

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI İZMİR GÜNEY KAMU HASTANELER BİRLİĞİ
SAĞLIK BİLİMLERİ
ÜNİVERSİTESİ
BOZYAKA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

ACİL SERVİSE 112 İLE GETİRİLEN KARDİYOPULMONER ARREST
HASTALARINDA SPONTAN DOLAŞIMA DÖNÜŞE ETKİLİ FAKTÖRLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Bora KARABAĞ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. İsmet PARLAK

İZMİR-2018



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR	iv
TABLolar	v
GRAFİKLER	vi
ŞEKİLLER	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	1
2.1.KARDİYOPULMONER RESUSİTASYON VE TARİHÇESİ	1
2.2.YAŞAM ZİNCİRİ	2
2.3.ERİŞKİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ	6
2.4.ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ	10
2.4.1.KPR MONİTORİZASYONU	15
2.4.2 VENTİLASYON	16
2.4.3.KA YÖNETİMİ VE İYD ALGORİTMASI	16
2.4.4.İYD SIRASINDA KULLANILAN İLAÇLAR	17
2.4.5.RESÜSİTASYON SONRASI BAKIM:	19
2.4.5.1.HEMODİNAMİK HEDEFLER	19
2.4.5.2.HEDEF VÜCUT ISISI YÖNETİMİ	20
2.4.5.3.RESÜSİTASYON BAŞARISI VE SDD	20
2.4.6. 2010 VE 2015 AHA KILAVUZ KARŞILAŞTIRMASI	20
2.4.6.1. ERİŞKİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ VE OTOMATİK EKSTERNAL DEFİBRİLASYON	21
2.4.6.2. ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ	21
2.4.6.3.ÖZEL DURUMLARDA KARDİYAK ARREST	22
2.4.6.4. RESÜSİTASYON SONRASI BAKIM	23
2.4.6.5.PEDİATRİK YAŞAM DESTEĞİ	24

2.4.6.6.AKUT KORONER SENDROMLAR	24
2.4.6.7.İLK YARDIM VE EĞİTİM	25
3.MATERYAL METOD	26
4.BULGULAR	27
5.TARTIŞMA	37
6.SONUÇ	40
7.KAYNAKLAR	43
EK:1 ETİK KURUL ONAM FORMU	55



TEŞEKKÜR

Acil tıp kliniğimize geldiğimiz günden itibaren bütün asistan arkadaşlarımı kendi çocuğu gibi koruyup kollayan, elimizden tutan, bu güzel ve demokratik ortamı sağlayan değerli hocamız DOÇ.Dr.İSMET PARLAK'a

Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin güzide başasistanları Uzm.Dr.Serhat AKAY ve Uzm.Dr.Vermi DEĞERLİ'ye

Bozyaka eğitim ve araştırma hastanesinin değerli uzman doktorları Uzm.Dr. Huriye AKAY, Uzm.Dr. Caner SAĞLAM, Uzm.Dr.Hayriye GÖNÜLLÜ, Uzm.Dr. Tayfun ÖZTÜRK, Uzm.Dr. Arif AKKAYA, Uzm.Dr. Birdal GÜLLÜPİNAR, Uzm.Dr. Özgür DURAN, Uzm.Dr. Gülden ÖZERK, Uzm.Dr. Pınar Hanife KARA, Uzm.Dr. Zeki DOĞAN'a

Bozyaka eğitim ve araştırma hastanesinin birbirinden kıymetli asistan arkadaşlarıma

Doğduğum günden bu güne bana her zaman destek olan annem babam ve kardeşime,

Her zaman yanımda olan aşkım, hayat arkadaşım, yoldaşım, meslektaşım, iki çocuğumun anası, sevgili eşim Uzm.Dr. Şenay ONBAŞI KARABAĞ'a

Yaşama yeni bir anlam katan, hayatımın neşesi ve oyun arkadaşlarım Aras Tuna KARABAĞ ve Ata Kartal KARABAĞ'a

Bu güzel ortamı yaratan ve devamında emeği geçen tüm bozyakalılara bu çalışmam özelinde çok çok teşekkürler.Bozyaka ailesine katılmak bir şanstır.

KISALTMALAR

KPR: KARDİYOPULMONER RESÜSİTASYON

AYS: ACİL YANIT SİSTEMİ

SDGD: SPONTAN DOLAŞIMA GERİ DÖNÜŞ

HDKA: HASTANE DIŞI KARDİYAK ARREST

HİKA: HASTANE İÇİ KARDİYAK ARREST

VF: VENTRİKÜLER FİBRİLASYON

AHA: AMERİKAN KALP DERNEĞİ

ERC: AVRUPA RESÜSİTASYON KURULU

ILCOR: RESUSİTASYONDA ULUSLARARASI İRTİBAT KOMİTESİ

TYD: TEMEL YAŞAM DESTEĞİ

AED: OTOMATİK HARİCİ DEFİBRİLATÖR

EİYD: ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ

VT: VENTRİKÜLER TAŞİKARDİ

PVT: NABİZSİZ VENTRİKÜLER TAŞİKARDİ

STEMİ: ST ELEVE MİYOKARD İNFARKTÜSÜ

MAP: ORTALAMA ARTERYEL BASINÇ

PCI: PERKÜTANÖZ KORONER GİRİŞİM

ŞEKİLLER

ŞEKİL:1 YAŞAM ZİNCİRİ	3
ŞEKİL:2 ÖNERİ SINIFI (GÜCÜ) VE KANIT DÜZEYİ (KALİTE) TABLOSU	4
ŞEKİL:3 AHA 2015 KILAVUZUNDAKİ ÖNERİLERİN KANIT DÜZEYİ DAĞILIM YÜZDESİ	5
ŞEKİL:4 ERİŞKİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ (ERC 2015)	8
ŞEKİL:5 TEMEL YAŞAM DESTEĞİ BİLEŞENLERİ	9
ŞEKİL:6 ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ KARDİYAK ARREST ALGORİTMİ (ACLS 2015)	11
ŞEKİL:7 BRADİARİTMİ ALGORİTMASI (ACLS2015)	14
ŞEKİL:8 ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ TAŞIARİTMİ ALGORİTMİ(ERC 2015)	15
ŞEKİL: 9 VENTRİKÜLER FİBRİLASYON EKG ÖRNEĞİ	16
ŞEKİL:10 NABİSİZ VENTRİKÜLER TAŞİKARDİ EKG ÖRNEĞİ	17
ŞEKİL:11 NABİSİZ ELEKTRİKSEL AKTİVİTE EKG ÖRNEĞİ	17
ŞEKİL: 12ASİSTOLİ EKG ÖRNEĞİ	17

TABLolar:

TABLO 1 .Kardiyak arrestin 5H-5T olarak kısaltılan geri döndürülebilir sebepleri	12
TABLO 2. Kardiyak arrest ve ani kardiyak ölüm sebepleri	12
TABLO 3. Çalışmaya dahil etme ve dışlama kriterleri	26
TABLO4.Hastaların yaş, cinsiyet, arrest yeri , ek hastalık, defibrilasyon özellikleri	28
TABLO.5 SDGD sağlanan ve SDGD sağlanamayan hastaların yaş, 112 bilgileri,KPR siklus sayısı, end-tidal co2 artış yüzdesi, KPR sonlandırma süreleri ve kan gazı sonuçları	32
TABLO.6Hastaların damaryolu yönetimi, havayolu sağlanması, kangazı, eko uygulanması, havayolu entübasyon sınıflama skoru(cormach lahen) değerlendirilmesi, tanı ve tanık özellikleri	33



GRAFİKLER:

GRAFİK:1 HASTANE İÇİ DEFİBRİLASYON UYGULANAN HASTALARIN SDGD DAĞILIM GRAFİĞİ29

GRAFİK:2 HASTANE İÇİ DEFİBRİLASYON UYGULAMA ZAMANI SDGD DAĞILIM GRAFİĞİ29

GRAFİK:3 HASTANE DIŞI DEFİBRİLASYON UYGULAMASININ SDGD ÜZERİNE ETKİSİ GRAFİĞİ30

GRAFİK:4 SDGD SAĞLANANLAR VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARIN KAN GAZI POTASYUM DEĞER GRAFİĞİ

31

GRAFİK:5 HASTANE DIŞI DEFİBRİLASYON UYGULAMA ZAMANIN SDGD'E ETKİSİ 34

GRAFİK:6 KPR SONLANMA SÜRESİNİN SDGD SAĞLANAN VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARA GÖRE DAĞILIMI GRAFİĞİ35

GRAFİK:7 SDGD SAĞLANAN VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARDA ENDTİDAL CO2 (0-DÖNÜŞ) ARTIŞ YÜZDESİ DAĞILIM GRAFİĞİ

36

GRAFİK:8 SDGD SAĞLANAN VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARDA HASTANE İÇİ SİKLUS SAYISI DAĞILIM GRAFİĞİ

37

ACIL SERVİSE 112 İLE GETİRİLEN KARDİYOPULMONER ARREST HASTALARINDA SPONTAN DOLAŞIMA DÖNÜŞE ETKİLİ FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Giriş ve Amaç: KPA, tüm dünyada her yıl birkaç milyon insanın ölümüne neden olan önemli bir küresel sağlık sorunudur. Hastane dışı KPA'in hızlı tanınması, AYS'nin aktivasyonu, KPR'ye erken başlanması, endikasyonu varsa erken AED kullanımı ve kılavuzlar doğrultusunda erişkin ileri kardiyak yaşam desteğinin hemen yapılması SDGD sağlanmasına etki eden faktörlerdendir. Bölgemizde KPA hastalarının, alanda temel yaşam desteğinin başlaması, acil yardım hizmeti veren 112 ve acil tıp kliniğinde yapılan müdahalelerin hayatta kalıma etkisini araştırdık.

Materyal ve metod: Bu çalışma, etik kurul onayı alındıktan sonra; İzmir Güney Bölgesi Kamu Hastaneler Birliği Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğine 112 ekipleri tarafından non travmatik kardiyopulmoner arrest olarak getirilen 18 yaş üstü 65 hasta dahil edilerek prospektif olarak yapıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, ek hastalık durumu, 112 vaka alışı saati, 112 olay yerine ulaşım zamanı, 112 olay yeri müdahale süresi, 112 olay yerinden acil servise varış zamanı 112 formundan elde edildi. Hastane içi ve dışı ilk ritmi, arrest yeri; dış mekan, ev, ambulans, Hastane (hastaneye 112 ekiplerince giriş yapıldıktan hemen sonra arrest olarak resüsitasyon odasına alınan hastalar), tanık durumu, göğüs basıları sırasındaki ritimler (her 2 dakikada sonunda), hastane içi ve dışı defibrilasyon uygulanma durumu, defibrilasyon uygulanan ritim, defibrilasyon uygulama zamanı, damar yolu yönetimi, havayolu yönetimi end-tidal CO2 değerleri 0-10 dakika arası değişimler (her 2 dakikada) KPR süresince kayıt altına alındı. Dönüş ritimi ve SDGD'ü sağlanan hastaların eko bulguları kayıt altına alındı ve sonuçlar istatistiksel olarak analiz edildi.

Bulgular: Çalışmamıza 65 hasta alındı. Bunların 29(%44) kadın ve 36(%55) erkek hasta idi.. Arrest yerleri ev: 37(%62), Hastane: 6(%6), Ambulans: 11(%18), Dış mekan: 11 (%18) olarak gerçekleşmiştir. 15(%23) hastanın ek hastalığı yokken 55 (%76) hastanın ek hastalığı bulunmaktadır. 65 hastanın 32(%49) sinde SDGD sağlanmıştır. Hastane içi defibrilasyon uygulanan 21 hastadan 15 hastada SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p:0,018). Hastane dışı defibrilasyon uygulanan 11 hastadan 10 hastada SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p:0,003). Hastane içi defibrilasyon uygulanan 21 hastanın ritimi VF olup 10 dk üzerine VF ritimiyle defibrile edilen 10 hastanın 8'inde SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p:0,044). Hastane dışı defibrilasyon yapılan 11 hastanın hepsinde ritim VF idi, 10 hastada SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p:0,003). 18-65 yaş ve 65 yaş üzeri arrest grupları arasında SDGD açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır (p:0,798). Ek hastalığı olan hastalarla olmayan hastalar arasında SDGD açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p:0,240). SDGD sağlanan 32 hastanın 15'inde hastane içi defibrilasyon uygulanmıştır ve SDGD sağlanamayan 33 hastanın 6'sında defibrilasyon uygulanmıştır. Hastane içi defibrilasyonun SDGD'ü istatistiksel olarak anlamlı katkı sağladığı

görülmüştür(P:0.018).SDGD sağlanan hastalarda potasyum ortalaması 4.87mg/dl'dir SDGD sağlanamayan hastalarda potasyum ortalaması 6.13mg/dl bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır(p:0,049). SDGD sağlanan hastalar da %56 oranında tanı konulmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır(P:0,001). SDGD sağlanan hastalar ve SDGD sağlanmayan hastalar arasında tanı olup olmaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır(P:0,105). SDGD hastaların %84'üne Ekokardiyografi uygulanmıştır. SDGD sağlanan hastalarda ortalama KPR sonlanım süresi 12.5dakika olarak gerçekleşmiştir(p<0,01). SDGD sağlanamayan hastalarda ise KPR sonlandırma süresi 40 dakika olarak gerçekleşmiştir. SDGD sağlanan hastalarda (0.dk. ile dönüş dk. sı) endtidal co2 artışı ortalama %76 olarak gerçekleşti(p<0,001).SDGD sağlanan hastalarda hastane içi ortalama siklus sayısı 4 olarak gerçekleşti(p<0,001).

SONUÇ: Çalışmamızda hastane içi ve hastane dışı defibrilasyonun SDGD sağlanmasında etkili olduğunu bulduk. Hastane dışı kardiyak arrest enfazla evde gerçekleşmiştir. Laktat seviyesinin spontan dolaşıma geri dönüş etkisi yoktu.

65 yaş üstü ve 65 yaş altı hastaların spontan dolaşıma geri dönüş oranları arasında fark yoktur. Spontan dolaşıma geri dönüşle end-tidal CO2 artış oranı arasında anlamlı ilişki bulduk. Spontan dolaşıma dönüşle acil servise ulaşma süresi arasında anlamlı ilişki yoktu.

Arrest yeri enfazla evde idi. Tanıklı arrest oranı %67 olarak yüksekti. Ancak halktan kurtarıcılarının müdahale oranı çok azdı. Tanıklı arrest vakalarındaki tüm tanıkların temel yaşam desteği eğitimi almadığını tespit ettik.

Vaka sayımız az olmakla birlikte acil serviste yapılan etkin erişkin ileri yaşam desteği hayatta kalımı arttırmıştır.

Arrest hastalara müdahalenin önemi konusunda toplumun bilinçlendirilmesinin ve toplumun her kesiminde eğitimlerin yaygınlaştırılmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Yeni teknolojik gelişmelerin hayata girmesiyle halktan kurtarıcılarının arrest vakalarının spontan dolaşıma dönüş ve hayatta kalıma etkisini gösterecek yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yaptığımız çalışma sınırlı bir bölgede ve çok az vakayla yapıldığı için bölgemizdeki mevcut durum prospektif kontrollü daha çok çalışmalara desteklenmelidir.

ANAHTAR KELİMELER: hastane dışı kardiyopulmoner arrest, yaşam zinciri, erişkin ileri yaşam desteği, spontan dolaşıma geri dönüş etkili faktörler.

EVALUATION OF FACTORS FOR SPONTANEOUS CIRCULATION IN CARDIOPULMONARY ARREST PATIENTS BROUGHT BY EMERGENCY MEDICAL SERVICES

ABSTRACT

introduction and Objectives:Cardiopulmonary arrest (CPA) is an important global health problem that causes several million people to die each year in the world. Rapid recognition of out-of-hospital CPA, activation of emergency medical services (EMS), early onset of cardiopulmonary resuscitation, use of early automated external defibrillator in the presence of indications, and immediate adaptation of adult advanced cardiac life support in accordance with guidelines are factors affecting return of spontaneous circulation (ROSC). We investigated the survival effect of interventions in CPA patients in our region, the initiation of basic life support in the field, the emergency medical services and the emergency medicine clinic.

MATERIALS AND METHODS: This study was conducted after the approval of the ethical committee. A total of 65 patients over 18 years of age who were brought to Izmir Bozyaka Training and Research Hospital Emergency Medical Clinic by EMS after non-traumatic CPA were included prospectively. Patients' age, gender, convalescence status, EMS time of arrival, time of arrival at EMS, time of intervention of EMS, time of arrival at emergency site from EMS sites were obtained from EMS form.

Values of first recognized rhythm of the in-hospital or out-of-hospital CPA, place of CPA (in house, outdoors, while in ambulance, in hospital), witnessed or non-witnessed CPA, rhythms during chest pressure evaluated every 2 minutes, in-hospital or out-of-hospital defibrillation, defibrillated rhythm, defibrillation administration time, vascular route management, airway management, end-tidal CO₂ (ETCO₂) measurements every 2 minutes in the first 10 minutes of CPR were prospectively collected.

The rhythm and echocardiographic findings of patients who had ROSC were recorded and the results were analyzed statistically.

Results: 65 patients were included. 29 (44%) were female and 36 (55%) were male patients. Arrest places were home in 37 (57%) patients, hospital in 6 (9%) patients, ambulance in 11 (17%) patients, outdoor in 11 (17%) patients. 15 (23%) patients didn't have coronary risk factors while 55 (76%) had one or more. In 32 patients (46%), ROSC was achieved on the 20th minute. In-hospital defibrillation was applied in 21 patients and 15 patients had ROSC, and it was statistically significant ($p=0,018$). Out-of-hospital defibrillation applied in 11 patients, 10 patients had ROSC and it was statistically significant ($p=0,003$). There were 10 patients with ventricular fibrillation (VF) for more than 10 minutes out of 21 patients with in-hospital defibrillation and 8 patients had ROSC and this was statistically significant ($p=0.044$). Patients who were defibrillated in out-of-hospital had VF, 10 patients had ROSC and this was statistically significant ($p=0.003$). There was no significant difference between ROSC of patients between ages 18 to 65 and more than 65 years old ($p=0.798$). There was also no significant difference between patients with or without risk factors ($p=0.240$). Of the patients who had ROSC, 15 patients out of 32 were defibrillated while for the patients who didn't have ROSC, 6 out of 32 patients were defibrillated. In-hospital defibrillation had

contributed statistically ($p=0.018$). Patients with ROSC had potassium levels of 4.87 while patients without ROSC had 6.13 mg/dl and it was statistically significant ($p=0.049$). 56% of patients with ROSC had a diagnosis and this was statistically significant ($p=0.001$). There was no statistical difference between witness status of patients with or without ROSC ($p=0.105$). Echocardiography was used in 84% of ROSC patients. Mean CPR time in ROSC patients was 12.5 minutes while it was 40 minutes in patients without ROSC ($p<0.01$). Patients with ROSC, ETCO₂ increase (between 0 and ROSC time) was seen in 76% of cases ($p<0.001$). In patients with ROSC, in-hospital mean CPR cycle was 4 ($p<0.001$).

Conclusion:

In our research, we found that both pre-hospital and in-hospital defibrillation are effective to ensure ROSC. Arrest place was mostly at home. We found that lactate levels has no effect over ROSC.

There is no difference between ROSC rates under 65 year-old and over 65 year-old patients. We found significant relation between increase in ETCO₂ levels and ROSC.

There was no significant relationship between ROSC and the duration of EMS arrival. Arrest Witnessed arrest rate was as high as 67% but rate of intervention by public rescuers was very low.

We have found that all witnesses in witnessed CPA cases didn't have basic life support training. With a small number of cases, application of effective early advanced life support had increased survival of patients.

We think that it is important to raise the awareness of the society about the prevention of arrest disease intervention and to spread the education in every part of the society.

As new technologies become available, new researches are mandatory in order to show possible effects of public rescuers over ROSC and survival of patients.

Since our research was limited to a small area and there wasn't enough number of cases, it is mandatory to support current situation in our region with implementation of more prospective controlled trials.

Keywords: out of hospital cardiopulmonary arrest, life chain, adult advanced life support, return of spontaneous circulation effective factors.

GİRİŞ

Kardiyopulmoner arrest(KPA)tanısı olsun veya olmasın hastalarda kalp fonksiyonlarının ani olarak durmasıdır. Tüm dünyada Ani kardiyak arrest halen önde gelen ölüm nedenidir. Kardiyak arrest öncesi semptom ya yoktur yada çok kısa süre önce bulgu verir(1). KPA, tüm dünyada her yıl birkaç milyon insanın ölümüne neden olan önemli bir küresel sağlık sorunudur. Amerika'da her yıl 500.000'den fazla KPA gelişmektedir(2)

Hastane dışı KPA'in hızlı tanınması ve Acil Yanıt Sistemi(AYS)'nin aktivasyonu, Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR)'e erken başlanması, endikasyonu varsa erken otomatik harici defibrilatör (AED)kullanımı ve kılavuzlar doğrultusunda erişkin ileri kardiyak yaşam desteğinin hemen yapılması Spontan Dolaşıma Geri Dönüşe (SDGD) dönüşe etki eden faktörlerdendir(3). Hastane dışı kardiyak arrestlerin (HDKA) %70'i evde meydana gelir ve bunların yaklaşık % 50'si ölümlü sonuçlanır. Travmatik olmayan yetişkin kardiyak arrest hastaların yalnızca % 10.8'i hastaneden taburcu olmaktadır. Hastane içi kardiyak arrestlerin(HİKA) sonuçları daha iyidir. Bu hastaların % 22.3 ile% 25.5'i taburculuk olmaktadır(4).

Hastane dışı Ventriküler fibrilasyona(VF) bağlı şahitli arrestlerin yaşam zincirindeki halkalar etkili bir şekilde uygulandığında hayatta kalma şansı % 50'ye yaklaşabilir (5.6.). VF 'ye bağlı şahitli Hastane dışı ve Hastane içi arrest dönüş sayıları bu rakamın çok altında kalmaktadır. VF'ye bağlı kardiyak arrest sonrası hayatta kalma oranları hastane içi ve dışı şartlara bağlı olarak yaklaşık % 5 ila% 50 arasında değişir(7,8).

Bölgemizde KPA hastaların, alanda temel yaşam desteğinin başlaması, acil yardım hizmeti veren 112 ve acil tıp kliniğinde yapılan müdahalelerin hayatta kalma etkisini araştırmayı amaçladık.

2:GENEL BİLGİLER

2.1. KARDİYOPULMONER RESUSİTASYON VE TARİHÇESİ

3500 yıl önce eski Mısır'da ters çevirme metodu kullanılarak hasta yaşama döndürülmeye çalışıldı. Uygulanan bu yöntemle, eğer hasta yabancı bir cisim aspire etmişse, yutulan materyal çıkarılarak hasta yaşama döndürülmüş olabilir. Musevi peygamberi İlyas (Elijah)'ın ölmüş bir çocuğun ağzı üzerine kendi ağzını koyarak, çocuğu yaşama döndürdüğü eski ahitte geçmektedir(14,15).1966 yılında

ABD'de KPR'ın belli bir standarda kavuşturulması için NAS-NRC (National Academy of Sciences – National Research Council) araştırmalar yapmış ve KPR'ın ABCD'sini oluşturmuştur;

A: Airway opened (Hava yolunun açık tutulması)

B: Breathing restored (Solunumun sağlanması)

C: Circulation restored (Dolaşımın sağlanması)

D: Definitive therapy (Nihai tedavi)

American Heart Association (AHA) KPR klavuzlarını ilk defa 1960 da yayınlamış ve günümüze kadar güncellemiştir. Avrupa Resusitasyon Kurulu (ERC) 1989 da kurulmuştur. Resusitasyonda Uluslararası İrtibat Komitesi (İLCOR)1992 yılında kurulmuş olup tüm uluslararası resüsitasyon dernekleri kapsamaktadır. (16,17,18).

Türkiye’de ise 1999 yılında Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği’nin Resüsitasyon Komitesinin dünya standartlarına uygun olarak hazırladığı bir kılavuzla KPR konusunda standart uygulama birliği sağlanmaya çalışılmıştır(8). Türkiye’de acil tıbbın gelişimi gerçek anlamda 1990 yılında İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi’nin daveti ile Türkiye’ye gelen ABD’li bir acil tıp uzmanı olan Dr. John Fowler’ın çalışmaya başlaması ile olmuştur. Dr. John Fowler’ın etkin çabaları sonucu, Dr. Yıldırım Aktuna’nın Sağlık Bakanı olduğu Süleyman Demirel Başbakanlığındaki Bakanlar Kurulu’nun 12 Nisan 1993 tarihli kararı, 30 Nisan 1993 tarih ve 21567 sayılı Resmi Gazete’de 93/4270 karar sayısı ile yayınlanmış ve **“İlk ve Acil Yardım”** adıyla bir ana dal kurulmuştur. Kuruluşunda 3 yıllık bir ana dal olarak tanımlanan İlk ve Acil Yardım, 24 ay ana dal 18 ay rotasyon şeklinde planlanmıştır. Günümüzde bu süre 39 ay ana dal 9 ay rotasyon şeklinde 2015 yılında güncellenmiştir. Türkiye’de ilk olarak 1993 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi ve Fırat Üniversitesinde İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı kurulmuştur. Bu anabilim dalları 1994 yılında ilk asistanlarını alarak eğitime başlamışlardır.(9,10,11)

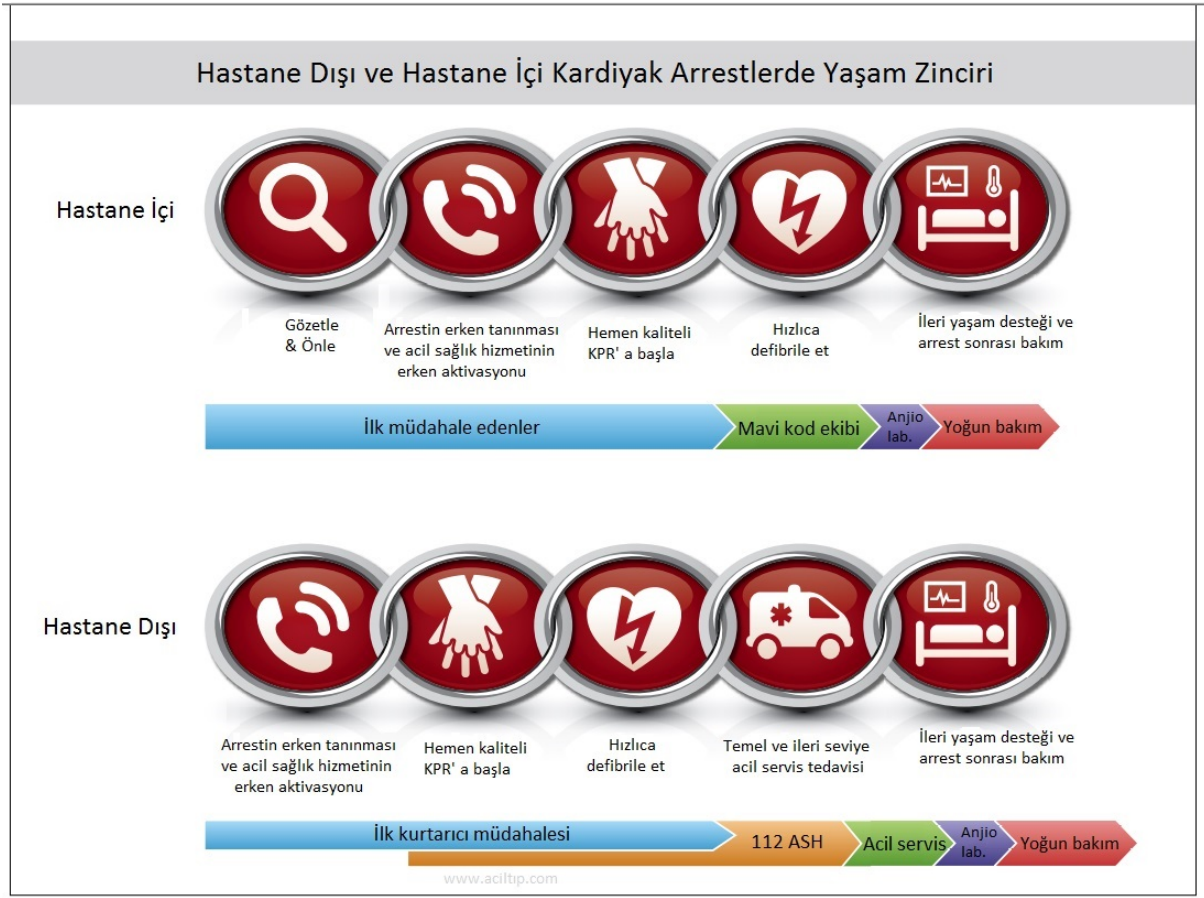
Türkiye’de hastane öncesi acil bakım hizmetleri, ilk kez 1986 yılında üç büyük ilde (Ankara, İzmir, İstanbul) 077 numaralı telefon ile ulaşılan, 077 Hızır Acil Servisi adıyla hizmete girmiştir(10,11). Sağlık Bakanlığı kendi hastane öncesi acil sağlık hizmetleri servisini 1994 yılında yeniden yapılandırılma kapsamında kurmuş ve ülke düzeyinde yaygınlaştırmaya başlamıştır. Bugün tüm illerimizde 112 acil sağlık hizmeti sunulmaktadır(10,11).

KPR kurtarıcı soluklarla birlikte kalp masajı uygulama tekniğidir. KPR’ın amacı, özel tedaviler kullanılabilir duruma gelene kadar beyin fonksiyonlarını korumak için yeterli dolaşımı sağlamaktır. Kurtarıcılar, kişi tepkisizse veya normal nefes almıyorsa KPR’a başlamalıdır. Kişi zaman zaman soluk olsa dahi (Gasping) KPR’ a başlamalıdır. KPR’ a göğüs basılıyla başlanmalıdır ve basılar arası kesintiler en aza indirilmelidir(12,13).

2.2.YAŞAM ZİNCİRİ

Hastane içi ve Hastane dışı KPA’lerde yaşam zinciri şekil 1’de görülmektedir.

ŞEKİL:1 YAŞAM ZİNCİRİ



Öneri sınıfı (güçü) ve kanıt düzeyi (kalite) önerilerin sınıflandırılmasında kullanılan parametrelerdir.

Şekil 2 de öneri sınıfı ve kanıt düzeyi tablosu görülmektedir.

ŞEKİL:2 ÖNERİ SINIFI (GÜCÜ) VE KANIT DÜZEYİ (KALİTE) TABLOSU

ÖNERİ SINIFI (GÜCÜ)	KANIT DÜZEYİ ¶ (KALİTE)
SINIF I (GÜÇLÜ) Fayda >>> Risk Öneri yazılırken tavsiye edilen cümleler: ◆ Önerilir ◆ Endike / kullanışlı / etkili / yararlı ◆ Yapılmalı / uygulanmalı / diğer ◆ Karşılaştırmalı etki cümleleri ¶ <ul style="list-style-type: none"> • Tedavi / strateji A tedavi B'ye göre önerilir / endikedir • Tedavi A,'nın tedavi B'nin yerine seçilmelidir 	DÜZEY A ◆ Birden fazla RKÇ'den yüksek kaliteli kanıt ◆ Yüksek kaliteli ¶ RKÇ'lardan meta analiz ◆ Kayıtlı çalışma kanıtlarıyla desteklenmiş bir ya da daha fazla RKÇ
SINIF IIa (ORTA) Fayda >> Risk Öneri yazılırken tavsiye edilen cümleler: ◆ Uygun ◆ Endike / kullanışlı / etkili / yararlı olabilir ◆ Karşılaştırmalı etki cümleleri ¶ <ul style="list-style-type: none"> • Tedavi / strateji A tedavi B'ye göre büyük olasılıkla önerilir / endikedir • Tedavi A'nın, tedavi B'nin yerine seçilmesi uygundur 	DÜZEY B-R (Randomize) ◆ Bir ya da daha fazla RKÇ orta kalite kanıt ¶ ◆ Orta kaliteli RKÇ'lardan meta analizi
SINIF IIB (ZAYIF) Fayda ≥ Risk Öneri yazılırken tavsiye edilen cümleler: ◆ Uygun/makul olabilir ◆ Kabul edilebilir ◆ Yararlılık / etkinlik bilinmiyor / açık değil / belirsiz veya iyi belirlenmemiş	DÜZEY B-NR (Nonrandomize) ◆ Bir ya da daha fazla iyi dizayn edilmiş, iyi uygulanmış non-randomize çalışmalar, gözlemsel çalışmalar ya da kayıt çalışmalarından orta kalite kanıt ¶ ◆ Bu çalışmaların meta analizi
SINIF III : FAYDA YOK (ORTA) Fayda = Risk Genellikle kanıt düzeyi A veya B kullanılır Öneri yazılırken tavsiye edilen cümleler: ◆ Önerilmez ◆ Endike / kullanışlı / etkili / yararlı değil ◆ Uygulanmamalı/yapılmamalı/diğer	DÜZEY C-LD (Sınırlı veri) ◆ Dizayn ya da uygulamada sınırlılıkların olduğu randomize ya da non-randomize gözlemsel çalışmalar ya da kayıt çalışmaları ◆ Bu çalışmaların meta analizi ◆ İnsan üzerinde yapılan fizyolojik ya da mekanistik çalışmalar
SINIF III ZARAR (GÜÇLÜ) Risk > Fayda Öneri yazılırken tavsiye edilen cümleler: ◆ Potansiyel zararlı ◆ Zarar verir ◆ Aşırı morbidite / mortalite ile ilişkili ◆ Uygulanmamalı/yapılmamalı/diğer	DÜZEY C-EO (Uzman görüşü) ◆ Klinik deneyime dayalı uzman görüşü üzerinde uzlaşma

Öneri sınıfı ve kanıt düzeyi birbirinden bağımsızdır. Herhangi bir öneri sınıfı herhangi bir kanıt düzeyiyle eşleşebilir.

C düzeyi bir kanıtla olan öneri zayıf olduğu anlamına gelmez. Kılavuzlarda yer alan pek çok klinik soru klinik çalışmalara uygun olmayabilir. RKÇ'lar uygun olmasa da bir tedavinin ya da testin uygun ve etkili olduğu konusunda çok açık bir klinik uzlaşma olabilir.

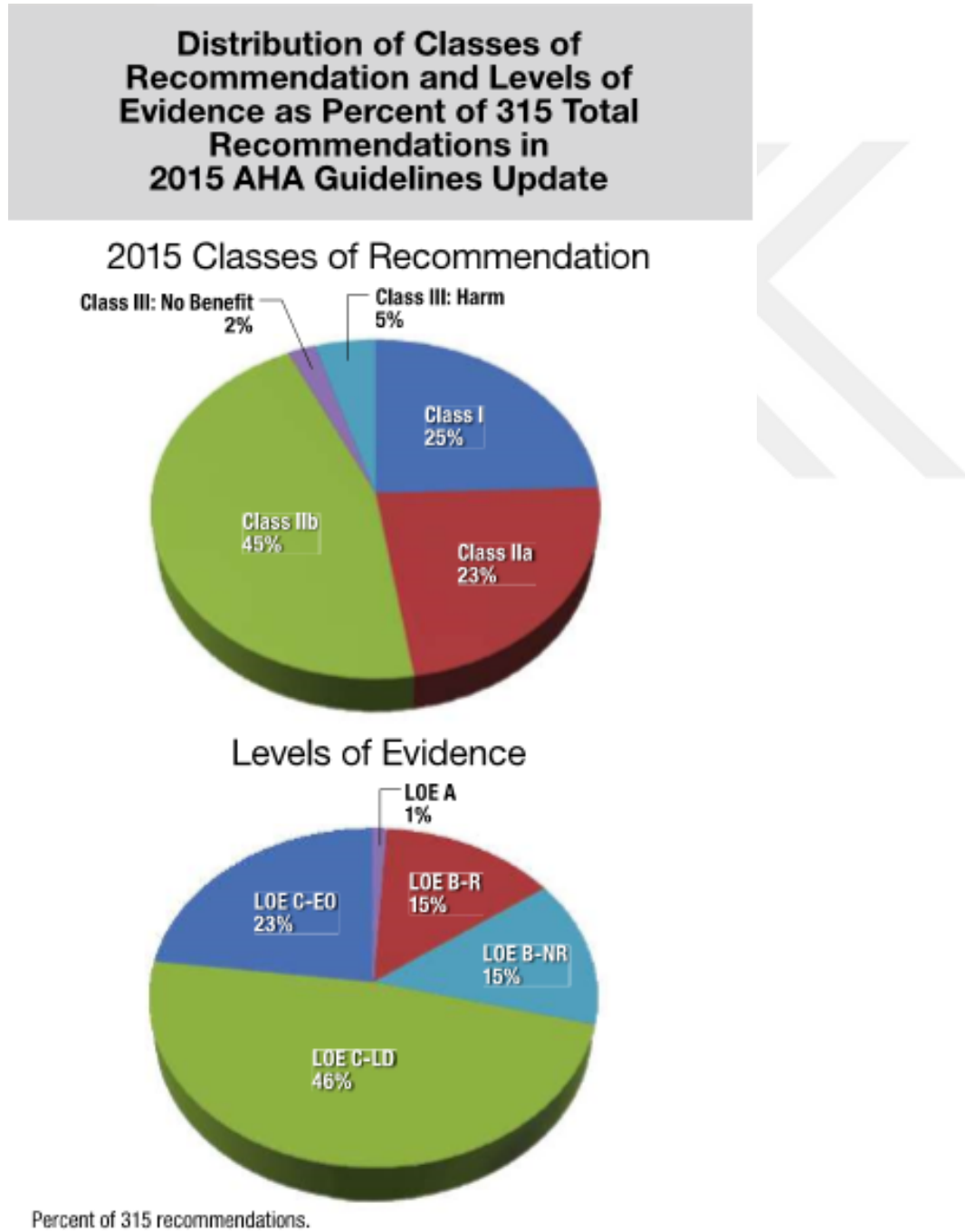
* Müdahalenin çıktısı veya sonucu belirtilmelidir (gelişmiş bir klinik sonuç ya da bir testin doğruluğunun artması ya da prognostik bilginin artması)

¶ Karşılaştırma-etkinlik önerileri için (COR I ve IIa, yalnızca LOE A ve B) karşılaştırmacı fiillerin kullanılmasını destekleyen çalışmalar, değerlendirilmekte olan tedavilerin veya stratejilerin doğrudan karşılaştırılmasını içermelidir.

¶ Kaliteyi değerlendirme yöntemi standartlaştırılmış, çok kullanılan ve tercihen geçerliliği kanıtlanmış kanıt sınıflandırma aracının uygulanması ve sistematik incelemeler için, Kanıt Gözlem Komitesinin birleşmesi de dahil olmak üzere gelişmektedir.

2015 AHA kılavuzunda yer alan önerilerin %25'i klas 1 , %23'ü klas 2a %45'i klas 2b %2'si klas 3(önerilmez) %5'i klas 3 zararlı olarak sınıflandırılmıştır. şekil 3'deki grafikte 2015 AHA kılavuzundaki önerilerin kanıt düzeyi dağılımı görülmektedir.

ŞEKİL:3 AHA 2015 KILAVUZUNDAKİ ÖNERİLERİN KANIT DÜZEYİ DAĞILIM YÜZDESİ



KPA sonrası yapılan resüsitasyonun başarısı kurtarıcının tecrübe ve bilgilerine bağlıdır. Bu nedenle ilk müdahale hayatta kalımı arttırmaktadır. KPA olgularının hastane içinde veya hastane dışında, hastaların tanıklı veya taniksız olabileceği ve birden çok nedene bağlı olabileceği bilinmelidir. Bu nedenle AHA tarafından tek bir resüsitasyon yaklaşımı yerine yaşamı kurtarmak için gereken temel eylemler dizisi tanımlanmış olup bu eylemlere yaşam zinciri adı verilmiştir(13). Bu tanıma göre KPA'nın hızlı tanınması ve AYS'nin aktivasyonu, KPR erken başlanması, endikasyonu varsa erken defibrilasyon uygulanması, etkili ileri yaşam desteğinin sağlanması ve SDGD dönen hastaların post resüsitasyon akım bu zincirin halkalarını oluşturmaktadır(14).

2.3.ERİŞKİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ (BLS)

Amerika'da ani kardiyak arrest halen önde gelen ölüm nedenidir. Hastane dışı kalp hastalarının yüzde yetmiş (HDKA) evde meydana gelir ve yaklaşık% 50 HDKA'nın sonucu kötüdür: yalnızca travmatik olmayan kardiyak arrestli yetişkin hastaların% 10.8'i hastaneden taburcu olabiliyor. Hastane içi kardiyak arrestinin (HİKA) daha iyi bir sonucu sahip% 22.3 ile% 25.5 taburculuk oranı var (15).TYD(temel yaşam desteği) kardiyak arrest sonrasında hayat kurtarmanın temelidir. kardiyak arrestti hızlı tanıma, acil yanıt sisteminin harekete geçirilmesi, erken KPR ve otomatik harici defibrilatör (AED)kullanımını kapsar. VF ye bağlı şahitli arrestlerin Yaşam Zinciri'ndeki halkalaretkili bir şekilde uygulandığında hayatta kalma şansı % 50'ye yaklaşabilir (16,17). hastanedışı ve hastane içi arrest dönüş sayıları bu rakamın çok altında kalmaktadır. VF'ye bağlı kalp durması sonrası hayatta kalma oranları hastane içi ve dışı şartlara bağlı olarak yaklaşık% 5 ila% 50 arasında değişir(18,19).

Yüksek kaliteli KPR kardiyak arrestte sağ kalımı artırır; Yeterli hızda ve derinlikte göğüs sağlanması, Basılar arasında tam göğüs gevşemesine izin verilmesi, Göğüs basılarında kesintilerin en aza indirilmesi aşırı havalandırmayı önleme KPR kalitesini artırmakta önemlidir. Hastane dışı arrestte tanık tarafından yapılan ilk KPR, VF ritminin asistoliye dönmesini önleyebilir ve defibrilasyon şansını artırır, kalp ve beyin fonksiyonlarının korunmasına ve sağkalıma katkıda bulunur(20).Kardiyak arrest hastaları için konvansiyonel(bası ve solunum beraber) KPR'ye kıyasla tanık tarafından sadece basıyla yapılan KPR uygulanması sağkalımı artırır (21).Birden fazla çalışmada konvansiyonel KPR'ye karşı sadece kompresyonla yapılan KPR in hastane dışı arrest hastalarının sağ kalımına katkısı bakımdan hiçbir fark olmadığı gösterilmiştir(22,23).KPR in uzun süre devam ettiği durumlarda konvansiyonel KPR' in (Bası ve nefes)Geleneksel KPR'den(sadece bası) daha etkili olduğu bildirilmiştir. Özellikle asfiksik kardiyak arrest durumunda arteriyel oksijen içeriği önemlidir(24).Erişkin Temel yaşam desteği Görev Gücü gözlem çalışmaları ve randomize kontrollü çalışmalar kardiyak kökenli ve kısa AYS yanıtı olan arrest hastalarında Muhtemelen bir zaman eşliğinde,havalandırma olmamasının zararlı olabileceğini göstermiştir(25.26).Yetişkin hastanedışı arrest hastalarında hastaneden taburculuk ve sağkalımın, başlangıçtaki sürekli göğüs kompresyonu periyodu ile iyileştirildiği gösterilmiştir(27).

Göğüs kompresyonu KPR'nin temel unsurudur. Beyin ve yaşamsal organlara yaşamak için gereken oksijenin sunumunu sağlayan en önemli yoldur. Tüm kurtarıcılar, eğitim seviyesine bakılmaksızın, KA hastalarına kalp masajı uygulamalıdır. Göğüs basıları 100-120 bası/dk hızında, Göğüs kafesini 5-6 cm kadar çökmesini sağlayacak kuvvette ve kalbe yeniden kan dolmasını sağlayacak kadar göğüs kafesi genişlemesine izin verecek gevşeme zamanı ayarlanarak yapılmalıdır. Kurtarıcı solukla beraber yapılıyorsa bası/nefes oranı 30:2 olmalıdır(14). Üç gözlemsel çalışma, AYS sağlayıcıları şahitli arrest veya şoklanabilir ritmi olan hastalar için gecikmiş ventilasyon ile birlikte olan sürekli bir göğüs kompresyonu gerçekleştirdiğinde, olumlu nörolojik durumla sağkalımı iyileştirdiğini göstermiştir(28,29,30).



ŞEKİL:4 ERİŞKİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ (ERC 2015)

UYGULAMA	TEKNİK
1 GÜVENLİK Hastanın ve kurtarıcının güvenli olduğundan emin olun.	
2 YANITSIZLIĞI DEĞERLENDİR Hastanın yanıtız olup olmadığını değerlendirin	Kıbarca hastayı omuzlarından sarsın ve "iyi misin?" diye sorun. Eğer hasta yanıt veriyorsa, bulunduğunuz halde hastayı bırakın, etrafı tehlike unsuru var mı bakın, hastayı ara ara değerlendirin ve yardım isteyin. Hasta yanıtız ise sonraki basamaklara geçin.
3 HAVAYOLU Hava yolunu açın	Hastayı sırt üstü yatırın. Elinizi hastanın altına yerleştirip başı geriye itin, hastanın çene altına parmaklarınızı yerleştirerek çeneyi yukarı kaldırın. (Head tilt-chin lift "kafa geriye çene yukarıya" manevrası)
4 SOLUNUM Solunumu "bak, dinle hisset" yöntemi ile değerlendirin	10 sn'yi aşmayacak şekilde "bak, dinle, hisset" yöntemi ile hastanın normal soluyup solunmadığını belirleyin. Gaspınğ tarzında gürültülü, zorlu bir solunum çabası arastın ilk dakikalarında görülebilir. Bunu normal solunum olarak kabul etmeyin. Eğer solunumun normal olup olmadığına dair şüphedeyseniz, solunum yok gibi kabul edip KPR'ye başlayın.
5 HASTA YANITSIZ VE NORMAL SOLUNUMU YOK 112'yi aktive edin.	Sizden başka yardımcı varsa 112'yi aramasını söyleyin Eğer tek kurtarıcı iseniz siz 112'yi arayın. Mümkünse 112 ile görüşme esnasında hastanın yanında kalın. 112 görevlisinin yönlendirmelerini uygulayabilmek için telefonu eller serbest moduna alın.
6 AED ARAYIN/TEMİN EDİN Birisini AED bulmak için görevlendirin.	Eğer mümkünse birisini AED bulmaya gönderin. Eğer yardımcı olabilecek birisi yoksa AED'yi siz aramayın, hasta başında kalıp KPR'ye devam edin.
7 DOLAŞIM Göğüs kompresyonuna başlayın	Hastanın yanına diz çökün. Elinizin ayasını hastanın göğsünün merkezine yerleştirin (burası hastanın sternumunun(iman tahtası) alt yanına denk gelir) Diğer elin iç kısmını ilk elin üzerine yerleştirin. Parmakları birbirine geçirin, basıncın kaburgalara değil sternuma verildiğinden emin olun Kollarınızı dirsekten itibaren düz tutun. Sternumun altında, batin boşluğuna da basınç uygulamadığınızdan emin olun. Kendi gövdenizi hasta göğsünün tam üzerine gelecek şekilde konumlandırın ve sternumun 5 cm çıktığından emin olacak şekilde göğüs basısı uygulayın. (>6 cm olmamalı). Her göğüs basısından sonra verdiğiniz baskıyı tamamen azaltarak göğsün genişlemesine izin verin. Bunu yaparken ellerinizi ciltten tamamen ayırılacak kadar kaldırmayın. Göğüs basısına 100-120/dk olacak şekilde devam edin.
8 KURTARICI EĞİTİMLİ VE YAPABİLECEK GİBİYE Göğüs kompresyonlarını skurtarıcı soluk ile kombine edin.	30 kompresyondan sonra havayolunu baş geriye çene yukarıya manevrası ile açın. Hastanın burnunu parmaklarınızla kapatıp ağız açın, bu esnada çene yukarı manevrası devam ediyor olmalı. Normal bir nefes alıp dudaklarınızı tamamen kapatacak şekilde hastanın ağız üzerine yerleştirin. 1 sn sürecek şekilde nefesinizi verin, bu esnada göğüs duvarının yükseldiğini teyit edin.

UYGULAMA	TEKNİK
	Baş geriye çene yukarı manevrası devam ederken dudaklarınızı hastadan ayırın ve yükselmis olan göğüs duvarının kendiliğinden normale inmesini ve spontan hava çıkışını gözleyin. Aynı soluktan bir daha verin, toplamda 2 kurtarıcı soluk vermiş olmanız gerekiyor. 2 soluk verirken dahi göğüs kompresyonlarına 10 sn den daha fazla ara vermeyin. Sonra tekrar başa dönüp 30 kompresyon daha verin. Bu işleme 30 göğüs kompresyonu 2 soluk olacak şekilde (30:2 oranında) devam edin.
9 KURTARICI EĞİTİMSİZ VEYA YAPAMAYACAK GİBİYE Sadece göğüs kompresyonu ile devam edin.	Sadece göğüs kompresyonu uygulayın. (dakikada 100-120 defa olacak şekilde sürekli göğüs basısına devam edin).
10 AED GELDİĞİNDE AED'yi açın ve elektrotları yerleştirin.	AED gelir gelmez: AED'yi açın ve elektrotları hastanın göğsüne yerleştirin. Birden fazla kurtarıcı varsa, elektrotları yerleştirirken diğer kurtarıcı KPR'ye devam etmeli.
Görsel/sözlü yönlendirmeleri takip edin	AED ritim analizi yaparken kimsenin hastaya temas etmediğinden emin olun.
Şok endike ise, şok verin	Kimsenin hastaya temas etmediğinden emin olun. Yönlendirmelerde belirttiği şekilde şok düşmesine basın (tam otomatik AED'ler ise şoku otomatik olarak vereceklerdir). Hemen KPR'ye başlayın (30:2 oranında) AED nin yönlendirmeleri doğrultusunda devam edin.
Şok endike değilse KPR'ye devam edin	Hemen KPR'ye devam edin. AED'nin yönlendirmeleri doğrultusunda devam edin.
11 AED YOKSA KPR'YE DEVAM KPR'ye devam edin.	Şunlar olana kadar canlandırma işlemine ara vermeyin: · bir sağlık profesyoneli size durmanızı söyleirse · hasta kesin bir şekilde uyanmaya başladıysa, gözlerini açıyor ve normal soluyorsa · siz yorulup tükeniyorseniz
12 HASTA YANITSIZ ANCAK NORMAL SOLUNUMU VARSA	Sadece KPR ile hastanın kalbinin tekrar çalıştırılabilmesi nadirdir. Kalbin tekrar çalıştığından kesin emin olmadıkça KPR'ye devam edin. Hastanın hayatı fonksiyonlarının döndüğünü işaretleri: · uyanıyor · hareket ediyor · gözlerini açıyor · normal soluyor Hasta döndükten sonra hastayı takip edin, tekrar kötüleşirse KPR'ye tekrar başlayın.

Temel yaşam desteği bileşenlerinin yetişkin, çocuklar, infantlar için farklarını belirten çizelgemiz şekil 5'te görülmektedir.

ŞEKİL:5 TEMEL YAŞAM DESTEĞİ BİLEŞENLERİ

Komponent	Öneriler		
	Yetişkinler	Çocuklar	İnfantlar
Tanıma	Yanıtız (tüm yaşlar için)		
	Solunum yok veya normal solunum yok (örn. sadece iç çekme)	Solunum yok veya yalnızca iç çekme	
	Tüm yaşlar için 10 saniye içinde palpe edilen nabız yok (yalnızca sağlık personeli)		
CPR akışı	C-A-B		
Bası hızı	En az 100/dk		
Bası derinliği	En az 2 inç (5cm)	En az AP çapın 1/3'ü Yaklaşık 2 inç (5cm)	En az AP çapın 1/3'ü Yaklaşık 1.5 inç (4cm)
Göğüs duvarı gevşemesi	Basılar arasında tam geri dönmesine izin ver. Sağlık çalışanı kurtarıcılar 2 dakikada bir bası uygulayanları değiştirir.		
Bası kesintileri	Göğüs basısı kesintilerini en aza indir. Kesintileri <10 saniye sınırlamaya çalış.		
Havayolu	Baş geri-çene yukarı (sağlık çalışanı kurtarıcı ve travma şüphesi: çene itme)		
Bası-soluk oranı (ileri havayolu sağlanana kadar)	30:2 1 veya 2 kurtarıcı	30:2 Tek kurtarıcı 15:2 2 sağlık personeli kurtarıcı	
Ventilasyon (kurtarıcı eğitimi olmayan veya eğitilmiş ancak yeterli değil)	Yalnızca bası		
İleri havayolu ile ventilasyon (sağlık çalışanı kurtarıcı)	Her 6-8 saniyede bir soluk (8-10 soluk/dk) Göğüs basıları ile asenkron Yaklaşık 1 saniye/soluk Görülebilir göğüs yükselmesi		
Defibrilasyon	Uygun olur olmaz AED'yi yerleştir ve kullan. Şok öncesi ve sonrası göğüs basılarındaki kesintileri en aza indir; her bir şok sonrası derhal basılarla CPR'ye devam et.		

Kısaltmalar: AED, otomatik eksternal defibrilatör; AP, ön-arka; CPR, kardiyopulmoner resüsitasyon.

* Arest etyolojisi neredeyse daima asfiksi olan yenidoğanı dışlayarak.

Kardiyak bası hızı ve derinliği arasında bağlantı mevcuttur ve manuel göğüs basısı sırasında sıkışma derinliği: hız 120 / dakikadan fazla arttıkça derinlik hızı bağımlı bir şekilde azalır(31). yaklaşık 5 cm'lik basıderinliğine ulaşmanın, sıg basılara kıyasla, olumlu sonuçlar doğurma ihtimali yüksek olduğuna dair tutarlı kanıtlar bulunmuştur(32,33).Şimdiye kadarki en büyük çalışmada (n = 9136) hayatta kalma ile ilgili ideal sıkıştırma derinliği 41-55 mm (4.1-5.5 cm) aralığında gerçekleşti(34). Bası işleminin derinliğinin bir üst sınır olup olmadığı hakkında daha az kanıt bulunmaktadır.KPR sırasında,bası derinliği 5 cm'den 6 cm'ye olmasına kıyasla 6 cm'den daha büyük olduğunda yaralanmalar daha sık görülür(35).Göğüs duvarının gevşemesi, venöz dönüşü ve kardiyopulmoner kan akışını artıran negatif intratorasik basıncı oluşturur. Basılar sırasında göğüs duvarına yaslanmak göğüs duvarının gevşemesini kısıtlar. Azalmış dekompresyon hacmi intratorasik basıncı artırabilir ve venöz dönüşü, koroner

perfüzyon basıncını ve miyokard kan akışını azaltabilir ve potansiyel olarak resüsitasyon sonuçlarını negatif yönde etkileyebilir(36). Bası oranı için ideal hedef tanımlanmamıştır. AHA uzman konsensüsü,% 80'lik bir göğüs bası yüzdesine ulaşılabilmesi olarak hedef koymuştur(38).Gözlemsel çalışmalar, şok öncesi ve sırasında bası kesintisinin en aza indirilmesinin defibrilasyon başarısını artıracığını, spontan geri dönüşü artıracığını göstermekle beraber hastaneden taburculuk ve sağkalımı'da artırdığını göstermektedir(39,40,41,42).Diğer gözlemsel çalışmalar şoklanabilir ritimlere sahip hastalar arasında daha yüksek göğüs bası oranı ile sağkalım olasılığı arasında bir ilişki olduğunu ve şoklanamayan ritimlere sahip hastalar arasında spontan dolaşımın geri dönüşü artırdığını göstermiştir(43,44).

OED'li ilk müdahale edenlerin araştırılmasında ventilasyona ait duraklamaların süresi sağ kalım ile ilişkili bulunmadı(45).Ventilasyonla bası oranını içeren kanıtlar, hastane dışı şartlarında insan çalışmaları öncesinde ve sonrasında gözlemsel olarak türetilmiştir. 30:2 oranı kabul görmüştür(46,47,48,49).2randomize çalışmanın (toplam n = 2496) meta-analizine dayanılarak, yalnızca bası uygulanan KPR ile göğüs basılarıyla beraber solunumunda verildiği uygulama karşılaştırıldığında sadece bası uygulanan KPR'ın uzun dönem sağkalım faydası ile ilişkili olduğu bulundu(50).Gözlemsel çalışmalar arasında, iki KPR tipini karşılaştırırken sağkalım sonuçları farklı değildir(51).Tüm TYD uygulayıcıları VF ve PVT tedavi ve tanınmasının ve hızla defibrilasyon işleminin yapılması için, OED kullanımı konusunda eğitilmelidir(52,53).

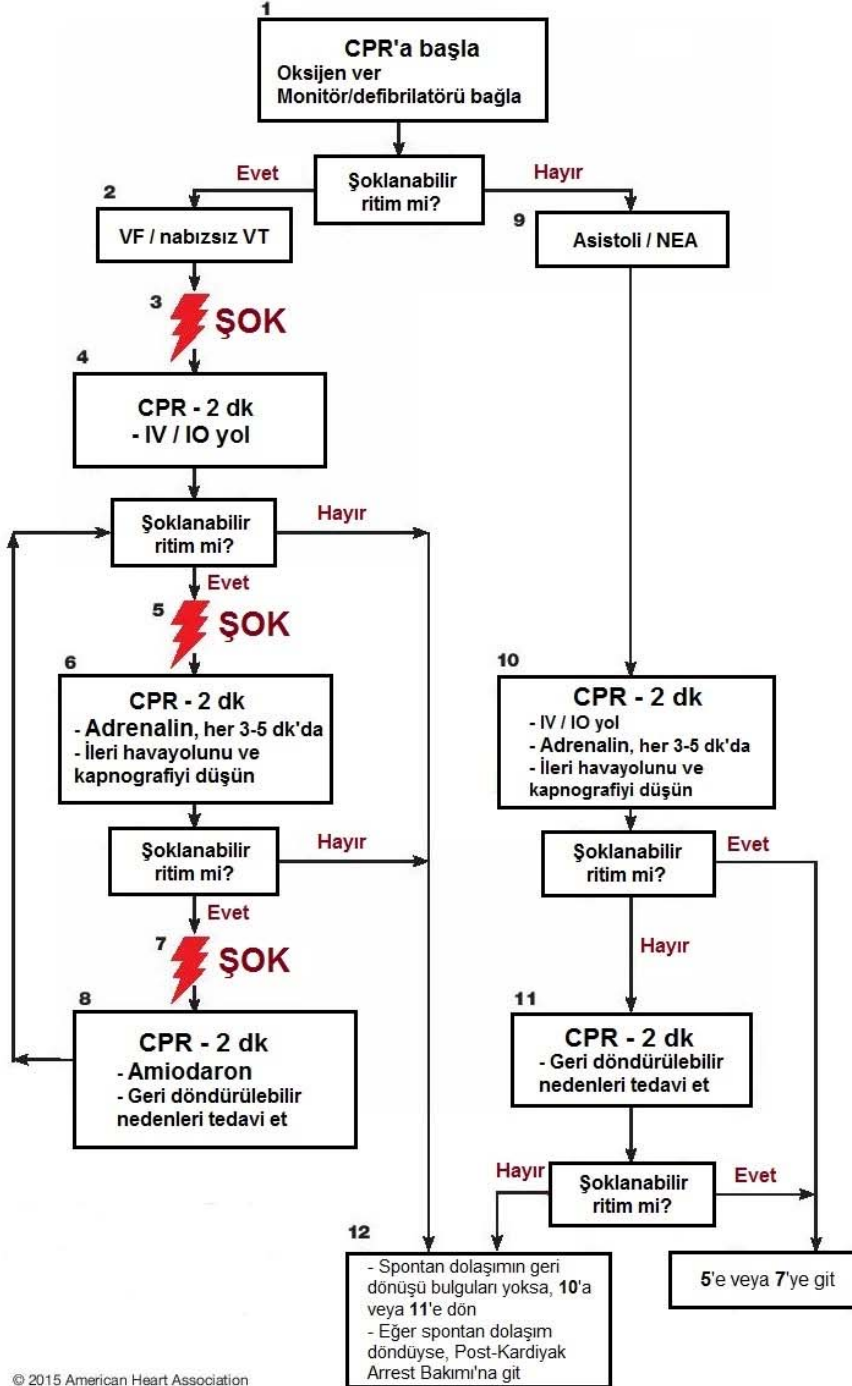
Defibrilasyona kadar geçen süre, özellikle hayatta kalmak için kritik önem taşır. Çünkü yetişkin hastalarda en sık başlangıçtaki kardiyak ritim VT / VF'dir. Defibrilasyonun gecikmesi, SDGD oranları ve hayatta kalma oranları, hastaneden taburcu olma oranlarında düşüşe yol açar. Dahası, defibrilasyonda gecikilen her dakikadaha kötü sonuçlar ile ilişkilendirilmiştir(54).

2.4. ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ(EİYD)

EİYD, TYD'ne ek olarak çeşitli girişimleri de içeriyor. Bu müdahaleler, hava yolu yönetimi, ilaç tedavisi, aritmi yönetimi ve postresüsitasyona geçiş kısımlarından oluşmaktadır. Bununla birlikte, EİYD'nin kilit unsuru yüksek kaliteli KPR dir. Doğru uygulanmış göğüs basıları, minimal basıkesintisi veerkenkardiyak defibrilasyon KPR kalitesini belirler. Aritmi yönetimi de EİYD içindeyer almaktadır(55).

ŞEKİL:6 ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ KARDİYAK ARREST ALGORİTMİ (ACLS 2015)

Erişkin Kardiyak Arrest Algoritması - 2015 Güncellemesi



© 2015 American Heart Association

CPR Kalitesi

- Güçlü bas (en az 5 cm) ve hızlı bas (100-120/dk) ve tam göğüs gevşemesine izin ver.
- Basılar arasındaki kesintileri en aza indir.
- Aşırı ventilasyondan kaçın.
- Bası yaparı her 2 dk'da bir veya yorulduysa en kısa sürede değiştir.
- İleri havayolu yoksa, 30:2 bası-ventilasyon oranını sağla.
- Kantitatif dalgaform kapnografi:
 - pETCO2 <10 mmHg ise, CPR kalitesini artır.
 - İntra-arteriyel basınç
 - Gevşeme fazı (diastolik) basıncı <20 mmHg ise, CPR kalitesini artır.

Defibrilasyon - Şok Enerjisi

- **Bifazik:** Üretici önerisi (ör. ilk doz 120-200 J); bilinmiyorsa, mümkün olan en yüksek dozu kullanın. İkinci ve sonraki dozlar eşit olmalı, daha yüksek dozlar da düşünülebilir.
- **Monofazik:** 360 J

İlaç Tedavisi

- **Adrenalin IV/IO dozu:** 1 mg, her 3-5 dk'da
- **Amiodaron IV/IO dozu:** İlk doz: 300mg bolus. İkinci doz: 150mg

İleri Havayolu

- Endotrakeal entübasyon veya supraglottik ileri havayolu
- Dalgaform kapnografi veya kapnometre, ET tüp yerini doğrulamak ve monitörize etmek için
- İleri havayolu sağlandıktan sonra, her 6 sn'de bir soluk verin (10 soluk/dk), basılar kesintisiz yapın.

Spontan Dolaşımın Geri Dönüşü

- Nabız ve kan basıncı
- pETCO2'de ani süreklilik artışı (tipik olarak ≥ 40 mmHg)
- İntra-arteriyel monitörizasyonda spontan arteriyel basınç dalgaları

Geride Döndürülebilir Nedenler

- Hipovolemi
- Hipoksi
- Hidrojen iyonu (asidoz)
- Hipo/hiperkalemi
- Hipotermi
- Tansiyon pnömotoraks
- Tamponad, kardiyak
- Toksinler
- Tromboz, pulmoner
- Tromboz, kardiyak

Tanımlı ve ritmi özellikle erken defibrilasyon ve uygun KPR uygulanmışsa prognozu daha iyi olan bir KA sebebidir(60,61,62).Ventriküler fibrilasyon çoklu lokalize alanlardaki organize olmayan mikroreentry elektrik dalgaları sonucu oluşur(63). EİYD algoritmasına göre bütün kardiyak arrestlerde yüksek kaliteli KPR çok önemli olup göğüs basılarına kısa ritim kontrolü, defibrilasyon, ritim ve nabız kontrolü, ve entübasyon için olabildiği kadar kısa süre ara verilebilir(62).Defibrilasyon dışındaki İYD müdahaleleri SDGD üzerinde etkili olmakla beraber, sağ kalım üzerine etkileri gösterilememiştir. Bu nedenle diğer müdahalelerin KPR kalitesini düşürmeyecek şekilde uygulanması önerilmektedir(62).KA ve İYD uygulamalarında tablo da gösterilen, KA'in geri döndürülebilir sebepleri hızla gözden geçirilmelidir.

5H	5T
Hipoksi	Toksinler
Hipovolemi	Tamponat(kardiyak)
Hidrojen iyonu (asidoz)	Tansiyon Pnömotoraks
Hipo/hiperkalemi	Tromboz(koroner)
Hipotermi	Tromboz(pulmoner)

TABLO 1 .Kardiyak arrestin 5H-5T olarak kısaltılan geri döndürülebilir sebepleri

Ani kardiyak arrest veya ani kardiyak ölüm kalp aktivitesinin ani durması ve hemodinamik kollaps olarak tanımlanabilir. Tipik olarak sustained VT veya VF ritmi ile ortaya çıkar(64).Etyolojisinde yapısal kalp hastalıkları ve koroner arter hastalıkları rol oynamaktadır.

Kardiyak arrest ve ani kardiyak ölüm sebepleri tablo 2 de verilmiştir

TABLO 2. Kardiyak arrest ve ani kardiyak ölüm sebepleri

<p>1.Kardiyak Kökenli İskemik Hastalıklar</p> <p>a. Koroner Arter Hastalığına eşlik eden miyokard infarktüsü veya anjina</p> <p>b. Koroner arter embolisi</p> <p>c. Aterosklerotik olmayan koroner arter hastalıkları</p> <p style="text-align: center;">(diseksiyon, arterit, konjenital anomaliler)</p> <p>d. Koroner arter vazospazmı</p> <p style="text-align: center;">2. Kardiyak Kökenli İskemik Olmayan Hastalıklar</p> <p>a. Hipertrofik kardiyomiyopati</p>

- b. Dilate kardiyomiyopati**
- c. Kapak hastalıkları**
- d. Konjenital kalp hastalıkları**
- e. Aritmojenik sağ ventrikül displazisi**
- f. Miyokardit**
- g. Akut perikard tamponadı**
- h. Akut miyokard rüptürü**
- i. Aort diseksiyonu**

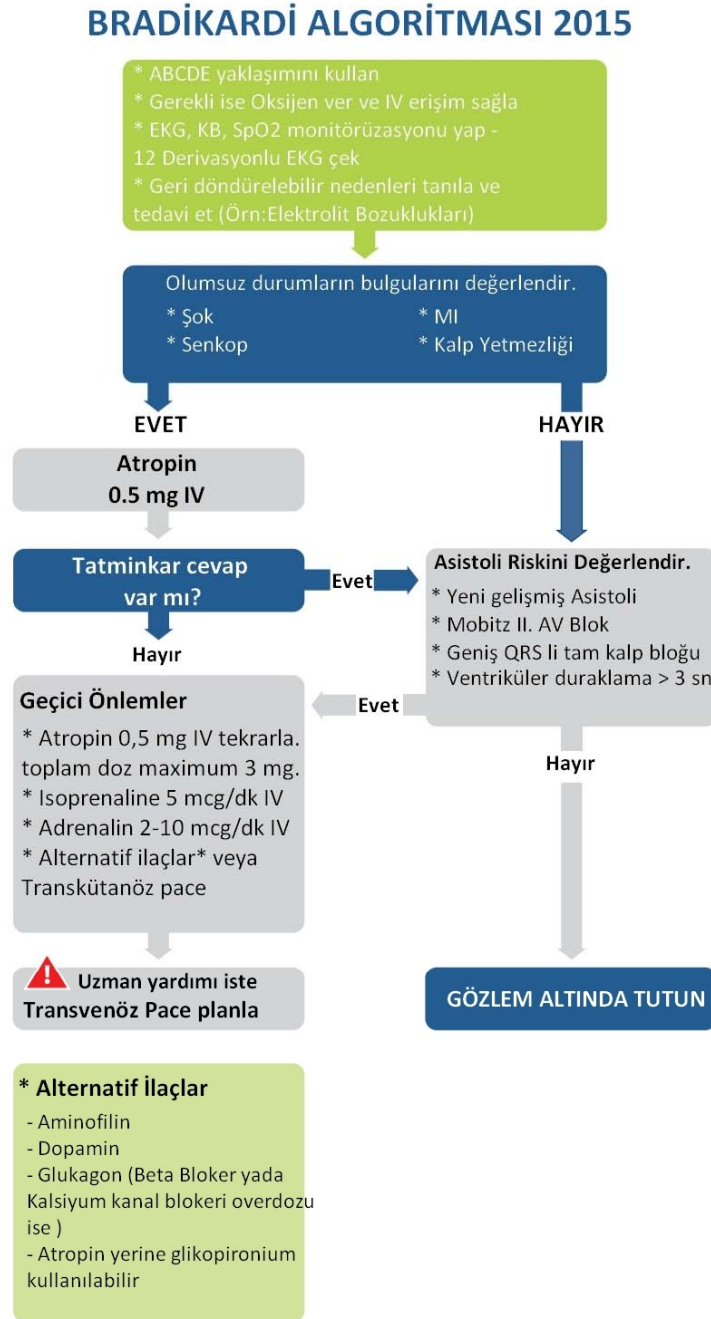
3. Yapısal Olmayan Kardiyak Hastalıklar

- a. İdiyopatik ventriküler fibrilasyon**
- b. Brugada sendromu**
- c. Uzun QT sendromu**
- d. Preeksitasyon sendromları**
- e. Tam kalp bloğu**
- f. Ailesel ani kardiyak ölüm**
- g. Göğüs duvarı travması (commotio cordis)**

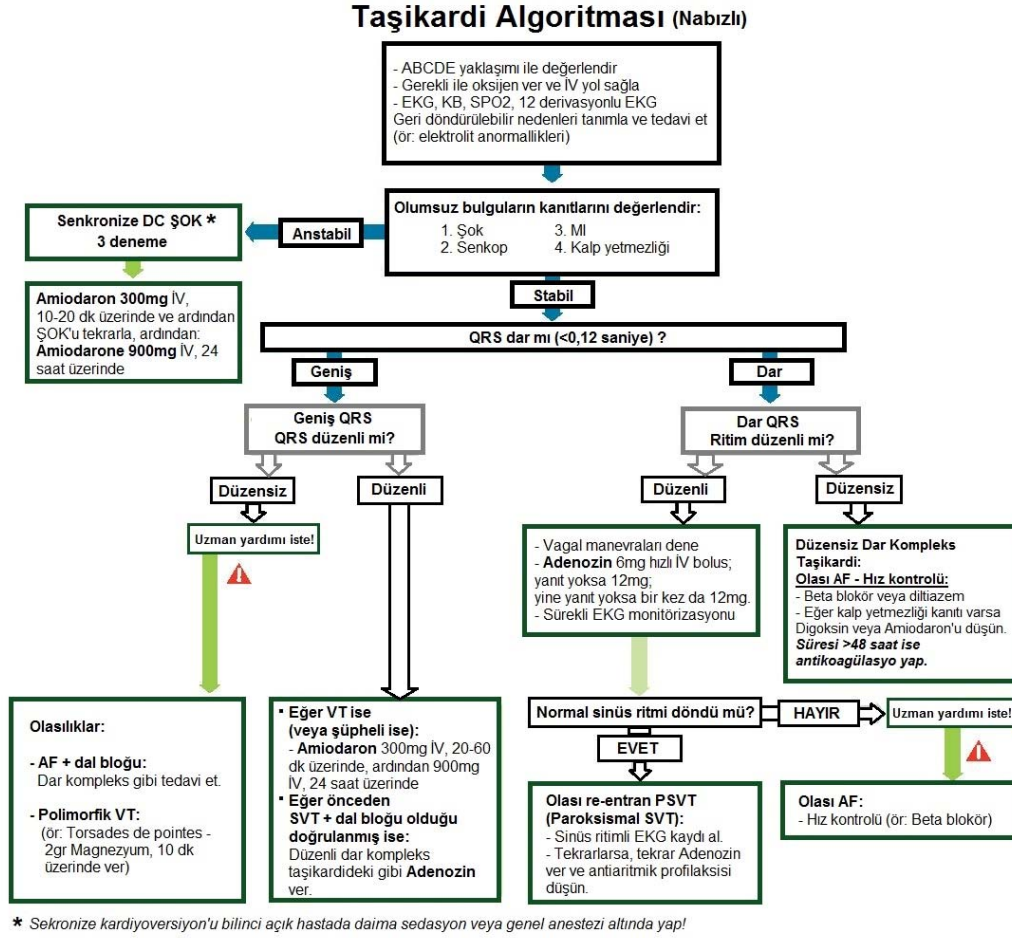
4. Kardiyak Dışı Sebepler

- a. Pulmoner tromboembolizm**
- b. İntrakranial hemoraji**
- c. Boğulma ve hava yolu obstrüksiyonları**
- d. Pickwick Sendromu**
- e. İlaç kökenli kardiyak arrest**
- f. Ani infant ölüm sendromu (SIDS)**
- g. Metabolik etkenler**

ŞEKİL:7 BRADİARİTMİ ALGORİTMASI (ACLS2015)



ŞEKİL:8 ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ TAŞIARİTMİ ALGORİTMİ(ERC 2015)



2.4.1 KPR MONİTORİZASYONU

KPR kalitesini izlemek için bir takım fizyolojik değişkenler kullanılabilir. Endtidal co2 ölçümü entübasyon onayının yanı sıra SDGD, KPR kalitesi, bası yeterliliği, Hasta prognozu ve arrest sebebi hakkında ip uçarı verebilir(55). KPR sırasında alınan Alternatif fizyolojik ölçümler arasında diyastolik basınç, arteryel basınç izlemesi ve santralvenöz oksijen saturasyonuyer almaktadır. KPR sırasında hedef değerlere ulaşıp ulaşılmadığı veresütasyon kalitesini değerlendirmekte halen kullanılmaktadır(56). yatak başı kardiyak ultrason da KPR monitorizasyonunda düşünülebilir. Rutin kullanımı kılavuz önerisi olarak yer almamaktadır. Deneyimli bir uygulayıcı tarafından kullanıldığında bası kesintisini minimum seviyeye indirerek çok değerli bilgiler hızla elde edilebildiği gibi önemli girişimlerde yardımcı olacak önemli bir görüntüleme tekniğidir(56).

2.4.2 VENTİLASYON:

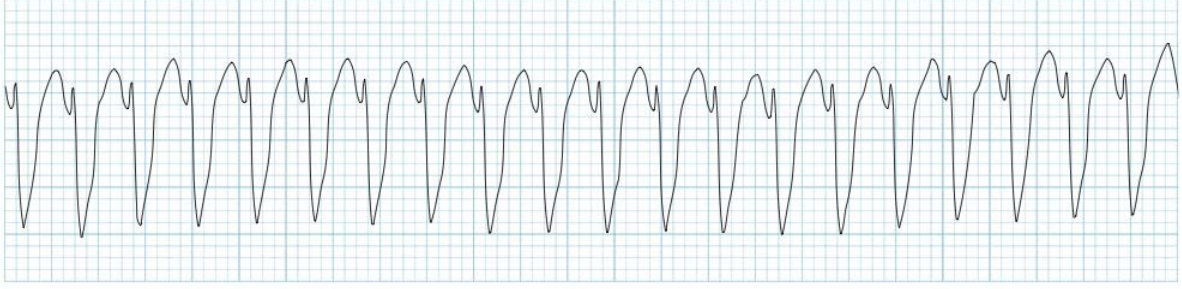
ILCOR ile 2015 AHA yönergeleri, ya bir ambu maske veya gelişmiş havayolu için cihaz (endotrakeal tüp veya supraglottik hava yolu) önerir. KPR sırasında oksijenasyon ve havalandırma sağlar(57).Hasta KPR sırasında gelişmiş bir hava yoluna sahip olduğunda, kurtarıcılar artık 30 bası ve 2 solunum döngüsü uygulamamaktadır. Bunun yerine, sürekli göğüs basısı yapılırken, uygulayıcılardan her 6 saniyede bir 1 nefes verilmesi sağlanmalıdır. Pozitif basınçlı havalandırma ile karşılaştırıldığında, orofaringeal hava yoluna sahip bir yüz maskesi yoluyla yüksek akış oksijen verilmesi, olumlu nörolojik sonuçla sağ kalımı iyileştirdiği görüldü. (58).ileri hava yolu yerleştirilmesi hastanın kliniği düşünülerek KPR ve defibrilasyonlara cevap vermeyinceye kadar ertelenebilir. 25006 hastane içi KA vakasının incelendiği bir çalışmada, erken girişimsel hava yolunun SGDGe etkisi olmadığı, ancak 24 saatlik sağ kalım oranını yükselttiği görülmüştür(59).

2.4.3.KA YÖNETİMİ VE İYD ALGORİTMASI: KA 4 ritim nedeniyle oluşur. Ventriküler fibrilasyon(VF),Nabızsız ventriküler taşikardi (VT), nabızsız elektriksel aktivite (NEA),ve asistoli. VF'de düzensiz (kaotik) elektriksel aktivitenin olduğu kararsız bir durum söz konusudur. Nabızsız VT' de ise elektriksel aktivite düzenli gözlenmesine rağmen yeterli kan akımı sağlanamaz. NEA ' de ise bir grup heterojen organize elektriksel ritim görülmesine rağmen ventrikülde mekanik hareket sağlanamaz veya oluşan hareket nabız oluşturmaya yetmez. Asistoli ise ventrikülde elektriksel aktivitenin olmamasını tanımlar. Bu 4 ritimde sağ kalım TYD ve EİYD'nin arrest sonrası bakımı da kapsayacak şekilde uygulanması sonucu artmaktadır.4 ritimin ekg bulguları ve ileri yaşam desteği algoritmi aşağıda ki şekillerde verilmiştir. Defibrilasyon uygulaması için bifazik defibrilatörde 120-200 joule monofazik defibrilatörde ise 360 joule enerji kullanılarak defibrilasyon yapılır. ikinci ve diğer ardışık dozlar ilk şok dozuna eşit veya daha yüksek enerjiye sahip olmalıdır.(60,61,62).

ŞEKİL: 9 VENTRİKÜLER FİBRİLASYON EKG ÖRNEĞİ



ŞEKİL:10 NABIZSIZ VENTRİKÜLER TAŞIKARDİ EKG ÖRNEĞİ



ŞEKİL :11 NABIZSIZ ELEKTRİKSEL AKTİVİTE EKG ÖRNEĞİ



ŞEKİL: 12 ASİSTOLİ EKG ÖRNEĞİ



2.4.4.İYD SIRASINDA KULLANILAN İLAÇLAR: Refrakter VF / pVT, 1 veya daha fazla şokun ardından devam eden veya tekrar eden VF veya pVT'yi ifade eder. Antiaritmik bir ilacın kendisinin farmakolojik olarak VF / pVT'yi organize bir perfüzyon ritmine dönüştürmesi olası değildir. Daha ziyade, şok dirençli VF / pVT'de antiaritmik ilaç tedavisinin başlıca amacı, VF'nin şok sonlandırılmasına bağlı olarak spontan perfüze edici bir ritmin restorasyonunu ve bakımını kolaylaştırmaktır. Bazı antiaritmik ilaçlar artmış SDGD oranları ve hastaneye yatış oranı ile ilişkilendirilmiş ancak henüz hiçbirinin iyi nörolojik sonuç ile uzun süreli sağkalımı veya sağkalımı artırdığı ispatlanmamıştır. Dolayısıyla, ilaç vermeyi mümkün kılan vasküler erişimi sağlamak için, hayatta kalmayı iyileştirdiği bilinen KPR kalitesinden veya zamanında defibrilasyonundan ödün verilmemelidir(65,66).

Amiodarone

Hastane dışı ortamda refrakter VF / pVT'li erişkinlerde görülen en az 3 başarısız şok sonrası amiodaronun (300 mg veya 5 mg / kg) uygulanması plaseboya üstünlük sağlamıştır(65,66).

Lidokain

İntravenöz lidokain, uzun süredir devam eden ve yaygınlaşan alternatif bir antiaritmik ilaçtır. (67,68). Prospektif, çift kör, randomize bir klinik araştırmada lidokain, hastaneye kabul oranlarını iyileştirmede amiodarondan daha az etkilidir ancak sağkalım ile hastaneye taburcu olma arasında 2 ilaç arasında fark yoktur(66,67,68). Akut miyokard enfarktüsü geçiren hastalarda yapılan erken çalışmalar, lidokainin prematüre ventrikül komplekslerini ve VF / pVT'yi önlediğine inanılan VT ritimlerini baskılamadığını ortaya koymuştur. Daha sonraki çalışmalar, lidokain ile akut miyokard enfarktüsü sonrası yüksek mortalite arasında, muhtemelen asistol ve bradikardilerin daha sık görülmesi nedeniyle anlamsız bir ilişki olduğunu belirtti; akut miyokard enfarktüsü sırasında profilaktik lidokain uygulamak için rutin uygulama terk edilmiştir (74, 75). 1721 hastayla yapılan profilaktik kullanımı çalışmasında profilaktik lidokain kullanımında daha az oranda tekrarlayan vf ile ilişkili olduğu görüldü. (76).

Prokainamid

Sadece ABD'de parenteral formülasyon olarak mevcuttur. Bilinçli hastalarda, prokainamid, hipotansif etkileri ve QT uzatma riski nedeniyle, kontrollü bir infüzyon (20 mg / dakika) olarak verilebilir ve bu da kardiyak arrest sırasında kullanımı zorlaştırır. Prokainamid HDKA hastalarında lidokain ve epinefrin'e dirençli VF / pVT'ye bağlı olarak ikinci kademe antiaritmik ajan olarak yakın zamanda çalışmıştır. Bu çalışmada, ilaç devam eden KPR sırasında 500 mg'lık (gerektiğinde 17 mg / kg'a kadar tekrarlanan) hızlı bir infüzyon olarak verildi. 176 prokainamid alıcısı arasında hastaneye yatış ve hayatta kalma oranları için 489 hasta ile karşılaştırıldığında; Hastaların klinik ve resüsitasyon özelliklerine göre düzeltme yapıldıktan sonra, ilacın çok düşük oranda bir hayatta kalma yararı dışlanmadığı halde, ilacın kullanımı ile hastaneye kabul veya hastanede kalış süresince sağkalım arasında herhangi bir ilişki bulunamadı(69).

Magnezyum

bir vazodilatör görevi görür ve hücre membranlarında sodyum, potasyum ve kalsiyum akışını düzenleyen önemli bir kofaktördür. 3 randomize klinik çalışmada, magnezyumun herhangi bir ritim göstermesi nedeniyle kardiyak arrest için SDGD oranlarını artırdığı bulunmamıştır(70,71,72). Bu çalışmalarda magnezyumun kardiyak arrest'in herhangi bir ritim oluşumu ya da VF arresti için, hastaneden taburcu olma ya da nörolojik sonuçlarla sağkalımı iyileştirmediği gösterildi(73).

Epinefrin

Bir çalışmada(73,77). , standart doz epinefrinin plaseboya kıyasla kısa vadeli ve uzun vadeli sonuçları değerlendirdi. Standart doz epinefrin her 3-5 dakikada IV / İO verildiğinde 1 mg olarak tanımlandı. Hem sağkalım hem de taburculuk için iyi nörolojik sonuçlarla sağkalım için standart doz epinefrin kullanıldığında hiçbir fayda görülmedi; Ancak çalışma erken durduruldu ve bu sonuçlardan herhangi birinin analizi için yetersiz kaldı (5000 hedefin aksine yaklaşık 500 hasta kaydedildi). Bununla birlikte, standart doz epinefrin kullanımı ile

hastaneye yatışta sağkalımı iyileştirmiş ve SDGD'yi geliştirmiştir.(78,79).Birçok çalışma, standart doz epinefrinden yüksek doz epinefrin ile olan sonuçları karşılaştırdı. Bu çalışmalar, iyi oranda nörolojik düzelme (yani, Serebral Performans Kategorisi skoru), 80.81. sağkalımı sağlama,(80,82). ya da hastaneye yatışta sağkalım için standart doz epinefrin üzerinde yüksek doz epinefrin için herhangi bir fayda sağlamadığını gösterdi. Bununla birlikte, yüksek dozda epinefrin ile gösterilen bir SDGD avantajı vardı(80,83)

2.4.5.RESÜSİTASYON SONRASI BAKIM:

Kardiyopulmoner arrest (KPA) genellikle patofizyolojik olayların geniş bir yelpazesinden progresyon ve dekompenzasyon sonrası terminal olaydır. Medikal gelişmeler ve hastane öncesi bakım hizmetlerinin sunumundaki iyileştirmeler ile KPA sonrasında spontan dolaşımın artan getiri oranları görülmektedir. Uygun resüsitasyon sonrası bakımın, mortalite ve morbiditeyi azalttığı gösterilmiştir(84).Nedenine bakılmaksızın, kardiyak arrest ve resüsitasyon sırasında ortaya çıkan hipoksemi, iskemi ve reperfüzyon, birden fazla organ sistemine zarar verebilir(85).Spontan geri dönüş sağlanan kardiyopulmoner arrest hastalarında en kısa zamanda 12 derivasyonlu ekg çekilmelidir. Kardiyovasküler nedenlerden şüphe edilen ardışık post-kardiyak arrest hastalarının koroner anjiyografiye alındığı seride, ST elevasyonu olan hastaların% 96'sında ve ST elevasyonu olmayan hastaların% 58'inde acil tedaviye uygun bir koroner arter lezyonu bulundu. Bu nedenle, post-kardiyak arrest bakımı için bu tavsiyeler, STEMI olmayan akut koroner sendromlu tüm hastalar için önerilerle uyumludur(86-87-88).

2.4.5.1.Hemodinamik hedefler

Gözlemsel çalışmalar, kardiyak arrest hastasında sistolik kan basıncının 90 mm Hg'den az veya 100 mm Hg'den düşük olmasının yüksek mortalite ve azalmış fonksiyonel iyileşme ile ilişkili olduğunu bulmuştur(90,91,92).

Bir gözlemsel çalışma, SDGD sonrası 2 saat boyunca 100 mmHg'dan yüksek ortalama arter basıncının (MAP) hastanede taburculukta daha iyi nörolojik düzelme ile ilişkili olduğunu bulmuştur(93).Bir başka gözlemsel çalışma, hayatta kalanlarla kalmayanlar karşılaştırıldığında, 1 saatte (96'ya karşı 84 mmHg) ve 6 saatte (96'ya karşı 90 mmHg) daha yüksek MAP'ye sahipti(91).Hiçbir çalışma tansiyonu yalıtılmış olarak değerlendirmeyen, öncesi ve sonrası birçok çalışma kan basıncı hedeflerini de içeren bakım prosedürleri uyguladı. Bu çalışmalarda, 80 mm Hg'dan daha büyük bir MAP hedefi olan bir prosedürün hastane taburcu edilmesinde düşük mortalite oranı ve iyi nörolojik sonuçla iyileşim sağladığı görüldü(92). Resüsitasyon sonrası bakım sırasında hipotansiyonun (sistolik kan basıncının 90 mmHg'den düşük, MAP 65 mmHg'nin altında olması) kaçınılması ve derhal düzeltilmesi mantıklı olabilir. Yayınlanmış protokoller 65 mm Hg'den daha büyük ve 80 mm Hg'dan daha büyük olan MAP hedeflerini hedeflemesine rağmen, resüsitasyon sonrası müdahaleler prosedürünün bir parçası olarak hedef alınması gereken belirli bir MAP veya sistolik kan basıncı belirlenmemiştir. Dahası, hasta popülasyonu için optimal bir MAP hedefinin belirlenmesi, bireysel hasta değişkenliği nedeniyle karmaşık olabilir, çünkü bazal kan basınçları hastalar arasında değişiklik göstermektedir. Gerçek optimal kan basıncı optimal organ ve beyin perfüzyonuna izin verecek şekilde olacaktır ve farklı hastalar ve farklı organlar

farklı optimal basınçlara sahip olabilirler. Postresüsitasyon miyokardiyal disfonksiyonu, en azından geçici olarak inotropik destek gerektirir. gözlemsel verilere dayanan dobutamin, bu ortamda en köklü tedavidir, (87,88,89,90,91,92).

2.4.5.2.Hedef vücut ısısı yönetimi: VF / pVT ritmi olan HDKA'lı hastalar için, 2 randomize klinik çalışmadan elde edilen kombine sonuç verileri, sağkalımı artırdı ve indüklenen hipotermiyle artan fonksiyonel düzelmeyi 32°C ila 34°C arasında bildirdi (93).Hipertermi beyin dokusunda istenmeyen etkileri olan ve kaçınılması gereken bir olgudur. Terapötik hipotermi uygulanmalı, glisemik kontrol sağlanmalı ve daha kaliteli bir yaşam için ileri tanı ve tedavi yöntemleri uygulanmalıdır(94).

2.4.5.3.Resüsitasyon Başarısı ve SDGD: KPR, KPA veya SDGD ile sonlanmaktadır. Resüsitasyon başarısında SDGD'nin yanı sıra taburculuk sonrası iyi nörolojik sonuçlarda belirleyici rol oynar(95).2005 ve 2012 yılları arasında hastane KPA'sını takiben prospektif olarak bakım kayıtlarına kaydedilen 70027 kişi arasında hastanede kalış süresince sağ kalım, 2005 yılında yüzde 5,7 iken 2012 yılında yüzde 8,3'e yükseldi;(96)Birçok ani ölüm kurbanı sessiz yapısal kalp hastalığına, çoğunlukla koroner arter hastalığına, aynı zamanda primer aritmi sendromlarına, kardiyomiyopatilere, ailesel hiperkolesterolemiye ve prematüre iskemik kalp hastalığına sahiptir. Kalıtsal hastalıklar için tarama, akrabalarında önleyici antiaritmik tedavi ve medikal takip sağlayabilen birincil korunma için çok önemlidir(97,98,99).

2.4.6. 2010 VE 2015 AHA KILAVUZ KARŞILAŞTIRMASI

2.4.6.1. ERIŞKİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ VE OTOMATİK EKSTERNEL DEFİBRİLASYON:

KPR uygulayan kişiyle ve olay yerinde OED'nin hemen bulundurulmasında; AYS ile bağlantı kritik önem taşımaktadır. Etkin ve koordineli toplum yanıtı hastane dışı arrestlerde hayatta kalmayı sağlayan ana etkidir. AYS yöneticisinin aşağıda ki durumlarda çok önemli rolü bulunmaktadır

1: Kardiyak arrestin erken tanınması

2: Telefonla KPR uygulanması

3: En yakın OED yeri ve yönlendirilmesi

Hastanın bilincinin kapalı olduğu ve solunumunu sağlayamadığını tespit etmekte eğitim alan kişi AYS'ni derhal harekete geçirmelidir. Bilinci kapalı olan ve normal solunumunu sağlayamayan hasta kardiyak arresttir ve hemen KPR başlanmalıdır.Tanık olan kişi ve AYS yöneticisi nöbet geçiren kişinin solunumunu değerlendirerek kardiyak arrest olasılığından şüphelenmelidir.

KPR uygulayıcıları KPR ve soluk sağlama konusunda eğitilmiş olmalı ve iki uygulamayı beraber yapabilmelidir. ERC'ye göre sadece göğüs basısıyla yapılan KPR'ye güven güncel uygulamayı değiştirmek için yeterli değildir.

Yüksek kalitede KPR uygulamasının hasta iyileşmesinde önemi sürmektedir. Kompresyonun hızı ve derinliği konusunda rehber önerisi değişmedi. KPR uygulayıcısı 100-120 bası/dk hızında, 5-6 cm derinlikte ve herbasıdan sonra göğüs duvarının geri doluşuna izin verecek şekilde KPR uygulmalıdır.

Göğüs basısına minimal ara verilmeli verilen ara 10 sn yi geçmemelidir. Soluk verirken göğüs duvarının kalkışı gözle izlenmeli her soluk için ortalama 1 sn zaman tanınmalıdır. Bası/soluk oranı 30:2 dir.

Arrest geliştikten sonra 3-5 dk içinde yapılan erken defibrilasyon hayatta kalımı % 50-%70 oranında artırmaktadır. Toplumun kalabalık olduğu yerlerde OED bulundurulmalıdır. Erken defibrilasyonu sağlamakta OED çok önemlidir.

Erişkin KPR önerileri çocuklar içinde geçerlidir. Çocuklarda göğüs basısı göğüs kafesinin 1/3'ü kadar olmalıdır(bebek: 4 cm çocuk: 5 cm)

Yabancı cisimle soluk yolu tıkanması da önemli bir tıbbi acil olup sırta vuru ile acil müdahale gerektirir eğer bu şekilde rahatlamazsa abdominal basıya geçilmelidir. Arrest gelişirse yardım çağırılarak KPR başlanmalıdır.

2.4.6.2. ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ:

ERC 2015 EİYD rehberi, hasta odaklı sonuçların iyileştirilebilmesi için geliştirilmiş bakıma ve rehberin uygulanmasına vurgu yapmaktadır. 2010'dan sonra ki değişiklikler:

Kötüleşen hastaya hızlı yanıt sisteminin aktive edilmesi ve hastane içi kardiyak arrestlerin önlenmesi yönünde tavsiyeler devam etmektedir.

EİYD girişimleri uygulanırken, yüksek kaliteli göğüs basısına minimal ara verilmesi tavsiyesi hala sürmektedir. Göğüs basılarına yalnızca özel girişimler uygulanırken ara verilebilir. Buna defibrilasyon için uygulanan 5 sn den daha az ara verilmesi de dahildir.

Kendinden yapışkanlı defibrilasyon pedlerine ve şok öncesi duraklamayı minimize edecek uygulamalara yoğunlaşılmalıdır. Bazı ortamlarda defibrilatör kaşıklarının kullanılmasına izin verilmektedir.

Trakeal tüpün yerleşiminin doğrulanması ve kpr kailtesinin izlenmesi , spontan geri dönüşün gözlenebilmesi için devamlı waveform kapnografi kullanılmasına vurgu artırılmış ve kılavuzda ayrı bir başlık altında incelenmiştir.

KPR sırasında hava yolu yönetimi için uygulayıcının becerisi ve hasta faktörlerinin göz önüne alındığı adım adım yaklaşım önerilmektedir.

KPR uygulaması sırasında kullanılan ilaçlarla ilgili öneriler değişmedi

Mekanik göğüs bası aletinin rutin uygulaması önerilmemekle beraber elle yüksek kaliteki KPR uygulamasının sürdürülemediği, uygulayıcı güvenliği için elverişsiz veya tehlikeli durumlarda mantıklı bir alternatif olarak kabul edilmiştir.

Arrest öncesi ultrason kardiyak arrestin geridöndürülebilir nedenlerin tanınmasında rolü olabilir.

Standart EİYD uygulamalarının yetersiz olduğu seçilmiş hastalarda ekstra korporal yaşam desteği tekniklerinin kurtarıcı tedavi gibi bir rolü olabilir.

2.4.6.3.ÖZEL DURUMLARDA KARDİYAK ARREST:

4H 4T olarak 2 grupta incelenebilir

4H: Hipoksi, Hipo-Hiperkalemi ve diğer elektrolit bozuklukları, Hipo-hipertermi, Hipovolemi

4T:Tansiyon pnömotoraks, Tamponat (kardiyak),Tromboz (kardiyak ve pulmoner),Toksinler.

Asfiksi yaşayan kardiyak arrestlerin yaşama dönüşü nadirdir ve yaşayanlarda ciddi nörolojik hasra görülmektedir. KPR'da akciğerlerin ek oksijenle etkin ve erken ventilasyonu esastır.

Yüksek derecede klinik şüphe ve agresif tedavi, elektrolit anormalliklerinden kaynaklı kardiyak arresti önler. Yeni algoritm hiperkaleminin acil tedavisine klinik rehber sağlamaktadır.

Kardiyak instabiliteişaretleri olmayan hipotermik hastalar minimal invaziv teknikler kullanılarak haricen yeniden ısıtılmalıdır. Kardiyak instabilite bulguları olan hasta ise hemen ekstrakorporal yaşam desteği olanağı olan bir merkeze nakil edilmelidir.

Anaflaksi acil tedavisinin temeli, erken tanıyıp intramuskuler adrenalin tedavisi aynen kalmıştır.

Travmatik kardiyak arrest tedavisinde yeni bir tedavi algoritması, hayat kurtaran önlemlerin sırasını önceliklendirmek için geliştirilmiştir.

KPR süren perkütanöz koroner girişim deneyimi olan ve kateterizasyon laboratuvarına hastaneden hemen ulaşım olduğu seçilmiş bazı hastalarda KPR sürerken nakil yararlı olabilir.

Kardiyak arrest nedeni olarak pulmoner emboliden şüphelenilen durumlarda fibrinolitik uygulanması önerisi değişmemiştir.

Büyük kalp cerrahisi sonrası hastalarda; başarılı resüsitasyonun anahtarı, özellikle tamponat veya kanamalar bağlamında dış basıların etkisiz olabileceği, yeniden acil sternotomi uygulanması gereksiniminin tanınmasıdır. Kardiyak kateterizasyon sırasında meydana gelen şoklanabilir ritimli kardiyak arrest olguları, göğüs basılarına başlanmadan önce derhal üst üste üç şokla tedavi edilmelidir. Anjiyografi sırasında arrest olgularında radyasyon maruziyetinden sakınmak için otomatik mekanik kompresyon cihazlarının kullanımı tavsiye edilir.

OED ve KPR cihazları Avrupa'da bütün ticari uçaklarda, bölgesel ve düşük maliyetli nakliyecilerde dahi zorunlu olmalıdır.

Oyun alanında bir sporcunun ani ve beklenmedik bir şekilde yere yığılması muhtemelen kardiyak kökenlidir. Erken tanıma ve defibrilasyon gerektirir.

10 dakikayı aşan su altında kalma kötü sonuçla ilişkilidir. Olayı görenler erken müdahalede bulunmalıdır. Arrest vakalarında solunum desteği ve oksijen destekli ventilasyon önemini korumaktadır.

Zorlu bölge ve dağlarda oluşan arrestler de geç erişim ve uzun taşıma mesafeleri iyi sonuç almayı güçleştirir. Sık ziyaret edilen yerlerde hava kurtarma ve otomatik eksternal defibrilatörün önemli yeri vardır.

Uzamış KPR ve çığ altında kalan hastalarda KPR sonlandırma kriterleri ekstra korporal yaşam desteği ile tedavi edilen sonuçsuz vakaların azaltılması için daha kesin bir hale gelmiştir.

Elektrik yanmalı hastaya KPR uygulanırken güvenlik önlemlerine vurgu yapılmıştır.

Kitlesel yaralanmalı olaylar esnasında, eğer yaralıların sayısı sağlık hizmeti verenlerden aşırı derece fazlaysa; yaşam belirtisi olmayanlara KPR yapılmaz.

Ventriküler destek cihazlı hastalarda, kardiyak arrestin tanınması zor olabilir. Eğer cerrahiden sonraki 10 gün içindeyse, kardiyak arrest defibrilasyona cevap vermezse, derhal tekrar sternotomi yapılması gerekir.

Subaraknoid kanamalı hastalarda akut koroner sendromu işaret eden elektrokardiyografi bulguları görülebilir. Koroner anjio öncesinde veya sonrasında bilgisayarlı tomografi ile beyin taraması yapıp yapılmadığı klinik kararı etkiler.

Obez hastaların resüsitasyonunda uygulama sıralamasında önerilen bir değişiklik yoktur, ancak etkin KPR yapmak zorlaşabilir. KPR uygulayıcılarının standart iki dakikadan daha erken sürede yer değiştirmesi önerilir. Ayrıca erken trakeal entübasyon tavsiye edilmektedir.

Kardiyak arrestli hamile kadınlar için; yüksek kaliteli KPR yapılmalı ve uterus elle kaydırılarak yer değiştirilmelidir. Erken ileri yaşam desteği ve erken spontan geridönüş sağlanamazsa fetusun doğurtulması esas girişim olarak tavsiye edilmektedir.

2.4.6.4. RESÜSİTASYON SONRASI BAKIM

Bu bölüm Avrupa resüsitasyon kılavuzlarında yeni bir bölüm; bu bölüm 2010 yılında ileri kardiyak yaşam desteği bölümüyle birleştirilmiştir.

Hastane dışında meydana gelen ve muhtemel kardiyak kökenli olan kardiyak arrestlerde acil kateterizasyon ve peruktan koroner girişime daha fazla vurgu yapılmıştır.

Hedeflenen sıcaklık yönetimi önemini korumaktadır ancak şimdi 36 derecelik bir hedef sıcaklığı da tanımlanmıştır.32-34 derece yerine 36 derece kabul görmüş olup hipertermiden korunma önemini korumaktadır.

Prognoz şimdi multimodal strateji kullanılarak belirlenmektedir ve nörolojik iyileşme için yeterli zamana izin verilmesi ve sedatiflerin temizlenmesinin sağlanmasına vurgu yapılmaktadır.

Yeni bölüme Kardiyak arrest sonrasında sağkalan hastalar için rehabilitasyon dönemine dair öneriler eklenmiştir. Öneriler, potansiyel bilişsel ve duygusal bozuklukların taranması ve bilgi sağlanmasını içeren bakım sonrası sistemik organizasyonu içermektedir.

2.4.6.5. PEDİATRİK YAŞAM DESTEĞİ

Yetişkin uygulamasına denk olarak soluk verme süresi 1 saniyedir.

Göğüs basıları; göğüs ön arka çapının en az üçte biri çökecek şekilde alt sternuma bası uygulanmalıdır. (bebek 4 santimetre çocuk 5 santimetre)

Eğer septik şok bulguları yoksa; ateşli bir hastalığı olan çocuk dikkatli bir şekilde sıvı almalıdır ve sıvı verilmesinin bitiminde dikkatle yeniden değerlendirme yapılmalıdır. Septik şokun bazı formlarında izotonik kristalloidli sıvılarda sınırlama, serbest sıvı kullanımıyla kıyaslandığında yararlı olabilir.

Supraventriküler taşikardinin kardiyoversiyonunda başlangıç dozu kg başına 1 joule olarak revize edilmiştir.

Hastane dışında spontan dolaşımı dönen çocuklarda ateşi önleyin, hedeflenen sıcaklık yönetimi normal vücut ısısı veya hafif hipotermi olmalıdır. Resüsitasyonun ne zaman durdurulacağı konusunda tek bir işaret yoktur.

2.4.6.6.AKUT KORONER SENDROMLAR

St elevemiyokard infarktüsü(STEMI) şüphesi olan hastalarda 12 derivasyonlu EKG ile hastane öncesikayıt tutulması önerilmektedir. Bu durum hastane öncesinde ve hastanede reperfüzyonu hızlandırmakta ve ölüm oranını azaltmaktadır.

Bilgisayar desteği olarak ya da olmaksızın, doktor dışı EKG STEMI'nin yorumlanması yeterli tanısal performans; eğer kalite güvence programlarıyla dikkatlice izlenmesi koruma altındaysa önerilmektedir.

Hastane öncesi STEMI için katater laboratuvarının hazırlanması gecikme zamanını azaltır ve ölümlerde azalmaya yol açabilir.

Akut koroner sendrom dışlanmasında, negatif yüksek hassasiyetli kardiyak troponinlerin kullanılması hastanın ilk değerlendirilmesinde tek başına bir ölçüt olarak kullanılmayabilir, ama çok düşük risk skorlu hastalarda erken taburculuğu doğrulayabilir.

Adenozin Difosfat (ADP) reseptör antagonistleri (Clopidogrel, Ticagrelor, ya da özgün kısıtlama ile Prasugrel) hastane öncesinde ya da acil serviste primer PCI'si planlanan STEMI hastalarına başlanabilir.

Unfraksiyone heparin, STEMI'lı hastalarda ve planlanmış bir PCI girişiminde hastane öncesinde veya hastanede uygulanabilir.

STEMI hastalarda unfraksiyone heparine alternatif olarak hastane öncesi Enoksaparin uygulanabilir.

Akut Koroner Sendrom olarak öngörülen akut göğüs ağrılı hastalarda hipoksi, dispne veya kalp yetmezliği bulguları görülmediği sürece ek oksijen desteğine ihtiyaç bulunmamaktadır.

Fibrinolizis planlı tedavi stratejisi olarak düşünüldüğünde, hastaneye ulaşım 30 dakikadan uzun sürecekse ve hastane öncesi çalışanlar iyi eğitilmişse; Hastanede yapılan fibrinolizisle karşılaştırıldığında, hastane öncesinde yapılan fibrinolizis önerilmektedir.

Perkütan koroner girişim tesis olanağı var ve kullanılabilir olan coğrafi bölgelerde STEMI'li hastaların doğrudan triajı ve PCI için nakli, hastane öncesi fibrinolizis uygulamasına tercih

edilir. PCI olanağı olmayan hastane acil servisindeki STEMI'li hastalar: eğer gecikme 120 dakikanın altındaysa (Erken bulgusu olanlar ve uzamış enfarktüsler için 60-90 dakika) hemen bir PCI merkezine nakil edilmelidir. Aksi halde hastalar önce fibrinolizis uygulanıp sonra bir PCI merkezine sevki düşünülmelidir.

PCI olanağı olmayan hastane acil servislerinde fibrinolitik tedavi alan hastalar; yalnızca iskemi varlığı nedeniyle nakil edilense, erken rutin anjiyografi (Fibrinolitik tedavi sonrası 3-24 saat içinde) olasılığı var ise sevk edilmelidir.

Fibrinolitik uygulamasını takip eden 3 saatten daha az zamanda PCI önerilmemektedir ve bu fibrinolizisin başarısız olduğu durumlarda uygulanabilir.

Kardiyak arresti olmayan STEMI hastalarına benzer şekilde, EKG'de şüpheli kardiyak kanıtlı elevasyonlu kardiyak kaynaklı ST elevasyonlu hastane öncesi kardiyak arrestten sonra spontan dolaşımı geri dönen seçilmiş erişkin hastalar için acil kardiyak kateterizasyon laboratuvarı (Ve eğer gerekliyse hemen PCI) değerlendirilmesi önerilmektedir.

EKG'de şüpheli kardiyak kaynaklı ST elevasyonu olmayan hastane öncesi kardiyak arrestten sonra spontan dolaşımı geri dönen koma halindeki hastalar için acil kardiyak kateterizasyon laboratuvar değerlendirilmesinin düşünülmesi akıllıcadır (Koroner nedenli kardiyak arrest yüksek riskli hastalarda).

2.4.6.7. İLK YARDIM VE EĞİTİM

Bu kısım ilk defa 2015 ERC kılavuzunda yer bulmuştur.

Yüksek kaliteli manken satın alabilecek ve bakımını sürdürebilecek merkezlere bunları kullanması önerilmektedir. Fakat düşük kaliteli manken kullanımı, ERC kurs eğitimlerinin tüm düzeyleri için uygundur.

Yönlendirici KPR geri bildirim araçları; bası sayısı, derinliği, gevşeme ve el becerisinin geliştirilmesi için kullanışlıdır. Sesli aletler bası sayısını artırırken, kurtarıcı sayıya odaklandığı için bası derinliği gibi diğer değişkenlere olumsuz etki gösterebilmektedir.

Eğitim yenileme aralıkları katılımcıların özelliklerine göre farklılık göstermektedir. KPR becerisi eğitimden sonra aylar içerisinde bozulmaktadır ve bu nedenle senelik yeniden eğitim stratejileri yeterince sık olmayabilir. En uygun aralık bilinmezken, 'düşük dozlu' sık eğitim tekrarları faydalı olabilir.

Teknik olmayan becerilerin (iletişim becerisi, ekip liderliği, ekip üyeliği rolleri) eğitimi; teknik beceri eğitimini tamamlayıcı olarak eklenmesi esastır. Bu tip eğitim yaşam desteği kurslarında birleştirilmelidir.

3 MATERYAL METOD

Araştırmanın Yeri, Süresi ve Etiği

Çalışmamız, İzmir Güney Bölgesi Kamu Hastaneler Birliği Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğinde gerçekleştirilmiştir. Hastane

dışından non travmatik kardiyopulmoner arrest olarak 112 ekipleri tarafından getirilen hastalar çalışmaya alındı. Çalışma başlamadan önce hastanemiz etik kurulundan 05.07.2017 tarihinde etik kurul izni alınmıştır.(Ek 1)

Çalışma Yöntemi:

Çalışmamız prospektif kesitsel klinik çalışmadır.

Çalışmaya dahil etme ve dışlama kriterleri:

Tablo 3. Çalışmaya dahil etme ve dışlama kriterleri

Çalışmanın Evreni:

Çalışmanın yapıldığı hastanemiz acil servisine 112 ekipleri tarafından travmatik olmayan kardiyopulmoner arrest olarak getirilen 18 yaş üstü 65 hasta dahil edilmiştir.

Acil servise 112 ekipleri tarafından getirilen travmatik olmayan kardiyopulmoner arrest hastaları çalışmaya alındı. Acil serviste 2015 AHA (American Heart Association) klavuzuna uygun şekilde ileri kardiyak yaşam desteği uygulanan hastalar çalışmaya alındı. KPR uygulamalar uzman doktorlar kontrolünde acil tıp asistanları tarafından yapıldı. Entübasyonun

Dahil Etme Kriterleri	Dışlama Kriterleri
Acil servise travma dışı nedenlerle 112 tarafından getirilen kardiyopulmoner arrest hastalar	1)Acil servise getirilen travmatik arrest olan hastalar
18 yaş üstü hastalar	2)18 yaş altı hastalar
	3)Gebe hastalar

doğruluğu end-tidal co2 ile doğrulanan hastalar çalışmaya alındı.

Hastaların demografik verileri dışında;

- -Hastaların yaş, cinsiyet, ekhastalık durumu
- 112 Vaka alışı saati,
- Ulaşım zamanı,
- Müdahale süresi,
- Acile varış zamanı 112 formundan elde edildi.
- Hastane içi ve dışı ilk ritmi,
- arrest yeri;dış mekan, ev, ambulans,Hastane (hastaneye 112 ekiplerince giriş yapıldıktan hemen sonra resüsitasyon odasına alınan hastalar),
- tanık durumu,
- göğüs basıları sırasındaki ritimler (her 2 dakikada sonunda),hastane içi ve dışı defibrilasyon uygulanma bilgisi,
- defibrilasyon uygulanan ritim,
- defibrilasyon zamanı,
- damar yolu yönetimi,
- havayolu yönetimi end-tidal CO2 değerleri ve end-tidal CO2 değerlerinin 0-10 dakika arası değişimler (her 2 dakikada) KPR süresince kayıt altına alındı.

- **Dönüş ritimi ve SDGD'düşü sağlanan hastaların eko bulguları kayıt altına alındı.**

Değişkenlerin analizinde SPSS 24.0(IBM Corporation, Armonk, New York, United States) programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi, varyans homojenliği Levene testi ile değerlendirildi. Bağımsız iki grubun nicel verilere göre birbiri ile karşılaştırılmasında Independent-Samples T testi Bootstrap sonuçlarıyla birlikte kullanılırken Mann-Whitney U testi Monte Carlo simülasyon tekniği ile kullanıldı. Kategorik değişkenlerin birbiri ile karşılaştırılmasında Fisher-Freeman-Holton testi Monte Carlo Simülasyon tekniği ile Pearson Chi-Square, Fisher Exact testleri ise exact sonuçlarıyla birlikte verildi. Bir risk etkenine sahip olanların, olmayanlara göre kaç kat daha fazla olduğunu göstermek için odds ratio kullanıldı. Nicel değişkenler tablolarda ortalama±std.(standart sapma) ve medyan Range(Minimum-Maximum), Kategorik değişkenler ise n(%) olarak gösterildi. Değişkenler %95 güven düzeyinde incelenmiş olup p değeri 0,05 ten küçük anlamlı kabul edildi.



4 BULGULAR

	Spontan dolaşıma geri dönüş sağlananlar n(%)	Spontan dolaşıma geri dönüş sağlanmayanlar n(%)	Toplam n(%)	P Değeri
Cinsiyet				
Kadın	16 (50)	13 (39,39)	29 (44,62)	0,459
Erkek	16 (50)	20 (60,61)	36 (55,38)	
Yaş				
<65	11 (34,4)	13 (39,4)	24 (36,9)	0,798
>65	21 (65,6)	20 (60,6)	41 (63,1)	
Arest Yeri				
Ev	20 (62,50)	17 (51,52)	37 (56,92)	0,601
Hastane	2 (6,25)	4 (12,12)	6 (9,23)	
Ambulans	6 (18,75)	5 (15,15)	11 (16,92)	
Dış Mekan	4 (12,50)	7 (21,21)	11 (16,92)	
Ek Hastalık Durumu				
Yok	5 (15,63)	10 (30,30)	15 (23,08)	0,240
Var	27 (84,38)	23 (69,70)	50 (76,92)	
Hastane İçi Defibrilasyon Uygulandımı				
Hayır	17 (53,13)	27 (81,82)	44 (67,69)	0,018
Evet	15 (46,88)	6 (18,18)	21 (32,31)	4 (1,28 - 12,5)
Hastane İçi Defibrilasyon Yapıldıysa Zamanı				
≤10	24 (75)	31 (93,94)	55 (84,62)	0,044
>10	8 (25)	2 (6,06)	10 (15,38)	5,26 (1,01 - 25)
Hastane İçi Defibrilasyon Yapıldıysa Ritim				
YOK	17 (53,13)	27 (81,82)	44 (67,69)	0,018
VF	15 (46,88)	6 (18,18)	21 (32,31)	4 (1,28 - 12,5)
Hastane Dışı Defibrilasyon Uygulandımı				
Hayır	22 (68,75)	32 (96,97)	54 (83,08)	0,003
Evet	10 (31,25)	1 (3,03)	11 (16,92)	14,29 (1,72 - 100)
Hastane Dışı Defibrilasyon Yapıldıysa Ritim				
Yok	22 (68,75)	32 (96,97)	54 (83,08)	0,003
VF	10 (31,25)	1 (3,03)	11 (16,92)	14,29 (1,72 - 100)

Fisher Freeman Halton (Monte Carlo) - Fisher Exact Test (Exact) - Pearson Chi Square Test(Exact)

TABLO:4 HASTALARIN YAŞ, CİNSİYET, ARREST YERİ, EK HASTALIK, DEFİBRİLASYON ÖZELLİKLERİ

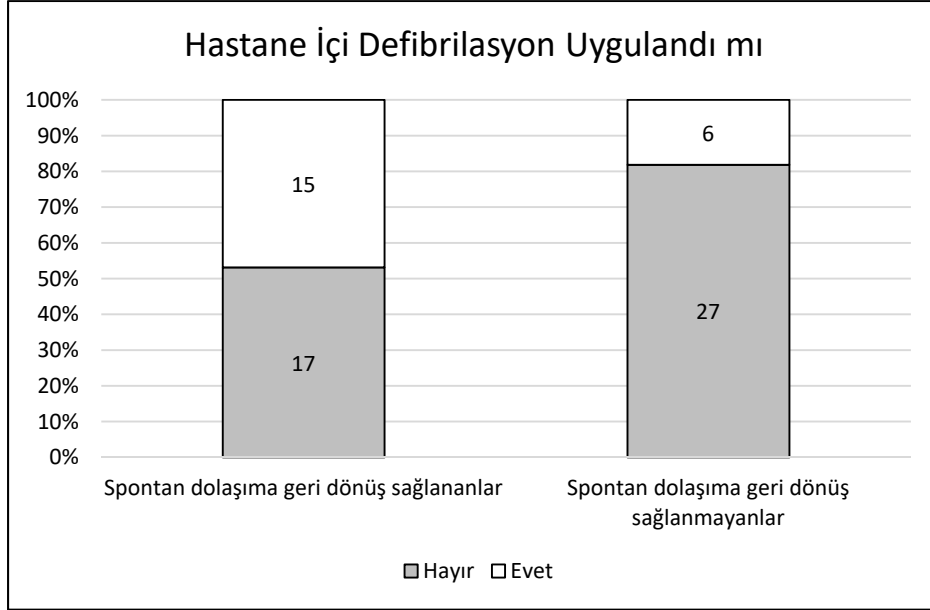
Çalışmamıza 65 hasta alındı. Bunların 29(%44) kadın ve 36(%55) erkek hasta idi. Çalışmaya alınan hastaların demografik özellikler tablo 4'te belirtilmiştir. Cinsiyet, arrest yeri, ek hastalık ve defibrilasyon özelliklerini görmekteyiz. Arrest yerleri ev: 37(%62), Hastane: 6(%6), Ambulans:11(%18), Dış mekan:11 (%18)olarak gerçekleşmiştir. 15(%23) hastanın ek hastalığı yokken 55 (%76)hastanın ek hastalığı bulunmaktadır.

65 hastanın 32(%49) sinde SDGD sağlanmıştır. Hastane içi defibrilasyon uygulanan 21 hastadan 15 hastada SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur(p:0,018). Hastane dışı defibrilasyon uygulanan 11 hastadan 10 hastada SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur(p:0,003).

Hastane içi defibrilasyon uygulanan 21 hastanın ritimi VF olup 10 dk üzerine VF ritimiyle defibrile edilen 10 hastanın 8'inde SDGD sağlanmış olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur(p:0.044). Hastane dışı defibrilasyon yapılan 11 hastanın hepsinde ritim VF idi, 10 hastada SDGD sağlanmış olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. 18-65 yaş ve 65 yaş üzeri arrest grupları arasında SDGD açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır(p:0,798). Ek hastalığı olan hastalarla olmayan hastalar arasında SDGD açısından istatistik olarak anlamlı fark bulunmadı(p:0,240).

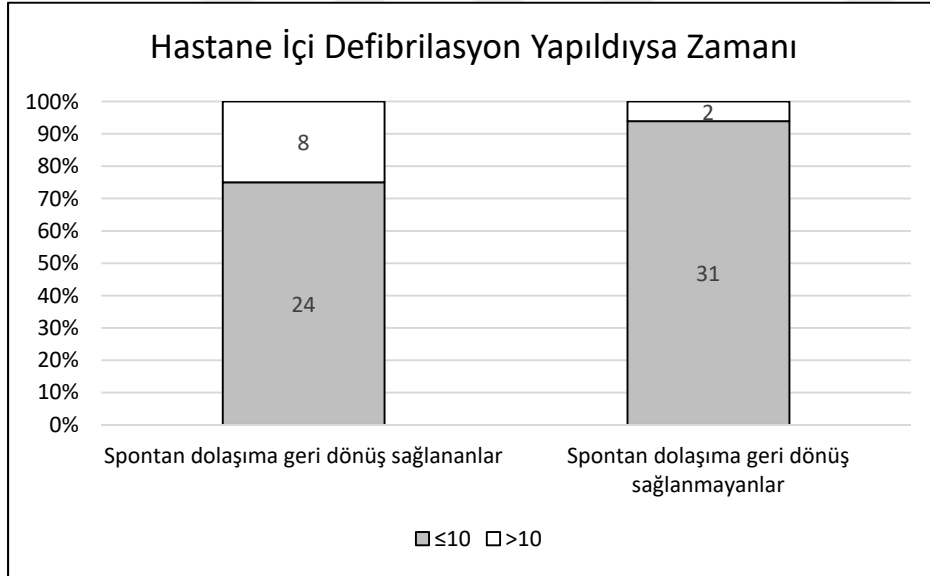
SDGD sağlanan 32 hastanın 15'inde hastane içi defibrilasyon uygulanmıştır ve SDGD sağlanamayan 33 hastanın 6'sında defibrilasyon uygulanmıştır. Hastane içi defibrilasyonun SDGD'ü istatistiksel olarak anlamlı katkı sağladığı görülmüştür(P:0.018).(GRAFİK:1)

GRAFİK:1 HASTANE İÇİ DEFİBRİLASYON UYGULANAN HASTALARIN SDGD DAĞILIM GRAFİĞİ



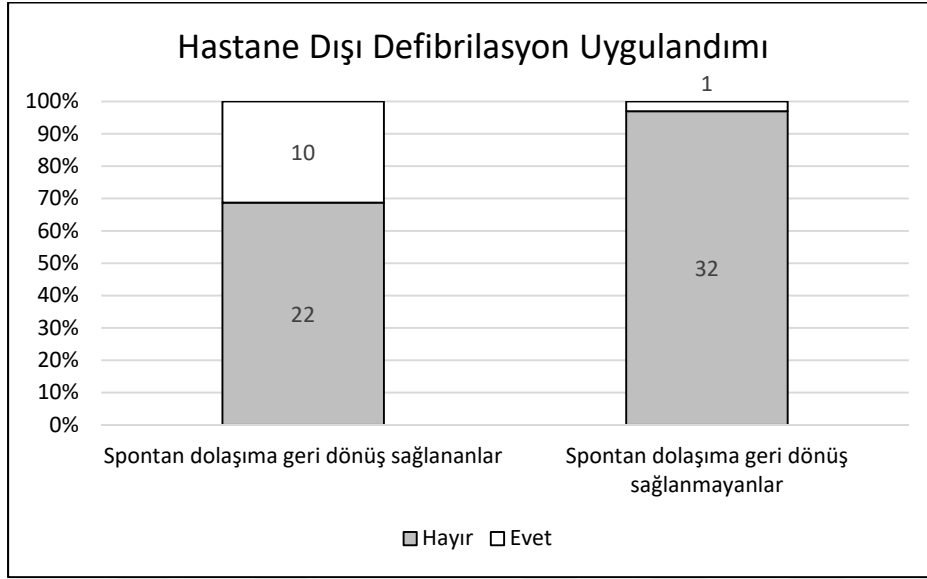
Hastane içinde 10 dakikadan sonra defibrilasyon ritmi yakalanan 10 hastadan 8 inde SDGD sağlanmış olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur(P:0,044)(GRAFİK:2)

GRAFİK:2 HASTANE İÇİ DEFİBRİLASYON UYGULAMA ZAMANI SDGD DAĞILIM GRAFİĞİ



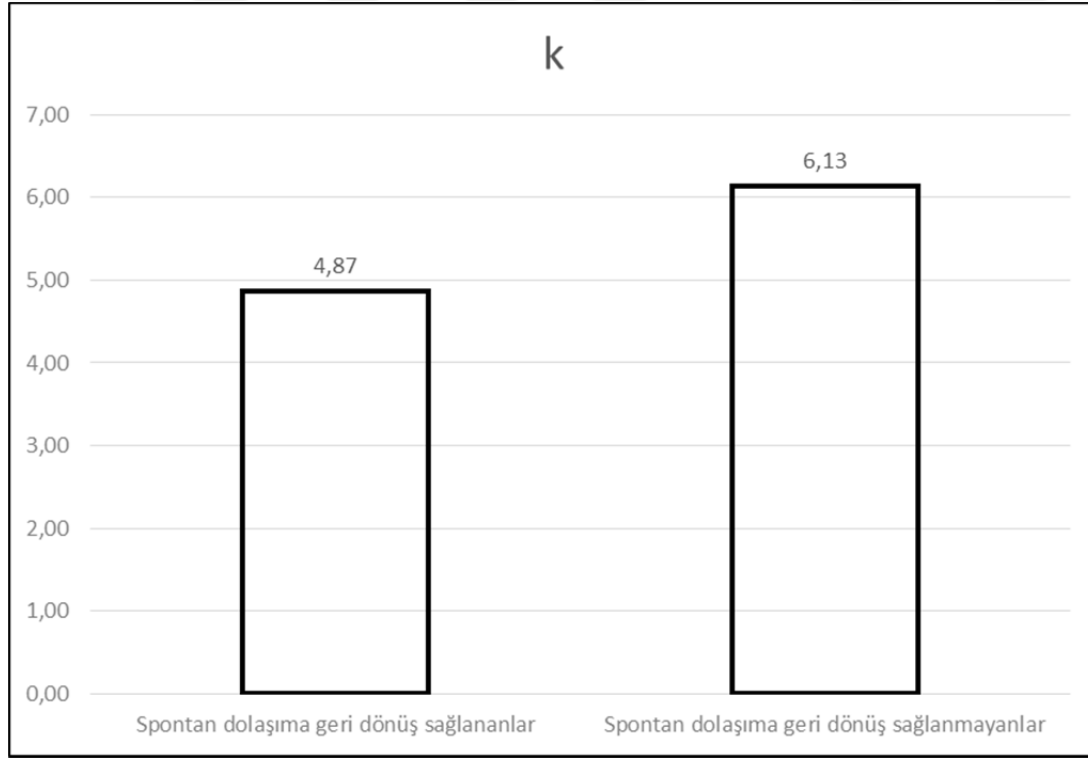
Hastane dışı defibrilasyon uygulanan 11 hastanın 10 unda SDGD sağlanmış olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur(p:0,003).(GRAFİK:3)

GRAFİK:3 HASTANE DIŞI DEFİBRİLYASYON UYGULAMASININ SDGD ÜZERİNE ETKİSİ GRAFİĞİ



SDGD sağlanan hastalarda potasyum ortalaması 4.87mg/dl'dir SDGD sağlanamayan hastalarda potasyum ortalaması 6.13mg/dl bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır(p:0,049).

GRAFİK:4 SDGD SAĞLANAN VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARIN KAN GAZI POTASYUM DEĞER GRAFİĞİ



Çalışmamıza alınan 65 hastanın yaş ortalaması $67.43 \pm 15,75$ tir. SDGD sağlananlar 68.69 ± 15.74 ve SDGD sağlanmayanlar $66,21 \pm 15.91$ arasında yaş ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p:0,951$). Arrest gelişim anıyla acil servise giriş süreleri ortalama $22.92 \pm 15,16$ dakika olup SDGD sağlananlar $21,41 \pm 12,11$ ve SDGD sağlanmayanlar $24,48 \pm 17,84$ arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ($p:0.427$). 112 ekiplerinin olay yerine varış süresi, olay yeri müdahale süresi ve acil servise varış süreleri bakımından $10(5/15)$ dk SDGD sağlanan ve $10(5/20)$ dk sağlanamayan hastalar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ($p:0.451$). SDGD sağlanan hastalarda hastane içi KPR siklus sayısı ortalama 4 olarak bulunmuş olup SDGD sağlanamayan hastalarla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p:0,001$). Endtidal CO_2 artışı SDGD sağlanan hastalarda 0-6. Dakikada %22 oranında artış sağlamıştır. SDGD sağlanamayan hastalarda ise 0-6. Dakikalarda Endtidal CO_2 de %8.33 düşüş görülmüş olup SDGD sağlanan ve SDGD sağlanamayan hastalarda 0-6. Dakika End tidal CO_2 değişim farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). SDGD sağlanan hastalarda Hastane içi KPR başlangıç endtidal CO_2 değeriyle dönüş endtidal CO_2 değeri arasında %76.39 luk artış oranı elde edilmiştir. SDGD sağlanan hastalarda ortalama KPR sonlanım süresi 12.50 dakika olarak hesaplanmıştır. SDGD sağlanan hastalar ile SDGD sağlanamayan hastalar arasındaki endtidal CO_2 değişim farkı 6. Dakikadan başlayarak 8 ve 10. Dakikalarda giderek artış göstermektedir. SDGD sağlanan hastalarda ortalama potasyum değeri $4,87 \text{ mg/dl}$, SDGD sağlanmayan hastalarda ortalama potasyum değeri 6.13 mg/dl olarak bulunmuştur ve bu iki parametre arası fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p:0,049$).

	Spontan dolaşıma geri dönüş sağlananlar	Spontan dolaşıma geri dönüş sağlanmayanlar	Toplam	P Değeri
	Ortalama ± SS.	Ortalama ± SS.	Ortalama ± SS.	
Yaş	68,69 ± 15,74	66,21 ± 15,91	67,43 ± 15,75	0,951
Arest İle Hastane Varış Arasındaki Süre (Dk)	21,41 ± 12,11	24,48 ± 17,84	22,92 ± 15,16	0,427
ph	7,11±0,18	7,01±0,20	7,07±0,19	0,066
laktat	8,34±5,00	7,19±7,44	7,76±6,33	0,194
hco3	14,99±4,97	12,22±5,36	13,81±5,26	0,081
k	4,87±1,01	6,13±2,27	5,40±1,77	0,049
	Medyan (Min./Max.)	Medyan (Min./Max.)	Medyan (Min./Max.)	
pco2	60 (18,1 - 127)	54 (29,8 - 131)	59,3 (18,1 - 131)	0,802
po2	36 (15 - 258)	32 (20 - 255)	34 (15 - 258)	0,966
112 Nin Varış Süresi (Dk)	10 (5/15)	10 (5/20)	10 (5/20)	0,451
112 Nin Olay Yeri Müdahale Süresi (Dk)	5 (0/35)	5 (0/45)	5 (0/45)	0,339
112 Nin Hastaneye Varış Süresi(Dk)	10 (5/14)	10 (5/20)	10 (5/20)	0,070
Hasane İçi Siklus	4 (0/21)	10 (5/15)	5 (0/21)	<0,001
Hasane Dışı Siklus	4,50 (0/8)	5 (0/15)	5 (0/15)	0,770
End Tidal 0-2 % Artış	0 (-21,43/275)	0 (-40/75)	0 (-40/275)	0,490
End Tidal 0-4 % Artış	0 (-41,67/400)	0 (-50/75)	0 (-50/400)	0,109
End Tidal 0-6 % Artış	22,22 (-27,27/900)	-8,33 (-58,33/88,89)	0 (-58,33/900)	<0,001
End Tidal 0-8 % Artış	26,39 (-41,67/900)	-20 (-58,33/88,89)	0 (-58,33/900)	<0,001
End Tidal 0-10 % Artış	57,78 (0/900)	-25 (-75/88,89)	12,50 (-75/900)	<0,001
End Tidal 0-Dönüş % Artış	76,39 (0/900)	-100 (-100/-100)	-100 (-100/900)	<0,001
KPR Sonlandırma Süresi (Dk)	12,50 (0/60)	40 (5/56)	30 (0/60)	<0,001

Independent t test (Bootstrap) - Mann Whitney U Test (Monte Carlo) / SS.:Standart Sapma - Min.:Minumum - Max.:Maximum

TABLO.5 SDGD SAĞLANAN VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARIN YAŞ,112 BİLGİLERİ,KPR SIKLUS SAYISI, ENT TİDAL CO2 ARTIŞ YÜZDESİ , KPR SONLANDIRMA SÜRELERİ VE KANGAZI SONUÇLARI

SDGD sağlanan hastalar da %56 oranında tanı konulmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır(P:0,001). SDGD sağlanan hastalar ve SDGD sağlanmayan hastalar arasında tanı olup olmaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır(P:0,105). SDGD hastaların %84'üne Ekokardiyografi uygulanmıştır.

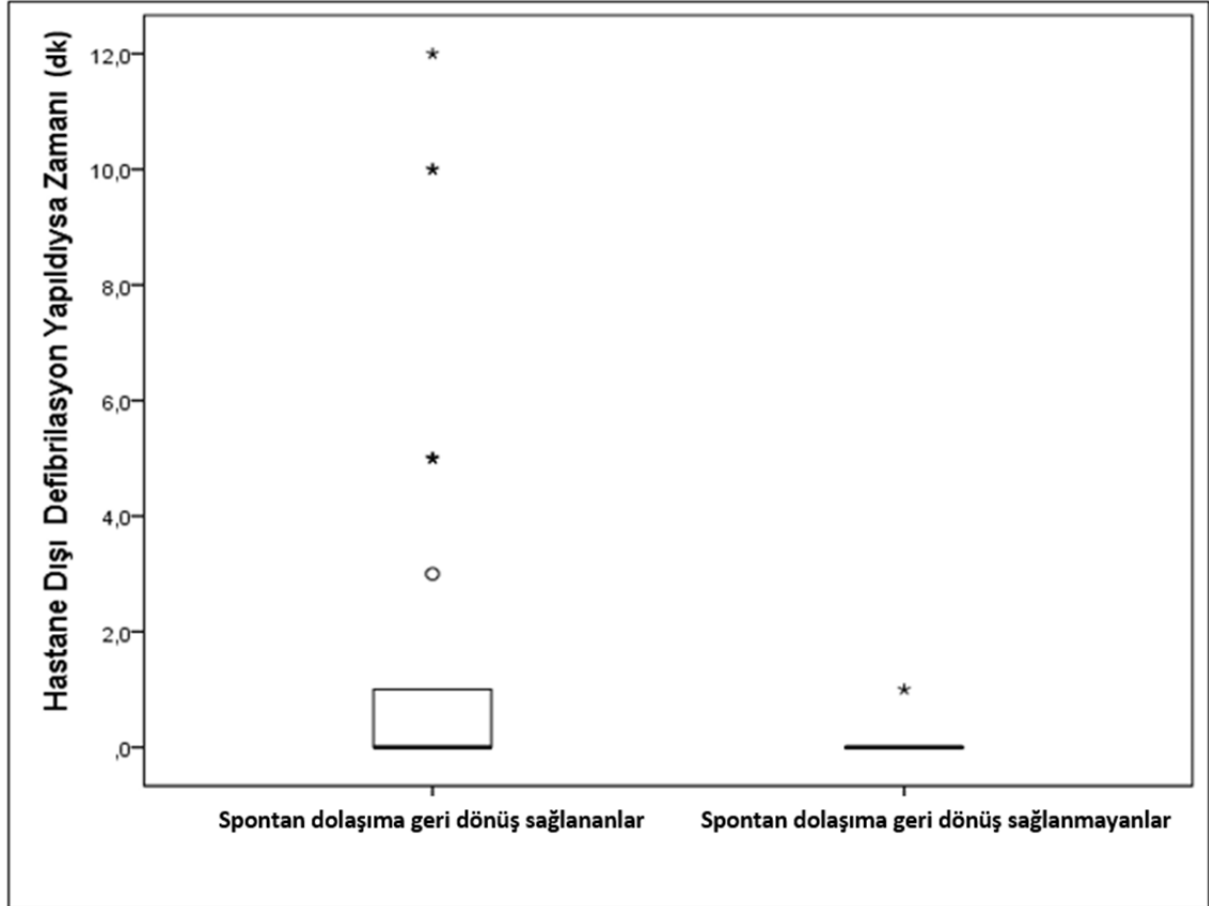
	Spontan dolaşıma geri dönüş sağlananlar n(%)	Spontan dolaşıma geri dönüş sağlanmayanlar n(%)	Toplam n(%)	P Değeri
Hastane Dışı Damar Yolu				
Yok	4 (12,50)	7 (21,21)	11 (16,92)	0,511
Var	28 (87,50)	26 (78,79)	54 (83,08)	
Hastane Dışı Damar Yolu Yöntemi				
Yok	4 (12,50)	7 (21,21)	11 (16,92)	0,511
Periferikven	28 (87,50)	26 (78,79)	54 (83,08)	
Hastane Dışı Hava Yolu Nasıl Sağlandı				
Ambu	18 (56,25)	18 (54,55)	36 (55,38)	0,439
LMA	2 (6,25)	0 (0)	2 (3,08)	
Endotrakel Entübasyon	12 (37,50)	15 (45,45)	27 (41,54)	
Ek girişim Yapıldımı				
Hayır	31 (96,88)	31 (93,94)	62 (95,38)	1
Evet	1 (3,13)	2 (6,06)	3 (4,62)	
CRP İlk Kangazı Durumu				
Yok	1 (3,13)	5 (15,15)	6 (9,23)	0,197
Var	31 (96,88)	28 (84,85)	59 (90,77)	
EKO Uygulandı mı				
Hayır	5 (15,63)	10 (30,30)	15 (23,08)	0,240
Evet	27 (84,38)	23 (69,70)	50 (76,92)	
Cormck v Lahaen Değerlendirmesi				
Evre 1	21 (65,63)	16 (48,48)	37 (56,92)	0,268
Evre 2	8 (25)	13 (39,39)	21 (32,31)	
Evre 3	3 (9,38)	2 (6,06)	5 (7,69)	
Evre 4	0 (0)	2 (6,06)	2 (3,08)	
Tanı				
Yok	14 (43,75)	30 (90,91)	44 (67,69)	<0,001
Var	18 (56,25)	3 (9,09)	21 (32,31)	12,5 (3,23 - 50)
Tanık				
Yok	1 (3,13)	6 (18,18)	7 (10,77)	0,105
Var	31 (96,88)	27 (81,82)	58 (89,23)	

Fisher Freeman Halton (Monte Carlo) - Fisher Exact Test (Exact) - Pearson Chi Square Test(Exact)

TABLO.6 HASTALARIN DAMARYOLU YÖNETİMİ, HAVAYOLU SAĞLANMASI, KANGAZI, EKO UYGULANMASI, HAVAYOLU ENTÜBASYON SINIFLAMA SKORU (CORMACH LAHEN) DEĞERLENDİRİLMESİ, TANI VE TANIK ÖZELLİKLERİ :

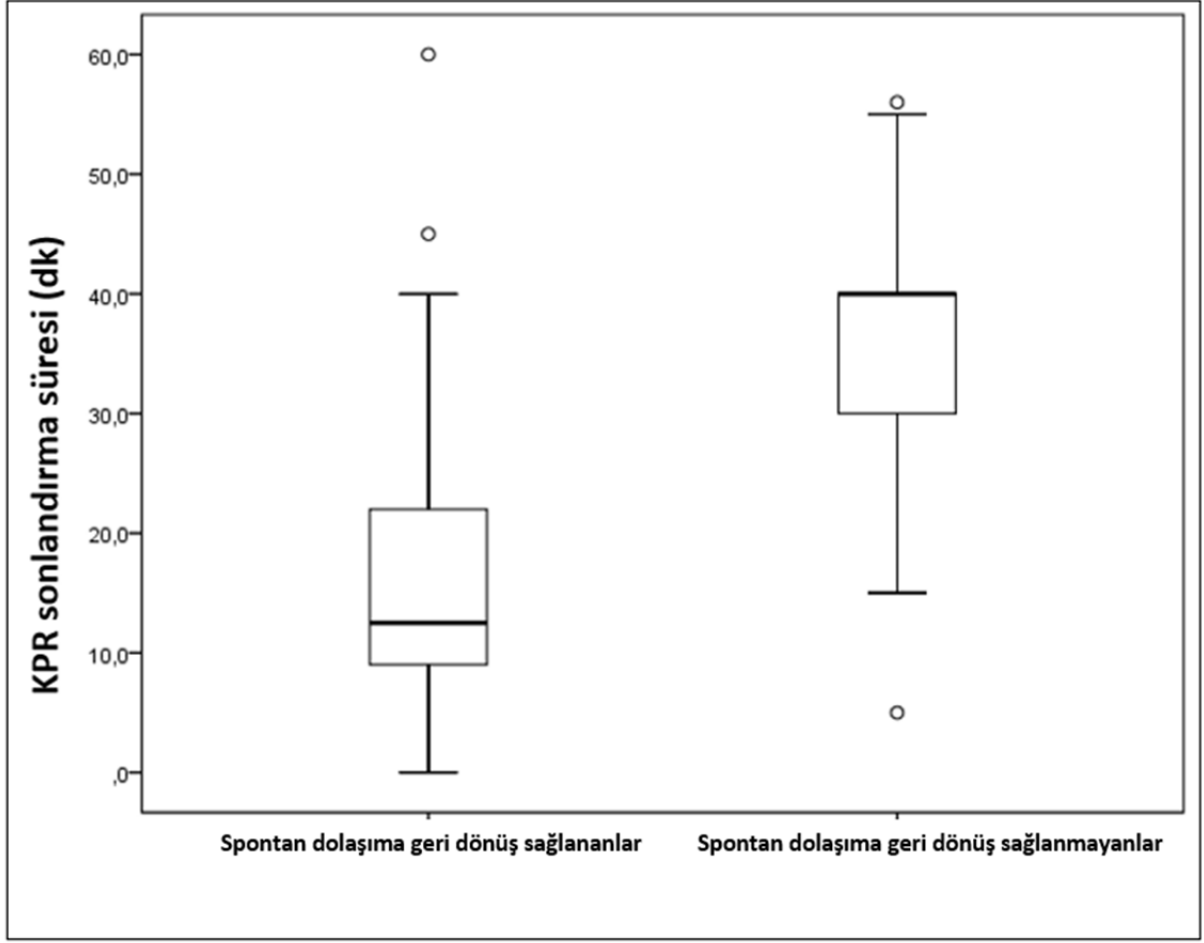
Hastane dışı arrest gelişen hastalarda 112 ekiplerinin varış anında VF ritmi tespit edilmişse hemen defibrile edilmiş olduğu görülmektedir. Erken defibrilasyon SDGD üzerin de istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir($p<0,003$).

GRAFİK:5 HASTANE DIŞI DEFİBRİLASYON UYGULAMA ZAMANININ SDGD'E ETKİSİ



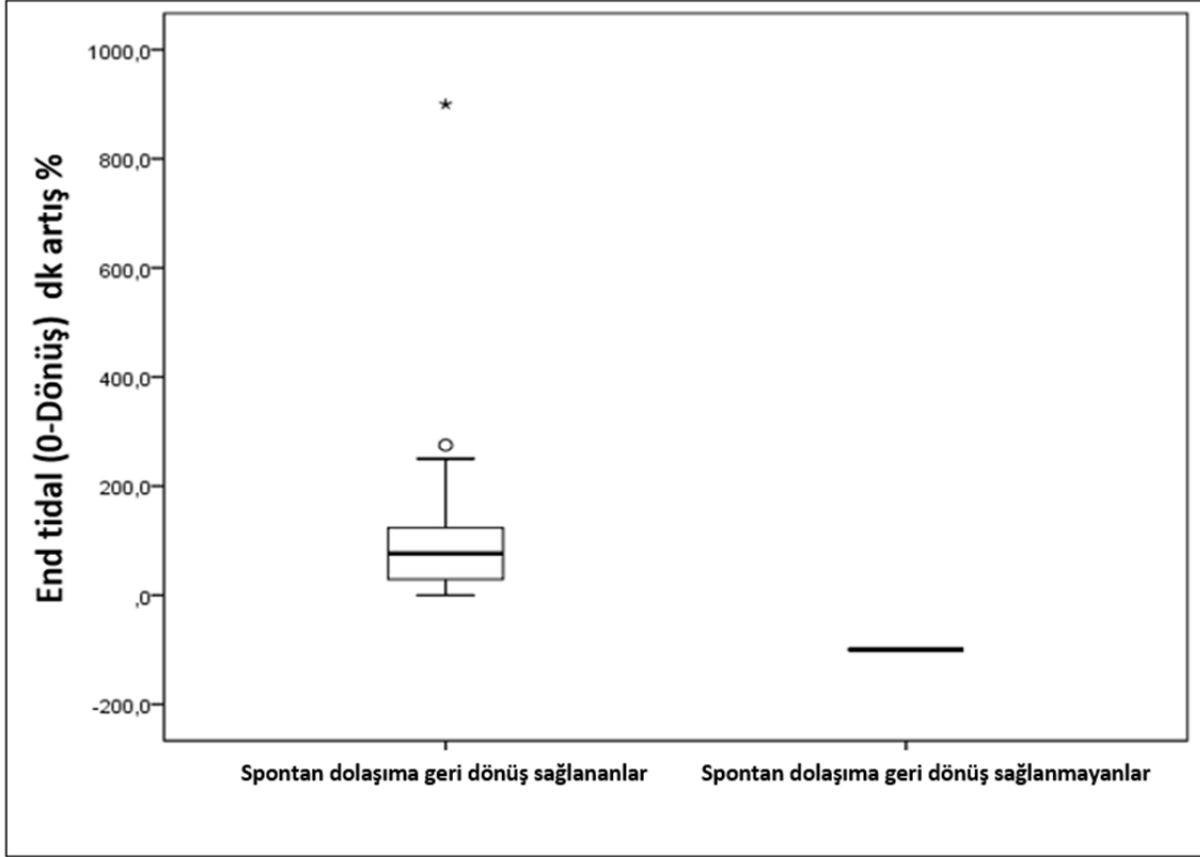
SDGD sağlanan hastalarda ortalama KPR sonlanım süresi 12.5 dakika olarak gerçekleşmiştir($p<0,01$). SDGD sağlanamayan hastalarda ise KPR sonlandırma süresi 40 dakika olarak gerçekleşmiştir.

GRAFİK:6 KPR SONLANDIRMA SÜRESİNİN SDGD SAĞLANAN VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARA GÖRE DAĞILIM GRAFİĞİ



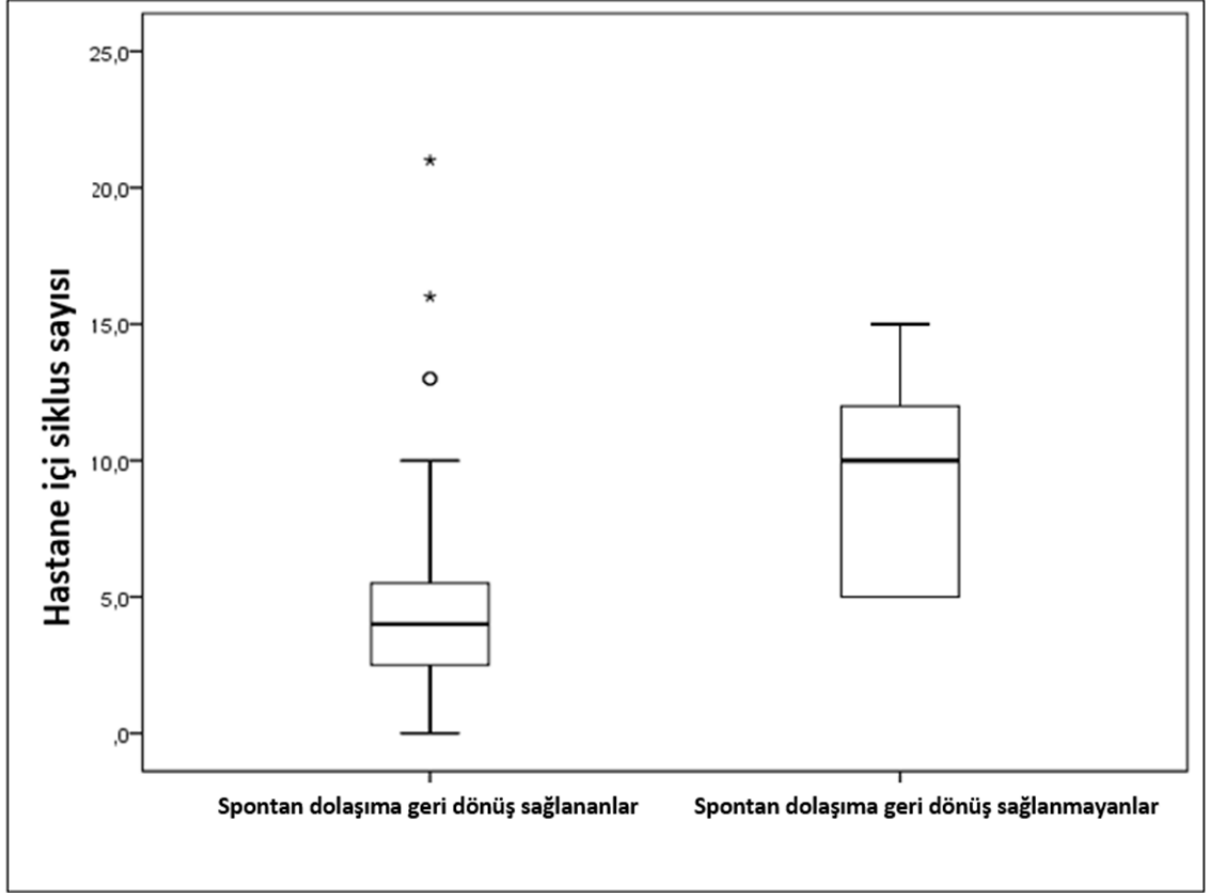
SDGD sağlanan hastalarda (0-dönüş) endtidal co2 artışı ortalama %76 olarak gerçekleşti.

GRAFİK:7 SDGD SAĞLANAN VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARDA ENDTİDAL CO2 (0-DÖNÜŞ) ARTIŞ YÜZDESİ DAĞILIM GRAFİĞİ



SDGD sağlanan hastalarda hastane içi ortalama siklus sayısı 4 olarak gerçekleşti($p<0,01$).

GRAFİK:8 SDGD SAĞLANAN VE SDGD SAĞLANAMAYAN HASTALARDA HASTANE İÇİ SIKLUS SAYISI DAĞILIM GRAFİĞİ



5.TARTIŞMA

KPA, tüm dünyada her yıl birkaç milyon insanın ölümüne neden olan önemli bir küresel sağlık sorunudur(2).Hastane dışı kardiyak arrestlerin (HDKA) %70'i evde meydana gelir ve bunların yaklaşık % 50'si ölümlle sonuçlanır. Travmatik olmayan yetişkin kardiyak arrest hastaların yalnızca % 10.8'i hastaneden taburcu olmaktadır. Hastane içi kardiyak arrestlerin(HİKA) sonuçları daha iyidir. Bu hastaların % 22.3 ile% 25.5'i taburculuk olmaktadır(4).

Yapılan bazı çalışmalarda Ventriküler fibrilasyona(VF) bağlı şahitli arrestlerin temel yaşam desteği algoritmalarına bağlı olarak resüsitasyon etkili bir şekilde uygulandığında hayatta kalma şansı % 50'ye yaklaşabilir (5.6.). Ancak literatürdeki birçok çalışmadaVF 'ye bağlı şahitli hastane dışı ve hastane içi arrest dönüş oranlarının bu sayının çok altında kaldığı bildirilmektedir. Genel olarak VF'ye bağlı kardiyak arrest sonrası hayatta kalma oranları hastane içi ve dışı şartlara bağlı olarak yaklaşık % 5 ila %50 aralığında değiştiği belirtilmiştir(7,8).

Hastaların ek hastalık durumu, yaşı, sigara bağımlılığı, özbakım, sosyal destek durumu, eğitim, sosyokültürel seviye gibi etmenler de SDGD ve nörolojik sağkalımın sağlanmasında etkilidir(4).

Cheskes S. ve arkadaşlarının 842 KPA hastasıyla yaptığı çalışmada; KPR kalitesinin, eğitimli sağlık personeli tarafından yapıldığında HDKA hastalarının ulaşım mesafesi ve ulaşım süresinden etkilenmediğini bulmuşlardır(100). Çalışmamızda arrest gelişim anıyla acil servise giriş arasında geçen süre ortalaması $22,92 \pm 15,16$ dakikadır. SDGD sağlanan hastaların arrest gelişimiyle acil servise giriş arasında geçen süre $21,41 \pm 12,11$ dakikadır. SDGD sağlanamayan hastaların arrest gelişimiyle acil servise giriş arasında geçen süre $24,48 \pm 17,84$ dakikadır. SDGD sağlanan ve SDGD sağlanamayan hastalar arasında arrest gelişimiyle zamanıyla, acil servise giriş zamanı arasında geçen süre bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Çalışmamızda SDGD sağlanan ve sağlanamayan hastalar arasında 112 ekiplerinin olay yerine varış süresi bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). SDGD sağlanlar ve SDGD sağlanmayanlar arasında olay yeri müdahale süresi bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). SDGD sağlanan ve SDGD sağlanamayan hastalar arasında olay yerinden acil servise varış süreleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Bu sonuç Cheskes ve arkadaşlarıyla uyumludur.

SDGD ile 112 ekiplerinin varış süresi ($p:0,451$), olay yeri müdahale süresi($p:0,339$) ve olay yerinden acil servise geliş süresi ($p:0,070$) p değerlerinin giderek düştüğü görülmektedir. İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte EİYD'nin erken başlanması ve SDGD artışının sağlanmasında önemli olabileceğini düşünmekteyiz.

Jonghwan Shin ve arkadaşlarının 2716 HDKA hastayla yaptığı çalışmada ph ve potasyum düzeyinin KPR süresi uzadıkça arttığını ve bunun da kötü nörolojik sağ kalımla ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Çalışmada kardiyak orjinli HDKA hastalarında daha düşük ph ve daha yüksek potasyum değerleri bulmuşlardır(101). Çalışmamızda SDGD sağlanan hastalarda potasyum düzeyi ortalama $4,87\text{mg/dl}$ iken SDGD sağlanamayan hastalarda ortalama $6,13\text{mg/dl}$ olarak bulunmuştur ($p<0,05$). SDGD sağlanan hastalarda ortalama KPR sonlandırma süresi $12,50\text{dk.}$ iken SDGD sağlanamayan hastalarda ise ortalama 40dk. olarak bulunmuştur($P<0,05$). Bu sonuç Jonghwan shin ve arkadaşlarının 2716 HDKA hastayla yaptığı çalışmayla uyumlu bulunmuştur.

Comilla Sasson ve arkadaşlarının 142740 hastadan oluşan 79 çalışmanın derlemesinde ; Hastane dışı tanıklı arrest hastasına yapılan ilk KPR, VF ritminin asistoliye dönmesini engellediğini ve defibrilasyon şansını arttırdığını belirtmişlerdir. Kalp ve beyin fonksiyonlarının korunmasına ve sağkalıma etkisinin arttırdığını belirtmişlerdir. Hastane dışı erken defibrilasyon SDGD sağlanmasında en yüksek şansa sahip olduğumuz uygulamaların başında gelmektedir. Çalışmamızda Hastane içi defibrilasyon uygulanan 21 hastanın 15'inde SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p:0,018$). Hastane dışı defibrilasyon uygulanan 11 hastanın 10'unda SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p<0,003$).

Hastane içi defibrilasyon uygulanan 21 hastanın tamamının Ritmi VF'du. Nabızsız ventriküler taşikardi yoktu. EİYD'nin 10 dakikasından sonra VF ritmi elde edilen hastalara defibrilasyon uygulanmıştır. . Defibrile edilen 10 hastanın 8'inde SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p < 0.044$). Vaka sayımız az olamla birlikte etkin EİYD'nin hayatta kalımı artıracağını düşünmekteyiz.

Sanders ve arkadaşları 35 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada end-tidal co2 artışının prognozla ilgili olduğunu bulmuşlar. SDGD sağlanan 9 hastada en az 10 mm Hg artış görülmüş, end-tidal CO2 düzeyinde artış oranı yüksekliği de yine iyi prognoz, hastaneden taburculuk ve iyi nörolojik sağ kalımla ilişkili bulunmuştur(102). Çalışmamızda End-tidal CO2 artışı, SDGD sağlanan hastalarda 0-6. dakikada %22 oranında artış sağlamıştır. SDGD sağlanamayan hastalarda ise 0-6. dakikalarda End-tidal CO2 de %8.33 düşüş görülmüştür. SDGD sağlanan ve SDGD sağlanamayan hastalarda 0-6. dakika end-tidal CO2 değişim farkı istatistiksel olarak anlamlı bulduk($p < 0,05$). SDGD sağlanan hastalarda hastane içi KPR başlangıç end-tial CO2 değeriyle dönüş end-tidal CO2 değeri arasında %76.39 luk artış oranı tesbit ettik. Çalışmamız end-tidal CO2 düzeyinde düşüşün görüldüğü hastalarda SDGD'ü sağlama şansının düştüğünü göstermektedir. End-tidal COO2 artışının etkin KPR monitorizasyonu dışında prognozla da yakın ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

AHA 2015 güncellemesinde Mozaffarian D ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarının sonuçları da arrest yerini; %69.5 ev %10.8 bakım evi % 7.8 toplu yaşam alanları olarak belirtmişlerdir(4). Çalışmamızda arrest yerleri: %62 ev %24 evden ambulansla hastaneye getirilirken ve %12 toplu yaşam alanlarındaki hastalarından oluşmaktaydı. Çalışmamızın sonucunda elde ettiğimiz verilerle arrest yerleri Mozaffarian D ve arkadaşlarının çalışmalarıyla uyumlu bulunmuştur. Mozaffarian D ve arkadaşları geri dönüşlerin az olmasının nedeni evdeki arrest sayılarının az olması, müdahalenin geç yapılması, etkin yapılmaması, ev arrest vakalarının şahitli olmaması, ulaşma sürelerinin uzun olması ve birçok yaşlı hastanın tek yaşamasına bağlamışlardır .

Bazı çalışmalarda, eğitilmiş kurtarıcılarının toplu yaşam alanlarındaki geri dönüşleri arttırdıklarını ancak arrestlerin çoğunluğu evde olduğu için toplam hayatta kalımın artışı oranının istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bulmuşlardır.

Mozaffarian D ve arkadaşlarının yayınladığı 2015 AHA verileri güncellemesinde arrestlerin %50.4'ü tanıksız, %38.7'si tanıklı %10.9'u AYS çalışanları tarafından müdahale edilirken arrest geliyor. Çalışmamızda ise %10 tanıksız arrest, %25 112 ekipleri ve hastane ye gelir gelmez resüsitasyon odasına alınan arrest %67'si ise tanıklı arrest olarak gerçekleşmiştir. Bizim çalışmamızda tanık sayısının yüksek çıkma sebebi sadece 112 AYS aktive edilen hastaların çalışmamıza dahil edilmesinden dolayı olabilir. Çalışmamızda bulunan %67 tanıklı arreste rağmen tanıklar KPR'ye başlamamıştır. Tanıklı arreste vakalarındaki tüm tanıkların temel yaşam desteği eğitimi almadığını tespit ettik. Arrest hastalara müdahalenin önemi konusunda toplumun bilinçlendirilmesi, erken değerlendirme, erken haber verme ve temel yaşam desteği eğitimi almış kurtarıcılarının OED ye erken ulaşmasının önemi vurgulanmalıdır. Toplu yaşam alanlarında OED'nin zorunlu hale getirilmelidir. Bu konuda duyarlılığı arttırmak için okullarda düzenli eğitimlerin yapılmasının sağlanması. Tüm bunların sonucunun sağ kalımı artıracağını düşünmekteyiz.

Chih-Hung Wang ve arkadaşlarının 340 hastayla yaptığı çalışmada, hastaneden taburcu olan 50 hastanın ortalama laktat değerini 9.6 meq/Lt bulmuşlardır. Düşük laktat seviyesinin sağ kalım ve iyi nörolojik sonuçlarla ilişkili olduğunu bulmuşlar(103). Çalışmamızda SDGD sağlanan hastaların ortalama laktat değeri 8.34±5,00 meq/Lt bulunmuştur. SDGD sağlanamayan hastaların ortalama laktat değeri 7,19±6,33meq/Lt bulunmuştur. Bizim laktat değeri ortalamamız 9,6 meq/Lt den düşük olmakla beraber; SDGD sağlanamayan hastalarda 7,19± 6,33 meq/Lt ortalama değerini elde ettik. Laktat değeri ortalamamız SDGD açısından anlamlı çıkmamıştır (p>0.05).

Huang Y ve arkadaşlarının 3090 hastayla yaptığı çalışmada erken defibrilasyon ve gecikmiş defibrilasyon uygulanan hastaları taburculuk ve SDGD açısından karşılaştırmışlar. Erken defibrilasyon grubunda 338 hastanın 39 'u (%11,54) gecikmiş (muhtemel VF olduğu düşünülen hastada AED veya defibrilatör yokluğunda KPR'ye devam edilerek defibrilatör gelene kadar defibrilasyonun ertelenmesi) defibrilasyon grubunda 320 hastanın 38'i (%11,88) taburcu edilmiş. SDGD ve 1 yıllık sağkalım oranında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır(104). Çalışmamızda 10 dakikanın altında defibrilasyon uygulanan 55 hastanın 24'ünde SDGD sağlanmıştır. 10 dakikanın üzerinde defibrilasyon uygulanan 10 hastanın 8'inde SDGD sağlanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). EİYD ve yüksek kaliteli KPR tedavisinin SDGD ve VF ritiminin yeniden yakalanmasında etkili olduğunu düşünmekteyiz

Mads Wissenberg ve arkadaşlarının 2001-2011 yılları arasında 21480 hasta üzerinde yaptığı çalışmada; 18 yaş üstü HDKA hastalarının; SDGD, nörolojik sağkalımları, 1 yıllık yaşam yüzdeleri karşılaştırılmış. 18-65(%33.7) ve 65 yaş üstü(%66.3) hastalarda SDGD açısından anlamlı fark bulunmamıştır(105). Çalışmamızda 18-65(%39.9) ve 65(%63,1) yaş üstü hastalarda SDGD açısından anlamlı fark bulunmadı(p>0,05). Çalışma sonucumuz Mads Wiisenberg ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayla uyumlu bulunmuştur.

Çalışmamızdaki kısıtlılıklar vaka sayısının azlığı, hastane dışı verilerin 112 bilgi formundan alınması, HDKA zamanlarının tam olarak bilinemeyişidir.

6:SONUÇ

Çalışmamızda hastane içi ve hastane dışı defibrilasyonun SDGD sağlanmasında etkili olduğunu bulduk. Hastane dışı kardiyak arrest enfazla evde gerçekleşmiştir. Laktat seviyesinin spontan dolaşıma geri dönüş etkisi yoktu.

65 yaş üstü ve 65 yaş altı hastaların spontan dolaşıma geri dönüş oranları arasında fark yoktur.

Spontan dolaşıma geri dönüşle end-tidal CO₂ artış oranı arasında anlamlı ilişki bulduk.

Spon dolaşıma dönüşle acil servise ulaşma süresi arasında anlamlı ilişki yoktu.

Arrest yeri enfazla evde idi. Tanıklı arrest oranı %67 olarak yüksekti. Ancak halktan kurtarıcılarının müdahale oranı çok azdı.

Tanıklı arrest vakalarındaki tüm tanıkların temel yaşam desteği eğitimi almadığını tespit ettik.

Vaka sayımız az olmakla birlikte acil serviste yapılan etkin EİYD'nin hayatta kalımı arttırmıştır.

Arrest hastalara müdahalenin önemi konusunda toplumun bilinçlendirilmesin ve toplumun her kesiminde eğitimlerin yaygınlaştırılmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Yeni teknolojik gelişmelerin hayata girmesiyle halktan kurtarıcıların arrest vakaların spontan dolaşıma dönüşü ve hayatta kalıma etkisini gösterecek yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yaptığımız çalışma sınırlı bir bölgede ve çok az vakayla yapıldığı için bölgemizdeki mevcut durum prospektif kontrollü daha çok çalışmalarla desteklenmelidir.



KAYNAKLAR:

1. [www.heart.org/HEARTORG/conditions/More/Cardiac Arrest/About-Cardiac_Arrest_UCM_307905_Article.jsp#mainContent](http://www.heart.org/HEARTORG/conditions/More/Cardiac_Arrest/About-Cardiac_Arrest_UCM_307905_Article.jsp#mainContent), March 2014
2. Nichol G, Thomas E, Callaway CW, Hedges J, Powell JL, Aufderheide TP et al. Resuscitation Outcomes Consortium Investigators: Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. *JAMA* 2008;300:1423– 31
3. Robert A. Berg, Robin Hemphill, Benjamin S. Abella, Tom P. Aufderheide, Diana M. ... E. Brooke Lerner; Thomas D. Rea; Michael R. Sayre; Robert A. Swor. 2010 American Heart Association uidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*.2010;122:s685-s705
4. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, de Ferranti S, Després JP, Fullerton HJ, Howard VJ, Huffman MD, Judd SE, Kissela BM, Lackland DT, Lichtman JH, Lisabeth LD, Liu S, Mackey RH, Matchar DB, McGuire DK, Mohler ER 3rd, Moy CS, Muntner P, Mussolino ME, Nasir K, Neumar RW, Nichol G, Palaniappan L, Pandey DK, Reeves MJ, Rodriguez CJ, Sorlie PD, Stein J, Towfighi A, Turan TN, Virani SS, Willey JZ, Woo D, Yeh RW, Turner MB; on behalf of the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;131:e29–e322. doi: 10.1161/CIR.0000000000000152.
5. Daya MR, Schmicker RH, Zive DM, Rea TD, Nichol G, Buick JE, Brooks S, Christenson J, MacPhee R, Craig A, Rittenberger JC, Davis DP, May S, Wigginton J, Wang H; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Out-of-hospital cardiac arrest survival improving over time: Results from the Resuscitation Outcomes Consortium (ROC). *Resuscitation*. 2015;91:108–115. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.02.003.
6. Public Health, Seattle and King County, Division of Emergency Medical Services. 2014 Annual Report. <http://www.kingcounty.gov/healthservices/health/~media/health/publichealth/documents/ems/2014AnnualReport.ashx>. Accessed May 7, 2015.
7. Nichol G, Thomas E, Callaway CW, Hedges J, Powell JL, Aufderheide TP, Rea T, Lowe R, Brown T, Dreyer J, Davis D, Idris A, Stiell I; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. *JAMA*. 2008;300:1423–1431. doi: 10.1001/jama.300.12.1423.
8. Chan PS, McNally B, Tang F, Kellermann A; CARES Surveillance Group. Recent trends in survival from out-of-hospital cardiac arrest in the United States. *Circulation*. 2014;130:1876–1882. doi: 10.1161/ CIRCULATIONAHA.114.009711
9. www.acilci.net/acil-tip tarihi (erişim:02.01. 2017)
10. TC Sağlık Bakanlığı. 11/05/2000 tarih ve 24046 sayılı resmi gazete. Acil sağlık hizmetleri yönetmeliği
11. Özşahin A, Kurtuluş A. Acil yardım ve kurtarma hizmetleri. İstanbul’da sağlık. 1996;3:14-16.
12. Perkins GD, Travers AH, Berg RA, Castren M, Considine J, Escalante R et al. Part 3: Adult basic life support and automated external defibrillation. 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2015; 95: e43-e69

13. Soar J, Callaway CW, Aibiki M, Böttiger BW, Brooks SC, Deakin CD et al. Part 4: Advanced life support 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2015; 95: e71-e120
14. Grunfeld GB (editor): *Modern Medicine and the Emergence of Biomedical Ethics*. Caduceus. Spring. 1992: 1-22.
15. Kitabı Mukaddes. Eski Ahit. İkinci Krallar. Bap 4. Ayet 35. sf:367. 5. History
16. Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association: Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care I: Part I. Introduction. *JAMA* 1992; 268(16):2171-83.
17. Statement by the Ad Hoc Committee on Cardiopulmonary Resuscitation of the Division of Medical Sciences, National Academy of Sciences-National Research Council: Cardiopulmonary Resuscitation. *JAMA*. 1966;198(4): 138-45.
18. Council on Ethical and Judicial Affairs, American Medical Association: Guidelines for the Appropriate Use of Do Not Resuscitate Orders. *JAMA* 1991; 265(14): 1868-71
19. Çertuğ A(editor): *Kardiyopulmoner Resüsitasyon Kılavuzu*. CPR'99. İstanbul: Logos Yay; 1999.
20. Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3:63–81. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576.
21. Hüpfel M, Selig HF, Nagele P. Chest-compression-only versus standard cardiopulmonary resuscitation: a meta-analysis. *Lancet*. 2010;376:1552–1557. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61454-7.
22. Iwami T, Kawamura T, Hiraide A, Berg RA, Hayashi Y, Nishiuchi T, Kajino K, Yonemoto N, Yukioka H, Sugimoto H, Kakuchi H, Sase K, Yokoyama H, Nonogi H. Effectiveness of bystander-initiated cardiac-only resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation*. 2007;116:2900–2907. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.723411.
23. Panchal AR, Bobrow BJ, Spaite DW, Berg RA, Stolz U, Vadeboncoeur TF, Sanders AB, Kern KB, Ewy GA. Chest compression-only cardiopulmonary resuscitation performed by lay rescuers for adult out-of-hospital cardiac arrest due to non-cardiac aetiologies. *Resuscitation*. 2013;84:435–439. doi: 10.1016/j.resuscitation.2012.07.038.
24. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, Nagao K, Tanaka H, Hiraide A; Implementation Working Group for All-Japan Utstein Registry of the Fire and Disaster Management Agency. Bystander-initiated rescue breathing for out-of-hospital cardiac arrests of noncardiac origin. *Circulation*. 2010;122:293–299. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.926816.
25. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, Nagao K, Tanaka H, Berg RA, Hiraide A; Implementation Working Group for All-Japan Utstein Registry of the Fire and Disaster Management Agency. Time-dependent effectiveness of chest compression-only and conventional cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest of cardiac origin. *Resuscitation*. 2011;82:3–9. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.09.468.

26. Iwami T, Kawamura T, Hiraide A, Berg RA, Hayashi Y, Nishiuchi T, Kajino K, Yonemoto N, Yukioka H, Sugimoto H, Kakuchi H, Sase K, Yokoyama H, Nonogi H. Effectiveness of bystander-initiated cardiac-only resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation*. 2007;116:2900–2907. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.723411.
27. Bobrow BJ, Clark LL, Ewy GA, Chikani V, Sanders AB, Berg RA, Richman PB, Kern KB. Minimally interrupted cardiac resuscitation by emergency medical services for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2008;299:1158–1165. doi: 10.1001/jama.299.10.1158.
28. Bobrow BJ, Ewy GA, Clark L, Chikani V, Berg RA, Sanders AB, Vadeboncoeur TF, Hilwig RW, Kern KB. Passive oxygen insufflation is superior to bag-valve-mask ventilation for witnessed ventricular fibrillation out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med*. 2009;54:656–662.e1. doi: 10.1016/j.annemergmed.2009.06.011.
29. Kellum MJ, Kennedy KW, Barney R, Keilhauer FA, Bellino M, Zuercher M, Ewy GA. Cardiocerebral resuscitation improves neurologically intact survival of patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med*. 2008;52:244–252. doi: 10.1016/j.annemergmed.2008.02.006.
30. Kellum MJ, Kennedy KW, Ewy GA. Cardiocerebral resuscitation improves survival of patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Med*. 2006;119:335–340. doi: 10.1016/j.amjmed.2005.11.014.
31. Idris AH, Guffey D, Pepe PE, Brown SP, Brooks SC, Callaway CW, Christenson J, Davis DP, Daya MR, Gray R, Kudenchuk PJ, Larsen J, Lin S, Menegazzi JJ, Sheehan K, Sopko G, Stiell I, Nichol G, Aufderheide TP; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2015;43:840–848. doi: 10.1097/CCM.0000000000000824
32. Vadeboncoeur T, Stolz U, Panchal A, Silver A, Venuti M, Tobin J, Smith G, Nunez M, Karamooz M, Spaite D, Bobrow B. Chest compression depth and survival in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2014;85:182–188. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.002
33. Bohn A, Weber TP, Wecker S, Harding U, Osada N, Van Aken H, Lukas RP. The addition of voice prompts to audiovisual feedback and debriefing does not modify CPR quality or outcomes in out of hospital cardiac arrest—a prospective, randomized trial. *Resuscitation*. 2011;82:257–262. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.11.006.
34. Stiell IG, Brown SP, Nichol G, Cheskes S, Vaillancourt C, Callaway CW, Morrison LJ, Christenson J, Aufderheide TP, Davis DP, Free C, Hostler D, Stouffer JA, Idris AH; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. What is the optimal chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation of adult patients? *Circulation*. 2014;130:1962–1970. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008671.
35. Hellevoet H, Sainio M, Nevalainen R, Huhtala H, Olkkola KT, Tenhunen J, Hoppu S. Deeper chest compression - more complications for cardiac arrest patients? *Resuscitation*. 2013;84:760–765. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.02.015.
36. Zuercher M, Hilwig RW, Ranger-Moore J, Nysaether J, Nadkarni VM, Berg MD, Kern KB, Sutton R, Berg RA. Leaning during chest compressions impairs cardiac output and left ventricular myocardial blood flow in piglet cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2010;38:1141–1146. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181ce1fe2.

37. Niles DE, Sutton RM, Nadkarni VM, Glatz A, Zuercher M, Maltese MR, Eilevstjønn J, Abella BS, Becker LB, Berg RA. Prevalence and hemodynamic effects of leaning during CPR. *Resuscitation*. 2011;82 suppl 2:S23–S26. doi: 10.1016/S0300-9572(11)70147-2
38. Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, Christenson J, de Caen AR, Bhanji F, Abella BS, Kleinman ME, Edelson DP, Berg RA, Aufderheide TP, Menon V, Leary M; CPR Quality Summit Investigators, the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. Cardiopulmonary resuscitation quality: [corrected] improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128:417–435. doi: 10.1161/CIR.0b013e31829d8654
39. Edelson DP, Abella BS, Kramer-Johansen J, Wik L, Myklebust H, Barry AM, Merchant RM, Hoek TL, Steen PA, Becker LB. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest. *Resuscitation*. 2006;71:137–145. doi: 10.1016/j.resuscitation.2006.04.008.
40. Sell RE, Sarno R, Lawrence B, Castillo EM, Fisher R, Brainard C, Dunford JV, Davis DP. Minimizing pre- and post-defibrillation pauses increases the likelihood of return of spontaneous circulation (ROSC). *Resuscitation*. 2010;81:822–825. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.03.013.
41. Cheskes S, Schmicker RH, Christenson J, Salcido DD, Rea T, Powell J, Edelson DP, Sell R, May S, Menegazzi JJ, Van Ottingham L, Olsufka M, Pennington S, Simonini J, Berg RA, Stiell I, Idris A, Bigham B, Morrison L; Resuscitation Outcomes Consortium (ROC) Investigators. Perishock pause: an independent predictor of survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest. *Circulation*. 2011;124:58–66. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.010736.
42. Cheskes S, Schmicker RH, Verbeek PR, Salcido DD, Brown SP, Brooks S, Menegazzi JJ, Vaillancourt C, Powell J, May S, Berg RA, Sell R, Idris A, Kampp M, Schmidt T, Christenson J; Resuscitation Outcomes Consortium (ROC) investigators. The impact of peri-shock pause on survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest during the Resuscitation Outcomes Consortium PRIMED trial. *Resuscitation*. 2014;85:336–342. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.014.
43. Christenson J, Andrusiek D, Everson-Stewart S, Kudenchuk P, Hostler D, Powell J, Callaway CW, Bishop D, Vaillancourt C, Davis D, Aufderheide TP, Idris A, Stouffer JA, Stiell I, Berg R; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Chest compression fraction determines survival in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation. *Circulation*. 2009;120:1241–1247. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.852202.
44. Vaillancourt C, Everson-Stewart S, Christenson J, Andrusiek D, Powell J, Nichol G, Cheskes S, Aufderheide TP, Berg R, Stiell IG; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. The impact of increased chest compression fraction on return of spontaneous circulation for out-of-hospital cardiac arrest patients not in ventricular fibrillation. *Resuscitation*. 2011;82:1501–1507. doi: 10.1016/j.resuscitation.2011.07.011
45. 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;127:1585–1590. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000841.
46. Hinchey PR, Myers JB, Lewis R, De Maio VJ, Reyer E, Licatase D, Zalkin J, Snyder G; Capital County Research Consortium. Improved out-of-hospital cardiac arrest survival after the sequential

- implementation of 2005 AHA guidelines for compressions, ventilations, and induced hypothermia: the Wake County experience. *Ann Emerg Med.* 2010;56:348–357. doi: 10.1016/j.annemergmed.2010.01.036.
47. Olasveengen TM, Vik E, Kuzovlev A, Sunde K. Effect of implementation of new resuscitation guidelines on quality of cardiopulmonary resuscitation and survival. *Resuscitation.* 2009;80:407–411. doi: 10.1016/j.resuscitation.2008.12.005.
48. Sayre MR, Cantrell SA, White LJ, Hiestand BC, Keseg DP, Koser S. Impact of the 2005 American Heart Association cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care guidelines on out-of-hospital cardiac arrest survival. *Prehosp Emerg Care.* 2009;13:469–477. doi: 10.1080/10903120903144965.
49. Steinmetz J, Barnung S, Nielsen SL, Risom M, Rasmussen LS. Improved survival after an out-of-hospital cardiac arrest using new guidelines. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2008;52:908–913. doi: 10.1111/j.1399-6576.2008.01657.x.
50. Hüpfl M, Selig HF, Nagele P. Chest-compression-only versus standard cardiopulmonary resuscitation: a meta-analysis. *Lancet.* 2010;376:1552–1557. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61454-7.
51. Iwami T, Kawamura T, Hiraide A, Berg RA, Hayashi Y, Nishiuchi T, Kajino K, Yonemoto N, Yukioka H, Sugimoto H, Kakuchi H, Sase K, Yokoyama H, Nonogi H. Effectiveness of bystander-initiated cardiac-only resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation.* 2007;116:2900–2907. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.723411.
52. Panchal AR, Bobrow BJ, Spaite DW, Berg RA, Stolz U, Vadeboncoeur TF, Sanders AB, Kern KB, Ewy GA. Chest compression-only cardiopulmonary resuscitation performed by lay rescuers for adult out-of-hospital cardiac arrest due to non-cardiac aetiologies. *Resuscitation.* 2013;84:435–439. doi: 10.1016/j.resuscitation.2012.07.038
53. Hallstrom AP, Ornato JP, Weisfeldt M, Travers A, Christenson J, McBurnie MA, Zalenski R, Becker LB, Schron EB, Proschan M; Public Access Defibrillation Trial Investigators. Public-access defibrillation and survival after out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med.* 2004;351:637–646. doi: 10.1056/NEJMoa040566.
54. Chan PS, Krumholz HM, Nichol G, Nallamothu BK. American Heart Association National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation Investigators. Delayed time to defibrillation after in-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med.* 2008;358(1):9–17.
55. Sheak KR, Wiebe DJ, Leary M, et al. Quantitative relationship between endtidal carbon dioxide and CPR quality during both in-hospital and out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation.* 2015;89:149–154.
56. 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(18 suppl 2):S444–S464.
57. Callaway CW, Soar J, Aibiki M, et al. Advanced Life Support Chapter Collaborators. Part 4: advanced life support 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation.* 2015;132(16 suppl 1):S84–S145.

58. Bobrow BJ, Ewy GA, Clark L, Chikani V, Berg RA, Sanders AB, Vadeboncoeur TF, Hilwig RW, Kern KB. Passive oxygen insufflation is superior to bag-valve-mask ventilation for witnessed ventricular fibrillation out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med.* 2009;54:656–662.e1. doi: 10.1016/j.annemergmed.2009.06.011
59. [Jennings PA](#)¹, [Cameron P](#), [Walker T](#), [Bernard S](#), [Smith K](#). **Out-of-hospital cardiac arrest in Victoria: rural and urban outcomes.** *med J Aust.*2006;**185:135-139**
60. Rea TD¹, Cook AJ, Stiell IG, Powell J, Bigham B, Callaway CW, Chugh S, Aufderheide TP, Morrison L, Terndrup TE, Beaudoin T, Wittwer L, Davis D, Idris A, Nichol G; **Predicting survival after out-of-hospital cardiac arrest: role of the Utstein data elements.** *Ann Emerg Med.* 2010;**55:249-57.**
61. Sasson C¹, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.*2010;63-81
62. Robert W. Neumar, Charles W. Otto, Mark S. Link, Steven L. Kronick, Michael Shuster, Clifton W. Callaway, Peter J. Kudenchuk, Joseph P. Ornato, Bryan McNally, Scott M. Silvers, Rod S. Passman, Roger D. White, Erik P. Hess, Wanchun Tang, Daniel Davis, Elizabeth Sinz, and Laurie J. Morrison *Part:8 Adult Advanced Cardiopulmonary Life Support:2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.* *Circulation.*2010;**122:s729-s76**
63. Kuo CS, Munakata K, Reddy CP, Surawicz B Characteristic and possible mechanism of ventricular arrhythmia dependent on the dispersion of action potential durations. *circulation* 1983;**67:1529.**
64. Kannel WB, Schatzkin A. Sudden death: lessons from subsets in population studies. *J Am Coll Cardiol* 1985;**5:141B.**
65. Kudenchuk PJ, Cobb LA, Copass MK, Cummins RO, Doherty AM, Fahrenbruch CE, Hallstrom AP, Murray WA, Olsufka M, Walsh T. Amiodarone for resuscitation after out-of-hospital cardiac arrest due to ventricular fibrillation. *N Engl J Med.* 1999;**341:871–878.** doi: 10.1056/NEJM199909163411203.
66. 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;**346:884–890.** doi: 10.1056/NEJMoa013029.
67. Herlitz J, Ekström L, Wennerblom B, Axelsson A, Bång A, Lindkvist J, Persson NG, Holmberg S. Lidocaine in out-of-hospital ventricular fibrillation. Does it improve survival? *Resuscitation.* 1997;**33:199–205.**
68. Harrison EE. Lidocaine in prehospital countershock refractory ventricular fibrillation. *Ann Emerg Med.* 1981;**10:420–423.**
69. Markel DT, Gold LS, Allen J, Fahrenbruch CE, Rea TD, Eisenberg MS, Kudenchuk PJ. Procainamide and survival in ventricular fibrillation out-of-hospital cardiac arrest. *Acad Emerg Med.* 2010;**17:617–623.** doi: 10.1111/j.1553-2712.2010.00763.x.
70. Fatovich DM, Prentice DA, Dobb GJ. Magnesium in cardiac arrest (the magic trial). *Resuscitation.* 1997;**35:237–241.**
71. Allegra J, Lavery R, Cody R, Birnbaum G, Brennan J, Hartman A, Horowitz M, Nashed A, Yablonski M. Magnesium sulfate in the treatment of refractory ventricular fibrillation in the prehospital setting. *Resuscitation.* 2001;**49:245–249.**

72. Hassan TB, Jagger C, Barnett DB. A randomised trial to investigate the efficacy of magnesium sulphate for refractory ventricular fibrillation. *Emerg Med J.* 2002;19:57–62.
73. Thel MC, Armstrong AL, McNulty SE, Califf RM, O'Connor CM. Randomised trial of magnesium in in-hospital cardiac arrest. *Duke Internal Medicine Housestaff. Lancet.* 1997;350:1272–1276.
74. Sadowski ZP, Alexander JH, Skrabucha B, Dyduszynski A, Kuch J, Nartowicz E, Swiatecka G, Kong DF, Granger CB. Multicenter randomized trial and a systematic overview of lidocaine in acute myocardial infarction. *Am Heart J.* 1999;137:792–798.
75. Teo KK, Yusuf S, Furberg CD. Effects of prophylactic antiarrhythmic drug therapy in acute myocardial infarction. An overview of results from randomized controlled trials. *JAMA.* 1993;270:1589–1595.
76. Kudenchuk PJ, Newell C, White L, Fahrenbruch C, Rea T, Eisenberg M. Prophylactic lidocaine for post resuscitation care of patients with out-of-hospital ventricular fibrillation cardiac arrest. *Resuscitation.* 2013;84:1512–1518. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.05.022.
77. Jacobs IG, Finn JC, Jelinek GA, Oxer HF, Thompson PL. Effect of adrenaline on survival in out-of-hospital cardiac arrest: A randomised double-blind placebo-controlled trial. *Resuscitation.* 2011;82:1138–1143. doi: 10.1016/j.resuscitation.2011.06.029.
78. Hagihara A, Hasegawa M, Abe T, Nagata T, Wakata Y, Miyazaki S. Prehospital epinephrine use and survival among patients with out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA.* 2012;307:1161–1168. doi: 10.1001/jama.2012.294.
79. Machida M, Miura S, Matsuo K, Ishikura H, Saku K. Effect of intravenous adrenaline before arrival at the hospital in out-of-hospital cardiac arrest. *J Cardiol.* 2012;60:503–507. doi: 10.1016/j.jjcc.2012.07.001.
80. Callahan M, Madsen CD, Barton CW, Saunders CE, Pointer J. A randomized clinical trial of high-dose epinephrine and norepinephrine vs standard-dose epinephrine in prehospital cardiac arrest. *JAMA.* 1992;268:2667–2672.
81. Gueugniaud PY, Mols P, Goldstein P, Pham E, Dubien PY, Deweerdt C, Vergnion M, Petit P, Carli P. A comparison of repeated high doses and repeated standard doses of epinephrine for cardiac arrest outside the hospital. European Epinephrine Study Group. N Engl J Med. 1998;339:1595–1601. doi: 10.1056/NEJM199811263392204.
82. Choux C, Gueugniaud PY, Barbieux A, Pham E, Lae C, Dubien PY, Petit P. Standard doses versus repeated high doses of epinephrine in cardiac arrest outside the hospital. *Resuscitation.* 1995;29:3–9.
83. Stiell IG, Hebert PC, Weitzman BN, Wells GA, Raman S, Stark RM, Higginson LA, Ahuja J, Dickinson GE. High-dose epinephrine in adult cardiac arrest. *N Engl J Med.* 1992;327:1045–1050. doi: 10.1056/NEJM199210083271502.
- 84.1. Neumar R.W., Nolan J.P., Adrie C. Post-cardiac arrest syndrome: epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication. A consensus statement from the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Asia, and the Resuscitation Council of Southern Africa); the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the

- Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, Critical Care; the Council on Clinical Cardiology; and the Stroke Council. *Circulation*. 2008;118:2452–2483. [PubMed]
85. Neumar RW, Nolan JP, Adrie C, Aibiki M, Berg RA, Böttiger BW, Callaway C, Clark RS, Geocadin RG, Jauch EC, Kern KB, Laurent I, Longstreth WT Jr, Merchant RM, Morley P, Morrison LJ, Nadkarni V, Peberdy MA, Rivers EP, Rodriguez-Nunez A, Sellke FW, Spaulding C, Sunde K, Vanden Hoek T. Post-cardiac arrest syndrome: epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication: a consensus statement from the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Asia, and the Resuscitation Council of Southern Africa); the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; the Council on Clinical Cardiology; and the Stroke Council. *Circulation*. 2008;118:2452–2483. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.190652.
 86. Davies MJ. Anatomic features in victims of sudden coronary death. Coronary artery pathology. *Circulation*. 1992;85(1 suppl):I19–I24.
 87. Spaulding CM, Joly LM, Rosenberg A, Monchi M, Weber SN, Dhainaut JF, Carli P. Immediate coronary angiography in survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 1997;336:1629–1633. doi: 10.1056/NEJM199706053362302.
 88. Dumas F, Cariou A, Manzo-Silberman S, Grimaldi D, Vivien B, Rosencher J, Empana JP, Carli P, Mira JP, Jouven X, Spaulding C. Immediate percutaneous coronary intervention is associated with better survival after out-of-hospital cardiac arrest: insights from the PROCAT (Parisian Region Out of hospital Cardiac Arrest) registry. *Circ Cardiovasc Interv*. 2010;3:200–207. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.109.913665.6
 90. Trzeciak S, Jones AE, Kilgannon JH, Milcarek B, Hunter K, Shapiro NI, Hollenberg SM, Dellinger P, Parrillo JE. Significance of arterial hypotension after resuscitation from cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2009;37:2895–903; quiz 2904.
 91. Bray JE, Bernard S, Cantwell K, Stephenson M, Smith K; VACAR Steering Committee. The association between systolic blood pressure on arrival at hospital and outcome in adults surviving from out-of-hospital cardiac arrests of presumed cardiac etiology. *Resuscitation*. 2014;85:509–515. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.12.005.
 92. Kilgannon JH, Roberts BW, Reihl LR, Chansky ME, Jones AE, Dellinger RP, Parrillo JE, Trzeciak S. Early arterial hypotension is common in the post-cardiac arrest syndrome and associated with increased in-hospital mortality. *Resuscitation*. 2008;79:410–416. doi: 10.1016/j.resuscitation.2008.07.019.
 93. Müllner M, Sterz F, Binder M, Hellwagner K, Meron G, Herkner H, Laggner AN. Arterial blood pressure after human cardiac arrest and neurological recovery. *Stroke*. 1996;27:59–62
 94. Mary Ann Peberdy, Clifton W. Callaway, Robert W. Neumar, Romergryko G. Geocadin, Janice L. Zimmerman, Michael Donnino, Andrea Gabrielli, Scott M. Silvers, Arno L. Zaritsky, Raina Merchant, Terry L. Vanden Hoek, Steven L. Kronick Part 9: Post-Cardiac Arrest Care 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care *Circulation*. 2010

95. Rea TD¹, Cook AJ, Stiell IG, Powell J, Bigham B, Callaway CW, Chugh S, Aufderheide TP, Morrison L, Terndrup TE, Beaudoin T, Wittwer L, Davis D, Idris A, Nichol G; **Predicting survival after out-of-hospital cardiac arrest: role of the Utstein data elements.** *Ann Emerg Med.* 2010;55:249-257
96. Chan PS, McNally B, Tang F, Kellermann A, CARES Surveillance Group. Recent trends in survival from out-of-hospital cardiac arrest in the United States. *Circulation.* 2014;130(21):1876
97. Ranthe MF, Winkel BG, Andersen EW, et al. Risk of cardiovascular disease in family members of young sudden cardiac death victims. *Eur Heart J* 2013;34:503–11.
98. Skinner JR. Investigation following resuscitated cardiac arrest. *Arch Dis Child* 2013;98:66–71.
99. Skinner JR. Investigating sudden unexpected death in the young: a chance to prevent further deaths. *Resuscitation* 2012;83:1185–6
100. Cheskes S¹, Byers A², Zhan C², Verbeek PR³, Ko D⁴, Drennan IR⁵, Buick JE⁶, Brooks SC⁷, Lin S⁸, Taher A⁹, Morrison LJ¹⁰ **CPR quality during out-of-hospital cardiac arrest transport resuscitation.** 2017.02.016. (Epub ahead of print).
101. Jonghwan Shin,¹ Yong Su Lim,² Kyuseok Kim,³ Hui Jai Lee,¹ Se Jong Lee,¹ Euigi Jung,¹ Kyoung Min You,¹ Hyuk Jun Yang,² Jin Joo Kim,² Joonghee Kim,³ You Hwan Jo,³ Jae Hyuk Lee,³ and Seong Youn Hwang⁴ Initial blood pH during cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients: a multicenter observational registry-based study Published online 2017 Dec 21. *Crit Care.* 2017 Dec 21;21(1):322. doi: 10.1186/s13054-017-1893-9
102. Sanders AB¹, Kern KB, Otto CW, Milander MM, Ewy GA. *JAMA.* End-tidal carbon dioxide monitoring during cardiopulmonary resuscitation. A prognostic indicator for survival 1989 Sep 8;262(10):1347-51.
103. Chih-Hung Wang, Chien-Hua Huang, Wei-Tien Chang, Min-Shan Tsai, Ping-Hsun Yu, Yen-Wen Wu, Kuan-Yu Hung, and Wen-Jone Chen Monitoring of serum lactate level during cardiopulmonary resuscitation in adult in-hospital cardiac arrest 2015 Sep 21. doi: [10.1186/s13054-015-1058-7](https://doi.org/10.1186/s13054-015-1058-7) *Crit Care.* 2015; 19(1): 344
104. Huang Y¹, He Q, Yang LJ, Liu GJ, Jones A Cardiopulmonary resuscitation (CPR) plus delayed defibrillation versus immediate defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest 2014 Sep 12;(9):CD009803. doi: 10.1002/14651858.CD009803.pub2.
105. Mads Wissenberg, Fredrik Folke, Carolina Malta Hansen, Freddy K. Lippert, Kristian Kragholm, Bjarke Risgaard, Shahzleen Rajan, Lena Karlsson, Kathrine Bach Søndergaard, Steen M. Hansen, Rikke Normark Mortensen, Peter Weeke, Erika Frischknecht Christensen, Søren L. Nielsen, Gunnar H. Gislason, Lars Køber, Christian Torp-Pedersen Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Relation to Age and Early Identification of Patients With Minimal Chance of Long-Term Survival *Circulation.* 2015;131:1536-1545 Originally published March 6, 2015

EK 1 ETİK KURUL ONAM FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Bahar Mh. Saim Çıkrıkçı Cad. No:59 Bozyaka/İZMİR
	TELEFON	0232 250 50 50 – 6006 / 4481
	FAKS	0232 261 44 44
	E-POSTA	etikkurulbozyaka@gmail.com

BASVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Acil Servise 112 ile Getirilen Kardiyopulmoner Arrest Hastalarında Spontan Dolaşıma Dönüşe Etkili Faktörlerin Değerlendirilmesi			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU				
	KOORDİNATÖR/ SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. İsmet PARLAK – Dr. Bora KARABAĞ			
	KOORDİNATÖR/ SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Acil Tıp			
	KOORDİNATÖR/ SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	SBÜ İzmir Bozyaka EAH Acil Tıp Kliniği			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel ilaç çalışması	<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
	Diğer ise belirtiniz Prospektif				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Version Numarası	Dili		
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	09/06/2017	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	09/06/2017	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	İLAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>				
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2	Tarih: 05.07.2017				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına , ilgili birimlerden onay alındıktan sonra çalışmaya başlanılmasına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oybirliği tam sayısıyla sağ çoğunluğu ile karar verilmiştir.					
Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç. Dr. Mehmet Yıldırım

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Doç. Dr. Mehmet Yıldırım	Genel Cerrahi	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Enver Vardar	Patoloji	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Doç. Dr. Taciser Kaya	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. İsmet Parlak	Acil Tıp	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Doç. Dr. Taşkın Altay	Ortopedi	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hatice Şimşek Keskin	Halk Sağlığı	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Uzm. Dr. Gonca Dalkurt Mola	Fizyoloji	Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Selma Tosun	Hukukçu	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Müeyesser Keskiner	Eczacı	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Abdullah Murat Mete	Sivil, Kütüphane Müdürü	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Arif Yüksel	Dahiliye	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Uzm. Dr. İsmail Yılmaz	Farmakoloji	SBÜ İzmir Bozyaka EAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma