

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

EĞİTİM GÖREN ASİSTAN VE İNTERN DOKTORLARIN
KARDİOPULMONER RESÜSİTASYON KONUSUNDA BİLGİ
DÜZEYLERİ VE BUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Uzmanlık Tezi

Dr. Abdurrahman İPEK

TRABZON 2019

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

EĞİTİM GÖREN ASİSTAN VE İNTERN DOKTORLARIN
KARDİOPULMONER RESÜSİTASYON KONUSUNDA BİLGİ
DÜZEYLERİ VE BUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Uzmanlık Tezi

Dr. Abdurrahman İPEK

Tez Danışmanı: Dr. Öğr.Üyesi Yunus KARACA

TRABZON 2019

ÖNSÖZ

Acil Tıp uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübeleriyle katkıda bulunan tez hocam Dr. Öğr. Üyesi Yunus KARACA ve diğer hocalarım Prof. Dr. Abdülkadir GÜNDÜZ, Prof. Dr. Süleyman TÜREDİ ve Dr. Öğr. Üyesi Özgür TATLI'ya çok teşekkür etmek istiyorum. Asistanlık eğitimim boyunca beraber çalıştığım asistan arkadaşlarıma, kliniğimizin hemşire ve personeline, öğrenim hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen eşim, annem, babam, ablam ve özellikle de eğitimim sırasında istemeden de olsa ihmal ettiğim canım kızlarım Özge Nisa ve Defne Ada'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Abdurrahman İPEK

ÖZET

Eğitim Gören Asistan ve İntern Doktorların Kardiopulmoner Resüsitasyon Konusunda Bilgi Düzeyleri ve Bunu Etkileyen Faktörler

Amaç: Araştırmada KTÜ Tıp Fakültesi Temmuz 2018–Eylül 2018 tarihlerinde eğitim gören asistan ve intern doktorlarda KPR bilgi düzeyleri ve bunu etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı tipteki çalışmanın evrenini Temmuz 2018–Eylül 2018 tarihlerinde T.C. KTÜ Tıp Fakültesi'nde eğitim gören bütün asistan ve intern hekimler oluşturmaktadır. Çalışmada örneklem seçilmemiş olup, asistan ve intern hekimlerin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmada katılımcıların bazı sosyodemografik, mesleki ve KPR ile ilgili bilgi ve tutumları ile TYD ve İKYD bilgi düzeyleri arasındaki ilişki ve bunu etkileyen faktörler incelenmiştir. Çalışmada istatistiksel olarak p değerinin 0,05'in altında olması anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Araştırmada katılımcıların %55,6'sı erkek (n=279) ve yaş ortalaması 27±3 yıldır. Çalışmada KPR eğitimi verme, tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi alma, 2015 AHA/ERC kılavuzunu okuma ve KPR kılavuzu dışında ilgili kaynak okuma durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında bilgi düzeyleri açısından anlamlı fark saptanmıştır. Acil tıp asistanları ile dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların TYD puanları arasında anlamlı bir fark kaydedilmezken, acil tıp asistanlarının İKYD puanları, dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların TYD ve İKYD puanları ile intörnlerin puanları arasında ise anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Sonuç: Araştırmada KPR eğitimi verme, güncel kılavuzları ve kaynakları takip etme ve acil vakaların tanı ve tedavisinin sık uygulayan bölümlerde hekimlik yapmanın TYD ve İKYD skorları ile ilişkili olduğu kaydedilmiştir. Araştırmada katılımcıların yaşı ve mesleki tecrübe yılı ile TYD ve İKYD skorları arasında güçlü bir ilişki kaydedilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Temel yaşam desteği, ileri yaşam desteği, kardiopulmoner resüsitasyon, asistan hekim, intern hekim

SUMMARY

Cardiopulmonary Resuscitation Knowledge Levels and Determination of Affecting Factors of Assistant and Intern Doctors in the Karadeniz Teknik University Faculty of Medicine

Aim: The aim of this study is to investigate the cardiopulmonary resuscitation knowledge levels and determination of affecting factors of all assistant and intern doctors in the KTU faculty of medicine.

Materials and Methods: The universe of this descriptive study consists of the all assistant and intern doctors, trained at KTU faculty of medicine between July 2018 and September 2018. The sample was not selected in the study and it was aimed to reach all of the assistant and intern physicians. In the study, the relationship between some sociodemographic, occupational and CPR related knowledge and attitudes of the participants and the levels of knowledge of TYD (Basic Life Support) and IKYD (Advanced Cardiac Life Support) and factors affecting it were examined. In this study, p value less than 0.05 was considered significantly.

Results: In the study, 55.6% of the participants were male (n = 279) and the mean age was 27±3 years. In the study, there was a significant difference in the level of knowledge between TYD and IKYD scores, in terms of providing CPR training, receiving CPR training from another institution other than medical education, reading the AHA/ERC 2015 and different guidelines. While there was no significant difference between the TYD scores of emergency medical assistants and the assistants in the internal and surgical sciences, the IKYD scores of the emergency medical residents were significantly higher than the scores of the assistants in the internal and surgical sciences. Also there was no significant difference between the TYD and IKYD scores of the assistants in the internal and surgical sciences and intern doctors.

Conclusion: It was recorded that performing CPR training, following up-to-date guides and resources, and being a physician in departments that frequently apply diagnosis and treatment of emergency cases are associated with the TYD and IKYD scores. There was no strong correlation between TYD, IKYD scores and the age of the participants and their years of professional experience in the study.

Key Words: Basic life support, advanced life support, cardiopulmonary resuscitation, assistant physician, intern physician

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET.....	ii
SUMMARY	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kardiyopulmoner Arrest (KPA).....	3
2.2. Kardiyopulmoner Arrest Ritimleri	4
2.2.1. Ventriküler Fibrilasyon.....	4
2.2.2. Ventriküler Taşikardi.....	5
2.2.3. Asistoli	5
2.2.4. Nabızsız Elektriksel Aktivite (NEA)	5
2.3. Kardiyopulmoner Resüsitasyon	5
2.4. Sağ Kalım Zinciri	8
2.5. Erişkin Temal Yaşam Desteği.....	9
2.6. Yabancı Cisim Aspirasyonuna Bağlı Boğulma.....	16
2.7. Erişkin İleri Kardiyak Yaşam Desteği	18
3. MATERYAL VE METOD	29
3.1. Araştırma Yeri ve Zamanı.....	29
3.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi	29
3.3. Araştırma Tipi ve Değişkenleri	29
3.4. Araştırmaya Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri.....	30
3.5. Verilerin Toplanması ve Veri Toplama Aracı.....	30
3.6. Verilerin Analizi.....	31
3.7. Araştırma İnsan Gücü ve Bütçesi	31
3.8. Araştırma Ön Denemesi	31
3.9. Etik Kurul ve Kurum İzinleri	32

4. BULGULAR.....	33
5. TARTIŞMA	45
6. SONUÇLAR.....	51
7. KAYNAKLAR	54



KISALTMALAR LİSTESİ

AHA	Amerikan Kalp Cemiyeti
ANZCOR	Yeni Zelanda Resüsitasyon Konseyi
AKS	Akut Koroner Sendrom
COSTR	Uluslararası kardiyopulmoner resüsitasyon konsensusunda (COSTR)
EKG	Elektrokardiyografi
ECC	Emergency Cardiovascular Care
ERC	Avrupa Resüsitasyon Komitesi
HSFC	Kanada Kalp ve İnme Kurumu
NEA	Nabızsız Elektriksel Aktivi
NRC	Ulusal Resüsitasyon Konseyleri)
IAHF	Inter Amerikan Kalp Kurumu
ILCOR	Uluslararası Resüsitasyon İrtibat Komitesi
İKH	İskemik Kalp Hastalığı
İKYD	İleri Kardiyak Yaşam Desteği
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KPA	Kardiyopulmoner Arrest
KPR	Kardiyopulmoner Resüsitasyon
OED	Otomatik Eksternal Defibrilatör
RCSA	Asya Resüsitasyon Konseyi
SDGD	Spontan Dolaşımın Geri Dönmesi
STEAMI	ST Eleve Myokart Infartüsü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TYD	Temel Yaşam Desteği
YCAB	Yabancı Cisim Aspirasyonuna Bağlı Boğulma
VF	Ventriküler Fibrilasyon
VT	Ventriküler Taşikardi

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Hastane Dışı Kardiyopulmoner Arrest Etiyolojisi	3
Tablo 2. Katılımcıların Bazı Demografik ve Mesleki Özelliklerinin Dağılımı	33
Tablo 3. Katılımcıların KPR ile İlgili Bazı Özelliklerinin Dağılımı	34
Tablo 4. Katılımcıların KPR eğitimi ile İlgili Bazı Tutum ve Görüşlerinin Dağılımı	35
Tablo 5. Katılımcılara Göre Bireysel KPR Uygulama Yetersizliğinin Nedenlerinin Dağılımı	35
Tablo 6. Temel Yaşam Desteği Sorularının Doğru Yanıt Yüzdelerine Göre Dağılımı	36
Tablo 7. İleri Yaşam Desteği sorularının Doğru Yanıt Yüzdelerine Göre Dağılımı	37
Tablo 8. Katılımcıların Özelliklerine Göre TYD ve İKYD Skorlarının Karşılaştırılması	40
Tablo 9. Katılımcıların Tutumlarına Göre TYD ve İKYD skorlarının Karşılaştırılması	42
Tablo 10. Katılımcıların en son KPR eğitimi alma zamanına göre TYD ve İKYD Skorlarının Karşılaştırılması	42
Tablo 11. Katılımcıların Çalıştıkları Bölümlere Göre TYD ve İKYD Skorlarının Karşılaştırılması	43
Tablo 12. Katılımcıların Yaşı ile TYD ve İKYD Skorlarının İlişkisi (Korelasyonu)	44
Tablo 13. Katılımcıların Mesleki Tecrübe Yılı ile TYD ve İKYD Skorlarının İlişkisi (Korelasyonu).....	44

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Kardiyak Arrestlerde Temel Yaşam Zinciri	8
Şekil 2. TYD Algoritma Basamakları.....	10
Şekil 3. Sağlık çalışanları için Erişkin Temel Yaşam Desteği Algoritması.....	11
Şekil 4. Yabancı cisim aspirasyonuna bağlı boğulma algoritması.....	17
Şekil 5. Erişkin Hastalarda İleri Kardiyak Yaşam Desteği Algoritması.....	19



1. GİRİŞ

Kardiyopulmoner arrest, herhangi bir nedenle kişinin solunumunun ve/veya dolaşımının ani ve beklenmedik bir biçimde durmasıdır. Birçok değişik patofizyolojik sürecin ortak bir sonlanım noktasıdır. Etiyolojik etkenlerden bağımsız olarak KA'in primer mekanizması aritmidir (1,2). Klinik tanı bilinç kaybı, nabız ve solunum yokluğu ile doğrulanır. Resüsitasyon ise yeniden canlandırmadır. Kardiyopulmoner resüsitasyon ise kardiyak ve/veya pulmoner arrest geliştiğinde basit ve gelişmiş tıbbi müdahalelerle bu durumu geriye çevirmeye çalışmaktır. Amaç, kalbin normal olarak çalışması başlayana kadar geçen sürede, miyokard ve beynin metabolik gereksinimlerini karşılamak için bu organlara gerekli kanın ve oksijenin ulaştırılmasıdır (3) Beklenen etki,yetersiz dolaşım ve yetersiz oksijenlenmenin neden olduğu iskemi ve anoksindejeneratif sürecinin durdurulmasıdır. Hemen uygulanmış yüksek kalitedeki KPR, hastalarda en iyi sonuca ulaşmak için çok önemlidir (3)Kardiyopulmoner arrest en fazla koroner arter hastalığına bağlı gelişmektedir.(4)Kardiyopulmoner arrest (KPA) dünyanın birçok ülkesinde en önde gelen ölüm nedenleri arasında yer almaktadır (5)Resüsitasyon işleminde temel yaşam desteği (TYD) ve ileri yaşam desteği (İKYD) olmak üzere iki seviye tanımlanmıştır. TYD, İKYD terimleri, KPA gelişen hastanın tedaviasamalarını kolaylıkla tanımlamak için kullanılır. TYD, kardiyak arrest olan bir hastada ekipman desteği olmaksızın uygulanacak temel müdahaleleri içermektedir.TYD'nin amacı, kalp durmasının altında yatan neden geri döndürülünceye kadar, yeterli solunum ve dolaşımın sürdürülmesidir.Yine otomatik eksternal defibrilatör (AED) ve Yabancı cisim aspirasyonuna bağlı boğulma da TYD içerisinde değerlendirilir.İKYD girişimleri;defibrilasyon,havayolu yönetimi, oksijenizasyonve ventilasyon, dolaşımın sağlanması, monitorizasyon, bradikardi, taşikardi yönetimini ve uygulanacak ilaçları içermektedir (6). İKYD temelinde yüksek kaliteli CPR ve VF/nabızsız VT için defibrilasyon vardır.TYD ve İKYD konusunda sürekli araştırmalar yapılarak bilgiler güncellenmektedir.1966 yılında ABD'de kardiyopulmoner resüsitasyonun (CPR) standardize edilmesi için CPR'ın ABCD'si oluşturulmuştur.1992 yılında dünyadaki resüsitasyon organizasyonları arasında fikir birliği oluşturmak amacıyla Resüsitasyonda Uluslararası İrtibat Komitesi (International Liaison Committee on

Resuscitation; ILCOR) kurulmuştur(12).Bu araştırmalar sonucunda kılavuzlar oluşturulmaktadır.Özellikle 2000 yılından sonra beş yılda bir kılavuzlar yenilenmektedir.AHA (American Heart Association – Amerikan Kalp Cemiyeti) kılavuzları en son 2015 yılında kardiyopulmoner resusitasyon ve acil kardiyovasküler bakım başlığı altında erişkin temel yaşam desteği (TYD) ve kardiyopulmoner resusitasyon (KPR) kalitesi ile ilgili öneriler yayınlamıştır.AHA son olarak 2017 yılında erişkin TYD ve kardiyopulmoner resusitasyon kalitesi hakkında güncelleme yayınlamıştır.Gelişmiş ölkeler de dahil birçok ölkede yapılan çalışmaların kardiyopulmoner resüsitasyon süresince yapılan hataların önemli bir bölümünün önlenebilir insan hataları olduğu görölmektedir (7) Kardiyak arrest riski yüksek olan hastaların tedavi etkinliğindeki en önemli faktörlerden biri, belirti ve bulguların erken tanınıp doğru ve hızlı müdahale yapılmasıdır (8-10). Kardiyak arrest vakası ile ilk karşılaşan sağlık çalışanının Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) bilgi ve beceri düzeyi çok önemlidir.KPR sağ kalım oranlarını artırabilmek amacı ile bilgi düzeylerinin yüksek ve güncel olması son derece önemlidir.Bu nedenle sağlık personelinin KPR bilgi ve becerilerinin, uluslararası standartlar düzeyinde tutulmasını;ani kardiyak arrest vakası ile karşılaştıkları zaman hızlı tanı koyma ve erken müdahaleyi, etrafındakileri iyi bir şekilde organize ederek, kontrollü, bir şekilde yapabilmelerini sağlamak KPR eğitiminin amacı olmalıdır. (10,11).

Bu çalışmanın amacı Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakóltesinde Eğitim Gören Tüm Asistan ve İtern doktorların KPR bilgi düzeylerinin ve bunu etkileyen faktörlerinaraştırılmasıdır. Çalışmanın sonuçlarına göre de KPR konusundaki bilgi düzeylerinin etkileyen faktörlerin tartışılması ve resüsitasyon başarısını artmaya yönelikönerilerde bulunulması hedeflenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kardiyopulmoner Arrest (KPA)

Kardiyopulmoner arrest, herhangi bir nedenle kişinin solunumunun ve/veya dolaşımının ani ve beklenmedik bir biçimde durması ya da kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) yapılmazsa ölümlü sonuçlanan kardiyak fonksiyonların beklenmedik şekilde kaybolmasıdır. Birçok değişik patofizyolojik sürecin ortak bir sonlanım noktasıdır (12, 13).

Genel olarak arrestler patofizyolojilerine göre hastane içi ve hastane dışı olarak ikiye ayrılır. Hastane dışında görülen kardiyopulmoner arrest'lerin büyük çoğunluğu kardiyovasküler hastalık nedenlidir ve bunların resüsitasyon sonrası yaşam şansı diğer gruba göre daha düşüktür (14).

Hastane dışı kardiyak arrestlerde, sağkalım çoğunlukla hastane öncesi faktörlerle ilişkili bulunmuştur (15, 16, 22). Bu faktörler arasında acil servislerin ulaşımı, halkın ve personelin temel yaşam desteği hakkında eğitilmiş olması, travma merkezleri benzeri kardiyak resüsitasyon merkezleri olması, toplu alanlarda ulaşılabilir defibrilatörler bulunması gibi bölgesel faktörler sayılabilir (15).

Sağkalımda ilk halka olarak kabul edilen acil medikal servislerin aranması için geçen zaman, arrest ile gelen hastanın uzun dönem prognozunu doğrudan etkilemektedir. Takei ve arkadaşları arama için geçen sürenin 6 dakikadan uzun olmasının tüm hastane dışı kardiyak arrestlerde sağkalımı belirgin şekilde düşürdüğünü göstermişlerdir (17).

Tablo'1'de hastane dışında gerçekleşen KPA'lerin etyolojisi gösterilmektedir (18).

Tablo 1. Hastane Dışı Kardiyopulmoner Arrest Etiyolojisi

Kardiyak nedenler (% 82.4)	Non.Kardiyak Nedenler	
	İnternal Nedenler (% 8.6)	Eksternal Nedenler (% 9)
Kalp Kapak Hastalıkları	Akciğer Hastalığı	Travma
Arteriyel Miksoma	Serebrovasküler Oklüzyon	Asfiksi
Hipertrofik Kardiyomyopati	Kanser	İlaç intoksikasyon
Miyokardit	GIS Hemorajisi	Elektrolit Bozukluğu
Koroner Arter Hastalığı	Obstetrik/pediyatrik	Boğulmalar
Koroner Arter Anomalileri	Pulmoner Tromboemboli	Suisitler
Dilate Kardiyomyopatiler	Epilepsi	Elektrik Maruziyeti
Kalp Yetmezliği	Diabetes Mellitus	Hipovolemi
Tamponad	Renal Hastalık	Hipotermi

Hastane içi kardiyopulmoner arrestler genellikle altta yatan hastalık nedenlidir ve hastane içi kardiyak arrestlerin büyük bir çoğunluğu öngörülebilir olaylardır. Hastane içi kardiyak arrestlerde, eşlik eden kronik hastalık yükü arttıkça sağkalım azalmaktadır. Bayes ve arkadaşlarının hastane içi arrestlerde yaptığı bir çalışmaya göre 157 ani kardiyak ölüm vakasının %83.4'ünde ventriküler kökenli aritmiler, %16.6'sında ise bradiaritmiler gözlenmiştir (20).

En iyi sağkalım ise şok verilebilen bir arrest ritmi ile hızlı bir şekilde defibrilasyon uygulananlardır. Bunun yanında koroner bakım üniteleri gibi özellikli yerlerde meydana gelen arrestlerde sağkalım daha iyidir. Arrestten önceki saatlerde fizyolojik parametrelerde bozulmalar görülür (19).

KPA Arrestten önceki 24 saat içerisinde hastalarda, fizyolojik anormallikler saptanabilir. Bunlar genellikle hipotansiyon, taşikardi, takipne, mental durum değişiklikleri ve idrar çıkışında azalmadır (21).

Laboratuvar anormalliklerde (hipoksi, asidoz, hiponatremi, hipo-hiperkalemi, kreatininde/BUN artma) bunlara eşlik eder (13, 23).

2.2. Kardiyopulmoner Arrest Ritimleri

2.2.1. Ventriküler Fibrilasyon

Ventriküler fibrilasyon (VF), ventriküler miyokardın küçük alanlarının tamamen düzensiz depolarizasyon ve kasılmalarıdır. Koordineli kasılmalar olmadığından kalpten hiç kan pompalanamaz. VF tedavisi acil olarak elektrik şok ile yapılacak olan defibrilasyondur. Defibrilasyon için gerekli olan teçhizat temin edilinceye dek kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulanmalıdır.

Defibrilasyon, düzensiz ventriküler elektriksel aktivitenin olduğu ve yeterli stroke volümü sağlayamayan kalpte, ventrikül kaynaklı düzensiz uyarılara sonlandırmak ve sinüs ritmini hakim kılmak amacıyla kalbe doğrudan akım verilmesi işlemi olup kullanılan enerji yetişkinler için monofazik 200-360 joule, bifazik üreticinin önerdiği doz (genelde 120-200j), bilinmiyorsa maksimum doz çocuklar için ise 2-4 J/kg'dır (24-26).

2.2.2. Ventriküler Taşikardi

Ventriküler taşikardi (VT); 3 veya daha fazla pacemaker'dan 100'den fazla ventriküler ektopik atımın görülmesidir. Monomorfik VT; her vurudaki QRS şeklinin tıpatıp aynı olduğu, QRS morfolojisinin yalnızca arada sırada dissosiyeye P dalgaları tarafından değiştirilebileceği anlamına gelir. Polimorfik VT'de QRS morfolojisinde vurudan vuruya değişiklikler olur. Ventriküler taşikardiler altta yatan kalp hastalığı olmadan nadiren görülürler.

2.2.3. Asistoli

Asistoli, hiçbir kardiyak elektriksel aktivitenin mevcut olmamasıdır ve monitörde düz çizgi saptanması durumunda söz konusudur. Bu durum bazen, EKG'de ağır bradikardi veya uzun duraklama periyotları şeklinde karşımıza çıkar; o zaman bradiasistoliden söz edilir. Başlangıç ritmi asistoli olan hastalarda prognoz kötüdür.

2.2.4. Nabızsız Elektriksel Aktivite (NEA)

NEA kalp durması tablosu bulunan bir hastada, EKG'de organize bir ritmin (sinüs ritmi, idyonodal veya idyoventriküler ritm gibi) bulunmasına karşılık, nabzın alınmaması, kalp seslerinin duyulmaması ve kalpte hemen hiç kontraksiyon bulunmaması durumu olarak tanımlanır.

NEA'nin reversibl sebepleri: Tansiyon pnömotoraks, masif pulmoner emboli, akut hipovolemi, ilaç toksisitesi, kalp tamponadı, elektrolit imbalansı(aşırı hiperkalemi) ve hipotermidir.

2.3. Kardiyopulmoner Resüsitasyon

Resüsitasyon, normal kardiyak fonksiyonlar geri dönünceye kadar vital organ fonksiyonlarının desteklenmesine yönelik semptomatik tedavidir. Geri döndürülebilir nedenleri tedavi etmek gerekli olan en önemli koşuldur (27-29).

Modern tıbbın başlangıcına kadar ata bindirerek koşturma, ısıtma, rektum ya da ağızdan sıcak hava üfleme, varil üzerinde yuvarlama, ayaklarından asıp sallandırma ya da soğutma gibi birçok yöntem kullanılmıştır.

Modern anlamda kardiyopulmoner resusitasyon (KPR) 1740 yılında Paris Bilimler Akademisi'nin boğulan hastaları tekrar canlandırmak için ağızdan ağıza solunumu önermesi ile başlar. 1803'te ise "Rus metodu" adı verilen bir yöntem kullanılarak buz veya kar altına konulan hastanın, metabolizması yavaşlatılmaya çalışılıp, yaşamsal organlarda ölümle oluşabilecek hasarlar önlenerek, ölüm geciktirilebilmiştir.

1804 yılına gelindiğinde ise John Aldini bir çeşit defibrilatör gibi kullandığı galvanik stimülasyon ile elektriksel aktivitesi durmuş ya da bozulmuş olan bir kalbin, galvanik akımla uyarılarak hastaları yeniden hayata döndürmeye çalışmıştır.

KPR ile resusitasyon tekniği ilk defa 1911 yılında Amerika'da yayınlanan İzci el kitabında tanımlanmıştır. Bu yazıda hastayı sırt üstü yatırarak yapay solunum yaptırma tarif edilmiştir. Bu yöntem 'Silvester Metodu' adı verilmiştir. Bu yöntem 1950'lere kadar kullanılmıştır.. 1960 yılında Kouwenhoven, Knickerbocker ve Jude kardiyak arrest olan 14 hastada kapalı göğüs kalp masajını yaptılar.

1966 yılında ABD'de kardiyopulmoner resüsitasyonun (CPR) standardize edilmesi için CPR'ın ABCD'si oluşturulmuştur.

1989'da Avrupa Resüsitasyon Konseyi (European Resuscitation Council-ERC) kurulmuş ve bu komitenin alt çalışma grupları da KPR standartlarını ve algoritmalarını oluşturmuşlardır (20).

1992 yılında dünyadaki resüsitasyon organizasyonları arasında fikir birliği oluşturmak amacıyla Resüsitasyonda Uluslararası İrtibat Komitesi (International Liaison Committee on Resuscitation; ILCOR) kurulmuştur.

Ülkemizde KPR'ın gelişimi Acil Tıbbın gelişimi ile birliktelik gösterir. 1997 depremi ile bu uygulamalar ivme kazanır. Türkiye'de ise 1999 yılında Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği'nin Resüsitasyon Komitesinin dünya standartlarına uygun olarak hazırladığı bir kılavuzla CPR konusunda standart uygulama birliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Sağlık Bakanlığı, 2002 yılından itibaren Sağlıkta Dönüşüm Projesi kapsamında acil servislerde çalışacak olan pratisyen hekimler için Temel Eğitim Modülü, İleri Kardiyak Yaşam Desteği, Travma ve Resusitasyon Kursu, Pediyatrik Yaşam Desteği ve Neonatal Resusitasyon Kursu alma mecburiyetini getirdi.

Daha iyi KPR ve etkin organ perfüzyonu yaratmayı sağlamak amacıyla 2000-2005 yılları arasında mekanik aletler geliştirildi. Geliştirilmiş 2 alet Lund University Cardiopulmonary Assist System (LUCAS) ve Yük Dağıtma Bandı (Autopulse).

Her iki ürününde hemodinamiyi artırdığı gibi bir öngörü olmakla birlikte henüz elde yeterli insan sonuçlarına ait veri yoktur.

Direnç eşik aracı (The Impedans Threshold Device) enilen yeni bir tür KPR cihazı, koroner perfüzyon basıncını artırmak üzere planlanmıştır. 2015 AHA klavuzunda hem KPR için geliştirilmiş mekanik cihazlar hem de direnç eşik aracı, rutin kullanımını önerecek düzeyde kanıtı bulunmayan, çok merkezli, prospektif, randomize kontrollü geniş çalışmalara ihtiyacı olan, bugün içinse kullanılması fayda getirebilir olan cihazlar olarak değerlendirilmiştir.

ILCOR tarafından her beş yılda bir Resusitasyon klavuzu güncellenerek yayımlanmaktadır. ILCOR ile AHA işbirliği ile 5. Ulusal KPR ve Acil Kardiyovasküler Bakım (AKB) konferansı gerçekleşmiştir. 1997'de temel bir KPR uygulama kılavuzu geliştirilmiş ve bu kılavuz 1998'de yayınlanmıştır (30). Konferanslar sonrasında alınan kararlar aynı yıl ya da sonraki yıllarda yeni öneri algoritmaları şeklinde AHA ve ERC tarafından yayımlanmıştır. Farklılığı ortadan kaldırmak ve uluslararası resusitasyon algoritmalarını düzenlemek amacıyla 2000 yılında AHA ve ILCOR işbirliğinde birinci uluslararası KPR ve ECC konferansı yapıldı. Alınan kararlar sağlık çalışanları için belirli standartları oluşturmak fikir ve uygulama birliğini sağlayabilmek için uluslararası kuruluşlar tarafından kılavuzlar şeklinde yayınlanmıştır (31).

Kılavuzlarda yayınlanan bilgiler sağlık çalışanları için kesin kural değil öneriler olarak verilmektedir. Bu amaçla tüm uygulamalar kanıt düzeyleri (Level of Evidence, LOE) ve öneri sınıflandırmalarına (Recommendation Classification) göre belirtilmektedir.

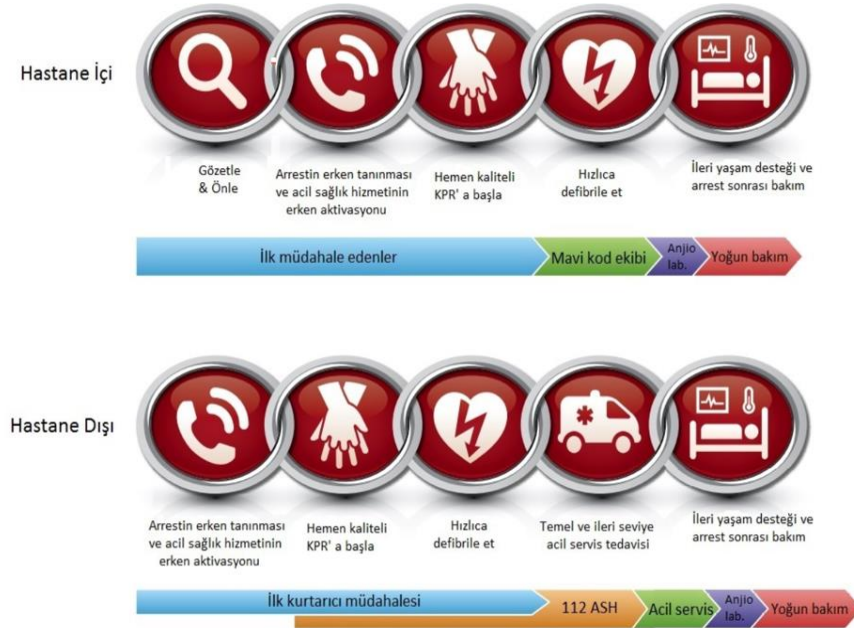
ILCOR 2000 yılından bu yana her beş sene bir resusitasyon kılavuzlarını güncelleme kararı almıştır. Amerikan Kalp Derneği (AHA), 1966'dan bu yana belli

aralıklarla; 1974, 1980, 1986, 1992, 2000, 2005, 2010 ve şimdi de 2015, KPR ve Acil Kardiyovasküler Bakım için kılavuzlar yayımlamaktadır .AHA en son 2017 Aralık ayında güncelleme yapmıştır.

Birçok Avrupa ülkesi, CPR konusundaki görüşlerini 1994'te ERC'nin önderliğinde bir araya getirmiştir. ERC, 2001, 2005, 2010 ve 2015 yıllarında resüsitasyon kılavuzları yayınlayarak konuyu güncel tutmuştur.ERC En son ileri kardiyak yaşam desteğinin 2015 güncellemesi sonrasında yayınlanan çalışmalar doğrultusunda 2018 Aralık ayında güncelleme yayınlamıştır.

2.4. Sağ Kalım Zinciri

Yaşam zinciri, başarılı resüsitasyon için gereken yaşamsal bağlantıları özetler. Şekil 1 de Kardiyak Arrestlerde Temel Yaşam Zinciri gösterilmektedir.



Şekil 1. Kardiyak Arrestlerde Temel Yaşam Zinciri

Hastane dışı arrestler için arrestin tanınması, yardım çağırılması, CPR'nin başlanması şeklinde giderken;

Hastane içi arrestler için hastane içinde yaratılan farkındalık ve bölümler arası uyumlu çalışma gibi değişkenler devreye girer.

Hastane dışı KPA'lerde, olaya tanık olan kişi, profesyonel acil yardım ekibi gelene kadar, KPA'yı tanımalı, yardım çağırmalı, KPR'ye başlamalı ve mümkünse erken defibrilasyon uygulamalıdır.

Erken KPR, sağ kalımı 2-4 kat artırabilir. Eğer mümkünse ve kurtarıcı eğitilmiş ise, göğüs basısı ile beraber solunum desteği de verilmeli. Eğer kurtarıcı eğitilmiş değilse 112 KKM görevlisi ona sadece göğüs masajı yapması önerisinde bulunmalıdır.

İlk 3-5 dk'da uygulanan defibrilasyon ile beraber sağ kalım oranı %50-70 civarındadır. Gecikilen her 1 dk, sağ kalım-taburculuk oranını %10-12 oranında azaltır. Eğer iyi bir yaşam zinciri sağlanıp hasta başında iyi bir KPR kurtarıcısı varsa bu oran her dk'da %3-4 olarak daha az gerçekleşir (32, 33).

Hastane dışı KPA'lerde ideal olan, tüm kurbanların tanıklı olması, erken KPR ve erken defibrilasyon uygulanmasıdır. Ancak profesyonel ekip gelene kadar KPR yapılamaması ve kurbanın defibrile edilememesi kurbanın yaşam şansını oldukça düşürür.

Hastane içi KPA'lerde ise ilk aşama hastanın KPA'ten korunması ve KPA neden olabilecek durumların ortadan kaldırılmaya çalışılmasıdır. Hastada KPA olması durumunda ise hızlı yanıt sistemi aktive edilerek, doktorlar, hemşireler, solunum terapistleri ve diğer kişilerden oluşan profesyonel ekibe haber verilmelidir. Bu ekip yüksek kalitede KPR, hızlı defibrilasyon ve gerekliyse ileri kardiyak yaşam desteği sağlamalıdır (32, 33).

2.5. Erişkin Temel Yaşam Desteği

ERC'ye göre, yaşamı herhangi bir şekilde kesintiye uğramış bir kişinin, hava yolu açıklığının sağlanması, solunumunun ve dolaşımının desteklenmesi eylemidir. Havayolu açıklığını sağlayacak basit aletler ve koruyucu yüz örtüleri dışında hiçbir gereç kullanmaksızın, havayolu açıklığının sağlanması ile solunum ve dolaşımın desteklenmesini içerir (35).AHA'ya göre,AKS ve strokun ilk tanınması ve müdahale edilmesi de TYD'nin parçası olarak kabul edilir (36).

1992 yılında AHA toplantısı sonucu otomatik eksternal defibrilatör (OED) kullanımını TYD içerisinde kabul edilmiştir.

2015 AHA Güncellemesinde de opioid bağımlılığı olduğu bilinen ya da bundan şüphe duyulanlara, İM ya da İN(intra nazal) Nalokson uygulaması uygundur, şeklinde düzenleme getirilmiştir (34).

TYD, ardışık uygulamalar ve değerlendirmelere dayanmakta olup, görsel anlatım 2010'dan sonra değiştirilmemiştir (37). Şekil 2'de TYD algoritma basamakları sunulmuştur.

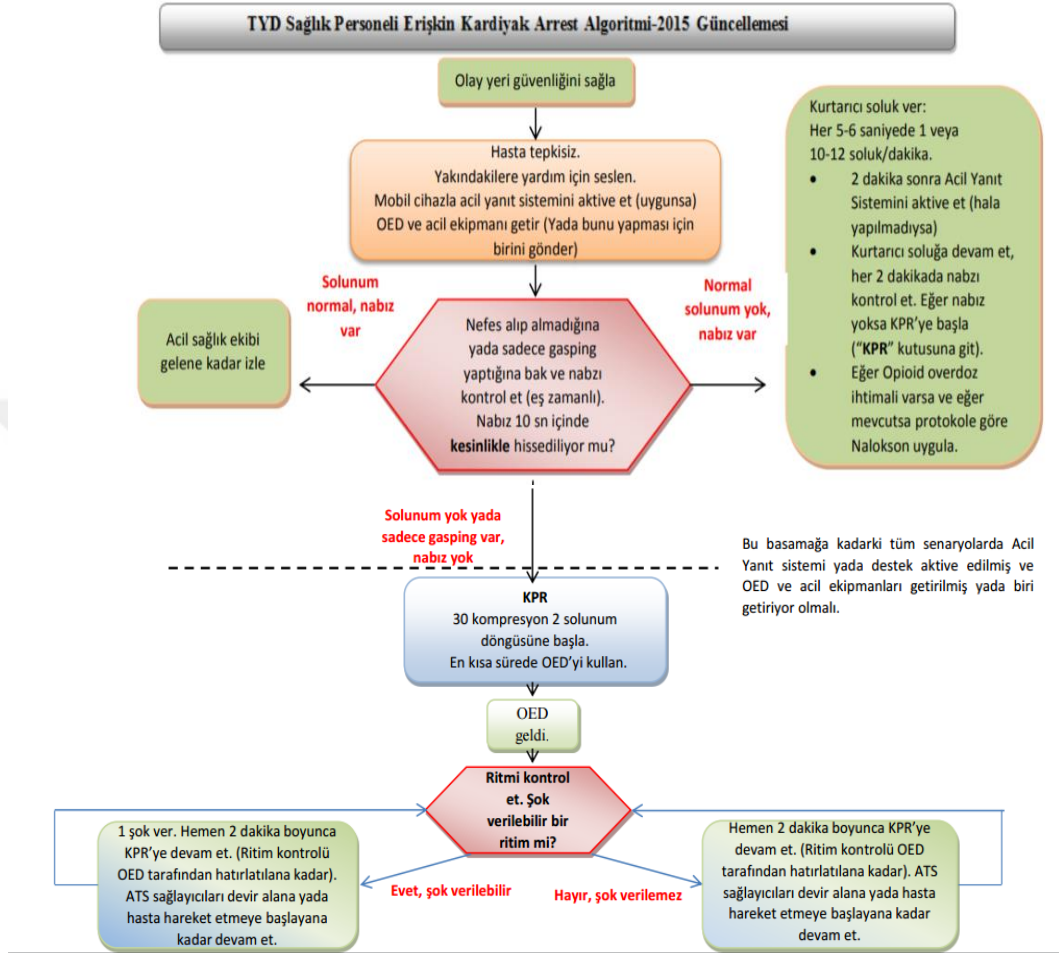


Şekil 2. TYD algoritma basamakları (70)

TYD'nin amacı; kardiyak arrestin sebepleri geri döndürülünceye kadar, yeterli solunum ve dolaşımın sürdürülmesidir. Yaşam zincirinin ilk üç halkası (kardiyak arrestin erken tanınması ve acil yanıt sisteminin hızlı active edilmesi, erken KPR ve erken defibrilasyon) TYD'nin basamaklarını oluşturmaktadır.

2015 AHA klavuzunda sağlık personelinin arrest olan yaklaşımı, daha organize ve takım yaklaşımı içinde olmasından ayrıca yüksek kaliteli KPR (kompresyon derinliği, frekansı, abartılı ventilasyondan kaçınma) ana hedef olmasından bahsedilmektedir.

Şekil 3’de sağlık çalışanları için Erişkin Temel Yaşam Desteği Algoritmasından bahsedilmektedir.



Şekil 3. Sağlık çalışanları için Erişkin Temel Yaşam Desteği Algoritması(70)

KPR'ye başlamadan önce olay yerinin ve kazazedenin güvenli bir ortamda bulunması gerekir.

İlk olarak kazazedenin bilmiş kontrolü yapılır. Kazazede omuzlarından hafifçe sarsılarak 'nasılsın' diye sorulur.

Arrest olan hastalarda beyne kan gitmemesine sekonder olarak nöbet benzeri kasılmalar olabilir ve hastanın arrest olduğu anlaşılmayabilir. Bu nedenle hastaya yardım edebilecek kurtarıcıların epilepsi nöbeti gibi bir tabloda aslında hastanın

epilepsi nöbeti değil arrest olabileceğini bilmesi ve bu hastaların normal soluyup solunmadığını değerlendirmesi gerekir.

Sonrasında kazazede bilinçsizse hemen ilk 112 aranarak hasta hakkında bilgi verilir. Eğer birden fazla kurtarıcı varsa biri kazazedeyi değerlendirmeli, diğer kurtarıcı 112 yi aramalıdır. Kurtarıcı tek ise boğulma, intoksikasyon veya herhangi bir yaşta asfiksi olgusunda 5 döngü (2 dakika) KPR uyguladıktan sonra acil yanıt sistemini aktive etmelidir.

Kazazede yanıtız, solunumu ve dolaşımı var ise derleme pozisyonuna (Recovery) alınır.

Eğer hasta 30 dk'dan fazla kurtarma pozisyonunda kalacak ise, geri dönüp hasta diğer tarafa çevrilir.

Kazazede yanıtız, solunumu yok ve dolaşımı var ise kurtarıcı soluk (10-12 soluk /dakika) verilir. Kazazede iki dakikada, bir nabız kontrolüyle takip edilir (38, 39).

Cevapsız hasta anormal solunum ya da solunum yokluğu durumundaysa, kurtarıcı hastayı kardiyak arrest kabul etmelidir (Sınıf I –KD C).

KPR öncesi nabız kontrolünün ve kurtarıcı (iki) soluk vermenin zaman kaybına sebep olacağından hemen göğüs kompresyonuna başlaması önerilmektedir (Sınıf IIb, KD C).

Kurtarıcı Soluklar; pediatrik arrestlerde (özellikle şahitli adölesan arrestleri), asfiksi nedenli arrestlerde (boğulma, ilaç aşırı dozu), uzamış KPR de tüm eğitimli kurtarıcılar tarafından uygulanmalıdır.

ERC pediatrik yaşam desteğinde göğüs masajından önce 5 kurtarıcı soluk verilmesini, yardım çağırmadan önce 1 dakika KPR uygulanmasını önermektedir. Bir yaş altındaki bebeklerde göğüs basısı için iki parmak kullanılmasını, bir yaşın üzerindeki çocuk kurbanlar içinse bir veya her iki eli kullanmayı tavsiye etmektedir (40).

2015 AHA klavuzunda solunumun normal olup olmadığının değerlendirmesinde “bak, dinle, hisset” yöntemi öneriliyor. Bildiğiniz gibi 2005 klavuzunda olan bu öneriden 2010 klavuzunda bahsedilmemekteydi. 2010 klavuzunda solunum normal mi? diye değerlendir şeklinde bir öneri vardı ama yöntemi belirtilmiyordu. Nabızı olan ancak solunumu olmayan ya da anormal

solunumu olan hastalara (Agonal solunum) (38, 39) TYD uygulamaları 2010 ile aynıdır.

Hava yolu açma manevraları baş itme-çene açma hareketleridir, bir el altında, parmaklar alt çene kemik yapı üzerinde çene yukarı itilmelidir. Kurtarıcının dudakları ağızı tam kapamalıdır.

2015 AHA kılavuzunda, yüksek doz opioid kullandığı bilinen ya da şüphelenilen, solunumsal arrest olmuş hastalarda TYD uygulamalarının yanında intramuskuler veya intranazal nalokson uygulanması tavsiye edilmiştir (Sınıf 2a, Seviye C-LD). Nalokson, CPR sırasında uygulanmalı. Yeni algoritma yayınlandı (2010 kılavuzunda yoktu)

Kardiyak arrestlerde faydasız, ancak hastanın nabızı alınmayacak kadar hipotansif olduğu varsayılarak kullanılabilir.

FDA 2014’de Nalokson oto-enjektörlerinin sağlık çalışanı ve halktan kurtarıcılar tarafından kullanımını onadı.

İlk yardım kapsamında, halktan kurtarıcıların Nalokson uygulaması önerilir (Sınıf Iİb, kanıt düzeyi C- EO)

Kardiyak arrest nedeniyle CPR uygulanan bir hastaya (hastanın gerçekte arrest olmadığı varsayımı ile) s.c. / i.m. uygulama önerilir. Sınıf Iİb, kanıt düzeyi C-EO (Nazal: 2 mg, s.c.: 0.4 mg uygulanır).

Nabızı ve solunumu olmayan veya anormal solunumu olan hastalarda, 2010 AHA kılavuzunda önerildiği gibi, mümkün olan en kısa sürede KPR başlanmalı ve otomatik eksternal defibrilatöre (OED) ulaşılmalıdır.

Efektif bir KPR’nin kilit noktası, göğüs kompresyonlarıdır. Göğüs kompresyonlarının karakteri, derinliğini, sayısını ve geri gelme derecesini içermektedir.

KPR’nin kalitesi aynı zamanda göğüs kompresyonları arasındaki duraklama sürelerine ve sıklığına da bağlıdır.

Son olarak kaliteli bir KPR, kurtarıcının aşırı ventilasyondan kaçınmasına da bağlıdır (Sınıf III, KD B) (34, 38, 39).

Göğüs kompresyonları uygulaması sırasında el pozisyonu için 2015 AHA kılavuzu yeni bir öneri sunmamıştır. 2010 AHA kılavuzunun önerisine uygun olarak,

KA vakalarında göğüs kompresyonu için eller, sternumun alt yarısına konulması tavsiye edilmektedir (Sınıf 2a, Seviye C- LD) (34, 38, 39).

Göğüs kompresyonu oranı, 2010 AHA kılavuzunda dakikada en az 100 bası şeklinde önerilmiştir. 2015 AHA kılavuzunda yetişkin KPA vakalarında, göğüs kompresyon oranı 100-120/dk olarak önerilmiştir (Sınıf 2a, Seviye C- LD) (34).

2010 AHA kılavuzunda göğüs kompresyonlarının derinliği en az 5 cm olarak önerilmiştir. 2015 AHA kılavuzunda göğüs kompresyon derinliği için 5-6 cm önerilmektedir (Sınıf 1, Seviye C- LD).

2015 AHA kılavuzunda göğüs kompresyonları arasında, göğüs duvarının tam geri dönmesine izin verilmesi tavsiye edilmektedir .Kurtarıcı soluğun 1 saniyeden daha uzun verilmesi, (iki soluğun toplam 5 saniyeyi geçmemesi)(Sınıf 2a, Seviye C- LD).

Göğüs duvarının tam geri dönmesi, sternumun doğal nötral pozisyonuna geri dönmesi ile anlaşılır (34, 38, 39).

2015 AHA kılavuzunda, KPR sırasında şok öncesi ve sonrası göğüs kompresyonlarındaki duraksama için mümkün olan en kısa süre önerilmektedir (Sınıf 1, Seviye C-LD).

İleri hava yolu olmayan KPA hastalarında KPR sırasındaki duraksamanın 10 saniyeyi aşmaması önerilmektedir (Sınıf 2a, Seviye C- LD)(34).

2010 AHA kılavuzundaki öneriye uygun olarak, 2015 AHA kılavuzunda da yetişkinlerde KPA sırasında uygulanan KPR'de ventilasyon/göğüs kompresyonu oranı 30/2 olarak önerilmektedir (Sınıf 2a, Seviye C- LD) (34, 38, 39).

İleri hava yolu olan hastalarda, göğüs kompresyonları yapılırken, her 6 saniyede 1soluk veya her 1 dakikada 10 soluk olacak şekilde ventilasyon sağlanması önerilir (Sınıf 2b, Seviye C- LD).

Halktan olan kurtarıcılar için kardiyak arrest olan hastalarda kalp masajı uygulanması önerilirken KPR eğitimi almış uygulayıcıların masaja ek olarak kurtarıcı soluk vermesi de 2015 AHA klavuzunda öneriliyor. Erişkin KPR uygulamaları yanıtız/bilinç kaybı olan ve normal solumayan çocuklarda güvenle kullanılabilir. Çocuklarda göğüs kompresyonları göğüs derinliğinin en az üçte biri kadar olmalıdır (yenidoğanlarda 4 cm, çocuklarda 5 cm). Özellikle çocuk arrest vakaları ve asfiksiye bağlı vakalarda kurtarıcı soluk daha değerlidir.

Her ne kadar eğitimsiz halktan kurtarıcılara yine soluk verme önerilmese ve sadece göğüs basısı önerilse de (hands only CPR) 2015 AHA kılavuzda eskisine nazaran soluk verme uygulamasına daha çok önem verilmiştir.

İleri hava yolu olmayan hastalarda ise kurtarıcıların 30 kompresyona, 2 soluk döngüsüne uymaları ve kompresyon duraksamaları boyunca her bir soluğun yaklaşık bir saniyede verilmesi önerilmektedir (Sınıf 2a, Seviye CLD)(34).

2015 AHA kılavuzunda, yetişkin hastalarda konvansiyonel KPR sırasında pasif ventilasyon tekniklerinin rutin olarak kullanılması tavsiye edilmemiştir (Sınıf 2b,Seviye C-LD) (34).

Kollapsın ilk 3-5 dakikasında uygulanan defibrilasyon sağ kalım oranını %50-70 arasındadır.

Tanımlı arrestlerde eğer OED hemen sağlanabiliyorsa, mümkün olan en kısa zamanda hastanın defibrile edilmesi önerilmektedir (Sınıf 2a, Seviye C-LD).

OED ile erken defibrilasyonda kalp ritmine ait bilgiler ve kullanıcının ne yapması gerektiği cihazın monitöründen veya sesli olarak bildirilir. Cihaz otomatik olarak; ritmi tanıyabilir, şokun gerekli olduğuna karar verebilir, gerekli enerjiyi şarj edebilir, şok verebilir. Sonrasında yüksek kalitede KPR uygulamaya başlamalıdır (Sınıf 2b, Seviye C-LD) (34).

İki veya daha fazla kurtarıcı olması durumunda, kurtarıcılardan biri göğüs basılarına başlamalı, diğeri acil yanıt sistemini etkinleştirerek OED temin etmelidir (Sınıf IIa, KD C) (36).

Erken defibrilasyon KPR uygulayacak kişilerin ulaşabileceği alanlarda OED kullanımı ile sağlanır. Nüfusun kalabalık olduğu yerlerde OED programları aktif olarak uygulanmalıdır. Eğer OED hemen sağlanamıyorsa, hastaya KPR hemen başlanması ve OED gelene kadar devam ettirilmesi önerilmektedir (Sınıf 2a, Seviye B-R).

2015 AHA kılavuzunda ilk kez sağlıkçıların yada CPR sertifikalı kişilerin hastaya yönlendirilmesi için sosyal medya kullanımı önerilmiştir (Sınıf IIb öneri).

Kılavuzda vurgulanan en önemli öneri, hastaya KPR uygulayacak hasta başındaki kişi ile 112 komuta kontrol merkezi (KKM) görevlisi arasındaki ilişkinin sağlıklı şekilde kurulmasıdır. Kılavuzda "telefon KPR" olarak tanımlanan, 112 görevlisinin yönlendirdiği KPR kavramıdır.

2015 kılavuzu, tek bir araştırmaya dayanarak, sosyal medya aktivasyonunun ve mobil telefon kullanımının kardiyak arrest yönetiminde faydalı olabileceğini belirtiyor (potansiyel zararsızlığı da ekleniyor).

2015 AHA kılavuzunda hastane dışı tanıklı şoklanabilir arrestlerde, hastane öncesinde ‘gecikmiş ventilasyon stratejisi’ uygulanabilir.

200 ardışık göğüs basısı sonrasında şok uygulanabilir (3 set yapılabilir). Bu sırada pasif oksijen uygulaması (airway) verilebilir (Sınıf 2b-kanıt düzeyi C-LD) (3 gözlemsel çalışma yapılmış daha iyi nörolojik sonuçlar elde edilmiş). Ancak bu durum Acil servisler için önerilmemektedir.

Bası ile geçen zamanın, toplam KPR süresine oranına bası fraksiyonu denilmektedir. 2015 AHA klavuzunda havayolu açıklığı sağlanmayan olgularda %60’dan fazla olmalı, (Sınıf IIb, KD C-LD), 10 dk KPR yapıldıysa, hastaya en az 6 dk göğüs basısı uygulanmalı, 2 kurtarıcı soluk sırasında basıya 10 saniyeden daha fazla ara vermeyin (Sınıf IIa, KD C-LD) yeniliği getirilmiştir.

2015 AHA klavuzunda İleri havayolu açıldığında dakika 10 kez solunum yaptırılmalı (2010; 8-10 /dakikaydı). (Akılda kalması daha kolay)

Son klavuzda sesli ve görsel uyarı veren CPR feed-back cihazları kullanılabilir olarak açıklandı (Sınıf IIb) (2010 da sınıf IIa idi).

Ancak mortalite ve taburculuk üzerine etkisi kanıtlanmadı. Mekanik pistonlu cpr cihazları Standart CPR’a üstün değil. Manuel CPR önerilmektedir. Bazı durumlarda kullanılabilir. (Sınıf IIb, KD C-EO)(Ambulansta transport sırasında, uygulayıcı yorgunluğu, E-CPR hazırlığında, hipotermik kardiyak arrestlerde)

2.6. Yabancı Cisim Aspirasyonuna Bağlı Boğulma

Yabancı cisim aspirasyonuna bağlı boğulma (YCAB) nadir görülse de mortal seyredebilecek bir durumdur. Genellikle kişi yemek yerken ya da sıvı alırken gerçekleşir. Kazaedeler başlanıçta bilinçli ve yanıtlıdır, erken girişim ile hayat kurtarılabilmesi sık olasılıktır (41)

Şekil’4 de YCAB algoritmi yer almaktadır. Öncelikle hastanın YCAB olup olmadığını tanımak önemlidir. İlk olarak hastaya “boğuluyor musun” diye sormak önerilir. Konuşabilen, öksürebilen bir hasta orta derecede hava yolu tıkanıklığı ile

karşı karşıyadır denebilir. Konuşamayan, öksüremeyen, nefes alamayan giderek siyanoze olan hastada ise ciddi havayolu tıkanıklığından söz edilebilir.

UYGULAMA	TEKNİK
ŞÜPHELİ BOĞULMA (Y.C. ASPİRASYONU) Yemek yiyen birinde solunum kötüleşirse boğulma olabileceğini unutma.	
ÖKSÜRMEYİ CESARETLENDİRİN Öksürmesini isteyin.	
SIRT VURUSU UYGULAYIN Öksürmek etkisiz olursa, sırta 5 vuru uygulayın.	 <ul style="list-style-type: none">Eğer hasta ciddi havayolu tıkanıklığı belirtisi gösteriyorsa 5 sırt vurusu uygulayın.Bunu yaparken bir elinizle hastanın göğsünü önden destekleyerek öne eğilmesini sağlayın, böylece tıkalı cismin hareket ettiğinde daha da aşağı gitmesi yerine ağızdan çıkmasını sağlayın.Diğer elle her iki skapula-kürek kemiği ortasına 5 defa vurun.
ABDOMİNAL BASI UYGULAYIN Sırt vurulan etkisiz olursa 5 defa abdominal bası uygulayın.	 <ul style="list-style-type: none">Eğer 5 sırt vurusu etkisiz olursa aşağıdaki öneriler doğrultusunda 5 abdominal bası uygulayın:Hastanın arkasında durun ve kollarınızla hastayı sararak hastanın üst karın bölgesinde ellerinizi birleştirin.Hastanın öne eğilmesini sağlayın ve ellerinizi yumruk şeklinde birleştirip göbek ile göğüs kafesinin en alt kısmı arasına yerleştirin.Hızlı şekilde yumruk şeklindeki ellerinizi önce kendinize doğru sonra yukarı doğru hareket ettirin.Bu işlemi 5 defa tekrar edin.İşlem başarısız olursa tekrar 5 sırt vurusu ve 5 abdominal bası işlemlerini tekrarlayın.
KPR'YE BAŞLAYIN Hasta yanıtızsız hale gelirse KPR'ye başlayın.	 <ul style="list-style-type: none">Eğer hasta her hangi bir aşamada yanıtızsızlaşırsa:Hastayı dikkatli şekilde yere yatırın.Hemen 112'yi arayın.KPR'ye göğüs basısı ile başlayın.(Hasta normal solunuma sahip oluncaya kadar 30:2 oranında KPR'ye devam edin)

Şekil 4. Yabancı cisim aspirasyonuna bağlı boğulma algoritması(70)

Hafif YCAB tedavisi: Öksürme faydalıdır, hastayı öksürme konusunda cesaretlendirmek öneriliyor. Agresif müdahaleler (sırta vuru, abdominal bası gibi) bu

hastalarda zarar verebilir, tıkanıklığın derecesini artırabilir. Ancak hastada tıkanıklık ciddileşirse bu manevralar uygulanabilir.

Ciddi YCAB tedavisi: Bilinci açık erişkin ve >1 yaş çocuklarda sırtta vuru, abdominal bası ve göğüs basısı manevralarının faydalı olduğu çalışmalarda gösterilmiş. YCAB vakalarının %50'sinde tek teknik ile düzelme sağlanamadığı, bu üç uygulamanın kombine kullanılması halinde başarı oranının arttığı gösterilmiş.

Yanıtız hastada YCAB tedavisi: Bu hastalarda göğüs basısı önerilmektedir. 2 prospektif çalışmada göğüs basısının, abdominal basıdan daha yüksek hava yolu basıncı sağladığı gösterilmiş (42-44).

Bu hastalar kardiyak arrest gibi tedavi edilmelidir. 30 göğüs basısı ve 2 kurtarıcı soluk uygulanmalı. Hasta normal soluyana kadar bu uygulamaya devam etmeli.

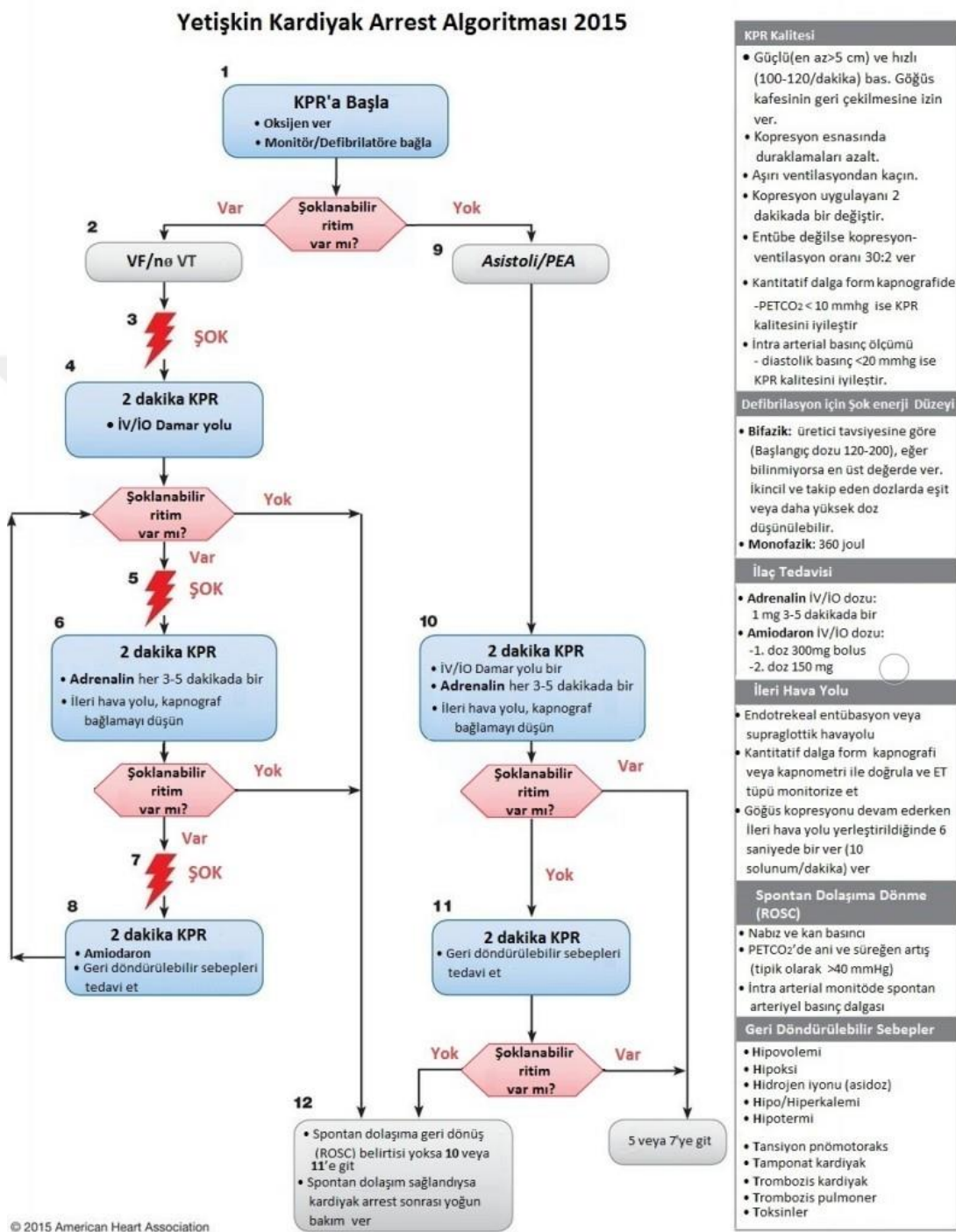
Isırcarı öksürük, yutma güçlüğü ya da boğazı tıkayan bir cisim varlığı hissi varsa tıbbi görüşün yönlendirilmelidir. Karın basısı ve göğüs kompresyonları iç hasarlara yol açabilir ve tüm kazazedeler yaralanma sonrasında bu açıdan değerlendirilmelidir.

2.7. Erişkin İleri Kardiyak Yaşam Desteğı

İleri Kardiyak Yaşam Desteğı (İKYYD) ;Kardiyak arresti önlemek ve tedavi etmek için hava yolu yönetimi ve ventilasyon desteğı ile Bradikardi – taşikardi tedavileri gibi gerekli olan tüm müdahaleleri ve kardiyak arrest sonrası spontan dolaşımın geri dönüşü sağlanan hastaların sonuçlarının iyileştirilmesini kapsamaktadır (44, 46).

Kardiyak arrestin oluşmasının önlenmesi arrestin oluşmaması için en önemli basamağı oluşturur, arret oluşuktan sonra ; havayolu yönetimi, ventilasyon desteğı, bradikardilerin ve taşikardilerin tedavisini içerir(47)(48). Kardiyak arrest tedavisinde amaç, İKYD'nin parçası olan arrestin derhal tanınması ve acil yanıt sisteminin etkinleştirilmesi. Erken KPR ve hızlı defibrilasyon ve İKYD müdahaleleri ile (ilaç tedavisi, ileri havayolu yönetimi ve fizyolojik monitorizasyon) ile SDGD olasılığının arttırmaktır (49).

Şekil 5 Erişkin Hastalarda İleri Kardiyak Yaşam Desteği Algoritması sunulmuştur.



Şekil 5. Erişkin Hastalarda İleri Kardiyak Yaşam Desteği Algoritması(70)

Kardiyak arrest yönetimi: Başarılı İKYD'nin temel yapıtaşları yüksek kalitede KPR ve VF/nabızsız VT için kollapsın ilk dakikalarında defibrilasyon girişimidir. 2015 AHA klavuzu Kardiyopulmoner arrestin hızla tanınması, yardım çağrısı için standart telefon numaralarının kullanımı, KPR' nin, endike ise mümkün olan en kısa sürede defibrilasyonun, 3 dakikayı geçmeyecek şekilde hızla başlanmasını tavsiye etmektedir (70). Tanıklı VF arrest kurbanlarında erken KPR ve hızlı defibrilasyon sağkalım ve hastaneden taburculuk şansını önemli ölçüde arttırabilirler (46).

Algoritmada sırasıyla hastayı sırt üstü döndürülür, havayolunu açılır (head tilt, chin lift). Havayolu açık tutulur, solunmayı kontrol etmek üzere "Bak, dinle, Hisset" uygulanır ve dolaşım değerlendirilir. Bu süreç 10 saniyeden fazla sürmemelidir. Yaşamsal özellikleri görülemeyen hasta için "resusitasyon takımını çağırılır, 30:2 Göğüs kompresyonu ve solutmaya başlanır, hasta monitorize edilir/defibratöre bağlanır. Şoklanabilir ya da şoklanamaz ritm açısından hasta değerlendirilir.

Kardiyak arreste sebep olan ritimler VF, nabızsız VT, NEA ve asistolidir. Tedavi VF, nabızsız VT ritme sahip hastalarda defibrilasyon, NEA ve asistolideyse tedavide ortak olan, yüksek kalitede göğüs basıları ventilasyon, hava yolu yönetimi, adrenalin uygulaması ve olası geri döndürülebilir sebeplerin değerlendirilmesidir (46, 71).

İKYD yönetiminde altta yatan sebebin saptanması ve ona müdahale etmek gerekir. Altta yatan sebepleri tedavi edilmesindeki temel amaç resusitasyon başarısını arttırmaktır. Geri döndürülebilir arrest nedenleri: H'ler; hipovolemi, hipoksi, H iyonu (asidoz), hipo/hiper kalem, hipotermidir. T'ler toksinler, tamponat, tansiyon pnömotoraks, tromboz koroner, tromboz pulmoner dir (45).

Birbirine benzer 2' ser dakikalık sikluslar arasında ritm ve endike ise nabız hissedilmeye çalışılır. Adrenalin; 3. şoktan sonra, kompresyondan ise önce uygulanır SDGD erişilinceye kadar her 3-5 dakikada bir Adrenalin 1 mg IV injekte edilir. İlaç uygulaması için kompresyon duraklatılmaz. Yüksek kalitede aralıksız göğüs basılarına ve erken defibrilasyon her zaman için ilaç ve diğer uygulamalardan daha önemlidir (45, 71).

Epinefrinin, öncelikle alfa-adrenerjik etkilerinden dolayı, KA'te yararlı etkileri bulunmaktadır. Epinefrin'in SDGD'ni arttırdığı gösterilmiş, fakat hiçbir

resüsitasyon ilacı, havayolu müdahalesinin kardiyak arrest sonrası hastaneden taburculuğu arttırdığı gösterilememiştir. Bu alfa-adrenerjik etkiler (örneğin; vazokonstrüktör etki) KPR boyunca koroner ve serebral perfüzyon basıncını artırıcı etkiye sahiptir. 2010 AHA kılavuzunda, her 3-5 dakikada bir 1 mg dozunda IV/IO yoldan yapılması önerilmekteydi. 2015 AHA kılavuzunda da değişiklik yapılmamış ve KA’te her 3-5 dakikada bir 1 mg epinefrin yapılması önerilmektedir (Sınıf 2b, Seviye B-R).

Şoklanamayan ritimli KPA vakalarında, epinefrinin uygulanabilen en kısa zamanda yapılması tavsiye edilmektedir (Sınıf 2b, Seviye C- LD) (45, 71).

KPA’te, yüksek doz epinefrin (0,1-0,2 mg/kg) rutin kullanımı önerilmemektedir (Sınıf 3: Yararsız, Seviye B- R) (45)

Vazopressin; koroner vazokonstrüksiyona (71,72) ve renal vazokonstrüksiyona neden olan periferik nonadrenerjik bir vazokonstrüktördür. Vazopressinin, KPA’te epinefrinin yerine geçen bir avantajı yoktur (Sınıf 2b, Seviye B-R). Yine KPA’te vazopressin ve epinefrinin birlikte kullanılması, standart doz epinefrin uygulamasına bir avantaj sağlamamaktadır (Sınıf 2b, Seviye B-R).

Bu nedenle 2015 AHA kılavuzunda erişkin ileri kardiyak yaşam desteği algoritmasından çıkarılmıştır (45).

Şoklanabilir ritim sonrasındaki 3. Şoktan sonra 300 mg amiodaron uygulanır, 5. Şoktan sonra ise 150 mg’lık ileri doz uygulanabilir Amiodaron; KPR, vazopressor tedavi ve defibrilasyon uygulamasına yanıt vermeyen VF/pVT için önerilebilir (Sınıf 2b, Seviye B-R).

Amiodaronun, Lidokain veya plasebo ile karşılaştırıldığında, iyi nörolojik sonuç ve hastaneden taburculuğa üstünlüğü yoktur. Ancak çalışmalar yeterince güçlü değildir.

ERC’ nin kendi bünyesinde yer alan National Resuscitation Councils’ ler ile (NRC) (Ulusal Resüsitasyon Konseyleri) KPR (kardiyopulmoner resüsitasyon) sırasında anti aritmik ilaçların kullanımını konusunda yaptığı bir araştırmada 24 konseyin tamamı hastane içi kardiyak arrest vakalarında en sık kullanılan anti aritmik ilacın amiodaron olduğunu rapor edilmiştir. 2015 yılında tedavi önerilerinin yer aldığı uluslararası kardiyopulmoner resüsitasyon konsensusunda (COSTR) : Amiodaron orta düzeyde kesinliğe sahip kanıta dayanan zayıf bir öneri olarak karşımıza

çıkarken, Lidokain çok düşük seviyede kesinliğe sahip kanıta dayana zayıf bir öneri olarak yer almaktaydı. ILCOR'un 2018 yılında yayınladığı COSTR sonrasında hem amiodaron hem de lidokain için düşük düzeyde kesinliğe sahip kanıta dayandırılarak, ikisinin de zayıf bir öneri olarak sunar(73).

Lidokain; KPR, vazopressor tedavi ve defibrilasyona yanıt vermeyen VF/pVT' de amiodarona alternatif olarak önerilebilir (Sınıf 2b, Seviye C-LD). Klavuz 3 şoka yanıt verilmediği tespit edildikten sonra 100 mg (1-1,5 mg/kg) dozunda başlanılmasını, gerektirdiği takdirde ek olarak 50 mg IV bolus daha yapılmasını önermekte.(ilk 1 saat içinde toplam doz 3 mg/kg' ı aşmamalı) Kardiyak arrest sonrası rutin lidokain kullanımını destekleyen yeterli çalışma bulunmamaktadır.

Ancak lidokain başlanması ya da devam edilmesi VF/nVT kardiyak arrestte SDGD'nin hemen ardından düşünülebilir.(Sınıf IIb, Kanıt Düzeyi C-LD)

Tekrar VF/nVT kardiyak arrest insidansını azaltıyor, ancak uzun vadeli fayda ya da zarar ortaya koymamıştır.

Magnezyumun, VF/pVT'de rutin kullanımı önerilmemektedir (Sınıf 3: Yararsız, Seviye B-R) (74).

KPA sonrası, beta-bloker'lerin rutin kullanımını destekleyen kanıtlar yetersizdir.

Ancak, VF/pVT' ye bağlı KPA'ten hastaneye yatıştan sonra erken dönemde oral veya intravenöz Beta-bloker kullanımı düşünülebilir (Sınıf 2b, Seviye C-LD) (74).

Şoklanabilir ritm (VF/nabızsızVT) izlenen hastaya uygulanan göğüs kompresyonu, defibrilatör şarj edilinceye kadar devam ettirilir.

Şok enerji seviyesine ait düzeyler açısından, 2010 bilgilerimizden farklı değerler yok; Bifazik dalgaboyuna sahipse, başlangıç enerjisi en az 150 j. Eğer darbeli bifazik dalgaboylu ise 120-150j ile başlanır.Şok – göğüs kompresyonu arası gecikme minimal olmalıdır. Şok sonrası, ritm tayini için beklenilmeden kompresyona devam edilir. 2 dk sonunda ritm kontrol edilir, Şoklanabilir ritm ise ikinci şok verilir. (150-360 j bifazik). 2 dk' lık kompresyon sonrasında da aynı doz ile devam edilir. Üçlü-yığın şok, VF/nabızsız VT başlangıcına tanık olunmuş ve yine defibrilatör bağlı bulunmakta ise (ör. kardiyak kateterizasyon) düşünülebilir.

Manuel defibrilatör kullanıldığında, KPR'na devam edilirken, diğer kurtarıcı defibrilatörü şarj etmelidir. Defibrilatör hazır oluncaya kadar KPR'ye devam edilir (Sınıf I, KD C). Defibrilatör hazır olduğu anda göğüs masajına ara verilip ilk olarak defibrilasyon yapılır. KPR'ye ritim veya nabız kontrolü yapılmadan devam edilir. İki dakikalık KPR sonrasında işlem dizisi ritim kontrolüyle başlayarak tekrarlanır (46,74). KPR bası kalitesini sürdürüebilmek amacıyla göğüs masajı uygulayıcılarının her 2 dakikada bir değişmesi önerilir ve KPR'ye 10 saniyeden daha uzun ara verilmesi önerilmemektedir (75).Defibrilatör kaşıklarının göğüs duvarına maksimum temas etmesi amacıyla 8 yaşından büyük çocuklarda ve yetişkinlerde 8 kg, 1-8 yaş arasındaki çocuklarda 5 kg'lık kuvvet ile uygulanmasını önermektedir.Pediyatrik hastalarda pediyatrik defibrilatörün kullanılması önerilmektedir. Bir yaş altında defibrilatör kullanımı önerilmemektedir (70).

Kardiak arrest durumunda kan akımı durduğundan, beyin ve kalbe oksijen temini sağlanamaz.

Tanımlı VF 'da kardiyak arrestin ilk dakikalarında göğüs basıları kurtarıcı soluklardan daha çok önem kazanmaktadır. Ventilasyona bağlı torasik içi basıncın artmasından dolayı ve göğüs masajına ara verilmesi nedeniyle KPR kalitesi düşebilmektedir. Tanımlı arrest durumunda yalnız kurtarıcı KPR'nin ilk dakikalarında göğüs basılarına ara vermemelidir. İleri havayolu yerleştirilmesi ve defibrilasyon, tanımlı VF kardiyak arrest durumlarında göğüs masajı geciktirmemelidir (Sınıf I, KD C) (45, 70).

KPR'da göğüs masajıyla akciğerlerden havanın çıktığı, göğüs kafesinin genişlemesiyle de oksijenin akciğerlere çekildiğinden pasif ventilasyonun yeterli olduğu düşünülmektedir. Güncel rehberlerce KPR'de ventilasyon sırasında ampirik olarak %100 oksijen başlanması önerilmektedir (Sınıf IIa, KD C) (70).

Klavuzda krikoid basısının (sellick manevrası)KPR'de rutin kullanımı önerilmemektedir (Sınıf III, KD C).Yanıt vermeyen veya bilinci kapalı (ögürme ve öksürme refleksi olmayan) hastalarda balon-maske ile ventilasyonun sağlanması durumunda eğitimli kurtarıcılar tarafından orofaringeal havayolu uygulanması önerilmektedir (Sınıf IIa, KD C) (70).

Klavuzda ayrıca ileri havayolu yönetimi kompresyona ara verilmesini gerektirmeyeceğini, bu uygulamaya ait, kompresyon geciktirilmesi; ancak vokal kord

geçildikten sonraki 5 saniyeden daha kısa sürecek şekilde olabileceğini bildirir. Yeterli düzeyde oksijen dağılımının sağlanması bu amaçlar için gereklidir. KPR boyunca, uygulanabilir maksimum oksijen konsantrasyonu sağlanması tavsiye edilmektedir (Sınıf 2b, Seviye C-EO) (45,70).

Alternatif olarak, entübasyon girişimleri SDGD'e kadar ertelenebilir. Hastane içi ve hastane dışı KPR'larda ventilasyon ve oksijenizasyon için balon maske veya ileri hava yolu yöntemleri kullanılabilir (Sınıf 2b, Seviye C-LD). İntratorasik basınç artışı venöz dönüşü azaltıp kardiyak output'un düşmesine sebep olduğundan kurtarıcılar aşırı ventilasyondan kaçınmalıdır (70, 71).

CPR sırasında balon valf maske (AMBU) ile ileri havayollarının birbirine üstünlüğü yoktur.

Sağlık çalışanları deneyimlerine göre, ileri hava yolu için supraglottik hava yolu veya endotrakeal entübasyonu tercih edebilirler (Sınıf 2b, Seviye C-LD) (45).

Kurtarıcıların, ileri havayolu sağlandıktan sonra, göğüs kompresyonları devam ederken, her 6 saniyede 1 soluk (10 soluk/ dk) sağlamaları tavsiye edilmektedir (Sınıf 2b, Seviye C-LD) (45).

Kılavuz, IO yolun erişkinlerde efektif bir yol olduğunu bildirmekte olup; IV yol açılmaz ya da imkansız ise düşünülmesi gerektiğini belirtmekte. Açılış yeri için ise, kalıp öneri bulunmamakta. Lokal etmenler ve personelin eğitimini aldığı alanlar bu amaçla tercih edilebilir. Kardiyak arrest durumun geri döndürülebilir nedeni olan Hipovolemi varlığında IV sıvılar hızla uygulanır. Buna karşın, kardiyak arrest hastada rutin olarak kullanımları tartışmalıdır (45, 46, 75).

KPR boyunca ölçülen fizyolojik parametreler (Dalga formulu kapnograf ile end-tidal CO₂ ölçümü, arteriyel relaksasyon diyastolik basıncı, arteriyel kan basıncı ve santral venöz oksijen saturasyonu), KPR kalitesini sağlamada, spontan dolaşıma geri dönüşü belirlemede ve vazopressor tedaviye rehberlik etmede kullanılabilir (Sınıf 2b, Seviye C-EO).

Bu fizyolojik parametreler, KPR sırasında göğüs kompresyonlarına ara vermeden ölçülmelidir (45).

Hastada süreç boyunca gözlenen/takip edilen parametreler;

- Klinik işaretlerin takibi (solunum eforu, göz açılması vb.)
- KPR suflör vb. cihazlar

- Nabız takibi
- Kalp ritm monitorizasyonu
- End-tidal CO2 dalgaboyu kapnografi
- Kan örnekleme ve analizi, Kan gazı takibi
- Santral Venöz Oksijen Saturasyonu
- İnvaziv kardiyovasküler monitorizasyon (devamlı arteriyel kan basıncı ve santral venöz basınç takibi vb.)
- Ultrason değerlendirilmesi
- Near infrared spektroskopisi ölçümleri ile serebral oksimetre ile takip edilir.

Kritik hastalarda, yatak başı kardiyak ve non- kardiyak ultrason tanı (Pnomotoraks, P.emboli, kardiyak tamponad, NEA tespiti gibi durumlar için kullanılabilir) ve prognoz aracı olarak sık kullanılmaktadır (76).

KPA'in yönetiminde kardiyak ve non-kardiyak ultrason kullanılabilir ancak yararlılığı tam olarak belirlenememiştir (Sınıf 2b, Seviye C-EO). Eğer ultrasonu yapacak olan kişi nitelikli ise ve ultrason yapımı standart KPA tedavisini engellemeyecek ise, standart tedaviye ultrason yapımı da eklenebilir (Sınıf 2b, Seviye C-EO) (45).

Endotrakeal tüpün doğru yere yerleştirilip yerleştirilmediğinin belirlenmesinde, dalga formu kapnograf kullanımı tavsiye edilmektedir (Sınıf 1, Seviye C-LD).

Eğer dalga formu kapnograf yoksa, özefageal detektör aracı, dalga formu olmayan kapnograf veya ultrason alternatifler olarak kullanılabilir (Sınıf 2a, Seviye C-LD) (45).

End-tidal CO2 İYD sırasında kullanım amaçları;

- Trakeal Tüp yerleştirmede doğrulama,
- KPR esnasında Ventilasyon oranı takibi,
- KPR esnasında göğüs kompresyonlarının kalitesinin izlenimi,
- KPR sırasında SDGD' nin takibi,
- KPR prognostik sürecinin takibinde kullanılabilir.

Entübe edilmiş hastalarda, yirmi dakika uygulanan KPR sonrası, ölçülen end-tidal CO2 düzeyinin < 10 mm Hg olması, zayıf spontan dolaşıma dönüş ihtimali ve düşük yaşam şansı ile ilişkilidir (Sınıf 2b, Seviye C-LD). Entübe olmayan hastalarda

ise end-tidal CO2 basınç değerinin, resüsitasyonun sonlandırılmasında kullanılması tavsiye edilmemektedir (Sınıf 3: Zararlı, Seviye C-EO) (45).

Hastane içi KPA'lerde, tek başına steroidlerin rutin kullanımını tavsiye eden bir çalışma bulunmamaktadır. Hastane içi KPA'lerde, KPR sırasında vazopressinepinefrin ve metilprednizolon kombinasyonun kullanılması ve KPR sonrası hidrokortizon kullanılması (77) belki tavsiye edilebilir ancak bunun rutin tedavi olarak kullanılabilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (Sınıf 2b, Seviye C-LD).Hastane dışı KPA'lerde, steroid kullanımının yararlılığı bilinmemektedir (Sınıf 2b, Seviye C-LD) (45).

2015 AHA klavuzunda E-CPR rutin kullanımda önerilmiyor. 2010 önerilerinden farkı yok. 2015 AHA klavuzu, hastane dışı ve hastane içi KPA'lerde Ekstrakorporal KPR'yi önermektedir (Sınıf 2b, Seviye C- LD). Ekstrakorporal KPR, kurtarıcılara KPA'in altta yatan geri döndürülebilir nedenlerini (Örneğin; Akut koroner arter oklüzyonu, pulmoner emboli, miyokardit, konjestif kalp yetmezliği, kardiyomiyopati, ilaç intoksikasyonu, derin hipotermi, inatçı ventriküler fibrilasyon) tedavi edebilmek için ek bir süre sağlar veya kardiyak transplantasyon veya sol ventriküle yardımcı bir implantasyon için köprü görevi görür (78).

Kılavuz, Kalsiyumun; hiperkaleminin, hipokalseminin ve kalsiyum kanal blokörleri doz aşımının neden olduğu nabızsız elektriksel aktivite gibi spesifik endikasyonlarda kullanılmasını önermekte (Başlangıç ve gerektiğinde tekrar edilecek dozu 10 ml %10'luk kalsiyum klorid).

Kılavuz, kardiyak arrestli hastada gelişen asideminin en iyi tedavisinin KPR olduğunu bildirmekte. Kardiyak arrest durumunda ya da SDGD gözlendikten sonra, rutin olarak Sodyum Bikarbonat verilmesini önermemekte. Bu tedavinin düşünüleceği durumlar; hayatı tehdit edici hiperkalemi,hiperkalemi ilişkili kardiyak arres,trisiklik dozaşımı.Kılavuz, gerektiği durumda Sodyum Bikarbonatın 50 mmol (50 ml %8.4 lük solusyon) ya da 1 mmol/kg IV dozunda verilmesini önermekte.

Fibrinoliz, kardiyak arrest hastada rutin kullanılan bir uygulama olmamalıdır. Ancak tanısı konulan ya da şüphe edilen akut pulmoner embolinin neden olduğu kardiyak arrest vakalarında düşünülür. Bu hastalarda fibrinoliz ile sağ kalım ve iyi nörolojik sonlanım rapor edilmiş olup, uygulandığı hastalarda sonlandırma kararı

öncesi resusitasyonun en az 60-90 dk devam ettirilir. Devam eden KPR, fibrinolitik için kontrendikasyon yaratmaz.

Klavuz Spontan dolaşımın sağlanan hastane dışı kardiyak arrestler içinde STEAMI saptananlar, kardiyak etioloji şüphesi olanlara, acil KAG yapılmalıdır önerisini getirmiştir (Sınıf I, kanıt düzeyi B-NR).

Hemodinamik veya elektriksel anstabil, ST segment elevasyonu olmayan kardiyak arrest hastalarında ROSC sonrası acil koroner anjiyografi yapılabilir (Sınıf IIa, kanıt düzeyi B-NR).

Spontan dolaşımın sağlanmasından sonraki hipotansiyon prognozu olumsuz yönde etkiliyor.

SDGD sonrası sistolik kan basıncı >90 mm Hg, Ortalama arteryel basınç (MAP) >65 mm Hg olarak tutulmalı ve hipotansiyon engellenmeli. Optimal kan basıncı hedefi belli değil.

Hedeflenmiş sıcaklık yönetimi ile tedavi edilen hastalarda prognoz için en erken zaman normotermiye döndükten 72 saat sonradır (Sınıf 2b, Seviye C-EO).

Hedeflenmiş sıcaklık yönetimi ile tedavi edilmeyen hastalarda, klinik muayene ile kötü nörolojik sonuç tahmini en erken, KPA sonrası 72 saattir (Sınıf 1, Seviye B-NR). Bu süre, paralizan ve sedatif ilaçların klinik muayeneyi etkilemesi nedeni ile KPA sonrası biraz daha uzun olabilir (Sınıf 2a, Seviye C-LD).

Verbal uyarılara yanıt vermeyen erişkin komatöz hastalarda terapötik hipotermi yapılmalıdır. Hastane dışı VF / nVT kurbanlarında: (Sınıf I, kanıt düzeyi B-R) Hastane dışı asistoli / NEA ve tüm hastane içi arrestlerde: (Sınıf I, kanıt düzeyi C-EO).

Hedef vücut ısısı 24 saat boyunca 32- 36 °c arasında tutulmalıdır (Sınıf I , kanıt düzeyi B-R)(2010 kılavuzunda 32-34 idi).

Soğutma 24 saatin üzerinde devam etmelidir (Sınıf IIa , kanıt düzeyi C-EO). Spontan dolaşım sağlanmış arrestlerin hastane öncesi dönemde, soğuk intravenöz sıvılar ile soğutulması önerilmiyor (Sınıf III).

Terapötik hipotermi bittikten sonra ortaya çıkabilecek ateş yüksekliği engellenmeli (Sınıf II b)

Komatöz hastalarda, KPA sonrası 72 saatte pupiller refleksin olmaması kötü nörolojik sonlanım ile ilişkilidir. Yüksek yanlış pozitiflik değerleri nedeni ile, motor

hareket bulgusunun olmaması veya ekstansör postür bulgusu, kötü nörolojik sonlanım için tek başlarına kullanılmamalıdır (Sınıf 3: Zararlı; Seviye B-NR).

Diğer belirleyiciler ile birlikte, KPA sonrası 2-6 gün arası çekilen beyin diffüzyon MR'ında yaygın kısıtlılık görülmesi, kötü nörolojik prognoz ile ilişkilidir (Sınıf 2b, Seviye B-NR). Yüksek yanlış pozitiflik değerleri nedeni ile, kan nöronspesifik enolaz (NSE) ve S-100B kötü nörolojik sonucu belirlemede tek başlarına kullanılmamalıdır (Sınıf 3: Zararlı, Seviye C-LD) (78).

2010 AHA klavuzunda, şüpheli veya tanı konmuş Pulmoner emboli arrestleri için CPR sırasında fibrinolitik uygulanabilir deniyordu (Sınıf 2a öneri, KD-B).

2015 AHA Klavuzunda tanı konmuş pulmoner emboli arrestleri için CPR sırasında fibrinolitik uygulanabilir (Sınıf 2a, KD C- LD).

Şüpheli pulmoner emboli kardiyak arrestlerde CPR sırasında fibrinolitik uygulanabilir (Sınıf 2b, KD C- LD)(50 mg alteplaz bolus+15 dk sonra gerekirse doz tekrarı, Tek doz tenekteplaz).

Gebelikte CPR: Umbilicus seviyesinin üzerinde olduğu izlenen gebeliklerde, aortokaval kompresyondan kaçınılabilmesi için manuel sol uterin manipülasyon uygulanmalıdır. Klavuz perimortem sezaryen uygulaması, maternal arrestin ilk 4 dakikasında düşünülmelidir demektedir..

2015 (Güncelleme): Kardiyak arrest olan gebe kadınlar için öncelikler, yüksek kaliteli KPR uygulaması ve aortokaval basının hafifletilmesidir. Fundus yüksekliği göbek deliği seviyesinde veya onun üzerindeyse, göğüs kompresyonları sırasında manuel olarak uterusun sol tarafa deplasmanı yapılması, aortokaval basının hafifletilmesinde fayda sağlayabilir, olarak ifade ediyor.

2010 (Eski): Göğüs kompresyonları sırasında aortokaval basının hafifletilmesi ve KPR kalitesinin optimize edilmesi için, ilk olarak supin pozisyonda manuel olarak uterusun sol tarafa deplasmanı yapılması uygundur. Eğer bu teknik başarılı olmazsa hastanın pelvis ve toraksı desteklemek için ulaşılabiliyorsa sağlam bir takoz kullanarak 27° ila 30°'lik sol yanal pozisyona getirilmesi düşünülebilir olarak geçmekteydi.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Araştırma Yeri ve Zamanı

Çalışma Temmuz 2018 – Eylül 2018 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde görevli araştırma görevlisi ve intörn toplam 502 hekimde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen araştırma görevlisi ve intörn hekimlerin ilgili üniversite etik kurulu ve kurum izinleri doğrultusunda bazı demografik ve KPR ile ilgili bilgi ve tutumları anket formu aracılığıyla elde edilerek analiz için kaydedilmiştir.

3.2. Araştırma Evreni ve Örnekleme

Araştırma evrenini Temmuz 2018 – Eylül 2018 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çalışmakta olan bütün araştırma görevlileri ve intörn doktorlar oluşturmaktadır. Çalışmada örneklem seçilmemiş olup, asistanların ve intörn hekimlerin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir.

Çalışmada Temmuz 2018-Eylül 2018 tarihlerinde KTÜ Tıp Fakültesi'nde çalışmakta olan asistan (356) ve intörn hekim (209) sayısı toplam 565 olup, araştırmaya dahil etme kriterlerini sağlayan toplam asistan ve intörn hekim sayısı ise 502'dir. Çalışmada araştırma kriterlerine uyan asistan ve intörnlere %89'u (n=502) analizlere dahil edilmiştir.

3.3. Araştırma Tipi ve Değişkenleri

Çalışma tanımlayıcı tipte epidemiyolojik bir araştırma olmakla birlikte araştırma kriterlerine uyan asistan ve intörn hekimlerin %89'una erişilmesi yönüyle ilgili tarihler açısından kesitsel özelliği de bulunmaktadır.

Çalışmada katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, meslekte tecrübe yılı, asistanlıkta geçen süre gibi bazı sosyodemografik ve mesleki

özellikleri ile KPR eğitimi verme, acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinde çalışma, meslekte KPR ihtiyacı olan hastayla karşılaşma, asistan oryantasyon eğitimine katılma, tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi alma, 2015 AHA/ERC kılavuzunu okuma, KPR kılavuzu dışında ilgili kaynak okuma, tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulma, KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli görme ve tıp fakültelerinde verilen KPR eğitiminin tekrarlanmasını isteme durumu gibi bazı KPR ile ilgili bilgi ve tutumları ile;

- TYD ve İKYD bilgi düzeyleri arasındaki ilişkinin ve bunu etkileyen faktörlerin incelenmesi hedeflenmiştir.

3.4. Araştırmaya Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri

Çalışmada Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi 2018-2019 eğitim yılında hizmet sunan asistan ve intern doktorlarda KPR bilgi düzeylerinin ve bunu etkileyen faktörlerin saptanması amaçlanmıştır. Buna göre araştırmaya;

- Asistan ve intörn hekimler
- Veri toplama tarihlerinde herhangi bir nedenle izinli veya farklı bir kurumda görevlendirmesi olmayan
- Araştırmaya katılmaya gönüllü hekimler dahil edilmiştir.

3.5. Verilerin Toplanması ve Veri Toplama Aracı

Çalışmada veri aracı olarak tez sahibi araştırmacı ve ilgili öğretim üyesi danışmanlığında literatür doğrultusunda hazırlanan bir anket formu ve AHA'nın KPR ve AKB 2015 Kılavuzu temel alınarak hazırlanmış 20'şer sorudan oluşan TYD ve İKYD testleri (5 seçenekli) kullanılmıştır. Bu testlerde TYD bilgi düzeyini ölçen sorularda, klasik resüsitasyon bilgilerinin yanısıra, 2015 AHA kılavuzunda, 2010 AHA kılavuzundan farklı olarak yapılan bazı değişiklikler ve güncellemeler de vurgulanmıştır. Katılımcıların bu testlerdeki doğru cevap sayısı toplanarak toplam TYD ve İKYD bilgi düzeyleri hesaplanmıştır. Puanlamada yanlış cevapların sayısı ile ilgili bir değerlendirme yapılmamıştır. Oluşturulan veri formları tez sahibi araştırma görevlisi tarafından ilgili kişilere dağıtılarak, çalışma hakkında

bilgilendirme yapılmış ve doldurulan formlar toplanarak Microsoft Excel dosyasına girilmiş ve en son da “.sav” (SPSS) uzantılı dosya haline getirilerek analizler bu dosya üzerinden gerçekleştirilmiştir.

3.6. Verilerin Analizi

Çalışmada verilerin analizinde SPSS 21. (IBM) paket programı ve Microsoft Excel 2010 programları kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin oluşturulmasında sayı, yüzde, en küçük, en büyük değerler, ortalama, standart sapma gibi merkezi ve yaygınlık ölçütlerinden, kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin tespitinde ise Pearson Ki-kare testinden yararlanılmıştır. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu normallik testlerinden Shapiro-Wilk ile test edilmiş ve normal dağılıma uyan bağımsız değişkenler arasındaki farkın saptanmasında Student t ve ANOVA testi, normal dağılıma uymayan bağımsız değişkenler arasındaki farkın saptanmasında ise Kruskal Wallis testinden yararlanılmıştır. Araştırmada sayısal değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde Pearson ve Spearman Korelasyon testleri kullanılmıştır. Çalışmada gruplar arasındaki 2 puanlık ortalama fark bilgi düzeyi açısından anlamlı kabul edilmiştir. Araştırmada istatistiksel olarak p değerinin 0,05'in altında olması anlamlı kabul edilmiştir.

3.7. Araştırma İnsan Gücü ve Bütçesi

Çalışma tez sahibi araştırma görevlisi tarafından ilgili öğretim üyesi danışmanlığında planlanmış, verilerine erişilmiş, analizleri yapılmış ve rapor haline getirilmiştir.

Araştırma ankete dayalı bir çalışma olması bakımından, çalışmada herhangi bir tetkik istenmemiş ve takip olmamıştır. Çalışmada oluşan kırtasiye giderleri ise tez sahibi araştırma görevlisi tarafından karşılanmıştır.

3.8. Araştırma Ön Denemesi

Çalışmanın ön denemesi KTÜ Tıp Fakóltesi Farabi hastanesinde 10 araştırma görevlisi ve 10 intörn hekimde uygulanmış olup, verilen yanıtlar tez sahibi araştırma görevlisi ve ilgili danışman öğretim üyesi tarafından araştırma öncesi değerlendirilmiştir.

3.9. Etik Kurul ve Kurum İzinleri

Çalışma için KTÜ Tıp Fakóltesi Giriřimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvurulmuş ve araştırma için etik kurul onayı (2018/192 protokol numaralı, karar no; 20 ve 17.09.2018 tarihli) alınmıştır.

Çalışma verileri sadece bilimsel araştırma amacıyla kullanılmış ve hekimlere ait kişisel tanımlayıcı bilgiler gerek araştırma raporunda gerekse üçüncü şahıs ve kurumlarla paylaşılmamıştır.

4. BULGULAR

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi 2018-2019 eğitim yılında hizmet sunan asistan ve intörn doktorlarda KPR bilgi düzeylerinin ve bunu etkileyen faktörlerin incelendiği bu araştırma 198 intörn (%39,4) ve 304 (%60,6) asistan olmak üzere toplam 502 hekimde gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların bazı demografik ve mesleki özelliklerinin dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre katılımcıların %55,6'sı erkek (n=279), %72,9'u (n=366) bekar ve yaş ortalaması 27±3 yıldır. Çalışmada asistanların yarısı 1,5 yılın üzerinde asistanlık yapmış iken, yarısı en az 2,5 yıldır aktif hekimlik yapmaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların Bazı Demografik ve Mesleki Özelliklerinin Dağılımı

Değişkenler	Sayı	Yüzde
Cinsiyet		
Erkek	279	55,6
Kadın	223	44,4
Yaş (yıl)	Ort±SS: 27±3, Ortanca: 26 Min: 23, Max: 37	
Medeni Durum		
Evli	136	27,1
Bekar	366	72,9
Eğitim Durumu		
Asistan Doktor	304	60,6
İntörn Doktor	198	39,4
Meslekte tecrübe (yıl) (asistanlar için)	Ort±SS: 3±2, Ortanca: 2,5 Min: 1 (ay), Max: 13 (yıl)	
Asistanlıkta geçen süre (yıl)	Ort±SS: 2±1,5, Ortanca: 1,5 Min: 1 (ay), Max: 6 (yıl)	

Tablo 3'de katılımcıların KPR ile ilgili bazı özelliklerinin dağılımı verilmiştir. Buna göre katılımcıların %50,4'ü (n=253) son 6 ay içinde KPR eğitimi aldığını bildirirken, %95,7'si (n=466) KPR eğitiminin teorik ve pratik içerikli olduğunu beyan etmiştir. Araştırmada katılımcıların %11,2'sinin (n=56) KPR eğitimi verdikleri ve %46,2'sinin (n=232) daha önce acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinden birinde

çalıştığı kaydedilmiştir. Katılımcıların %48,8'i (n=245) daha önce KPR ihtiyacı olan bir hastayla karşılaştıklarını bildirirken, asistanların %63,8'i (n=194) “asistan oryantasyon eğitimine” katıldıklarını beyan etmiştir. Çalışmada katılımcıların %18,5'i (n=93) “tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi aldığını”, %25,3'ü (n=127) “2015 AHA/ERC kılavuzunu okuduğunu” ve %26,5'i (n=133) ise “KPR kılavuzu dışında KPR ile ilgili kaynak” okuduğunu bildirmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların KPR ile İlgili Bazı Özelliklerinin Dağılımı

Değişkenler	Sayı	Yüzde
En son KPR eğitimi alma zamanı		
Son 6 ay içinde	253	50,4
6 ay- 1 yıl içinde	78	15,5
1-2 yıl içinde	45	9,0
> 2 yıl	126	25,1
KPR eğitiminin içeriği (n=487)		
Teorik+Pratik	466	95,7
Teorik	19	3,9
Pratik	2	0,4
KPR eğitimi verme durumu (n=500)		
Evet	56	11,2
Hayır	444	88,8
Acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinde çalışma durumu		
Evet	232	46,2
Hayır	270	53,8
Meslekte KPR ihtiyacı olan hastayla karşılaşma durumu		
Evet	245	48,8
Hayır	257	51,2
Asistan oryantasyon eğitimine katılma durumu (n=304)		
Evet	194	63,8
Hayır	110	36,2
Tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi alma durumu		
Evet	93	18,5
Hayır	409	81,5
2015 AHA/ERC kılavuzunu okuma durumu		
Evet	127	25,3
Hayır	375	74,7
KPR kılavuzu dışında KPR ile ilgili kaynak okuma durumu		
Evet	133	26,5
Hayır	369	73,5

Tablo 4'de katılımcıların KPR eğitimi ile ilgili bazı tutum ve görüşlerinin dağılımı verilmiştir. Buna göre katılımcıların %42,0'si (n=210) “tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulduğunu”, %49,8'i (n=249) “KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli gördüğünü” ve %92,8'i (n=466) “Tıp fakültelerinde verilen KPR eğitiminin tekrarlanmasını istediğini” beyan etmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların KPR eğitimi ile İlgili Bazı Tutum ve Görüşlerinin Dağılımı

Değişkenler	Sayı	Yüzde
Tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulma (n=500)		
Evet	210	42,0
Hayır	290	58,0
KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli görme (n=500)		
Evet	249	49,8
Hayır	251	50,2
Tıp fakültelerinde verilen KPR eğitiminin tekrarlanmasını isteme durumu (n=502)		
Evet	466	92,8
Hayır	36	7,2

Katılımcılara göre bireysel KPR uygulama yetersizliğinin nedenlerinin dağılımı Tablo 5'te verilmiştir. Katılımcılara göre bunun en sık nedeni “tecrübe eksikliği” (%40,9) ve “teknik beceri eksikliği”dir (%38,7).

Tablo 5. Katılımcılara Göre Bireysel KPR Uygulama Yetersizliğinin Nedenlerinin Dağılımı

Değişken	Sayı	Yüzde
Kendinde KPR uygulama yetersizliği görenlerin nedenleri		
Tecrübe eksikliği	276	40,9
Teknik beceri eksikliği	261	38,7
Teknik olmayan beceri eksikliği	127	18,8
Diğer	10	1,5
Toplam	674	100,0

Tablo 6'da Temel Yaşam Desteği sorularının doğru yanıt yüzdelerine göre dağılımı verilmiştir. Buna göre katılımcılar sırasıyla en sık “TYD'de hava yolu nasıl değerlendirilir?” (%89,6), “TYD'de hava yolu nasıl açılır?” (%87,1) ve “TYD'de C harfi neyi gösterir?” (%84,3) sorularına doğru yanıt vermişlerdir. Araştırmada en az doğru yanıtlanan sorular ise sırasıyla “Genel OED (otomatik eksternal defibrilatör) nasıl kullanılır?” (%31,9), “Pediatrik TYD'de kurtarıcı soluk kimlere yapılır?” (%32,9) ve “En sık şahitli ani kardiyak arrest ritmi nedir?” (%36,1) soruları olmuştur.

Tablo 6. Temel Yaşam Desteği Sorularının Doğru Yanıt Yüzdelerine Göre Dağılımı

TYD Soruları	Sayı	Yüzde
1. TYD'de hava yolu nasıl değerlendirilir?	450	89,6
2. TYD'de hava yolu nasıl açılır?	437	87,1
3. TYD'de C harfi neyi gösterir?	423	84,3
4. TYD'de kalp masajı endikasyonu nedir?	398	79,3
5. TYD'de Göğüs kompresyon derinliği ve sayısı nedir?	357	71,1
6. TYD'de kurtarıcı soluk nasıl yapılır?	343	68,3
7. Pediatrik TYD'de Solunum/Kalp masajı oranları kaçtır?	300	59,8
8. Bilinci olmayan yetişkin hastada ilk ne yapılır?	285	56,8
9. TYD'de nabız kontrol süresi ne olmalıdır?	277	55,2
10. Temel Yaşam Zinciri basamakları nelerdir?	271	54,0
11. TYD'de kalp masajı ve suni solunum nereye ve nasıl yapılır?	264	52,6
12. Derleme pozisyonu (Recovery) nedir?	260	51,8
13. Ciddi YCA(Yabancı cisim aspirasyonu) tedavisi nasıl yapılır?	236	47,0
14. Pediatrik TYD'de nabız muayenesi nerelerden yapılır?	232	46,2
15. Pediatrik TYD'de YCA tedavisi nasıl yapılır?	210	41,8
16. Hafif YCA(Yabancı cisim aspirasyonu) tedavisi nasıl yapılır?	195	38,8
17. Pediatrik TYD'de Ventilasyon sayısı kaç olmalıdır.	191	38,0
18. En sık şahitli ani kardiyak arrest ritmi nedir?	181	36,1
19. Pediatrik TYD'de kurtarıcı soluk kimlere yapılır?	165	32,9
20. Genel OED(otomatik eksternal defibrilatör) nasıl kullanılır?	160	31,9

Tablo 7'de İleri Yaşam Desteği sorularının doğru yanıt yüzdelere göre dağılımı verilmiştir. Buna göre katılımcılar sırasıyla en sık “İKYD'de geri döndürülebilir nedenler nelerdir?” (%70,3), “EKG'de Ventriküler Fibrilasyon tanısı ve tedavisi” (%67,7) ve “Pediatrik İKYD'de solunum yönetimi nasıl yapılır?” (%67,7) sorularına doğru yanıt vermişlerdir. Araştırmada en az doğru yanıtlanan sorular ise sırasıyla “İKYD'de ET CO₂ (End tital CO₂) hangi amaçla kullanılır?” (%23,9), “Pediatrik İKYD'de hastaya nasıl O₂ verilir?” (%26,1) ve “Nabızlı, Anstabil Ventriküler Taşikardi tedavisi nasıl yapılır?” (%31,9) soruları olmuştur.

Tablo 7. İleri Yaşam Desteği sorularının Doğru Yanıt Yüzdelere Göre Dağılımı

İKYD Soruları	Sayı	Yüzde
1. İKYD'de geri döndürülebilir nedenler nelerdir?	353	70,3
2. EKG'de Ventriküler Fibrilasyon tanısı ve tedavisi	340	67,7
3. Pediatrik İKYD'de solunum yönetimi nasıl yapılır?	340	67,7
4. İKYD'de şok verilmeyen ritimler nelerdir?	338	67,3
5. Anstabil hasta özellikleri nelerdir?	326	64,9
6. İKYD'de ventilasyon sıklığı ne olmalıdır?	326	64,9
7. Anafoksi tedavisi nasıl yapılır?	318	63,3
8. Kaliteli KPR özellikleri nelerdir?	315	62,7
9. Semptomatik bradikardi tedavisi nasıl yapılır?	308	61,4
10. İKYD'de hiperkalemi tedavisi nasıl yapılır?	303	60,4
11. İKYD'de kararsız kalındığı zaman yapılacak tedavi hangisidir?	301	60,0
12. Pediatrik İKYD'de kalp masajı endikasyonları nelerdir?	298	59,4
13. Stabil SVT (Supra Ventriküler Taşikardi) tedavisi nasıl yapılır?	274	54,6
14. İKYD'de kardiyak arrest hastasında ilk ne yapılır?	258	51,4
15. KPR esnasında hasta nasıl değerlendirilir?	222	44,2
16. Pediatrik İKYD'de hangisi güncel değildir?	210	41,8
17. İKYD'de Amiodaron kullanım yerleri nelerdir?	190	37,8
18. Nabızlı, Anstabil Ventriküler Taşikardi tedavisi nasıl yapılır?	160	31,9
19. Pediatrik İKYD'de hastaya nasıl O ₂ verilir?	131	26,1
20. İKYD'de ET CO ₂ (End tital CO ₂) hangi amaçla kullanılır?	120	23,9

Katılımcıların bazı özelliklerine göre TYD ve İKYD skorlarının karşılaştırılması Tablo 8'de verilmiştir. Buna göre araştırmada eğitim durumu, KPR eğitimi verme durumu, acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinde çalışma durumu,

meslekte KPR ihtiyacı olan hastayla karşılaşma durumu, asistan oryantasyon eğitimine katılma durumu, tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi alma durumu, 2015 AHA/ERC kılavuzunu okuma durumu ve KPR kılavuzu dışında ilgili kaynak okuma durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Araştırmada;

- Asistan doktorların TYD ve İKYD puan ortalamaları intörnlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,01$).
- KPR eğitimi veren hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları vermeyenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,01$).
- Daha önce acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinde çalışan hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları çalışmayanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,01$).
- Meslekte daha önce KPR ihtiyacı olan hastayla karşılaşan hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları karşılaşmayanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,01$).
- Asistan oryantasyon eğitimine katılan hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları katılmayanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi alan hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları almayanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,05$).
- 2015 AHA/ERC kılavuzunu okuyan hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları okumayanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,01$).
- KPR kılavuzu dışında başka ilgili kaynak okuyan hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları okumayanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,01$).

Araştırmada gruplar arasında TYD ve İKYD puan ortalamaları arasındaki yüzde 10'luk bir farkın (2 puan) bilgi düzeyleri açısından anlamlı bir fark oluşturacağı kabul edilmiştir. Bu nedenle eğitim durumu, acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinde çalışma durumu, meslekte KPR ihtiyacı olan hastayla

karşılaşma durumu, asistan oryantasyon eğitimine katılma durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmişse de bu fark (puan farkı<2) bilgi düzeyleri açısından anlamlı kabul edilmemiştir. Bununla birlikte bilgi düzeyleri açısından anlamlı fark incelendiğinde (puan farkı>2); KPR eğitimi verme durumu, tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi alma durumu, 2015 AHA/ERC kılavuzunu okuma durumu ve KPR kılavuzu dışında ilgili kaynak okuma durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında ise anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada cinsiyet ve medeni durum ile TYD ve İKYD skorları arasında ise gerek istatistiksel gerekse bilgi düzeyi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05).



Tablo 8. Katılımcıların Özelliklerine Göre TYD ve İKYD Skorlarının Karşılaştırılması

	BİLGİ SKORLARI					
	TYD Skoru			İKYD Skoru		
Değişkenler	Sayı	Ort±SS	p*	Sayı	Ort±SS	p*
Cinsiyet						
Erkek	279	11,3±3,4	0,37	279	10,9±4,0	0,40
Kadın	223	11,1±2,9		223	10,7±3,7	
Medeni Durum						
Evli	136	11,7±3,6	0,08	136	10,8±4,5	0,99
Bekar	366	11,1±3,0		366	10,8±3,6	
Eğitim Durumu						
Asistan Doktor	304	11,6±3,6	<0,01	304	11,2±4,6	<0,01
İntörn Doktor	198	10,6±2,2		198	10,2±2,1	
KPR eğitimi verme durumu						
Evet	56	14,9±3,4	<0,01	56	15,2±3,7	<0,01
Hayır	444	10,8±2,9		444	10,3±3,5	
Acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinde çalışma durumu						
Evet	232	11,8±3,7	<0,01	232	11,5±4,7	<0,01
Hayır	270	10,8±2,6		270	10,3±2,9	
Meslekte KPR ihtiyacı olan hastayla karşılaşma durumu						
Evet	245	11,7±3,7	<0,01	245	11,4±4,6	<0,01
Hayır	257	10,8±2,5		257	10,3±2,8	
Asistan oryantasyon eğitimine katılma durumu						
Evet	194	12,0±3,7	0,02	194	11,7±4,7	0,04
Hayır	110	11,0±3,4		110	10,5±4,3	
Tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi alma durumu						
Evet	93	13,5±4,2	<0,01	93	13,2±4,8	0,01
Hayır	409	10,7±2,7		409	10,3±3,4	
2015 AHA/ERC kılavuzunu okuma durumu						
Evet	127	13,2±3,8	<0,01	127	13,3±4,4	<0,01
Hayır	375	10,6±2,6		375	10,0±3,3	
KPR kılavuzu dışında ilgili kaynak okuma durumu						
Evet	133	13,1±3,8	<0,01	133	12,9±4,6	<0,01
Hayır	369	10,5±2,6		369	10,1±3,3	
* Student t Testi p değeri koyu (bold) olan gruplarda bilgi düzeyi açısından fark anlamlıdır (puan farkı>2)						

Tablo 9'da katılımcıların bazı tutumlarına göre TYD ve İKYD skorlarının karşılaştırılması verilmiştir. Buna göre çalışmada tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulma ve KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli görme durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark kaydedilmiştir ($p<0,05$). Çalışmada:

- Tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulan hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları yeterli bulmayanlarınkine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,01$).
- KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli gören hekimlerin TYD ve İKYD puan ortalamaları yeterli bulmayanlarınkine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,01$).

Araştırmada grup skorları arasındaki ortalama 2 puanlık fark anlamlı kabul edilmiştir. Bu nedenle gruplar arasındaki bilgi düzeyi açısından anlamlılık değerlendirildiğinde, tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulan ve KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli gören hekimlerin İKYD puanları yeterli bulmayanlarınkine göre anlamlı düzeyde yüksekken (puan farkı >2), TYD puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark kaydedilmemiştir (puan farkı <2). Araştırmada tıp fakültelerinde verilen KPR eğitiminin tekrarlanmasını isteme durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında ise gerek istatistiksel gerekse bilgi düzeyi açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 9. Katılımcıların Tutumlarına Göre TYD ve İKYD skorlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	BİLGİ SKORLARI					
	TYD Skoru			İKYD Skoru		
	Sayı	Ort±SS	p*	Sayı	Ort±SS	p*
Tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulma						
Evet	210	11,9±3,5	<0,01	210	12,2±3,9	<0,01
Hayır	290	10,8±2,9		290	9,9±3,5	
KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli görme						
Evet	249	11,8±3,7	<0,01	249	11,9±4,4	<0,01
Hayır	251	10,6±2,4		251	9,8±3,0	
Tıp fakültelerinde verilen KPR eğitiminin tekrarlanması isteme durumu						
Evet	466	11,3±3,2	0,33	466	10,8±3,9	0,64
Hayır	36	10,7±2,7		36	11,1±3,3	
*Student t Testi p değeri koyu (bold) olan gruplarda bilgi düzeyi açısından fark anlamlıdır (puan farkı>2)						

Katılımcıların en son KPR eğitimi alma zamanına göre TYD ve İKYD skorlarının karşılaştırılması Tablo 10'da verilmiştir. Buna göre araştırmada en son KPR eğitimi alma zamanı ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark kaydedilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 10. Katılımcıların en son KPR eğitimi alma zamanına göre TYD ve İKYD skorlarının karşılaştırılması

Değişkenler	BİLGİ SKORLARI					
	TYD Skoru			İKYD Skoru		
	Sayı	Ort±SS	p*	Sayı	Ort±SS	p*
En son KPR eğitimi alma zamanı						
Son 6 ay içinde	253	11,0±2,7	0,09	253	10,6±3,2	0,32
6 ay- 1 yıl içinde	78	11,2±3,5		78	10,6±4,1	
1-2 yıl içinde	45	12,4±3,5		45	11,7±3,9	
> 2 yıl	126	11,3±3,7		126	11,0±4,9	
* Welch Testi						

Tablo 11'da katılımcıların çalıştıkları bölümlere göre TYD ve İKYD puanlarının karşılaştırılması verilmiştir. Buna göre bölümler arasında TYD ve İKYD puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Acil tıp asistanlarının TYD ve İKYD puanları intörnlerinkine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır ($p<0,05$). Bununla birlikte Acil tıp asistanlarının TYD puanları ile dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların TYD puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark kaydedilmezken ($p>0,05$), acil tıp asistanlarının İKYD puanları, dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek tespit edilmiştir ($p<0,05$). Araştırmada dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların TYD ve İKYD puanları ile intörnlerin puanları arasında ise anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 11. Katılımcıların Çalıştıkları Bölümlere Göre TYD ve İKYD Skorlarının Karşılaştırılması

Değişken	BİLGİ SKORLARI					
	TYD Skoru			İKYD Skoru		
	Sayı	Med/DA	p*	Sayı	Med/DA	p*
Bölümler						
Acil Tıp	23	13/11 ^a	0,02	23	15/15 ^a	<0,01
Dahili Bilimler	172	11/17		172	11/20 ^b	
Cerrahi Bilimler	107	11/16		107	11/18 ^b	
İntörnler	198	11/14 ^b		198	10/13 ^b	
*Kruskal Wallis Testi a, b, c : Ortancaları farklı harfle gösterilen değerler arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,05$)						

Tablo 12 ve 13'de katılımcıların yaşı ve mesleki tecrübe yılı ile TYD ve İKYD skorlarının ilişkisi (korelasyonu) verilmiştir. Buna göre katılımcıların yaşı ve mesleki tecrübe yılı ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki kaydedilmişse de bu ilişki çok zayıftır ($r<0,25$).

Tablo 12. Katılımcıların Yaşı ile TYD ve İKYD Skorlarının İlişkisi (Korelasyonu)

	TYD Skoru	İKYD Skoru
Değişken	Korelasyon Katsayısı*	Korelasyon Katsayısı
Yaş	0,21**	0,19**
* Pearson Korelasyon Testi **p<0,01		

Tablo 13. Katılımcıların Mesleki Tecrübe Yılı ile TYD ve İKYD Skorlarının İlişkisi (Korelasyonu)

	TYD Skoru	İKYD Skoru
Değişken	Korelasyon Katsayısı*	Korelasyon Katsayısı
Meslekte tecrübe (yıl) (asistanlar için)	0,16**	0,06
* Spearman Korelasyon Testi **p<0,01		

5. TARTIŞMA

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Temmuz 2018–Eylül 2018 tarihlerinde hizmet sunan asistan ve intern doktorlarda KPR bilgi düzeylerinin ve bunu etkileyen faktörlerin incelendiği bu araştırma 198 intörn (%39,4) ve 304 (%60,6) asistan olmak üzere toplam 502 hekimde gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların %55,6'sı erkek ve yaş ortalaması 27±3 yıldır. Çalışmada asistanların yarısı 1,5 yılın üzerinde asistanlık yapmış iken, yarısı en az 2,5 yıldır aktif hekimlik yapmaktadır. Araştırmada gerek intörn sayısı gerekse araştırma görevlisi sayısı birbirine yakın düzeyde olmakla birlikte cinsiyet dağılımı da dengelidir. İntörnlerle birlikte Dahili ve Cerrahi bölümlerin de çalışmada yer alması ve araştırma evreninin önemli bir yüzdesine ulaşılması, çalışmada KPR ile ilgili elde edilmesi amaçlanan bulguların kesinliğini ve doğruluğunu güçlendirmektedir. Araştırma grubunun yaş ortalaması ve yaygınlığı değerlendirildiğinde ise yeni mezun araştırma görevlilerinin çoğunlukta olduğu ve çalışma bulgularını etkileyebilecek ileri yaş faktörünün etkisinin azaldığı düşünülebilir. Ayrıca katılımcıların genç yaşta olmaları, tıp eğitiminde KPR eğitimiyle ilgili tutum ve görüşlerde daha sınırlı ve homojen bir zaman aralığını inceleme olasılığımızı artırdığı düşünülmekte ve araştırmanın güçlü yönlerindedir.

Araştırmada katılımcıların %58,0'i “tıp fakültelerinde KPR eğitiminin yeterli olmadığını” düşünmektedir. Literatürde tıp fakültelerindeki TYD ve İKYD eğitimini değerlendiren birçok araştırmaya ve rapora rastlamak mümkündür. Garcia-Barbareo ve Sunc-Caturla tarafından Türkiye’de TYD ve İKYD ile ilgili eğitim verilen 11 üniversitede yapılan bir araştırmada, üniversitelerdeki TYD eğitiminin yetersiz olduğu rapor edilmiştir (50). Mavioğlu ve ark.'nın Dokuz Eylül Üniversitesi'nde “Pediatrik TYD uygulama becerisinin değerlendirilmesi” konulu araştırmasında öğrencilerin TYD bilgi düzeyinin çok düşük olduğu (51), Göçgeldi ve ark.'nın yaptıkları çalışmada “Tıp Fakültesi 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin KPR konusunda pratik uygulama yapabilme durumu”nun yeterli olmadığı, resüsitasyona 5. sınıf öğrencilerinin %2,7'sinin, 6. sınıfta ise %61,8'nin aktif olarak katıldığı (52), başka bir yurtiçi çalışmada ise bir Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde nöbet tutan intörn doktorların %51,3'ünün hastaların acil olup olmadıklarını ayırmada zorlandıklarını ifade ettikleri tespit edilmiştir (53). Benzer sorunlara yurtdışı

araştırmalarda da rastlanmaktadır. Birnbaum ve ark.'nın Güney Winconsin'deki 12 devlet hastanesinde çalışan doktorların TYD ve İKYD yeterliliği konusunda yaptıkları araştırmada hekimlerin tüm bilgi ve becerileri değerlendirilmiş ancak %60,6'nın başarılı olduğu rapor edilmiştir (54).

Araştırmada katılımcıların %50,2'si "KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli görmediğini" ve %92,8'i ise "Tıp fakültelerinde verilen KPR eğitiminin tekrarlanması gerektiğini" bildirmiştir. Katılımcılara göre bireysel KPR uygulama yetersizliğinin en sık nedeni "tecrübe eksikliği" ve "teknik beceri eksikliği"dir. Tıp eğitimi alan öğrencilerin mezuniyet öncesinde, insan sağlığını korumaya yönelik mesleksenel becerileri kazanmış olmaları son derece önemli olmakla birlikte kazanmaları gereken mesleksenel beceriler arasında KPR tanımı içinde yer alan TYD ve İKYD uygulama becerileri de önemli yer tutmaktadır. TBMM araştırma komisyonu tarafından yayınlanan raporda, ülkemizdeki tıp fakültelerinde mesleksenel becerilerin kazandırılması yönünde ciddi eksikliklerin bulunduğu vurgulanmıştır (55). Ggeldi ve ark.'nın yaptıkları çalışmada son sınıf tıp ğrencilerinin stajlarda ve intrnlkte düşük düzeylerde (%30'un altı) pratik uygulama yapabildikleri ve pratik uygulamaları eksik olan 6. sınıf ğrencilerinin bu eksikliklerini eğitimlerinin kalan bölümünde giderebileceği beklentisinde oldukları görülmüştür (52). Lowenstein ve ark. hastane içi arrestlerdeki resüsitasyon başarısızlığını, hekimlerin tıp fakültesindeki yoğun eğitim süreçleri ve bunun sonrasında eksik verilen resüsitasyon eğitimlerine bağlamıştır (56). Yurtiçi yapılan bir araştırmada KPR konusunda kendine en fazla paramediklerin %100 güvendiği, bunu araştırma görevlileri %90 ve hemşirelerin %81,3 takip ettiği , sağlık teknisyenlerinin ancak %50,8, intörnlerin ise %68,8'i bu konuda kendini yeterli gördüğünü belirtmiştir (57). Yapılan çalışmalarda öğrenim düzeyinin artması ile birlikte bilgi düzeyinin arttığı gösterilmiştir. Charberlain ve ark. bir çalışmasında bilgi ve beceri düzeyinin korunmasında 6. ayda tekrarlanan eğitimin etkili olduğu vurgulanmıştır (58). Moser ve ark. ise 3-6 ayda bir kısa tekrarın yapılması ve yılda bir eğitimin tekrarlanmasını önermektedirler (59). Nitekim güncel kılavuzlarda da önerilen, hekimlerin 6 aydan daha sık aralarla eğitime tabi tutulması yönündedir ve sahadaki ihtiyaçla örtüşmektedir.

Araştırmada katılımcılar sırasıyla en sık “TYD'de hava yolu nasıl değerlendirilir?” (%89,6), “TYD'de hava yolu nasıl açılır?” (%87,1) ve “TYD'de C harfi neyi gösterir?” (%84,3) sorularına doğru yanıt vermişlerdir. Araştırmada en az doğru yanıtlanan sorular ise sırasıyla “Genel OED (otomatik eksternal defibrilatör) nasıl kullanılır?” (%31,9), “Pediatrik TYD'de kurtarıcı soluk kimlere yapılır?” (%32,9) ve “En sık şahitli ani kardiyak arrest ritmi nedir?” (%36,1) soruları olmuştur. Doğru yanıt yüzdelerine bakıldığında TYD'nin ilk değerlendirme aşamaları olan A (Airway; havayolu), B (Breathing; solutma), C (Circulation; dolaşım)'nin doğru yanıt yüzdelerinin genel anlamda yüksek olduğu görülmektedir. Yine aynı tabloda doğru yanıt yüzdelerinin genel anlamda pediatrik TYD sorularında düşük olduğu izlenmiştir. YCA (yabancı cisim aspirasyonu) yönetimi sorularının ise yine pediatrik YCA ile soruların yanıt yüzdelerinin genel anlamda düşük olduğu görülmektedir. Araştırmada en düşük yanıt yüzdesini OED (Otomatik External Defibratör) genel bilgi ve uygulamasının sorulduğu soru oluşturmaktadır. Kıla ve Yockopua'nın yaptıkları ve doktorların pediatrik ve erişkin KPR bilgi düzeylerini değerlendirdikleri çalışmalarında, erişkin göğüs kompresyon derinliği, erişkinler ve çocuklar için kompresyon oranları, defibrilatör tiplerinin sorulduğu soruların en başarısız olunan sorular olduğunu saptamışlardır (60). Başka bir çalışmada ise TYD sorularında, en az doğru cevaplanan sorunun, 2015 AHA kılavuzundaki güncel bilgiyi vurgulayan erişkinlerdeki göğüs kompresyon derinliği ile ilgili olan soru olduğu belirtilmiştir (61). İKYD sorularında ise KPR sırasında kullanılan adrenalin dozu ile ilgili soru en fazla yanlış yapılan soru olmuştur (61).

Çalışmada katılımcılar sırasıyla en sık “İKYD'de geri döndürülebilir nedenler nelerdir?” (%70,3), “EKG'de Ventriküler Fibrilasyon tanısı ve tedavisi” (%67,7) ve “Pediatrik İKYD'de solunum yönetimi nasıl yapılır?” (%67,7) sorularına doğru yanıt vermişlerdir. Araştırmada en az doğru yanıtlanan sorular ise sırasıyla “İKYD'de ET CO₂ (End tital CO₂) hangi amaçla kullanılır?” (%23,9), “Pediatrik İKYD'de hastaya nasıl O₂ verilir?” (%26,1) ve “Nabızlı, Anstabil Ventriküler Taşikardi tedavisi nasıl yapılır?” (%31,9) soruları olmuştur. Araştırmada doğru yanıt yüzdelerine bakıldığında genel anlamda İKYD'nin hastanın ilk değerlendirme basamakları olan VF tanıma ve tedavi etme, şok verilen ve verilemeyen ritimleri tanıma, stabil olmayan hasta özellikleri, geri döndürülebilir nedenlerin sorulduğu soruların doğru

yanıt yüzdelerinin genel anlamda yüksek olduğu görülmektedir. Pediatrik İKYD'de solunum yönetimi sorusu doğru yanıt yüzdesinin yüksek olmasına rağmen, genel anlamda pediatrik İKYD sorularının yanıt yüzdelerinin düşük olduğu görülmektedir. Araştırmada İKYD'de ET CO₂ (End tital CO₂) bilgisi sorusunun en düşük yanıt yüzdesini oluşturduğu görülmekte ayrıca İKYD'de taşikardi yönetimi, amiodaron kullanımını sorularının da yanıt yüzdelerinin düşük olduğu izlenmektedir.

Araştırmada eğitim durumu, acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinde çalışma durumu, meslekte KPR ihtiyacı olan hastayla karşılaşma durumu, asistan oryantasyon eğitimine katılma durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmişse de bu fark bilgi düzeyleri açısından anlamlı kabul edilmemiştir. Çalışmada tıpta uzmanlık sınavını kazanarak asistan hekim olmanın, acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinde çalışmış olmanın veya meslekte KPR ihtiyacı olan hastayla karşılaşmış olmanın KPR bilgi düzeyini artırmaması durumu dikkat çekicidir. Wang ve ark. bu konuda yaptıkları araştırmada, KPR'nu öğrenmede üç büyük engelin, finansal nedenler, bilgisel ve motivasyon faktörleri olduğu belirtmişlerdir ve çalışmalarında bazı hedefler ortaya koymuşlardır (62). Bu hedefler, KPR uygulamaları için yeni önerileri içeren kılavuzların takip edilmesi, her toplumun bu konuda kendini geliştirebilmesi için bir plan yapması ve güç ve sınırlarını ortaya koyabilmesi, aktif bir eğitim için teknolojik imkanlardan mutlaka faydalanması gerektiği şeklindedir (62). Çalışmalarda güncel resüsitasyon kılavuzlarının takip edilmesinin KPR kalitesini arttırdığı ve sonuçları olumlu yönde etkilediği vurgulanmakta ve çalışma bulgularıyla örtüşmektedir (63, 64). Yurtiçi bir çalışmada hem TYD hem de İKYD ile ilgili soruların doğru yanıtlanma oranlarının, güncel kılavuzları takip eden doktorlarda, takip etmeyenlere göre daha yüksek saptandığı rapor edilmiş (61) ve çalışma bulgularına paralel sonuçlar bildirilmiştir; zira bu çalışmada da 2015 AHA/ERC kılavuzunu veya kılavuz dışında ilgili kaynakları okuyan hekimlerin TYD ve İKYD skorlarının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte araştırmada KPR eğitimi veren hekimlerin TYD ve İKYD skorlarının vermeyenlerinkine göre aynı şekilde anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu kaydedilmiştir. Hasani ve ark. farklı metotlarla KPR eğitimi verilerek bu metotların etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında, interaktif eğitimler, eğitici filmler ve referans kitaplarının birlikte kullanıldığı eğitim modelinin

tüm gruplarda en başarılı sonuç verdiğini ve tek başına eğitici filmlerin kullanıldığı metodun ise en başarısız olduğunu tespit etmişlerdir (65). Bellan ve ark. ve Miotto ve ark.'nın yaptıkları çalışmalarda ise teorik ve pratik eğitim, sadece teorik eğitime göre daha başarılı olduğu bildirilmiştir (61).

Çalışmada cinsiyet, medeni durum ve en son KPR eğitimi alma zamanı ile TYD ve İKYD skorları arasında ise gerek istatistiksel gerekse bilgi düzeyi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Kirazaldı ve ark.'nın yaptıkları çalışmada da benzer şekilde TYD ve İKYD sorularının doğru cevaplama oranlarının cinsiyetle ilişkili olmadığını ancak eğitim alma zamanı ile de ilişkili olduğunu saptamıştır (61). Bu çalışmaya göre son 6 ay eğitim alanlar, hiç eğitim almamışlara göre daha başarılı bulunmuştur (61). Garcia ve ark. yaptıkları çalışmada da son iki yıl ve bunun özellikle son altı ayında eğitim alanlar daha başarılı bulunmuştur (66). Literatürde ve güncel kılavuzlarda hekimlerin 6 aydan daha sık aralarla eğitime tabi tutulmasının etkinliği önerilmiş ve birçok araştırmada son 6 ay eğitim alanların, hiç eğitim almamışlara ya da daha uzun zaman önce alanlara göre daha başarılı bulunduğu bildirilmektedir. Araştırmada bu konuda fark saptanmamış olmasının heterojen bir grupta (farklı bölümler) çalışmanın gerçekleştirilmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada mesleki tecrübe yılı ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır. İspanya'da sağlık çalışanlarında yapılan bir araştırmada katılımcıların KPR bilgi düzeyini ölçen testte doğru cevap oranlarının, katılımcıların cinsiyetine, yaşına ve iş tecrübelerine bağlı bulunduğu saptanmıştır (67). Başka bir çalışmada ise TYD sorularının doğru cevaplanma yüzdesinin mesleki tecrübe yılı ile korele olmadığı ancak İKYD yanıt yüzdesi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (61). Literatürde konuyla ilgili hernekadar farklı araştırmalarda farklı sonuçlar rapor edilmişse de farklılıkların yaş, mesleki bölüm ve katılımcı sayısı gibi karıştırıcı faktörlerden etkilenebileceği ve TYD ve İKYD bilgi düzeyinin mesleki tecrübe süresinden daha çok bu konuda alınan teorik ve pratik eğitimlerle, güncel kılavuzların okunmasıyla ve eğitimlerin belli periyotlarla sürekliliğiyle daha çok ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulan ve KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli gören hekimlerin İKYD puanları yeterli

bulmayanlarınkine göre anlamlı düzeyde yüksekken, TYD puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark kaydedilmemiştir (puan farkı<2). Tıp eğitiminde ve kurum içi eğitimlerde hekimlerin mesleki yeterliliğin sağlanması amacıyla gerek teorik gerekse pratik olarak KPR eğitimi sunulmaktadır. Bu nedenle TYD bilgi düzeyinin gruplar arasında birbirine yakın seyretmesi beklenen bir durumdur. Ancak farklı uzmanlık alanlarında hekimlerin kardiyak arrest veya TYD ve İKYD uygulamalarıyla karşılaşma sıklığında farklılıklar yaşanmaktadır. Temel bilimlerde veya acil vakaların çok yaşanmadığı bazı dahili bilimlerde araştırma görevlisi olarak çalışan hekimlerin İKYD ile ilgili bilgi ve beceri düzeyinin acil tıp asistanlarına göre düşük olması yurtiçi ve dışı literatürde sık bildirilen bir durumdur. Araştırmada da bu gerçekliğe benzer şekilde Acil tıp asistanlarının İKYD puanları, dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek tespit edilmiştir. Bilir ve ark. yaptıkları bir çalışmada, temel tıp bilimleri ile klinik tıp bilimlerinde çalışan hekimlerin temel yaşam desteği bilgi düzeyleri arasında fark olmadığını ancak dahili bilimlerden katılan hekimlerin daha başarılı olduğu bildirilmiştir (68). Şener ve ark. çalışmasında ise anlamlı fark olduğunu, Anestezi ve Reanimasyon ile Acil Tıp Ana Bilim Dalı'nda çalışanların TYD bilgi ve beceri düzeylerinin diğer preklinik ve klinik bölümlerde çalışanlara oranla daha iyi olduğunu bildirmişlerdir (69). Başka bir çalışmada ise bölümlere göre klinik tıp bilimlerinde görev yapan sağlık personelinin, TYD değerlendirme, erişkin ve pediyatrik TYD hava yolu basamağı, defibrilatör kullanımı, erişkin ve pediyatrik hasta için defibrilasyon uygulama dozu ve ritimler konusundaki anket sorularına verilen doğru cevap oranlarına bakıldığında, temel tıp bilimlerinde görev yapan çalışanlara oranla daha yüksek bulunmuştur (j). Klinik bilimler arasında da Acil Tıp AD'da çalışanların doğru cevap oranları en yüksek saptanmıştır (57). Farkın klinik bilimlerde çalışanların hastalarla içi içe olmalarından, klinik deneyimlerin daha fazla olmasından, acil bölümünün sürekli ve günlük klinik uygulamalar sırasında resüsitasyon yapmak zorunda olmalarından ayrıca eğitim programları içerisinde temeli oluşturan bu konularda daha yoğun olarak eğitim almalarından kaynaklanabileceğini düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Temmuz 2018–Eylül 2018 tarihlerinde hizmet sunan asistan ve intern doktorlarda KPR bilgi düzeylerinin ve bunu etkileyen faktörlerin incelendiği bu araştırma 198 intörn (%39,4) ve 304 (%60,6) asistan olmak üzere toplam 502 hekimde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada:

1. Katılımcıların %55,6'sı erkek (n=279), %72,9'u (n=366) bekar ve yaş ortalaması 27±3 yıldır. Çalışmada asistanların yarısı 1,5 yılın üzerinde asistanlık yapmış iken, yarısı en az 2,5 yıldır aktif hekimlik yapmaktadır.
2. Katılımcıların %50,4'ü (n=253) son 6 ay içinde KPR eğitimi aldığını bildirirken, %95,7'si (n=466) KPR eğitiminin teorik ve pratik içerikli olduğunu beyan etmiştir.
3. Katılımcıların %11,2'sinin (n=56) KPR eğitimi verdikleri ve %46,2'sinin (n=232) daha önce acil servis/yoğun bakım/112 ünitelerinden birinde çalıştığı kaydedilmiştir.
4. Katılımcıların %48,8'i (n=245) daha önce KPR ihtiyacı olan bir hastayla karşılaştıklarını bildirirken, asistanların %63,8'i (n=194) “asistan oryantasyon eğitimine” katıldıklarını beyan etmiştir.
5. Katılımcıların %18,5'i (n=93) “tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi aldığını”, %25,3'ü (n=127) “2015 AHA/ERC kılavuzunu okuduğunu” ve %26,5'i (n=133) ise “KPR kılavuzu dışında KPR ile ilgili kaynak” okuduğunu bildirmiştir.
6. Katılımcıların %42,0'si (n=210) “tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulduğunu”, %49,8'i (n=249) “KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli gördüğünü” ve %92,8'i (n=466) “Tıp fakültelerinde verilen KPR eğitiminin tekrarlanmasını istediğini” beyan etmiştir.
7. Katılımcılara göre bireysel KPR uygulama yetersizliğinin en sık nedeni “tecrübe eksikliği” (%40,9) ve “teknik beceri eksikliği”dir (%38,7).
8. Katılımcılar sırasıyla en sık “TYD'de hava yolu nasıl değerlendirilir?” (%89,6), “TYD'de hava yolu nasıl açılır?” (%87,1) ve “TYD'de C harfi neyi gösterir?” (%84,3) sorularına doğru yanıt vermişlerdir. Araştırmada en az doğru yanıtlanan sorular ise sırasıyla “Genel OED (otomatik

ekternal defibrilatör) nasıl kullanılır?” (%31,9), “Pediatrik TYD'de kurtarıcı soluk kimlere yapılır?” (%32,9) ve “En sık şahitli ani kardiyak arrest ritmi nedir?” (%36,1) soruları olmuştur.

9. Katılımcılar sırasıyla en sık “İKYD'de geri döndürülebilir nedenler nelerdir?” (%70,3), “EKG'de Ventriküler Fibrilasyon tanısı ve tedavisi” (%67,7) ve “Pediatrik İKYD'de solunum yönetimi nasıl yapılır?” (%67,7) sorularına doğru yanıt vermişlerdir. Araştırmada en az doğru yanıtlanan sorular ise sırasıyla “İKYD'de ET CO₂ (End tital CO₂) hangi amaçla kullanılır?” (%23,9), “Pediatrik İKYD'de hastaya nasıl O₂ verilir?” (%26,1) ve “Nabızlı, Anstabil Ventriküler Taşikardi tedavisi nasıl yapılır?” (%31,9) soruları olmuştur.
10. KPR eğitimi verme durumu, tıp eğitimi dışında başka bir kurumdan KPR eğitimi alma durumu, 2015 AHA/ERC kılavuzunu okuma durumu ve KPR kılavuzu dışında ilgili kaynak okuma durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında ise bilgi düzeyleri açısından anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada cinsiyet ve medeni durum ile TYD ve İKYD skorları arasında ise gerek istatistiksel gerekse bilgi düzeyi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
11. Tıp fakültelerinde KPR eğitimini yeterli bulan ve KPR uygulayabilme becerisini kendinde yeterli gören hekimlerin İKYD puanları yeterli bulmayanlarınkine göre anlamlı düzeyde yüksekken (puan farkı >2), TYD puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark kaydedilmemiştir (puan farkı <2).
12. Tıp fakültelerinde verilen KPR eğitiminin tekrarlanmasını isteme durumu ile TYD ve İKYD skorları arasında ise gerek istatistiksel gerekse bilgi düzeyi açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).
13. En son KPR eğitimi alma zamanı ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark kaydedilmemiştir ($p>0,05$).
14. Bölümler arasında TYD ve İKYD puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Acil tıp asistanlarının TYD ve İKYD puanları intörnlerinkine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır ($p<0,05$).

15. Acil tıp asistanlarının TYD puanları ile dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların TYD puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark kaydedilmezken ($p>0,05$), acil tıp asistanlarının İKYD puanları, dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek tespit edilmiştir ($p<0,05$).
16. Dahili ve cerrahi bilimlerdeki asistanların TYD ve İKYD puanları ile intörnlerin puanları arasında ise anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
17. Katılımcıların yaşı ve mesleki tecrübe yılı ile TYD ve İKYD skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki kaydedilmişse de bu ilişki çok zayıftır ($r<0,25$).
18. Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Bu kısıtlılıklar; değerlendirmenin sınırlı bir örnekleme yapılması ve pratik becerinin değerlendirilememesidir.

Öneri olarakta, özellikle KPR eğitimleri periyodik olarak tekrarlanmadığı takdirde etkin olmaktan çıkar. KPR eğitimleri sık aralıklarla tekrarlanmalıdır, önerilen tekrar süresi 6 ay içinde olmasıdır ve yeni kılavuzlar eşliğinde bilgiler güncellenmelidir.

TYD ve İKYD konularında tıp fakültelerinde eğitime erken başlanılmalıdır.

Tıp Fakültesinde KPR eğitimi mümkün olan en erken dönemde verilmeye başlanmalı ,tüm dönemler için zorunlu hale getirilmeli ve bu şekilde her öğrenciye ulaştırılmalıdır.

Tıp fakültesi öğrencilerinin acil serviste eğitim alma olanakları sağlanmalı ve KPR tecrübeleri arttırılmalıdır.

Tıp fakültesi öğrencilerine erken dönemde, teknik olmayan beceri eksikliği konusunda (İnsan faktörleri, iletişim becerileri, Liderlik, karar verme becerileri) eğitim verilmelidir.

Mezuniyet sonrası eğitimde önem verilmeli ve düzenli olarak tekrar edilmelidir.

Teorik anlatım şeklinde düzenlenen hizmet içi eğitim programı, yerine acil tıp sisteminin içerisinde bulunduğu, uygulamalı eğitimin de verilebileceği bir eğitim programı geliştirilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. Winship C, Williams B, Boyle M. (2011). Cardiopulmonary resuscitation before defibrillation in the out-of-hospital setting. *Emerg Med J*, 22.
2. Durusu TM. (2011). Kardiyak arrest öncesinde kötüleşen hastayı tanımak: Öngörü kriterleri ve risk faktörleri. *Yoğun Bakım Dergisi*, 1: s16-20.
3. Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma DJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD. (2015). *Tintinalli's Emergency Medicine: A comprehensive study guide*. 8th ed,
4. Winship C, Williams B, Boyle MJ. Cardiopulmonary resuscitation before defibrillation in the out-of-hospital setting: a literature review. *Emerg Med J*. 2012 Oct;29(10):826-9.
5. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, De Simone G, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics--2010 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2010 Feb 23;121(7):948-54.
6. Tusscher KHWJ, Mourad A, Nash MP, Clayton RH, Bradley CP, Paterson DJ, Hren R, Hayward M, Panfilov AV, Taggart P. Organization of ventricular fibrillation in the human heart: experiments and models. *Exp Physiol* 2009 May;94(5):553-62 [full text].
7. Hohenstein C, Rupp P, Fleischmann T. Critical incidents during prehospital cardiopulmonary resuscitation: what are the problems nobody wants to talk about? *European journal of emergency medicine : official journal of the European Society for Emergency Medicine*. 2011 Feb;18(1):38-40.
8. Lüscher F, Hunziker S, Gaillarda V, Tschanb F, Semmerc NK, Hunziker PR, Marscha S. Proficiency in cardiopulmonary resuscitation of medical students at graduation: A simulator based comparison with general practitioners. *Swiss med. Wkly* 2010; 140: 57-61.
9. Yürümez Y, Yavuz Y, Sağlam H, Köken R, Tunay K. Evaluation of the level of knowledge of first aid and basic life support of the educators working in preschools. *JAEM* 2007; 5(3): 17-20.
10. Andrew HT, Thomas DR, Bentley JB, Dana PE, Robert AB, Micheal RS, Marc DB, Robert EO, Robert AS, Leon C. Guidelines 2010 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science: CPR Overview. *Circulation* 2010; 122: 676-84.
11. Soysal S, Karcıoğlu O, Korkmaz T, Topaçoğlu H. Temel Yaşam desteği eğitimi: İdeal ne kadar uzakta? *JAEM* 2005; 3: 40-46.

12. Winship C, Williams B, Boyle M. (2011). Cardiopulmonary resuscitation before defibrillation in the out-of-hospital setting. *Emerg Med J*, 22.
13. Durusu TM. (2011). Kardiyak arrest öncesinde kötüleşen hastayı tanımak: Öngörü kriterleri ve risk faktörleri. *Yoğun Bakım Dergisi*, 1: s16-20.
14. Spaulding CM, Joly LM, Rosenberg A, et al. Immediate coronary angiography in survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 1997; 336: 1629-33.
Schein RM, Hazday N, Pena M, et al. Clinical antecedents to in-hospital cardiopulmonary arrest. *Chest* 1990; 98: 1388-92.
15. Hollenberg J, Lindqvist J, Ringh M, et al. An evaluation of post-resuscitation care as a possible explanation of a difference in survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2007; 74: 242-52.
16. van der Hoeven JG, Waanders H, Compier EA, et al. Prolonged resuscitation efforts for cardiac arrest patients who cannot be resuscitated at the scene: who is likely to benefit? *Ann Emerg Med* 1993; 22: 1659-63.
17. Takei Y, Inaba H, Yachida T, et al. Analysis of reasons for emergency call delays in Japan in relation to location: High incidence of correctable causes and the impact of delays on patient outcomes. *Resuscitation* 2010; 22.
18. Pell JP, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Walker NL, Cobbe SM. Presentation, management, and outcome of out of hospital cardiopulmonary arrest: comparison by underlying aetiology. *Heart*. 2003;89(8):839-42.
19. Hodgetts TJ, Kenward G, Vlachonikolis IG, et al. The identification of risk factors for cardiac arrest and formulation of activation criteria to alert a medical emergency team. *Resuscitation* 2002; 54: 125-31.
20. Bayes de Luna A, Coumel P, Leclerc JF. Ambulatory sudden cardiac death: mechanisms of production of fatal arrhythmia on the basis of data from 157 cases. *Am Heart J* 1989; 117:151.
21. Smith AF, Wood J. Can some in-hospital cardio-respiratory arrests be prevented? A prospective survey. *Resuscitation* 1998; 37: 133-7.
22. Herlitz J, Rundqvist S, Bang A, Aune S, Lundstrom G, Ekstrom L, Lindkvist J.(2001). Is there a difference between women and men in characteristics and outcome after in hospital cardiac arrest? *Resuscitation*,49:15-23.
23. Schein RM, Hazday N, Pena M, et al. Clinical antecedents to in-hospital cardiopulmonary arrest. *Chest* 1990; 98: 1388-92.
24. Pinto DS, Josephson ME. "Sudden Cardiac Death", Fuster V, Alexander WR, O'Rourke RA, Roberts R, King SB, Wellens HJJ. *The Heart*, 10. Edition, McGraw-Hill Companies, USA, 2001:48-1015
25. Candan İ, Oral D. "Ani Kardiyak Ölüm", *Kardiyoloji*, Ankara, 2002:590-600.

26. Myerburg RJ, Castellanos A. "Cardiac Arrest And Sudden Cardiac Death", Braunwald E. *Heart Disease A Textbook Of Cardiovascular Medicine*, 5. Edition, W.B. Saunders Company, Pennsylvania, 1997:5:79-742.
27. Sutton RM, Niles D, Nysaether J, Abella BS, Arbogast KB, Nishisaki A, ve ark. Quantitative analysis of CPR quality during in-hospital resuscitation of older children and adolescents. *Pediatrics*. 2009;124(2):494-9.
28. Çete Y, Kardiyopulmoner resüsitasyonda son gelişmeler. *Acil Tıp Dergisi*. 2000; II. Acil Tıp Sempozyumu Özel Sayısı(I):1-13.
29. Wik L, Kramer-Johansen J, Myklebust H, Sorebo H, Svensson L, Fellows B, ve ark. Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2005;293(3):299-304.
30. Şener S, Yaylacı S. (2010). Kardiyopulmoner Resüsitasyon ve Acil Kardiyovasküler Bakım Kılavuzu, İki Kılavuz ve Günlük Pratiğimizdeki Önemli Değişiklikler. *Turk J Emerg Med*, 10 (4):199-208.
31. Jerry N. (2005). Resüsitasyon Kılavuzu Bölüm 1. Giriş. *European Resuscitation Council*, 67: S3-S6.
32. Kronick SL, Kurz MC, Lin S, Edelson DP, Berg RA, Billi JE, Cabanas JG, Cone DC, Diercks DB, Foster J(J), Meeks RA, Travers AH, Welsford M. (2015). System of care and continuous quality improvement: 2015 American Heart Association Guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 132(Suppl 2):S397-S413.
33. John MF, Mary FH, Berg RA, Hemphill R, Abella BS, et al. "American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care", *Circulation*, 2010,122:1-705.
34. Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, Swor RA, Terry M, Bobrow BJ, Gazmuri RJ, Travers AH, Rea T. (2015). Adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association Guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation Journal Of The American Hearth Association*,132(Suppl 2):S414-S435.
35. Koster, R.W., et al., Part 5: Adult basic life support: 2010 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation*, 2010. 81 Suppl 1:p. e48-70.
36. Berg, R.A., et al., Part 5: adult basic life support: 2015 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2015. 122(18 Suppl 3): p. S685-705.

37. Berg RA. (2000). Role of mouth-to- mouth rescue breathing in bystander cardiopulmonary resuscitation for asphyxial cardiac arrest. *Crit Care Med*, 28 (Suppl):S193-195.
38. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2015 Update A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2015; 131:e29-322.
39. Nash MP, Mourad A, Clayton RH, Sutton PM, Bradley CP, Hayward M, Paterson DJ, Taggart P, Evidence for Multiple Mechanisms in Human Ventricular Fibrillation. *Circulation* 2006, 114:536-542 [[full text](#)].
40. Surawicz B, Knilans TK. Chou's Electrocardiography in Clinical Practice. 6th Edition. Saunders Elsevier 2008.
41. Fingerhut LA, Cox CS, Warner M. International comparative analysis of injury mortality. Findings from the ICE on injury statistics. International Collaborative Effort on Injury Statistics. *Adv Data* 1998:1-20.
42. Langhelle A, Sunde K, Wik L, Steen PA. Airway pressure with chest compressions versus Heimlich manoeuvre in recently dead adults with complete airway obstruction. *Resuscitation* 2000;44:105-8.
43. Guildner CW, Williams D, Subitch T. Airway obstructed by foreign material: the Heimlich maneuver. *JACEP* 1976;5:675-7.
44. Ruben H, Macnaughton FI. The treatment of food-choking. *Practitioner* 1978;221:725-9.
45. Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, Halperin HR, Hess EP, Moitra VK, Neumar RW, O'neil BJ, Paxton JH, Silvers SM, White RD, Yannopoulos D, Donnino MW. (2015). Adult advanced cardiovascular life support: 2015 American Heart Association Guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation Journal Of The American Hearth Association*, 132 (Suppl 2): S444-S464.
46. Neumar, R.W. et al., Part8:adult advanced cardiovascular life support:2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2010. 122(18Suppl3):p.S729-67.
47. Fishman GI, Chugh SS, Dimarco JP, Albert CM, Anderson ME, Bonow RO, Buxton AE, Chen PS, Estes M, Jouven X, Kwong R, Lathrop DA, Mascette AM, Nerbonne JM, O'Rourke B, Page RL, Roden DM, Rosenbaum DS, Sotoodehnia N, Trayanova NA, Zheng ZJ. Sudden cardiac death prediction and prevention:

report from a National Heart, Lung, and Blood Institute and Heart Rhythm Society Workshop. *Circulation*. 2010;122:2335–2348.

48. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980–2006. *Circulation*. 2009;119:1085–1092.
49. Harmon KG, Asif IM, Klossner D, Drezner JA. Incidence of sudden cardiac death in National Collegiate Athletic Association athletes. *Circulation*. 2011;123:1594–1600.
50. Garcia-Barbero M C-SJ. What are we doing in cardiopulmonary resuscitation training in Europe? An analysis of a survey. *Resuscitation*. 1999;41:225-36.
51. Mavioğlu ÖÖ, C., Karcı A, Taşkıran HC, Olguner Ç, İ. Ç. Pediatrik Temel Yaşam Desteği Uygulama Becerisinin Deđerlendirilmesinde Güvenilirlik Analizleri. *DEÜ Tıp Fakóltesi Dergisi*. 2005;19(2):99 - 105.
52. Göçgeldi E, İstanbulluoğlu H, Uçar M, Yaren H, Ceylan S, Koçak N. Tıp fakóltesi 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin tıp eğitimleri süresince pratik uygulama yapabilme durumunun araştırılması. *Gülhane Tıp Derg*. 2011;53:107-13.
53. Özyurda F. Tıp eğitiminde andragojik yaklaşıım. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakóltesi Tıp Eğitimi ve Bilişim Bülteni*. 2001; 2(8).
54. Birnbaum M, Kuska B, Stone H, Robinson N. Need for advanced cardiac life-support training in rural, community hospitals. . *Crit Care Med*. 1994;22:735-40.
55. TBMM Tıp Eğitimi Araştırma Raporu Ankara. Türkiye Büyük Millet Meclisi. 1991.
56. Lowenstein S, Sabyan E, Lassen C, Kern D. Benefits of training physicians in advanced cardiac life support. . *Chest*. 1986;89:512-6.
57. Babacan DA. Doktor ve yardımcı sağlık personelinin erişkin ve pediyatrik temel yaşam desteği hakkındaki bilgi düzeyi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakóltesi, Acil Tıp Uzmanlık Tezi. Ankara, 2012.
58. Chamberlain D, Smith A, Woolard M. Trial of teaching methods in basic life support: Comparison of simulated CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of retraining. *Resuscitation*. 2002;22:179-87.
59. Moser D, Coleman S. Recommendations for improving cardiopulmonary resuscitation skills retention. *Heart Lung*. 1992;21:372-80.
60. Kıla T, Yockopua S. (2012). Knowledge of cardiopulmonary resuscitation among doctors at the Port Moresby General Hospital. *PNG Med J*, 55(1-4):76-87.

61. Yıldız Kirazaldı Y. Cardiopulmonary Resuscitation Knowledge Levels of The Doctors Who Work In Sakarya University Training and Research Hospital and The Factors Affecting It. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Uzmanlık Tezi. Sakarya, 2016.
62. Wang J, Ma L, Lu YQ. (2015). Strategy analysis of cardiopulmonary resuscitation training in the community. *Journal of Thoracic Disease*, 7(7):160-165.
63. Rea TD, Helbock M, Perry S, Garcia M, Cloyd D, Becker L. (2006). Increasing use of cardiopulmonary resuscitation during out-of hospital ventricular fibrillation arrest: Survival implications of guideline changes. *Circulation*, 114(25):2760-2765.
64. Steinmetz J, Barnung S, Nielsen SL, Risom M, Rasmussen LS. (2008). Improved survival after an out-of-hospital cardiac arrest using new guidelines. *Acta Anaesthesiol Scand*, 52 (7):908-913.
65. Hasani H, Bahrami M, Malekpour A, Dehghani M, Allahyary E, Amini M, Abdorahimi M, Khani S, Meibodi MK, Kojuri J. (2015). Evaluation of teaching methods in mass CPR training in different groups of the society an observational study. *Medicine*, 94(21):1-6.
66. Garcia S, Belen A, Aleman F, Luis J, Perez A, Hernandez N, Valverde IN, Castro RR. (2015). Assessment of the knowledge level and its relevance in terms of 48 CPR in medical personnel of the hospital emergency medical system of the Autonomous Community of the Region of Murcia. *Enfermeria Global*, 39:246-260.
67. Queiroga AC, Furelos RB, Gomez CA, Ramirez QF, Saborit JAP, Nunez AR. (2014). Cardiopulmonary resuscitation quality among lifeguards: Selfperception, knowledge and performance. *American Journal of Medicine*, 32(11):1429-1430.
68. Bilir Ö, Acemoğlu H, Aslan Ş, Çakır Z, Kandış H, Turkyılmaz ŞE. Tıp doktorlarının temel yaşam desteği konusundaki bilgi düzeyleri ve etkileyen faktörler. *Turk J Emerg Med* 2007;7(1):18-24.
69. Şener S, Ersoy G, Öz Saraç M, Aksay E, Koyuncu N. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2006 20(2):95 - 101.
70. Soar J, Nolan J, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, Pellis T, Sandroni C, Skrifvars MB, Smith GB, Sunde K, Deakin CD, on behalf of the Adult advanced life support section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 3. Adult advanced life support . *Resuscitation* 95 (2015) 100–147.
71. Deakin, C.D., et al., European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation*, 2015. 81(10): p. 1305-52.

72. Asfar P, Radermacher P. (2009). Vasopressin and ischaemic heart disease: more than coronary vasoconstriction? *Crit Care*, 13:169.
73. Soar, J., Perkins, G. D., Maconochie, I., Böttiger, B. W., Deakin, C. D., Sandroni, C., ... Nolan, J. P. (2018). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: 2018 Update – Antiarrhythmic drugs for cardiac arrest. *Resuscitation*.doi:10.1016/j.resuscitation.2018.11.018
74. Link, M.S., et al., Part 6: electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion, and pacing: 2015 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2015. 122(18 Suppl 3): p. S70619.
75. Koster, R.W., et al., European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation*, 2015.81(10):p.1277-92.
76. Narasimhan M, Koenig SJ, Mayo PH. (2014). Advanced echocardiography for the critical care physician: part 1. *Chest*,145:129-134.
77. Mentzelopoulos SD, Malachias S, Chamos C, Konstantopoulos D, Ntaidou T, Papastylianou A, Kolliantzaki I, Theodoridi M, Ischaki H, Makris D, Zakyntinos E, Zintzaras E, Surlas S, Aloizos S, Zakyntinos SG. Vasopressin, steroids and epinephrine and neurologically favorable survival after in- hospital cardiac arrest: a randomized clinical trial. *JAMA*, 310:270-279.
78. Mancini ME, Diekema DS, Hoadley TA, Kadlec KD, Leveille MH, McGowan JE, Munkwitz MM, Panchal AR, Sayre MR, Sinz EH. (2015). Ethical Issues: 2015 American Heart Association Guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 132(Suppl 2): S383-S396.