



DİŞ HEKİMLERİ VE ECZACILARDA TEMEL YAŞAM DESTEĞİ GÜNCEL BİLGİ
DÜZEYİ VE EĞİTİM ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Acil Tıp Uzmanlık Tezi

Dr. Hatice Duygu ÇİFTÇİ SİVRİ

Tez Danıőmanı

Yrd. Doç. Dr. Hacı Mehmet ÇALIŞKAN

2018-Kırőehir

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince katkılarından dolayı ve katkılarının da ötesinde bizlere aile sıcaklığını yaşatan hocalarım Doç. Dr. Şervan Gökhan, Doç. Dr. Ayhan Özhasenekler, Doç. Dr. Gülhan Kurtoğlu Çelik, Dr. Gül Pamukçu Günaydın, Dr. Alp Şener ve Dr. Güllü Ercan Haydar'a,

Asistanlığımın son yılında yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Yahya Şahin ve Yrd. Doç. Dr. Canan Şahin'e ve tez çalışmalarım sırasındaki katkı ve desteklerinden dolayı danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Hacı Mehmet Çalışkan'a,

Tez ve çalışma dönemimde bana olan desteklerinden dolayı tüm asistan, hemşire ve personel arkadaşlarıma, hayatları boyunca hiçbir fedakarlık ve özveriden kaçınmayan anne ve babama, sevgili eşime ve oğluma teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Hatice Duygu ÇİFTÇİ SİVRİ

İÇİNDEKİLER:	3
Tablo Dizini:	5
Şekil Dizini:	5
Grafik Dizini:	5
Kısaltmalar:	7
ÖZET	8
1.GİRİŞ	9
2.GENEL BİLGİLER	12
2.1. Tamma	12
2.1.1. Ani Kardiyak Arrest (AKA)	12
2.1.2. Solunum arresti (Solunum durması)	12
2.1.3. Yabancı cisim aspirasyonu (Solunum yolu tıkanması)	12
2.2. Yetişkin Hastada Temel Yaşam Desteği	13
2.2.1. Ani Kardiyak Arrest	13
2.2.2. Erişkin Temel Yaşam Desteği	13
2.2.2.1. Acil Tanıma/Teşhis ve Acil Yardım Sisteminin Aktive Edilmesi	15
2.2.2.2. KKM yardımcı KPR (telefon KPR'si)	16
2.2.2.3. Hava yolu açma ve solunum kontrolü	21
2.2.2.4. Nabız Kontrolü	21
2.2.2.5. Acil servisi uyarma (alerting emergency services)	21
2.2.2.6. Göğüs Basısı	22
2.2.2.6.1. El Pozisyonu	23
2.2.2.6.2. Kompresyon derinliği	23
2.2.2.6.3. Kompresyon hızı	24
2.2.2.6.4. Göğüs kompresyonlarına verilen arayı azaltmak	24
2.2.2.6.5. Firm surface (sabit, sert yüzey)	24
2.2.2.6.6. Göğüs duvarı gevşemesi	25
2.2.2.7. Suni Solunum	25
2.2.2.7.1. Ağızdan Ağız Suni Solunum	26
2.2.2.7.2. Ağızdan Bariyer Cihaza Suni Solunum	26

2.2.2.7.3. Ağızdan Buruna ve Ağızdan Stomaya Suni Solunumu.....	26
2.2.2.7.4. Ambu-Maske Solunumu.....	26
2.2.2.8. Kompresyon ventilasyon oranı.....	27
2.2.2.9. Sadece kompresyon.....	27
2.2.2.10. OED Kullanımı.....	28
2.2.2.10.1. Defibrilasyon öncesi KPR.....	28
2.2.2.10.2. Ritm kontrolü intervali.....	28
2.2.2.10.3. Sesli Mesaj.....	29
2.2.2.10.4. Tam otomatik OED.....	29
2.2.2.10.5. Halka Açık Defibrilasyon Programları.....	29
2.2.2.10.6. Evrensel OED İşareti.....	30
2.3. KPR'ye başlama endişesi ve KPR Uygulamadaki Riskler.....	31
2.3.1. Kardiyak arrest olan hastada KPR uygulamadaki riskler.....	31
2.3.2. Kardiyopulmoner Resusitasyon Eğitimleri.....	32
2.3.3 Defibrilatör kullanım riskleri.....	32
2.4. Pediatrik Hastada Temel Yaşam Desteği.....	32
2.5. Yabancı Cisim Aspirasyonu (Boğulma).....	36
2.5.1. Tamma.....	36
2.5.2. Hafif hava yolu obstrüksiyonunda tedavi.....	36
2.5.3. Ciddi hava yolu tıkanıklığında tedavi.....	37
2.5.4. Yabancı cisim aspirasyonu olan tepkisiz hastanın tedavisi.....	37
3.GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	39
3.1. İstatistiksel Analiz.....	39
4.BULGULAR.....	40
4.1. Demografik Veriler.....	40
4.2. Pretest ve posttest verilerinin analizi.....	40
5.TARTIŞMA.....	62
6.KAYNAKÇA.....	69

TABLO DİZİNİ:

Tablo1: Diş hekimleri ve eczacıların demografik karakteristikleri.....	40
---	----

ŞEKİL DİZİNİ:

Şekil 1: Yaşam zinciri.....	14
Şekil 2: TYD/OED Algoritması.....	17
Şekil 3: TYD uygulama basamakları.....	19
Şekil 4: Kompresyon esnasında toraksın hareketi.....	23
Şekil 5: El Ayası (Elin sternuma yerleştirildiği kısım).....	24
Şekil 6: Evrensel OED işareti.....	31
Şekil 7: İnfantlara KPR uygulama yöntemi.....	33
Şekil 8: Çocuklara (1-8 yaş) KPR uygulama yöntemi.....	34
Şekil 9: Çocuklara (8-18 yaş) KPR uygulama yöntemi.....	34
Şekil 10: Yetişkinde havayolu tıkanıklığında tedavi algoritması.....	39

GRAFİK DİZİNİ:

Grafik 1: Diş hekimlerinin 1. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	41
Grafik 2: Diş hekimlerinin 2. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	41
Grafik 3: Diş hekimlerinin 3. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	42
Grafik 4: Diş hekimlerinin 4. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	42
Grafik 5: Diş hekimlerinin 5. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	43
Grafik 6: Diş hekimlerinin 6. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	43
Grafik 7: Diş hekimlerinin 7. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	44
Grafik 8: Diş hekimlerinin 8. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	44
Grafik 9: Diş hekimlerinin 9. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	45
Grafik 10: Diş hekimlerinin 10. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	45
Grafik 11: Diş hekimlerinin 11. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	46
Grafik 12: Diş hekimlerinin 12. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	46
Grafik 13: Diş hekimlerinin 13. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	47
Grafik 14: Diş hekimlerinin 14. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	47
Grafik 15: Diş hekimlerinin 15. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	48
Grafik 16: Diş hekimlerinin 16. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	48

Grafik 17: Diş hekimlerinin 17. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	49
Grafik 18: Diş hekimlerinin 18. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	49
Grafik 19: Diş hekimlerinin 19. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	50
Grafik 20: Diş hekimlerinin 20. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	50
Grafik 21: Diş hekimlerinin 21. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	51
Grafik 22: Eczacıların 1. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	52
Grafik 23: Eczacıların 2. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	52
Grafik 24: Eczacıların 3. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	53
Grafik 25: Eczacıların 4. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	53
Grafik 26: Eczacıların 5. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	54
Grafik 27: Eczacıların 6. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	54
Grafik 28: Eczacıların 7. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	55
Grafik 29: Eczacıların 8. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	55
Grafik 30: Eczacıların 9. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	56
Grafik 31: Eczacıların 10. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	56
Grafik 32: Eczacıların 11. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	57
Grafik 33: Eczacıların 12. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	57
Grafik 34: Eczacıların 13. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	58
Grafik 35: Eczacıların 14. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	58
Grafik 36: Eczacıların 15. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	59
Grafik 37: Eczacıların 16. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	59
Grafik 38: Eczacıların 17. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	60
Grafik 39: Eczacıların 18. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	60
Grafik 40: Eczacıların 19. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	61
Grafik 41: Eczacıların 20. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	61
Grafik 42: Eczacıların 21. soru için pretest ve posttest değişim analizi.....	62

KISALTMALAR:

AHA: American Heart Association

AKA: Ani kardiyak arrest

AKÖ: Ani kardiyak ölüm

ATS: Acil tıp sistemi

ERC: European Resuscitation Council

İKYD: İleri kardiyak yaşam desteği

KKM: Komuta kontrol merkezi

KPR: Kardiyopulmoner resüsitasyon

OED: Otomatik eksternal defibrilatör

TYD: Temel yaşam desteği

VF: Ventriküler fibrilasyon

VT: Ventriküler taşikardi

ÖZET

Giriş: Temel yaşam desteği (TYD), tıbbi ilaç ve cihazın olmadığı herhangi bir yerde solunum ve/ veya kalbi durmuş bir kişinin hayatını kurtarmak amacıyla yapılan suni solunum ve kalp masajı uygulamalarıdır. Kalbi ya da solunumu duran vakaları kurtarmanın tek yolu en yakınındaki kişilerin TYD'ne başlamasıdır. Fakat birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de TYD bilgi seviyesi konusunda ciddi eksiklikler bulunmaktadır. Çalışmamızda, dış hekimleri ve eczacıların güncel TYD bilgi seviyesini belirlemeyi ve verilen TYD eğitimi sonrası bu eğitimin etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Dış hekimleri ve eczacılardan oluşan toplam 60 kişilik katılımcılara, AHA ve ERC 2015 klavuzları baz alınarak hazırlanan 21 soruluk pretest yöneltildi. Test sonrasında, bir acil tıp uzmanı tarafından bir saat teorik ve bir saat pratik olmak üzere 2 saatlik bir TYD eğitimi verildi. Eğitim dahilinde TYD, otomatik eksternal defibrilatör, temel ilk yardım bilgileri, temel tıbbi bilgiler anlatıldı. Eğitim sonrası yine aynı 21 soru 30 dk süresince post test olarak uygulandı. **Bulgular:** Yapılan çift örneklem t testinde, dış hekimlerinin pretest ve posttest sonuçları değerlendirildiğinde, 3. (p:0,02), 4. (p:0,029), 6. (p<0,001), 7. (p:0,013), 8. (p: 0,017), 9. (p<0,001), 11. (p: 0,023), 12. (p: 0,016), 17. (p: 0,027), 20. (p: 0,032) ve 21. (p:<0,001) sorularda istatistiksel anlamlı olarak olumlu yönde değişim izlenmiştir. Eczacıların pretest ve posttest sonuçları değerlendirildiğinde, 2. (p: 0,008), 3. (p:0,011), 4. (p:0,004), 5. (p:<0,001), 6. (p: 0,003), 7. (p: 0,042), 12. (p<0,001), 13. (p:0,027), 15. (p: 0,031), 16. (p:0,011), 17. (p:0,007), 19. (p:0,023), 20. (p: 0,017) ve 21. (p<0,001) sorularda istatistiksel anlamlı olarak olumlu yönde değişim izlenmiştir. Diğer sorulardaki değişimin ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. **Sonuç:** Çalışma sonucunda, dış hekimleri ve eczacılar gibi sağlık çalışanlarının TYD konusunda güncel bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını ve fakat verilen teorik ve pratik eğitim sonrasında bu düzeyde önemli seviyelerde olumlu değişim olduğunu gördük. Sonuç olarak, sağlık çalışanları başta olmak üzere, toplu yaşam alanlarında görevli kişilerin TYD konusunda düzenli aralıklarla eğitim almalarının, TYD bilgi seviyesini belirli seviyede tutarak, mortalite ve morbidite açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

1.GİRİŞ

Temel yaşam desteği (TYD), tıbbi ilaç ve cihazın olmadığı herhangi bir yerde solunum ve/veya kalbi durmuş bir kişinin hayatını kurtarmak amacıyla yapılan suni solunum ve kalp masajı uygulamalarıdır. İnsan beyni oksijensizliğe sadece beş dakika dayanabilir. Bu nedenle solunum ve/veya kalbi duran bir kişinin beynine oksijen ve glikoz taşınmayacağı için beş dakika sonra beyin fonksiyonları etkilenmeye başlar ve onuncu dakikadan itibaren de kalıcı hasarlar ortaya çıkar. Kalbi ve/veya solunumu duran bir kişiyi beyin ölümünden korumamız için tek yapacağımız şey, en kısa sürede TYD'ne başlamaktır.

Ülkemizde 112 ekiplerinin olay yerine varma süreleri yaklaşık olarak, ortalama 10-15 dakika civarındadır. Kalbi ya da solunumu duran bir kişiye 112 on dakikadan sonra ulaşabildiği için, çoğu vakada beyin ölümü gerçekleşmiş olmakta, bu nedenle bu vakaları kurtarmanın tek yolu en yakınındaki kişilerin TYD'ne başlamasıdır. Özellikle hastane dışında herhangi bir yerde solunumu ve/veya kalbi duran bir kişiye sağlık görevlilerinin yardımı sağlanıncaya kadar hayatın kurtarılması ya da beyin ölümünü önlemek amacıyla tıbbi araç gereç aranmaksızın yapılan ilaçsız uygulamalara TYD adını vermekteyiz. TYD uygulayan kişi ise TYD tanımında belirtilen amaç doğrultusunda, hasta veya yaralıya ilk müdahaleleri yapan TYD Kursu olarak sertifika almış kişiyi ifade eder (1).

TYD ile ilgili uygulamalar 1960'lı yıllardan itibaren gelişmeye başlamış ve günümüze kadar da birçok gelişme ve değişim göstermiştir. TYD uygulama eğitiminde karmaşıklığın ortadan kaldırılması amacıyla standartlaşma ihtiyacı hissedilmiş ve bu konuda çalışmalar yapılmıştır. 1991 yılında TYD eğitim programlarını geliştirebilmek ve Avrupa ülkelerinde standart eğitim yapabilmek amacıyla Avrupa Resusitasyon Konseyi (ERC) kurulmuştur. ERC tarafından TYD protokolleri yayımlanmış, bunun yanı sıra Amerikan Kalp Derneği (AHA) tarafından da TYD ile ilgili uygulama protokolleri yayımlanmıştır (2).

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı ERC protokollerini benimsediği için TYD, ERC protokollerine uygun olarak hazırlanmıştır. Günümüzde her 5 yılda bir TYD uygulama protokollerinde güncelleme yapılmaktadır. En son 2015 yılında yeni protokoller yayımlanmıştır. TYD protokollerinde sağlık personeli ve ilk yardımcı tarafından yapılacak uygulamalar açısından farklılıklar bulunmaktadır.

TYD'nin amacı, dokulara acil oksijen desteği sağlanarak oksijensizlik nedeniyle hayati organlarda meydana gelebilecek, geri dönüşü olmayan hasarları önleyip hasta veya yaralının hayatta kalma şansını artırmaktır.

Yaşamının herhangi bir döneminde, her ortamda, kaza ve hastalıklara bağlı ani solunum ve/veya kalp durması herkesin karşılaşılabileceği bir durumdur. Ülkemizde TYD bilgi eksiklikleri, cesaretsizlik ve uygulama hataları nedeni ile birçok insan yaşamını yitirmekte, bitkisel hayatta kalmakta veya özürlü olarak yaşamını sürdürmek zorunda kalmaktadır (3). Ülkemizde orta ve ileri yaşlı nüfusun her geçen yıl artmasına bağlı olarak bu türde olguların sayısında oluşan artış, yaşanan bu problemin daha da ön plana çıkmasına neden olmaktadır.

Bu konuda toplumdaki her bireye sorumluluklar düşmektedir. Öncelikli amaç, sağlık çalışanlarından başlanarak toplumun her kesiminden insanlara TYD eğitimleri verilerek daha fazla sayıda hasta kurtarabilmek amacı ile bilinçli TYD uygulamalarını arttırabilmektir. Bunun için temel şart eğitimidir. Acil durumlarda anında girişimde bulunabilecek her kesimden insanın yetiştirilmesi ve toplumun bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Kardiyopulmoner arrest, TYD gereksinimi duyulan nedenler arasında ilk sırada yer almaktadır. Havaalanları, otobüs terminalleri, okullar, alışveriş merkezleri, hapishaneler, spor tesisleri, endüstriyel alanlar, toplu taşıma istasyonları, spor salonları ve huzur evleri gibi toplu yaşam alanlarında ve yaşlı nüfusun fazla olduğu mekanlarda ani kardiyak arrestin (ani kalp durması) (AKA) görülme sıklığı fazladır (4,5). Bu sosyal alanların haricinde ise kardiyopulmoner arrest açısından toplumun üzerinde risk taşıyan bireylerin başvurduğu yerler olarak, sağlık hizmeti veren dış hastaneleri ve eczaneler sayılabilir. Bahsedilen lokasyonlarda ani sağlık problemi gelişen kişilere ilk profesyonel yardımın ulaşması belli bir zaman alabilmekte ve bu zaman aralığında TYD'ne ihtiyaç duyulmaktadır.

Kardiopulmoner resusitasyon (KPR) eğitimleri, topluluk içinde kardiyak bir acil durum oluştuğunda olayın tanıklarının davranış şekillerini belirgin olarak iyileştirmektedir. Ancak, halkı KPR uygulaması için eğitmek konusunda bazı problemler bulunmaktadır. KPR eğitimi alan birçok kişi çoğu zaman AKA vakasına rastlamamakta ve bu nedenle alınan bilgiler bir süre sonra unutulmaktadır. Bu

eğitimlerin unutulmaması ve bilgilerin akılda kalması için belirli aralıklarla devam ettirilmesi gerekmektedir. Fakat Amerika'da TYD eğitimi alan halktan kurtarıcılarının sadece %20 sinin yıllık eğitimlere dzenli geldiği gürlmüştür (5).

Hastane dışında KPR uygulayan tanıkların çoğu, gönüllü uygulama yapan sağlık çalışanlarıdır. Bu problemlerin en iyi özümü; KPR eğitimlerinin sağlık personelleri haricinde toplu yaşam ve yaşlılık merkezi çalışanları, miyokard enfarktüsü veya AKA sonrası yaşayan/ani kardiyak ölüm (AKÖ) için risk faktörleri bulunan hastalar gibi yüksek risk grubu ile temas halinde olan kişilere yönelik yapılmasıdır. Bununla beraber becerinin gerilemesi de sık karşılaşılan bir problemdir, çünkü KPR pratik yapılmaz ya da uygulanmazsa, zaman içinde hızla gerileyen psikomotor bir tekniktir. Ülkemizde Sağlık bakanlığı hastanelerdeki tüm doktorlar da dahil olmak üzere, tüm hastane personellerine yılda bir kez bu eğitimin verilmesini mecbur kılmıştır ve bu eğitimler sağlık personellerinin TYD bilgi düzeyini belirgin oranda arttırmıştır.

Bilim dünyası AHA ve ERC 2005 yılından itibaren, KPR konusunda sürekli yeni araştırmalar yaparak her 5 yılda bir resusitasyonu geliştirmek adına yeni klavuzlar yayınlamışlardır (6-9). Sağlık alanında eğitim veren tıp fakülteleri, diş hekimliği, eczacılık fakülteleri, hemşirelik ve paramedik yetiştiren okullar eğitimleri süresince TYD eğitimi vermektedir, ancak son 15 yılda TYD uygulamalarında önemli değişiklikler olmuştur. Fakat bu değişikliklerden sadece hizmet içi eğitim alanlar haberdar olmuştur. Diş hekimleri son yıllarda hizmet içi eğitim şeklinde TYD eğitimi almaktalar, ancak eczacılar bu konuda ihtisas eğitimleri sonrasında hizmet içi eğitim almamaktadırlar.

Bu çalışmada önce, diş hekimleri ve eczacıların TYD güncel bilgi düzeyi, AHA ve ERC klavuzlarından hazırlanan sorularla ölçülmüş, ardından bir saat teorik ve bir saatlik pratik TYD eğitimi verilmiştir. Üç ay sonra tekrar aynı sorularla post test yapılmıştır. Çalışmanın amacı, TYD'nin önemi hakkında farkındalık oluşturmanın yanı sıra, bir sağlık çalışanı olan diş hekimleri ve eczacıların güncel TYD bilgi düzeyini belirlemek ve bu konuda yaptığımız iki saatlik eğitimin etkinliğini değerlendirmektir.

2.GENEL BİLGİLER

TYD uygulamalarına başlamadan önce, bilinmesi gereken bazı terimler vardır:

2.1. Tamma

TYD'ne başlamadan önce TYD ihtiyacı olan hastayı erken ve doğru bir şekilde tanımak gereklidir. Bilinci kapalı, yerde hareketsiz yatan bir kişiye ilk yapılacak işlem solunum ve dolaşımın değerlendirilmesidir. Halktan kurtarıcılarının yanı sıra, bazen sağlıkçılar dahil olmak üzere acil durumlarda nabız değerlendirmekte zorlanmaktadırlar. Bu nedenle 2010-2015 klavuzlarında 'Nabız alınmayan ve yeterli solunumu olmayan her hasta arrest kabul edilmelidir' şeklinde bir ifade yer almıştır.

2.1.1. Ani Kardiyak Arrest (AKA)

Bilinci kapalı tepkisiz bir kişide, kalbin kanı pompalama yeteneğini yapamaması ya da yetersiz yapması nedeni ile büyük atar damarlardan nabızın alınamaması durumudur. Kalbin durması sonucunda, periferik dolaşımın bozulması nedeni ile bilinç bozukluğu, ciltte morarma (siyanoz) ve ardından solunum arresti gelişir.

2.1.2. Solunum arresti (Solunum Durması)

Solunum hareketlerinin durması nedeniyle, vücudun yaşaması için ihtiyaç duyduğu oksijenden mahrum kalması durumudur. Solunum arresti olduğunda derhal suni solunuma başlanmalıdır, aksi takdirde solunum durmasını kardiyak arrest takip eder. Solunum arresti olduğunda göğüs hareketleri gözlenmez, solunumla çıkarılan hava hissedilmez, solunum sesleri duyulmaz ve hasta giderek morarmaya başlar.

2.1.3. Yabancı cisim aspirasyonu (Solunum yolu tıkanması)

Yabancı cisim aspirasyonu, ağız içinde bulunan herhangi bir cismin bilinçsiz bir şekilde solunum yoluna kaçması nedeni ile ortaya çıkan solunum yetmezliği tablosudur. Bu durumda AHA ve ERC'nin belirlediği manevralar derhal uygulanmalıdır.

2.2. Yetişkin Hastada Temel Yaşam Desteği

2.2.1. Ani Kardiyak Arrest

AKA, Avrupa ve dünyada önde gelen ölüm nedenleri arasındadır. AKA daha çok kalp krizlerine ikincil olmakla beraber, ölüme neden olabilecek birçok hastalığın da son bulgusu olmakta ve kendini ilk olarak ölümcül aritmilerle göstermektedir. En sık görülen ritm ventriküler fibrilasyondur (VF). Son yirmi yıldan alınan verilere göre, AKA sıklığı 55-113 /100,000 (350,000-700,000) kişi/yıldır. Bu verilerden alınan bilgilere göre, AKA hastalarının başlangıç ritmlerinin %25-50 oranında VF olduğu gözlenmiştir (10-12). AKA vakalarının otomatik eksternal defibrilatörle (OED) alınan ilk kalp ritimlerinde, VF ritminin görülme oranı %76'ya kadar çıkmaktadır (13,14). Eğer VF ritmindeki hastayı gözlemleyen kişi, hastayı hızlıca defibrile edebilirse, daha çok AKA vakası kurtarılabilir. Bu da OED kullanımının önemini göstermektedir. Bugün dünyada birçok ülkenin okullar, alışveriş merkezleri, toplu yaşam alanlarında OED'lerin çok yaygınlaştığı halde ülkemizde henüz bu kadar yaygınlaşmamıştır, hatta hastanelerin birçok servisinde ve dış hastanelerinde bile bulunmamaktadır. Hastane dışında arrest olup acil servise getirilen hastaların çoğunda ise, asistoli ritmi daha çok görülmektedir ve bu hastalarda resusitasyon başarısı daha az olmaktadır (8).

2.2.2. Erişkin Temel Yaşam Desteği

Erişkin TYD, kardiyak ya da solunum arrestinde normal solunum ve dolaşım sağlanılana kadar suni solunum ve dış kalp masajı aracılığıyla oksijenlenmiş kanın özellikle beyin ve kalp gibi hayati organlara ulaştırılması olarak tanımlanmaktadır. Amaç oksijen yetersizliğinin neden olduğu iskeminin, dejeneratif etkisinin engellenmesidir. Erken uygulanmış kaliteli TYD, hastalarda en iyi sonuca ulaşmak için önemlidir. Bununla birlikte TYD'de defibrilasyon sonrası birçok vakada asistoli ya da nabızsız elektriksel aktivite gözlenmektedir. Defibrilasyon sonrası uygulanan kaliteli KPR, perfüzyon sağlamayan ritmleri, perfüzyon sağlayan düzgün ritmlere dönüştürebilir (5,7,8).

AKA'da, KPR'nin ardışık basamakları AHA'nın yaşam zincirinde vurgulanmıştır. Bu zincirin halkalarını: 1) AKA vakasının **tanınması** ve acil yardım sisteminin (112) **aktive edilmesi**, 2) Erken KPR, 3) OED ya da 112 ekipleri tarafından yapılacak olan erken **defibrilasyon**, 4) Resusitasyon sonrası kaliteli bakım oluşturur (7,9).



Şekil 1. Yaşam zinciri (8)

AKA ritmleri olan nabızsız ventriküler taşikardi (VT) veya VF sonrası sağ kalım, aritminin başlangıcı ve bitişi arasındaki süre ile ters orantılıdır. Hasta için VF’de kalınan her dakika, sağ kalım oranını %7-10 oranında azaltır. Sağ kalımı arttırmak için erken ve kaliteli KPR, erken defibrilasyon ve ileri kardiyak yaşam desteği (İKYD) düzeltilmesi gereken parametrelerdir (5).

TYD’nin halkaları (Şekil 1) başarılı bir şekilde uygulandığında, hastane öncesi ortamda şahit olunan VF vakaları için sağ kalım oranları %50’ye kadar çıkabilmektedir. Oysa ki, bir çok hastane içi veya hastane dışı ortamlarda sağ kalım açısından başarı oranları bu rakamlardan düşüktür. Birçok çalışmada VF ardından gelişen kardiyak arrestte sağ kalım oranları gerek hastane içinde, gerekse hastane dışında %5-50 arasında değişmektedir (9). Başarı oranlarındaki bu farklılıklar, birçok parametrenin düzeltilmesi gerektiğini göstermektedir.

AKA vakasının tanısını koymak, bazen sağlık personeli de olsa zor olabilmekte, nabzın olup olmadığını emin bir şekilde değerlendirmekte zorlanılmakta ve sadece iç çeken vaka, soluyor zannedilmektedir. Bu problemler vakanın kurtarılması için zaman kaybettirmekte ve TYD başarısını düşürmektedir. Kalbi duran bir vaka için kaybedilen her saniye beynimizde kaybedeceğimiz nöron demektir. Bu nedenlerle, erişkin TYD klavuzları kardiyak arrest vakasının bazı kurallar eşliğinde tanınmasına odaklanmaktadır. Olayın çevresindeki kişi vakanın tepkisiz olduğunu fark ederse, o kişi hemen acil yardım ekibini (Komuta Kontrol Merkezi) (112 KKM) aktive etmelidir (veya aktive etmek

için birini yollamalıdır). Sağlık çalışanı ya da halktan kurtarıcı vakanın solunumu yoksa veya normal solunum yok iken (örn, sadece iç çekerken) tepkisiz kaldığını fark ettiğinde, acil yardım ekibini aramalıdır. Acil yardım ekibi arandıktan sonra kurtarıcılar hemen KPR'ye başlamalıdır. KPR'ye erken başlamak hastanın hayatta kalma oranını artırır. Kalp masajı KPR'nin en önemli bileşenidir, çünkü KPR esnasındaki doku perfüzyonu bu kalp masajının etkinliğine bağlıdır. 2005 yılındaki klavuzlarda ABC (airway, breathing, circulation) olan TYD sıralaması, 2010 klavuzundan itibaren CAB şeklinde revize edilmiştir ve bunun da nedeni kalp masajının önemi, dolayısı ile erken kalp masajına başlama gereksinimindedir. Bu nedenle göğüs basıları, erişkin AKA vakasında KPR'ye başlarken, en öncelikli ve başlangıç eylemi olmalıdır. Yüksek kalitedeki KPR, sadece başlangıçta değil, tüm resusitasyon boyunca gereklidir.

Defibrilasyon ve postresusitatif bakım KPR'nin ikinci önemli parametreleridir. Erken defibrilasyon; VF nedeniyle gelişen arrestlerde başarılı resusitasyonun önemli bir parçasıdır. Bilinç kaybı ile defibrilasyon arasındaki süreyi kısaltmak için yapılan çalışmalar, hem hastane içi hem de hastane dışındaki hayatta kalma oranını ciddi olarak artırabilmektedir. Bu stratejilerden bir tanesi de OED kullanımıdır. OED'ler kalp ritmini doğru değerlendirir, patolojik ritimleri tespit ettiğinde KPR uygulayıcısını uyarır, KPR'nin doğru uygulanmasını sağlar ve hatta eğitim almamış bir kurtarıcının bile AKA vakasına doğru yaklaşım sunmasını sağlar. Erken tanıma ve yardım çağırma, erken KPR ve erken defibrilasyon (uygun görüldüğünde) erişkin temel yaşam zincirinde ilk üç halkayı oluşturur (Şekil 1).

2.2.2.1. Acil Tanıma/Teşhis ve Acil Yardım Sisteminin Aktive Edilmesi

Eğer herhangi bir kurtarıcı, uyarılara yanıt vermeyen (örn, hareket etmeyen ve ağırlı uyarana yanıt vermeyen) veya aniden yere yığılan bir erişkin gördüğünde, önce olay yeri güvenliğini sağlayıp kişinin omzundan hafifçe sarsarak; 'Nasılsın?', 'İyi misin?' sorularıyla ya da yüksek sesle seslenerek tepki verip vermediğini kontrol etmelidir. Eğitimli veya eğitimsiz kurtarıcı, derhal acil yardım ekibini aktive etmelidir (112 KKM'nin aranıp bilgi verilmesi) (9).

Kardiyak arrest vakası en erken sürede doğrulanmalıdır. Eğer 112 KKM, kardiyak arrest vakası olduğunu bilirse, hastanın hayatta kalma ihtimali daha yüksektir, çünkü 112 KKM gerekli

yardımları daha planlı sağlayabilir. Kardiyak arrest vakasının tanınmasının kolaylaştırılması için, belirli soruları içeren bir protokolün basılı olarak acil yardım iletişim merkezinde kullanılması faydalı olabilir. Tepkisiz bir şekilde yatan ya da normal solunumu olmayan hastaların kardiyak arrest olabileceği düşünülmelidir. Böyle protokollerin etkin kullanımı, kardiyak arrest vakasının tanınmasını kolaylaştırmaktadır ve KPR başarısını arttırmaktadır, kullanmamak ise başarıyı düşürmektedir (8).

Kurtarıcılar tarafından 112 KKM'ne hastanın solunum şeklinin tam bir tarifini yapmak zordur. Agonal solunum kurtarıcılar tarafından 112 KKM'ne sıklıkla normal nefes alıyor şeklinde ifade edilir. Agonal solunum, kardiyak arrest olanların yaklaşık %40'ında ilk dakikalarda ortaya çıkabilir ve eğer kardiyak arreste bağlı olduğu düşünülüp müdahale edilirse, yüksek hayatta kalma oranları ile ilişkili olabilir (15). Agonal solunumun olması ve kurtarıcının 112 KKM'ni yanlış yönlendirmesi, 112 KKM ekibini dolaşımın var olduğu ve KPR'ye ihtiyaç olmadığı inancı uyandırabilir. Eğer 112 KKM agonal solunumu teşhis eder ve KPR'yi başlatırsa hastanın kurtarılma ihtimali artar. Agonal solunum sağlık çalışanları ve halktan kurtarıcılara TYD eğitimleri sırasında vurgulanmalıdır (16,17). 112 KKM ekipleri hastanın **tepkisizlik** ve **normal nefes alıp almadığı** gibi sorulara daha dikkatli odaklanmalıdır (8).

Solunum şekli ve kalitesi hakkında sorular yöneltmek anormal solunumu ve kardiyak arresti teşhis etmeyi kolaylaştırabilir. Hastanın özgeçmişinde epilepsi öyküsü bile olsa, 112 KKM görevlileri VF esnasında ortaya çıkan kasılmanın epileptik nöbet ile karıştırılabileceğinin farkında olmalıdırlar (18,19).

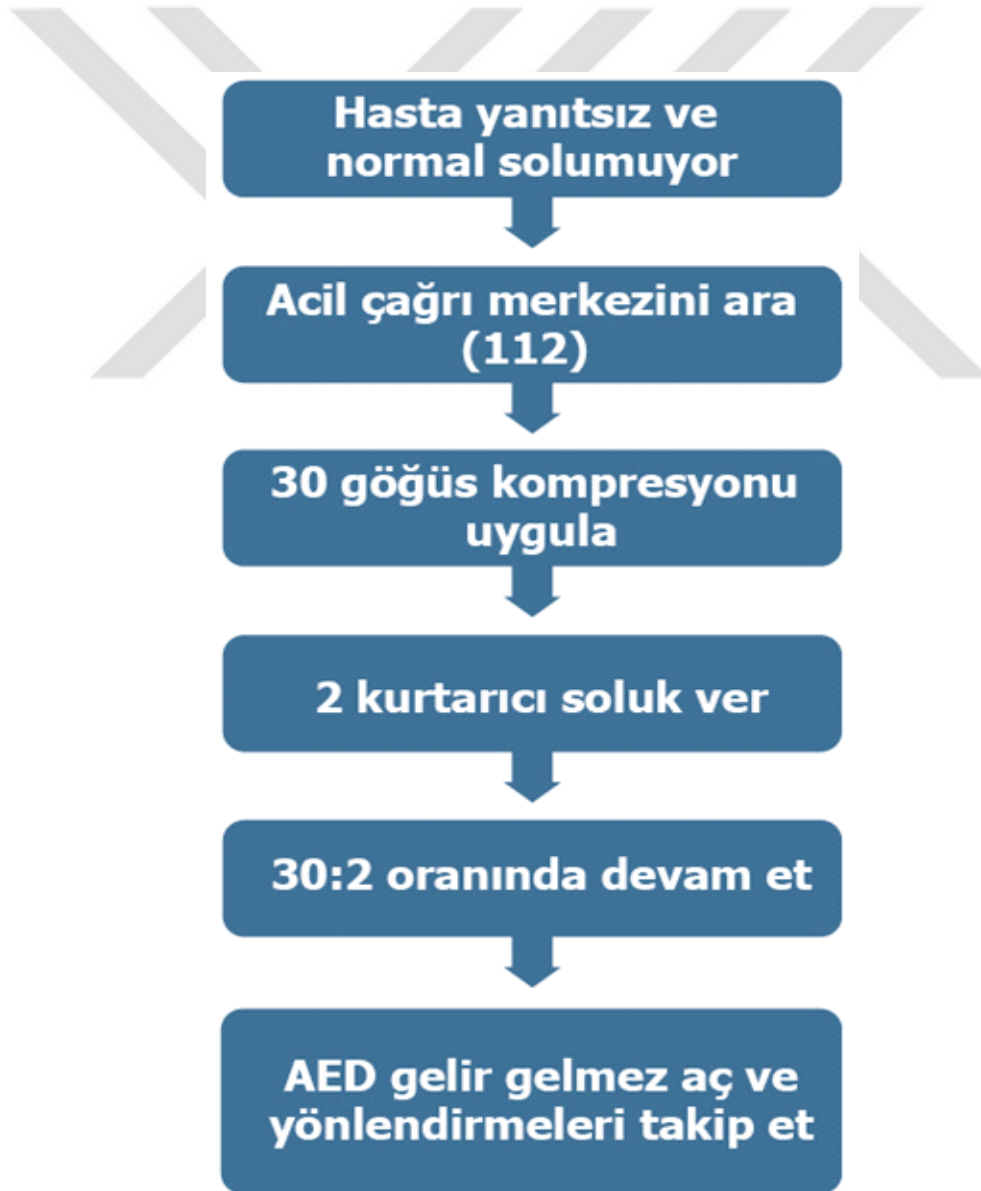
Yardım çağırmak için 112 KKM'ni ararken, kurtarıcı yalnız ise 112 acil çağrı merkezi görevlisine olayın yeri, olayın detayları ve vakanın durumunu en kısa ve belirgin şekilde anlatmalı hatta cep telefonu hoparlörünü açarak kalp masajı yaparken bunları ifade etmelidir. Eğer yanında başka bir kişi var ise o şahıs 112 ile iletişim kurarken, diğeri kalp masajına başlamalı ve devam etmelidir (8,9).

2.2.2.2. KKM yardımcı KPR (telefon KPR'si)

Birçok toplumda kardiyak arrest vakasına tanık olan ilk kişi tarafından KPR'ye başlama oranı düşüktür. 2015 ERC klavuzuna göre, 112 KKM yardımcı KPR (telefon KPR'si) talimatlarının arrest

vakası ile karşılaşan kişilerin KPR'ye başlama oranını arttırdığı (20,22-25), ilk KPR'ye başlama süresini kısalttığı (21,22,25-27), göğüs kompresyonlarının sayısını ve kalitesini arttırdığı ve hastane dışındaki kardiyak arrest vakalarında sağ kalımı iyileştirdiği gösterilmiştir (24,26,28-30). Bu nedenle 2015 ERC ve AHA klavuzlarında telefon ile KPR başlatmaya son derece önem verilmiş ve TYD eğitimlerinde bu konunun üzerinde durulması vurgulanmıştır.

KKM vakanın kardiyak arrest vakası olduğunu düşünüyorsa, kurtarıcıyı KPR konusunda teşvik edip telefon KPR'sini, yani göğüs basılarını başlatması gerektiğini vurgulamalıdır. KKM görevlilerinin de bu konuda eğitilmesi gerektiği belirtilmiştir (8).



Şekil 2. TYD/OED Algoritması (8)

Yanıtız bir hastanın ilk değerlendirme ve tedavi basamakları ERC 2015 klavuzu tarafından yayınlanan ve aşağıda Şekil 3'te sunulan algoritma ile sistematik olarak gösterilmiştir. Bu basamaklar kardiyak arresi tanıma, acil yardım sistemini aktive etme, KPR'ye başlama ve OED kullanımını kapsamaktadır. Bu algoritmanın amacı her kesimden kurtarıcının TYD basamaklarını kolayca öğrenebilmesi, hatırlayabilmesi ve uygulayabilmesidir.

UYGULAMA	TEKNİK
GÜVENLİK Hastanın ve kurtarıcının güvende olduğundan emin olun. YANITSIZLIğI DEğERLENDİR Hastanın yanıtız olup olmadığını değerlendirir	 <p>Kibarca hastayı omuzlarından sarsın ve "iyi misin?" diye sorun.</p> <p>Hasta yanıt veriyorsa, hastayı bulunduğunuz halde bırakın, etrafta tehlike unsuru var mı bakın, ara ara değerlendirin ve yardım çağırın.</p> <p>Hasta yanıtız ise sonraki basamaklara geçin.</p>
HAVAYOLU Hava yolunu açın	 <p>Hastayı sırt üstü yatırın. Elinizi hastanın alınına koyup, başını geriye itin, hastanın çene altına parmaklarınızı yerleştirerek çeneyi yukarı çekin.</p> <p>(Head tilt-chin lift "kafa geriye çene yukarıya" manevrası)</p>
SOLUNUM Solunumu "bak, dinle hisset" yöntemi ile değerlendirin	 <p>10 sn'yi aşmayacak Şekilde "bak, dinle, hisset" yöntemi ile hastanın normal soluyup solumadığını belirleyin.</p> <p>Gasping tarzında gürültülü, zorlu bir solunum çabası arresin ilk dakikalarında görülebilir. Bunu normal solunum olarak kabul etmeyin.</p> <p>Eğer solunumun normal olup olmadığına dair Őüphedeyseniz, solunum yok gibi kabul edip KPR'ye başlayın.</p>
HASTA YANITSIZ VE NORMAL SOLUNUMU YOK 112'yi aktive edin.	 <p>Sizden başka yardımcı varsa 112'yi aramasını söyleyin Eğer tek kurtarıcı iseniz siz 112'yi arayın.</p> <p>Mümkünse 112 ile görüşme esnasında hastanın yanında kalın.</p> <p>112 görevlisinin yönlendirmelerini uygulayabilmek için telefonun hoparlörünü açın.</p>
OAD ARAYIN/TEMİN EDİN Birisini OAD bulmak için görevlendirin.	 <p>Eğer mümkünse birisini OAD bulmaya gönderin.</p> <p>Eğer yardımcı olabilecek birisi yoksa OAD'yi siz aramayın, hasta başında kalıp KPR'ye devam edin.</p>

Şekil 3. TYD uygulama basamakları (ERC 2015 klavuzundan alınmıştır)

DOLAŞIM

Göğüs kompresyonuna başlayın



Hastanın yanına diz çökün.

Elinizin ayasını hastanın göğsünün merkezine yerleştirin (burası hastanın sternumunun(iman tahtası) alt yarısına denk gelir)

Diğer elin iç kısmını ilk elin üzerine yerleştirin.

Parmakları birbirine geçirin, basıncın kaburgalara değil sternuma verildiğinden emin olun



Kollarınızı dirsekten itibaren düz tutun.

Üst batin boşluğuna veya sternumun alt ucuna basınç uygulamayın.



Kendi gövdenizi hasta göğsünün tam üzerine gelecek şekilde konumlandırın ve sternumun 5 cm çöktüğünden emin olacak şekilde göğüs basısı uygulayın. (>6 cm olmamalı).

Her göğüs basısından sonra verdiğiniz baskıyı tamamen azaltarak göğsün genişlemesine izin verin. Bunu yaparken ellerinizi ciltten tamamen ayırmayın.

Göğüs basısına 100-120/dk olacak şekilde devam edin.

KURTARICI EĞİTİMLİ VE YAPABİLECEK GİBİYE

Göğüs kompresyonlarını kurtarıcı soluk ile kombine edin.



30 kompresyondan sonra havayolunu baş geriye çene yukarıya manevrası ile açın.

Hastanın burnunu parmaklarınızla kapatıp ağzını açın, bu esnada çene yukarı manevrası devam ediyor olmalı.

Normal bir nefes alıp dudaklarınızı hastanın ağzını tamamen kapatacak şekilde yerleştirin.

1 sn sürecek şekilde nefesinizi verin, bu esnada göğüs duvarının yükseldiğini görün.

Baş geriye çene yukarı manevrası devam ederken dudaklarınızı hastadan ayırın ve yükselmiş olan göğüs duvarının kendiliğinden normale inmesini ve spontan hava çıkışını gözleyin.

Aynı soluktan bir daha verin, toplamda 2 kurtarıcı soluk vermiş olmanız gerekiyor. 2 soluk verirken bile göğüs kompresyonlarına 10 sn den daha fazla ara vermeyin.

Sonra tekrar başa dönüp 30 kompresyon daha verin. Bu işleme 30 göğüs kompresyonu 2 soluk olacak şekilde (30:2 oranında) devam edin.

KURTARICI EĞİTİMSİZ VEYA YAPAMAYACAK GİBİYE

Sadece göğüs kompresyonu ile devam edin.



Sadece göğüs kompresyonu uygulayın. (dakikada 100-120 defa olacak şekilde sürekli göğüs basısına devam edin).

Şekil 3. TYD uygulama basamakları (ERC 2015 klavuzundan alınmıştır)

OAD GELDİĞİNDE

OAD'yi açın ve elektrotları yerleştirin.



OAD gelir gelmez:

OAD'yi açın ve elektrotları hastanın göğsüne yerleştirin.

Birden fazla kurtarıcı varsa, elektrotları yerleştirirken diğer kurtarıcı KPR'ye devam etmeli.

Görsel/sözlü yönlendirmeleri takip edin



OAD ritim analizi yaparken kimsenin hastaya temas etmediğinden emin olun.

Şok endike ise, şok verin



Kimsenin hastaya temas etmediğinden emin olun.

Yönlendirmelerde belirtildiği şekilde şok düğmesine basın (tam otomatik OAD'ler ise şoku otomatik olarak vereceklerdir).

Hemen KPR'ye başlayın (30:2 oranında) OAD'nin yönlendirmeleri doğrultusunda devam edin.

Şok endike değilse KPR'ye devam edin



Hemen KPR'ye devam edin.

OAD'nin yönlendirmeleri doğrultusunda devam edin.

OAD YOKSA KPR'YE DEVAM

KPR'ye devam edin.



Şunlar olana kadar canlandırma işlemine ara vermeyin:

- . bir sağlık profesyoneli size durmanızı söylerse
- . hasta kesin bir şekilde uyanmaya başladıysa, gözlerini açıyor ve normal soluyorsa
- . siz yorulup tükendiyseniz

HASTA YANITSIZ ANCAK NORMAL SOLUNUMU VARSA

Eğer hastanın normal soluduğuna eminseniz ama hasta hala yanıtız ise hastayı derlenme pozisyonuna alın



Sadece KPR ile hastanın kalbinin tekrar çalıştırılabilmesi nadirdir. Kalbin tekrar çalıştığından kesin emin olmadıkça KPR'ye devam edin.

Hastanın hayati fonksiyonlarının döndüğünün işaretleri:

- . uyanıyor
- . hareket ediyor
- . gözlerini açıyor
- . normal soluyor

Hasta döndükten sonra hastayı takip edin, tekrar kötüleşirse KPR'ye tekrar başlayın.

Şekil 3. TYD uygulama basamakları (ERC 2015 klavuzundan alınmıştır)

2.2.2.3. Hava yolu açma ve solunum kontrolü

TYD eğitimi alan bir kurtarıcı, AKA olan bir hastanın yanıtızlığını ve solunumunu hızlı bir şekilde değerlendirebilmelidir. Hava yolu açıklığını sağlamak için travması olmayan hastalarda Head Tilt (kafayı yatırma), Chin lift (çeneyi kaldırma) tekniğini kullanmalıdır. Travmalı hastada servikal vertebralardan ağısından daha dikkatli olmalıdır. Bilinci, solunumu ve hava yolunu değerlendirirken gecikmemelidir (8).

2.2.2.4. Nabız Kontrolü

Sağlık çalışanlarının ve halktan kurtarıcıların acil durumlarda nabız değerlendirmede zorlandıkları, bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Ayrıca sağlık çalışanlarının nabızdan emin olmak için çok uzun süre harcadıkları tespit edilmiştir. Bu nedenle 2015 ERC klavuzunda, halktan kurtarıcıların nabız kontrol etmemelerini ve bir erişkin aniden yere yığıldığında tepki vermiyorsa ya da normal soluk almıyorsa kardiyak arrest olduğunu varsaymalarının daha doğru olacağı ifade edilmiştir (8). Sağlık personellerinin ise nabız kontrol süresinin 10 saniyeden uzun sürmemesi gerektiği ve bu süre içinde kurtarıcı net olarak nabız hissedemiyorsa göğüs basısına başlaması gerektiği ifade edilmiştir (8,9).

2.2.2.5. Acil servisi uyarma (alerting emergency services)

Avrupa ülkeleri için 112 numarası, acil vaka bildirim telefon numarasıdır ve Avrupa'nın tüm ülkelerinde geçerlidir ve ücretsizdir (8). Acil sağlık hizmetleri (112 KKM) ile erken iletişim kurulması; 112 KKM tarafından kardiyak arrest vakasının erken tanınmasına, KPR komutlarının doğru ve eksiksiz verilmesine, gerek duyulduğunda en yakındaki OED'e ulaşılmasına ve kullanımına yardımcı olmaktadır (31-34). OED'ler Avrupa ülkelerinde yaygınlaşmıştır ve ülkemizde de 2017 yılında sağlık bakanlığı tarafından 1200 adet alınarak tüm şehirlerimizde kalabalık alanlarda kullanılmak üzere halkın hizmetine sunulmuştur.

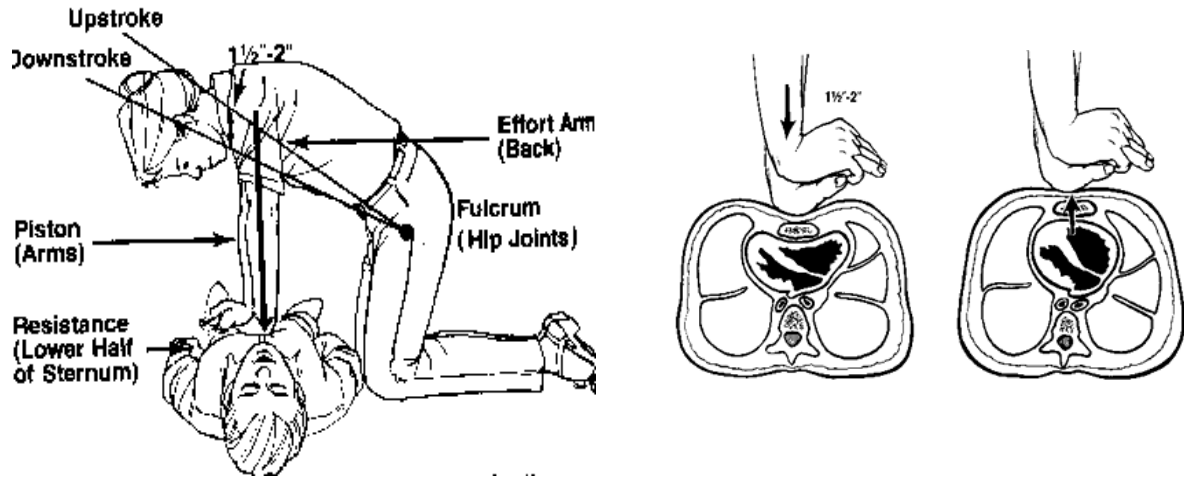
Kurtarıcı 112 KKM'ni ararken mümkünse hastanın yanında kalmalı ve telefonunun hoparlör (hands free) özelliğini kullanarak 112 ile iletişim kurup KPR komutlarına uymalıdır. TYD eğitimlerinde telefon hoparlörünün nasıl kullanılacağı da vurgulanmalıdır (8).

2.2.2.6. Göğüs Basısı

Göğüs basısı TYD'nin en önemli bileşenidir ve olmazsa olmazdır. Göğüs kompresyonlarına erken başlamanın yanında, göğüs kompresyonunun kalitesi de son derece önemlidir. Bu nedenle AKA gelişen bir vakada göğüs kompresyonlarına hemen başlanmalı ve 2015 ERC klavuzunda belirtildiği şekilde kaliteli göğüs kompresyonları yapılmalıdır. Yetişkin bir vakaya KPR gerektiğinde, büyük ihtimalle kardiyak kökenli bir durum vardır. Kardiyak arresti takiben kan akımı kesildiğinde, akciğer ve arteryel sistemde oksijenize kan birkaç dakikalığına mevcuttur. 2010 ve 2015 klavuzlarında TYD'ye suni solunum yerine göğüs kompresyonuyla başlanması önerisiyle, göğüs kompresyonuna öncelikli vurgu yapılmıştır (8). Göğüs basıları elimizin ayasını sternumun ortasından alt yarısına doğru koyacak şekilde, kolları bükmeden omuzlardan güç alarak 90 derece açı ile yere doğru yapılmalıdır. Basıncın güçlü ve ritmik bir şekilde uygulanması gereklidir. Bu basılar göğüs içi basıncı artırarak ve kalbi doğrudan sıkıştırarak kan akışı oluşturur ve beyin ve kardiyak oksijenlenmeyi sağlarken, aynı zamanda akciğerler ve periferden venöz doluşu da kolaylaştırır (8,9).

2015 ERC klavuzuna göre göğüs kompresyonları şu özelliklerde olmalıdır:

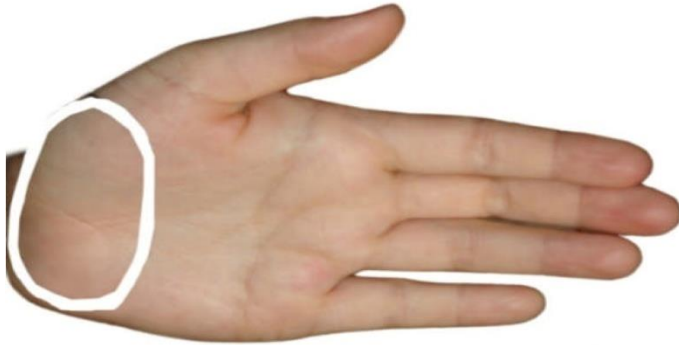
- Göğsün tam orta kısmına
- En az 5, en çok 6 cm derinlikte
- 100-120 bası/dk hızında kompresyon ve olabildiğince az ara verilerek
- Her bası sonrası göğüs kafesinin tam gevşemesine izin verilmeli ve göğüs kafesine yaslanılmamalı şeklinde ifade edilmiştir (8).



Şekil 4: Kompresyon esnasında toraksın hareketi

2.2.2.6.1. El pozisyonu

DeneySEL çalışmalarında sternumun alt yarısına yapılan kompresyon ile daha iyi hemodinamik yanıtların alındığı gösterilmiştir (35,36). Klavuzda “El ayasını (topuğunu) göğüs kafesinin merkezine yerleştir ve diğer elini de onun üstüne yerleştir” şeklinde basit ve güzel bir şekilde belirtilmiştir. KPR uygulayıcısının hastanın yanına diz çökerek göğüs kompresyonu uygulaması, en kolay ve başarılı yoldur. Bu şekilde kompresyon ve solunum en az kesinti ile uygulanabilir (8).



Şekil 5: El Ayası (Elin sternuma yerleştirildiği kısım)

2.2.2.6.2. Kompresyon derinliği

Yapılan gözlemsel çalışmalardan elde edilen verilere göre, yetişkinlerde 4,5-5,5 cm derinliğinde yapılan KPR, diğer tüm kompresyon derinlikleri ile karşılaştırıldığında daha iyi sonuçlanım noktaları ile ilişkili olduğu görülmüştür (37,40). Kalp masajı uygulayıcısı, hastaya doğru

açı ile omuzdan güç alarak dirseklerini bükmeyle yani klavuzda bahsedildiği gibi göğüs kompresyonu yaparsa, hem gereken basıyı uygulayabilir hem de kendisini yormadan etkin KPR uygulamasını gerçekleştirebilir. TYD eğitimlerinde pratik uygulamalar kısmında, göğüs kompresyonları hem çok iyi anlatılmalı, hem de her bir uygulayıcının doğru kompresyonu öğrenene kadar uygulama yapması sağlanmalıdır. Günümüzde kompresyonun kalitesini değerlendiren maketler bulunmaktadır. Bu maketler, TYD eğitimi esnasında etkin kullanılarak her bir kurtarıcıya en iyi pratik eğitim verilmeli ve mutlaka bu beceri test edilmelidir. ERC ve AHA tarafından yayınlanan 2015 klavuzunda normal kiloda bir erişkin için kompresyon derinliğinin 5-6 cm arasında olması önerilmiştir. Bu öneri 2010 klavuzunda en az 5 cm olarak verilmekte idi.

2.2.2.6.3. Kompresyon hızı

Kompresyon hızı, hastane dışı herhangi bir yerde kalp masajı yaparken 30 masaj/2 soluk verme oranı şeklinde uygulanır. Soluk verilirken, 1 saniyede tüm nefesi verecek şekilde hızlı verilir. Kalp masajı da ortalama olarak 100-120 bası/dk hızında uygulanır. Hastane dışında göğüs kompresyonlarına ara verildiği de düşünüldüğünde, belirli zaman dilimlerine göre göğüs kompresyon hızı değişkendir. Çok yüksek hızda göğüs kompresyon hızları azalan göğüs kompresyon derinliği ile ilişkili bulunmuştur (41,42). Toplam 13,469 hasta üzerinde yapılan araştırmaya göre, 100-120/dk hızındaki kompresyonda hayatta kalma ihtimali; >140/dk, 120-139/dk, 80-99/dk ve <80/dk gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur.

2.2.2.6.4. Göğüs kompresyonlarına verilen arayı azaltmak

Kurtarıcı soluk verilmesi, defibrilasyon, solunum ve ritm analizi, kurtarıcı el değiştirmesi gibi durumlarda göğüs kompresyonları kesintiye uğrar. Bu gibi ara verilmesi gereken durumlarda sadece 10 saniye ara verilmeli ve tekrar göğüs kompresyonuna dönülmelidir. TYD eğitimlerinde bu süreler vurgulanmalı ve test edilmelidir (8).

2.2.2.6.5. Firm surface (sabit, sert yüzey)

KPR mümkünse sert bir zeminde yapılmalıdır ve yumuşak yataklarda arrest olan bir kişi mümkünse sert bir zemine alınmalıdır. Hasta hava dolu yatakta yatıyorsa, yatağın havası KPR

esnasında indirilmelidir (43). Hastanın altına sırt tahtası konulmasının faydası ise tartışmalıdır (44-47). Eğer hastaya sırt tahtası konulacaksa, KPR'ye ara vermemek için dikkat edilmelidir (8).

2.2.2.6. Göğüs duvarı gevşemesi

ERC, KPR sırasında göğüs kafesinin kompresyonlar arasında yeterince gevşemesine izin verilmesinin daha iyi bir venöz dönüş sağlayacağını ve KPR başarısını artırdığını vurgulamıştır ve bu nedenle göğüs kafesine yaslanıp kalınmamasını tavsiye etmiştir (48-50).

2.2.2.7. Suni Solunum

2010, 2015 AHA ve 2015 ERC KPR klavuzlarında, kalp masajına solunumdan önce başlanması tavsiye edilmiştir. Klavuzda yeni arrest olan vakanın kanında bulunan oksijen nedeni ile önce göğüs kompresyonu ile başlayıp ardından suni solunum yapılması önerilmiştir. KPR'nin başlangıç fazında etkili göğüs kompresyonu uygulanması KPR başarısını arttırmaktadır, fakat daha sonra metabolik olarak oksijen ihtiyacından dolayı solunum desteği önem arz etmektedir.

Suni solunum, 1) Ağızdan ağza, 2) Ağızdan buruna, 3) Ağızdan bariyer cihaza, 4) Ağızdan stomaya, 5) Ambu maske ile solutma şekillerinde yapılabilir. Normal solunum sırasında atmosferde %21 oranında bulunan O₂'nin akciğerlerimiz tarafından sadece %5'i kullanılır, yani bir insanın verdiği nefesin %16'sı oksijenizedir. Bu nedenle suni solunumla verilen havadaki O₂ miktarı vakayı kurtarmak açısından yeterlidir.

Suni solunumla verilen havanın alveollere kadar ulaşması için kuvvetli ve basınçlı bir şekilde verilmesi gerekir. Bunu sağlamak için de, 2015 ERC klavuzunda da belirtildiği gibi, kurtarıcı kişi akciğerini derin bir nefesle doldurup vakaya 1 saniyede hızlı ve kuvvetli bir şekilde vermelidir. Nefes verirken göğüs kafesinin yükseldiği gözlenmelidir. Göğüs kompresyonları için verilen iki nefeslik ara aşılmamalı ve tekrar kompresyonlara dönülmelidir. Aşırı solunum, gastrik şişme, aspirasyon ve regürjitasyona neden olabilir. Bu nedenle gereksiz ve zararlıdır. Yani 1 sn'den daha uzun süre nefes verilmemelidir. Ayrıca aşırı solunum, intratorasik basıncı artırarak kalbe dönen venöz dönüşü de azaltabilir (9).

2.2.2.7.1 Ağzdan Ağza Suni Solunum

Ağzdan ağza suni solunum yapmak için, önce head tilt, chin lift manevrası ile hava yolu açılır ve daha sonra burundan hava kaçışını önlemek için baş parmak ve işaret parmağı ile burun sıkıştırılır ve ağzdan ağza direkt bir yol oluşturulur. Derin bir nefes alındıktan sonra, 1 sn içerisinde hızlı bir şekilde üfleyerek nefes verilir. Ağzdan ağza solunum yaparken, delikli bez parçası ya da mendil kullanılabilir. 2015 ERC klavuzu halktan kurtarıcıların, eğer istemiyorlarsa, yapmayabileceklerini bildirmiştir, ancak sağlıkçıların bunu yapmaları önerilmektedir. Bebeklerde ise kurtarıcı soluk bebeğin ağız ve burunu birlikte kapatılarak yapılır (5,9).

2.2.2.7.2. Ağzdan Bariyer Cihaza Suni Solunum

Bariyer cihaz kullanımı son dönemlerde hem sağlık çalışanları, hem de halktan kullanıcılar tarafından talep görmektedir. Bu nedenle, Avrupa'da ve Amerika'da ağzdan, ağız ve burunu kapatarak solunum yapma imkanı sağlayan cihazlar geliştirilmiştir. Normalde ağzdan solunum desteği ile hastalık bulaşma riski düşüktür. Fakat, eğer bu cihazları kullanmak isteyenler varsa ve bu cihazlara derhal ulaşılabiliriyorsa, kurtarıcının bu şekilde solunum desteği yapmasının kabul edilebileceği bildirilmiştir. Bariyer cihaz kullanımı için toplu yaşam merkezlerinde bu cihazların kolay ulaşılabilir bir şekilde bulundurulması gereklidir ve bu cihazı kullanmak için kalp masajı geciktirilmemelidir (8,9).

2.2.2.7.3. Ağzdan Buruna ve Ağzdan Stomaya Suni Solunumu

Eğer vakaya ağzından solunum yapmak imkansızsa (örn, ağızda belirgin bir yaralanma varsa), ağız açılmıyorsa ya da ağzdan ağza direkt solunum yapılamıyorsa; ağzdan buruna suni solunum tavsiye edilmektedir. Ağzdan stomaya suni solunum ise olgunun daha önceden açılmış trakeostomisi varsa, suni solunum trakeal stoma vasıtasıyla yapılabilir (8,9).

2.2.2.7.4. Ambu-Maske Solunumu

Ambu-maske solunumu, tek başına uygulanması mümkün olmayan bir solunum şeklidir. Eğer TYD, 2 ya da daha fazla kişi tarafından yapılıyorsa ve entübasyon imkanı da yoksa, kısa süreliğine ambu-maske solunumu yapılabilir. Bu solunumu başarı ile yapabilmek için daha önceden eğitim

almak gerekir. Çünkü, pratik olarak kullanımı kolay değildir. Bu nedenle bir kişinin tek başına yaptığı KPR’de ambu-maske solunumu önerilmez. İki kurtarıcı varsa biri havayolunu açıp maskeyi uygun bir şekilde yerleştirip ambu ile solunumu sağlarken, diğeri kalp masajına başlamalıdır. Ambu-maske ile solutulurken göğüs yükselmeleri kontrol edilmelidir. Yine ambu-maske temin etmek için kesinlikle vakit kaybedilmemelidir. Çünkü, kalp masajına başlamadaki gecikme, solunumdan çok daha önemlidir. Eğer ambu-maske hemen temin edilemiyorsa, derhal ağızdan ağza solunuma başlanmalıdır. Hastane dışında herhangi bir yerde 30 kalp masajı/2 solunum şeklinde devam edilmelidir (5). Kurtarıcılar, suni solunum yaparken derin nefes alarak kuvvetli bir şekilde bir saniyede tüm nefeslerini verecek şekilde suni solunumu uygulamalıdır (8).

2.2.2.8. Kompresyon ventilasyon oranı

2005 yılından önce 5 kompresyona, 2 soluk verilmesi önerilmekteydi. 2005 yılında yapılan çalışmalarda kompresyonun önemi anlaşılınca, 15 kompresyona 2 soluk önerilmeye başlandı. 2010 ve 2015 kılavuzlarında ise erişkin TYD’de KPR uygularken, 30 kompresyona 2 solunum oranı önerilmeye başlandı. Birçok gözlemsel çalışma klavuz değişikliği sonrası, kompresyon/ventilasyon oranının değişmesiyle sonlanımlarda nispeten düzelmenin olduğunu göstermiştir (51-54). Bu gelişmeler kompresyonun önemini bir kez daha vurgulamakta ve TYD uygulayıcısı eğer vakada solunum ve nabız yoksa, kompresyonlara derhal başlamalı ve mümkün olduğunca az ara vermeyi hedeflemelidir. Klavuzlar, kesintisiz kompresyon önerirken solunum, dolaşım kontrolü ve nabız bakılırken bile 10 saniyeden daha fazla ara verilmemesini önermektedir. Bu nedenlerden dolayı, ERC 30 kompresyon/2 ventilasyon oranını tavsiye etmeye devam etmektedir (8).

2.2.2.9. Sadece kompresyon

Hayvanlar üzerinde deneysel olarak yapılan KPR çalışmalarında, arrestin ilk birkaç dakikasında tek başına göğüs kompresyonlarının, göğüs kompresyonu ve solunumun birlikte yapılması kadar etkin olduğu görülmüştür. Ancak KPR uygulamasının ilerleyen dakikalarında kompresyona ek olarak ventilasyon yapılmasının önemi de vurgulanmıştır. Sağlık çalışanlarının kompresyon yaparken suni solunum da yapması önerilirken; halktan kurtarıcıların, eğer istemiyorlarsa,

sunu solunum yapmayabilecekleri bildirilmiştir (8). ERC sadece kompresyon yapılmasının yarar ve zarar dengesi göz önüne alınarak karar verilmesini önermektedir.

2.2.2.10. OED kullanımı

2015 klavuzunda AHA, 112 KKM'nin talimatları ile halktan kurtarıcılarının dahi OED kullanımını gerçekleştirebileceğini bildirmiştir. Bununla birlikte, sağlık çalışanları bu konuda artık en az yılda bir kez eğitim almaya başlamıştır. OED'ler sesli komut sistemi ile çalışarak KPR uygulayıcısını yönlendirebildiği için, kullanımı oldukça kolay cihazlardır. Bu cihazların kullanımı için yapılan basit eğitimle halktan kurtarıcılar, profesyonel yardım ulaşınca kadar defibrilasyon yapma imkanına sahip olmaktadır. KPR uygulayıcıları OED'lerin pedleri yapıştırılırken, göğüs basılarına minimal ara vermelidirler. OED'ler sesli komut sistemi ile çalıştığı için, KPR uygulayıcıları OED'nin vereceği komutlara uymalı ve onun sesine odaklanmalıdır. Cihaz, 'Şoklanması gerekiyor' dediğinde şoku yapabilmeli, 'KPR'ye devam et' dediğinde ise, kalp masajına devam edilmelidir ve minimal ara verilmelidir. Standart OED'ler sekiz yaş ve üstü çocuklarda, erişkinlerde uygulandığı gibi kullanılabilir (55-57).

Bir yaşından sekiz yaşına kadar olan çocuklarda, pediatrik pedler ya da akım zayıflatıcılar kullanılır. Eğer pediatrik ped yoksa; OED erişkinde olduğu gibi kullanılır. Bir yaş altındaki çocuklarda, OED kullanımına dair çok az vaka raporu vardır. Eğer bebeğin kardiyak bir hastalığı yoksa, infantlarda şoklanabilir ritm insidansı oldukça düşüktür (8).

2.2.2.10.1. Defibrilasyon öncesi KPR

Yapılan çalışmalarda defibrilasyon öncesinde yapılan 180 saniye kompresyonun, hayatta kalma oranını arttırdığını gösterilmiştir. En azından defibrilatör olay yerine getirilene kadar yapılan KPR'nin son derece faydalı olduğu 2015 ERC klavuzunda vurgulanmıştır (8).

2.2.2.10.2. Ritm kontrolü intervali

AHA ve ERC'nin 2015 klavuzlarında TYD esnasında her 2 dakikada bir nabız bakılabileceği ve nabız bakmak için sadece 10 saniye ara verilmesi tavsiye edilmiştir. Daha sık aralıklarla nabız bakılması tavsiye edilmemektedir. ILCOR önerisi de bu şekildedir.

2.2.2.10.3. Sesli Mesaj

KPR uygulayıcıları OED'nin sesli uyarılarını geciktirmeden uygulamalıdır. OED'ler günümüzde hastayı KPR konusunda yeterince yönetebilecek konumdadır. Ancak halktan kurtarıcıların bu komutları uygulayabilmeleri için mutlaka öncesinde OED eğitimi almalıdırlar. Sesli mesajla komut veren OED'lerde şu özellikler olmalıdır;

- Şoklanabilir ritm saptadığında, şok düğmesi ile sadece tek şok vermeli
- Şok sonrası hemen kompresyona devam edilmesini sesli mesajla uymalı
- KPR'nin iki dakikalık periyotlarında ritm kontrolü için sesli mesajla uyarı vermeli

KPR'nin kalitesini ölçerek geri bildirimde bulunan cihazlarla yapılan eğitimler, KPR kalitesini arttırmada ek faydalar sağlamıştır (8).

2.2.2.10.4. Tam otomatik OED

Tam otomatik OED'ler günümüzde tüm dünyada yaygınlaşmakta olup, ülkemizde de 2017 yılında hem birçok AVM yönetimleri, hem de sağlık bakanlığı tarafından temin edilerek toplu yaşam alanlarına yerleştirilmesi ile yaygınlaşmaya başlamıştır. Fakat OED bulundurulması yaygınlaşsa da, OED kullanımı konusunda eğitim almış kişi sayısı halen oldukça azdır. OED'ler şoklanabilir ritmi analiz ettiği zaman KPR uygulayıcısını doğru yönlendirmeli ve KPR uygulayıcısı da komutlara dikkatlice uymalıdır. Bu cihazlar açma kapama düğmesine basınca, derhal hastanın ritm analizini yapar ve şoklanması gereken ritm var ise KPR uygulayıcısını şok yapması için uyarır. Eğer şoklama gerekmeyen ritm mevcutsa, kalp masajına devam edilmesi gerektiğini bildirir. 2 dakikada bir olmak üzere nabız kontrolü yaptırır. KPR uygulayıcısının OED kullanımı konusunda daha önceden eğitim almış olması, bu komutların daha efektif yapılmasına olanak sağlar (8).

2.2.2.10.5. Halka Açık Defibrilasyon Programları

Japonya'da ve ABD'de yapılan bazı çalışmalarda, halka açık alanlarda bulunan OED'lerin kullanımı sonucu KPR başarısının arttığı gösterilmiştir. OED'lerin her 5 yılda 1 kardiyak arrest vakası gelişme ihtimali bulunan alanlara yerleştirilmesi, maliyet-etkin ve diğer medikal girişimlerle kıyaslanabilir olarak değerlendirilmektedir (58-60). OED'nin mevcut olduğu alanlarda hastaların daha

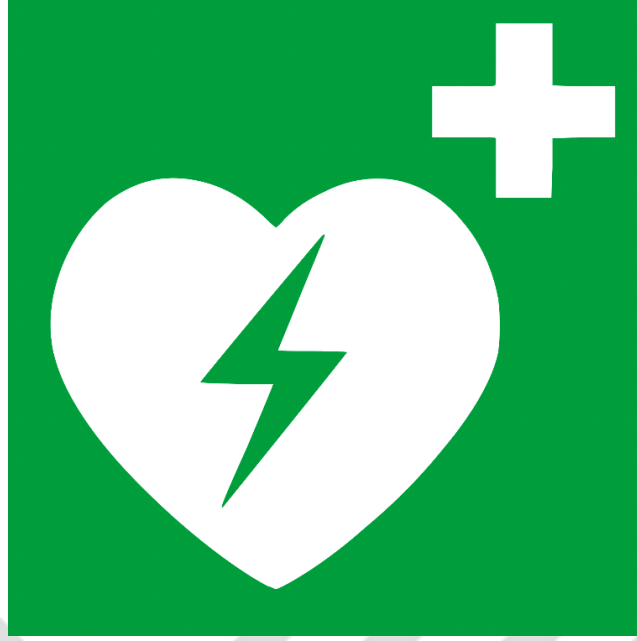
erken defibrile edildiği ve bu hastalarda sağ kalımın arttığı tespit edilmiştir. Japonya’da yapılan başka bir çalışmada ise kilometrekaredeki OED sayısı ile verilen ilk şok arasındaki süre ve sağ kalım oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir (8).

AHA ve ERC’nin 2015 klavuzlarına göre OED’ler; otogarlar, havaalanları, AVM’ler, istasyonlar, spor sahaları ve iş yerleri gibi kalabalık alanlara birincil olarak yerleştirilmelidir. ERC klavuzunda, Avrupa’daki hava yolları şirketlerine OED bulundurulma zorunluluğu önerilmektedir. Acil servis hizmeti sağlayan 112 KKM görevlileri ve o bölgede hizmet veren personellerine de bu cihazların yerini bilmeleri ve kullanımı açısından eğitim almaları tavsiye edilmiştir. Acil yardım sisteminin verileri ile kalabalık alanlar ve ulaşım imkanı göz önüne alınarak, OED’lerin yerleştirme işlemleri yapılmalıdır. Kardiyak arrest vakalarının erken defibrile edilmesi mortalite ve morbiditeyi azaltacağı için OED’lerin ulaşılabilir en yakın ve uygun yerlere yerleştirilmesi ve yakınında çalışanların da bu konuda bilgilendirilmesi son derece önemlidir (8).

AKA olayları %60-80 oranında ev ortamında gerçekleşmektedir ve evlerde OED kullanımı olmadığı için OED’nin ev ortamındaki faydası henüz tam olarak tespit edilememiştir. Ancak kardiyak açıdan riskli hastaların bulunduğu ortamlarda OED’lerin yaygınlaştırılması, bunların yararlarını daha iyi açığa çıkaracaktır (8).

2.2.2.10.6. Evrensel OED işareti

OED’lerin kardiyak arrest vakalarına hızlı bir şekilde ulaştırılması için OED’nin bulunduğu yerin basit ve kolay anlaşılır bir sembol ile gösterilmesi gereklidir. Ve bu işaretin evrensel olarak benimsenmesi ve bilinmesi gereklidir. ILCOR tarafından tasarlanan OED işareti bugün bütün dünyada aşağıdaki şekilde gibidir (61).



Şekil 6. Evrensel OED işareti

2.3. KPR'ye başlama endişesi ve KPR Uygulanandaki Riskler

Bugün KPR uygulayıcılarının en büyük tereddütü, hasta eğer kardiyak arrest değilse ‘Ben ona zarar verebilir miyim?’ endişesidir. Bu nedenle birçok arrest vakasında KPR'ye başlanmamakta ya da başlansa bile gecikmeler yaşanmakta ve bu da KPR'nin başarısını negatif yönde etkilemektedir. Bu konuda yapılan üç ayrı çalışmada kardiyak arrest olmadığı halde KPR uygulanan hastalarda gelişen komplikasyonlar araştırılmış ve bu üç çalışmadan alınan veriler değerlendirildiğinde, 345 hastada kosta fraktürü görülme insidansı %1.7, göğüs bölgesinde ağrı hissi %8.7 saptanmış ve viseral organ yaralanması görülmemiştir. Kardiyak arrest olmadığı halde KPR uygulanan hastalarda çok nadiren ciddi yaralanma olmaktadır. Bu nedenle KPR uygulayıcıları zarar verme endişesiyle KPR yapmakta tereddüt etmemelidir (8).

2.3.1. Kardiyak arrest olan hastada KPR uygulamadaki riskler

Yapılan birçok çalışmada göğüs kompresyonları sonrası kosta fraktürü görülme insidanslarının %13-%97 arasında olduğu, sternum fraktürü insidansının ise %1-%43 arasında olduğu saptanmıştır. Viseral yaralanmaların (kalp, akciğer ve batın içi organlar) ise iskelet sistemi

yaralanmalarından daha az oranda saptanmıştır. Göğüs basısı yaparken 6 cm'den daha derin yapılan kompresyonlarda yaralanmaların daha sık olduğu görülmüştür (8).

2.3.2. Kardiyopulmoner Resusitasyon Eğitimleri

TYD eğitimleri kompresyonun kalitesi hakkında geri bildirimde bulunan maketler ile yapılmalıdır. Bu maketler ile yapılan çalışmalarda göğüs bölgesine yapılan kompresyon derinliğinin başlangıçtan iki dakika sonra azaldığı görülmüştür. Bu kompresyon kalitesindeki düşüşün en önemli nedeni kompresyonun doğru olarak yapılmamasıdır, yani kolları dirsekten bükmeden, omuzdan yapılan kompresyonlarda daha kaliteli ve daha uzun süreli kompresyonlar yapılabilir. Kompresyon kalitesindeki azalmayı engellemek için her iki dakikada bir KPR uygulayıcılarının değiştirilmesi ve bu değişim esnasında minimal ara verilmesi önerilmektedir (8).

2.3.3 Defibrilatör kullanım riskleri

Yapılan birçok çalışmada sağlık çalışanları dışında halktan kurtarıcılarının dahi OED kullanımlarının KPR uygulayıcıları için güvenli olduğu gösterilmiştir. Ancak KPR uygulayıcısının bu konuda eğitim almış olması ya da 112 KKM'nin talimatlarına dikkatlice uyması gerekmektedir (8). ERC ve AHA klavuzlarında da belirtildiği gibi, defibrilasyon esnasında hasta ile kesinlikle temas halinde olunmamalıdır.

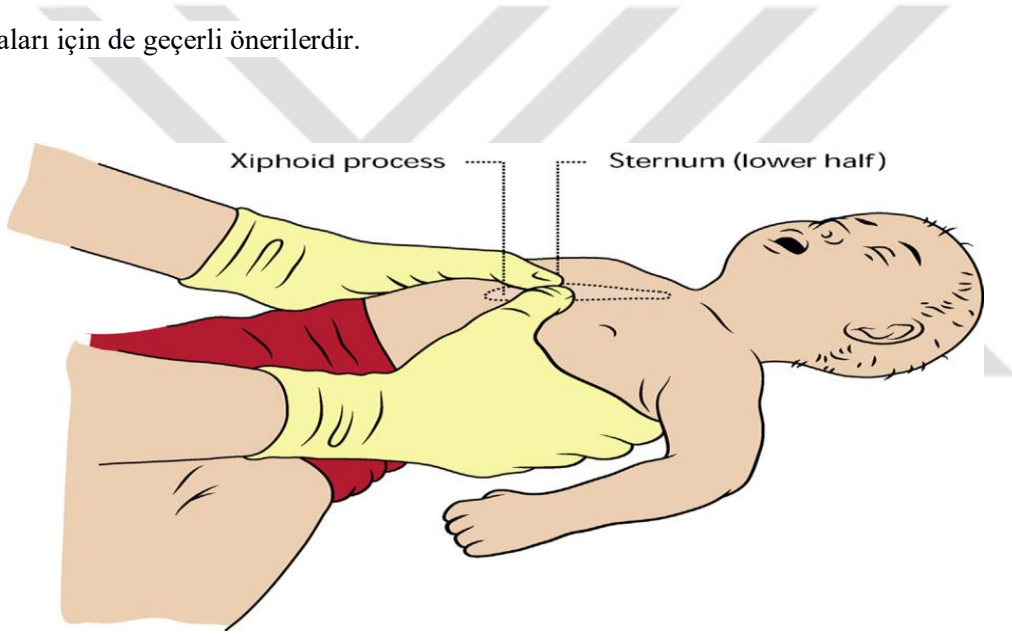
2.4. Pediatrik Hastada Temel Yaşam Desteği

Pediatrik yaş grubunda kalp krizine bağlı AKA çok nadiren gözlenir. Pediatrik yaş grubunda arrest durumları daha çok solunumsal hastalıklar, ilerlemiş şok, elektrik çarpmaları, yaban cisim aspirasyonu ve suda boğulmalar gibi olaylar nedeni ile gerçekleşmektedir. TYD sınıflamasında bir yaş altı grup bebek, 1-18 yaş ise çocuk olarak nitelenmektedir (TYD uygulaması farklılığı açısından).

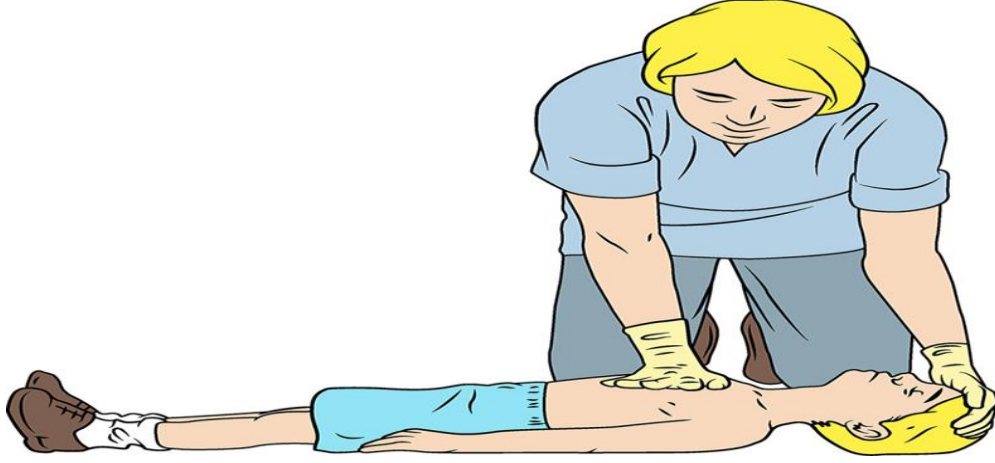
KPR sıralaması yine erişkinlerdeki gibi CAB şeklindedir. Arrest olan hastada tek kurtarıcı olması durumunda kurtarıcı önce 30:2 oranında KPR uygulamalı, 2 dakikanın sonunda hala yalnız ise acil yanıt sistemini aktive etmelidir. Çoklu kurtarıcı durumunda, bir kişi acil yardım sistemini aktive

ederken, diğerk kişi doğrudan KPR uygulamaya başlamalı (30:2), yanına aktivasyonu yapan kişi geldikten sonra 15:2 oranında kompresyon ve ventilasyona devam etmelidir.

Pediyatrik hastalarda göğüs kompresyonları, göğüs ön-arka mesafesini 1/3 oranında çöktürecek ölçüde olmalıdır. Bu infantlarda (1 yaş altı) yaklaşık 4 cm'e, pediyatrik hastalarda ise 5 cm'e denk gelmektedir. Kompresyon hızı 100-120 bası/dk'dır. İnfant ve çocuklarda kompresyonla birlikte ventilasyon uygulanmalıdır. Fakat kurtarıcı eğer ventilasyon yapamıyor veya yapmak istemiyorsa, 'hands-only KPR' da uygulayabilir. İnfantlarda göğüs masajının 2 parmakla yapılması, çocuk yaş grubunda ise çocuğun büyüklüğüne göre tek ya da çift elle göğüs masajı yapılması önerilmektedir. Çocuklarda önerilen 2 kurtarıcı soluk ve 112 aramadan önce 1 dk KPR modifikasyonu, suda boğulma vakaları için de geçerli önerilerdir.



şekil 7: İnfantlara KPR uygulama yöntemi



Şekil 8: Çocuklara (1-8 yaş) KPR uygulama yöntemi



Şekil 9: Çocuklara (8-18 yaş) KPR uygulama yöntemi

Pediyatrik TYD'de yapılacak işlemler sırasıyla;

- Öncelikle kendinizin ve çocuğun güvenliğini sağlayın.
- Çocuğu omuzlarından sarsarak yüksek sesle “Nasılsın, iyi misin?” diye sorun.
- **Eğer çocuk cevap veriyor, hareket ediyor veya ağlıyorsa:**
 - Çocuğu olduğu pozisyonda bırakın ancak çevresel tehlikeden koruyun.

- Genel durumunu kontrol edin ve yardım çağırın.
- Belirli aralıklarla tekrar değerlendirin.
- **Eğer çocuktan yanıt alınamıyorsa**
 - Yardım çağırın.
 - Çocuğu dikkatli bir şekilde sırtüstü çevirin.
 - Çocuğun hava yolunu “head tilt” manevrası uygulayarak açın. Çene altında bulunan yumuşak dokulara bastırmayın (bu müdahale hava yolunu kapatabilir). Bu durum özellikle infantlarda çok önemlidir.
 - Hala hava yolunu açamadıysanız “jawtrust” manevrasını deneyin (Her iki el ile, her iki mandibuladan tutup aşağı doğru iterek hava yolunu açın).
 - Solunum varlığını kontrol için “Bak-Dinle-Hisset” yöntemi ile sadece 10 sn süre içinde değerlendirin, normal olduğu konusunda şüphe varsa normal değilmiş gibi hareket edin.
 - Çocuk normal nefes alıyorsa
 - Çocuğu derlenme (recovery) pozisyonuna alın (travma öyküsüne dikkat edin).
 - Yardım için 112 KKM’ni arayın.
 - Nefes almaya devam edip etmediğini sürekli kontrol edin.
 - Çocuk normal nefes almıyorsa ya da hiç nefes almıyorsa
 - Hava yolunu tıkayan herhangi bir yabancı cisim varlığını kontrol edin ve eğer var ise dikkatli bir şekilde uzaklaştırın (parmağınızı körlemesine ağız içinde dolaştırmayın).
 - Solunumsal patoloji düşündürüyorsa 5 başlangıç kurtarıcı suni solunumu yapın, efektif nefes veremiyorsanız kompresyona geçin.
 - Çocuğun dolaşımını kısa sürede değerlendirin (<10 sn sağlık personelleri yapmalı).
 - Çocuğun hayati belirtileri olup olmadığını 10 sn içinde belirleyin.
 - Herhangi bir yaşam belirtisi yoksa
 - Göğüs kompresyonuna başlayın.
 - Kompresyon/soluk oranı iki kurtarıcı var ise 15:2, tek kurtarıcı var ise 30:2 oranında yapın.

- Çocukta canlanma belirtileri olana kadar ya da acil yardım ekibi gelene kadar KPR'ye devam edin.

2.5. Yabancı Cisim Aspirasyonu (Boğulma)

Yabancı cisim aspirasyonları oldukça sık görülmesine rağmen ciddi havayolu tıkanıklığı nadiren gözlenir. Hava yolu tıkanıklığına bağlı ölümler tüm dünyada çocuk yaş gurubunda daha sık gözlenir ve kaza nedeniyle ortaya çıkan tedavi edilebilir potansiyel ölüm nedenlerindedir (62). Birçok yabancı cisim aspirasyonu vakası yemek yemeyle ilişkilidir ve sıklıkla öksürme ile yabancı cisim çıkarılır ve hasta bilincini kaybetmez. Hastanın başlangıçta bilinçli ve cevap verebilir olması hayat kurtarıcı erken müdahaleler için bir fırsattır (8). Eğer hasta yabancı cismi çıkaramaz ve giderek morarmaya başlarsa ve solunumunu veya nabzını kaybederse yapılacak tek şey TYD'dir.

2.5.1. Tanıma

Havayolu tıkanıklığının erken tanınması acil müdahalenin erken başlamasına olanak sağlar. Yabancı cisim aspirasyonlarına genellikle yemek yenirken veya sıvı içilirken rastlanır. Yabancı cisim aspirasyonları bilinç bozukluklarında, ilaç ve alkol intoksikasyonlarında, yutma refleksinin bozulduğu nörolojik hastalıklarda (SVO, Parkinson vs), solunum sistemi hastalıklarında, mental bozukluğu olanlarda, demans, zayıf çiğneme ve ileri yaş gibi durumlarda daha fazla gözlenir (8).

Yabancı cisimler aspire edildiğinde hafif ya da ciddi havayolu tıkanıklığına neden olabilir. Yabancı cismi aspire eden kişiler evrensel boğulma hareketi olan 'elleri ile boğazını tutma' hareketini yaparlar. Bu durumda gördüğümüz ya da aspirasyon düşündüğümüz hastaya ilk yapılacak şey 'Boğuluyor musun?' diye sormaktır. Hasta hafif tıkanıklıkta konuşabilir ve zayıf bir biçimde öksürebilir. Eğer hastada ciddi hava yolu tıkanıklığı varsa konuşamaz, öksürmede zayıflama, nefes alıp vermede zorlanma görülür (8).

2.5.2. Hafif hava yolu obstrüksiyonunda tedavi

Öksürme ile oluşturulan solunum yollarındaki basınç yabancı cismin çıkarılması için en etkin yöntemdir. Bu nedenle yabancı cismi aspire etmiş kişiye ilk önce kendi kendine öksürmesi tavsiye

edilir ve öksürtmeye teşvik edilir. Bu şekilde hastaların bir çoğu akciğerlerindeki yüksek basınç ile yabancı cisim dışarı atabilir. Ilımlı hava yolu obstrüksiyonu olan vakalara başlangıçta sırta vurma, abdominal bası, göğüs kompresyonu agresif bir şekilde uygulanırsa, hastadaki yabancı cisim daha distal havayollarına kaçarak çıkarılması imkansız hale gelebilir. Bu sırta vuru, abdominal bası ve göğüs kompresyonu ciddi hava yolu obstrüksiyonlarında uygulanmalıdır. Ilımlı hava yolu obstrüksiyonu olan hastalar ciddi hava yolu obstrüksiyonu gelişme ihtimaline karşı takip edilmelidir. (8).

2.5.3. Ciddi hava yolu tıkanıklığında tedavi

Bilinci yerinde olan çocuklar ve yetişkinlerde tam hava yolu tıkanıklığı varsa yani konuşamıyor, nefes almakta zorlanıyor ve boğulma hareketi yapıyorsa hastaya derhal aşağıdaki manevralar sırası ile uygulanmalıdır. Vaka raporlarında sırta vurma ve abdominal ve göğüs basılarının etkinliği gösterilmiştir. Hava yolu tıkanıklığı geçiren vakaların çoğunluğu tek teknikle rahatlamamıştır. Bu nedenle sırta vurma, abdominal bası ve göğüs basılarının kombine kullanımı başarı ihtimalini artmıştır (8).

2.5.4. Yabancı cisim aspirasyonu olan tepkisiz hastanın tedavisi

Yabancı cisim aspire etmiş vaka aşağıdaki manevralar ile rahatlamaz yabancı cisim çıkaramaz ise ve tüm manevralar uygulanmasına rağmen hasta solunumunu kaybetmeye başlarsa, hasta sert bir zemine yatırılarak TYD'ye başlanır ve 112 KKM'ne haber verilir. Kadavralar üzerinde yapılan bir çalışmada ve anestezi yapılmış gönüllüler üzerinde yapılan iki prospektif çalışmada göğüs basılarının, abdominal basıya göre hava yolunda daha yüksek basınç ürettiği tespit edilmiştir. Yabancı cisim aspire etmiş tepkisiz bir hasta arrest vakası olarak kabul edilip, normal nefes almaya başlayana kadar 30 kompresyon: 2 solunum şeklinde KPR'ye devam edilir (8).

UYGULAMA**TEKNİK****ŞÜPHELİ BOĞULMA
(YABANCI CİSİM
ASPİRASYONU)**

Yemek yiyen birinde solunum kötüleşirse boğulma olabileceğini unutma.

**ÖKSÜRMEYİ
CESARETLENDİRİN**

Öksürmesini isteyin.

**HASTANIN SIRTINA VURUN**

Öksürmek etkisiz olursa, sırta 5 kez vurun.



Eğer hasta ciddi havayolu tıkanıklığı belirtisi gösteriyorsa 5 kez sırta vurun.

. 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 vuruları etkisiz olursa 5 defa abdominal bası uygulayın.



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 göbük 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.

Eğer hasta her hangi bir aşamada yanıtızsızlaşır:

. 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)

KPR'YE BAŞLAYIN

Hasta yanıtızsız hale gelirse KPR'ye başlayın.



Şekil 10. Yetişkinde havayolu tıkanıklığında tedavi algoritması (ERC 2015 klavuzu)

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde etik kurul onayının alınmasından sonra başlatıldı. 01.06.2017 ile 31.08.2017 tarihleri arasında ilk yardım eğitimi almayı ve tez çalışması için pretest posttest uygulanmasını kabul eden dış hekimleri ve eczacılara gönüllülük esasına bağlı kalarak TYD eğitimi verildi. Pretest ve posttest soruları ve TYD eğitimi, AHA ve 2015 kılavuzları esas alınarak düzenlendi. Tez çalışması ve TYD eğitimini kabul eden dış hekimleri ve eczacılar için 30'ar kişilik gruplar oluşturuldu. Bu iki gruba 21 soru 30 dk süresince pretest yapıldı. Yaş, cinsiyet, çalışma süresi ve görevi, TYD eğitimi alma durumu konularında demografik bilgiler pretest dahilinde alındı. Bilgi soruları yanıtlanmadan önce gönüllülere yapılan testin bir sınav olmadığı, verilerin tümünün bilimsel çalışma için kullanılacağı anlatılıp yanıtların hiçbir şekilde mesleki hayatlarını ve geleceklerini etkilemeyeceği açıklandı. Her sorunun beş seçenekli ve sadece bir seçeneğin doğru olduğu bildirildi. Toplamda 30 dakika süre içinde tüm soruların cevaplanması istendi. Bu sürede kişilere herhangi bir yardımda bulunulmadı ve yardımlaşmaları engellendi. Veri formlar geri toplanırken cevaplanmamış demografik veri veya bilgi sorularının olup olmadığı kontrol edilerek katılımcıların hiçbir soruyu boş bırakmamaları istendi. Birden fazla yanıt verdikleri bilgi sorularında ise en doğru olduğunu düşündükleri bir cevabı tercih etmeleri istendi. Aynı soru için iki doğru yanıt verenlerin veya soruyu boş bırakanların cevapları değerlendirme sırasında yanlış olarak kabul edildi. Bir acil tıp uzmanı tarafından bir saat teorik ve bir saat pratik olmak üzere 2 saatlik bir TYD eğitimi verildi. Eğitim dahilinde temel yaşam desteği, otomatik eksternal defibrilatör, temel ilk yardım bilgileri, temel tıbbi bilgiler anlatıldı. Eğitim sonrası yine aynı 21 soru 30 dk süresince post test olarak uygulandı. Test sorularımızın 7'si uygulama 14'ü teorik sorulardan oluşmaktaydı. Testimizde 14 adet temel yaşam desteği, 5 adet temel bilgiler, 2 adet otomatik eksternal defibrilatör ile ilgili soru bulunmaktaydı. TYD sorularının; 6'sı dolaşım, 4'ü hava yolu ve 4'ü de solunum ile ilgiliydi.

3.1. İstatistiksel Analiz

Çalışmaya katılan bireylerin verileri önceden hazırlanan çalışma formlarına kaydedildi. Ardından çalışmada kullanılacak olan analizlerin yapılabilmesi amacıyla veriler SPSS v. 22.0 software for Windows (SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA) veri tabanına kaydedildi. Katılımcıların demografik

verileri, one way ANOVA testi yapılarak değerlendirildi. Elde edilen veriler kesikli veri özelliğine sahip olduğundan, çift örneklem t testi uygulandı. Pretest ve posttest verileri arasındaki farklılığın önemli olup olmadığını belirleyebilmek için bu test yapıldı. Sonuçlar p değeri <0,05 olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Veriler

Diş hekimleri (30 kişi) ve eczacıların (30 kişi) demografik özelliklerinin karşılaştırılması tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo1: Diş hekimleri ve eczacıların demografik karakteristikleri

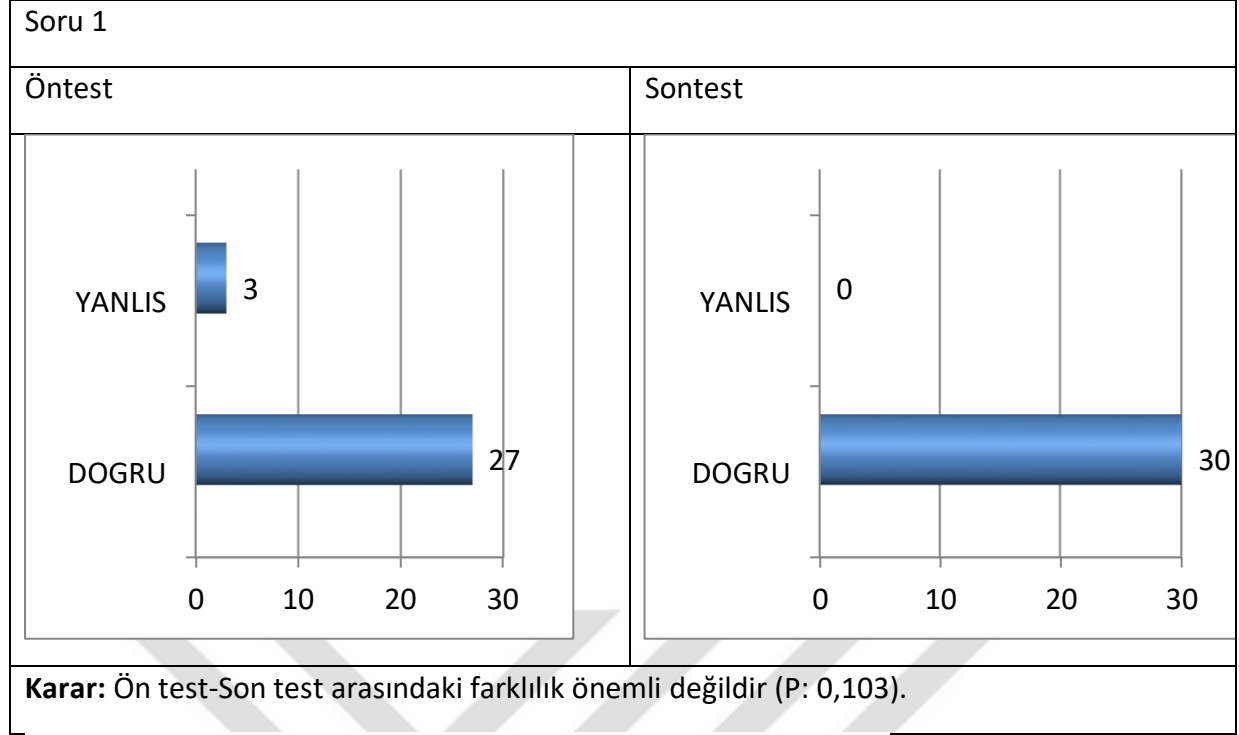
Değişkenler	Diş hekimleri (30 kişi)	Eczacılar (30 kişi)	P değeri
Yaş (yıl)	36,1±4,7	37,2±4,7	0,388
Erkek cinsiyet, n (%)	19 (%63,3)	19 (%63,3)	1
Meslekte geçen yıl (yıl)	11,9 (3-21)	12,7 (2-22)	0,519
TYD eğitimi alma durumu, n (%)	5 (%16,6)	6 (%20)	0,744

4.2. Pretest ve posttest verilerinin analizi

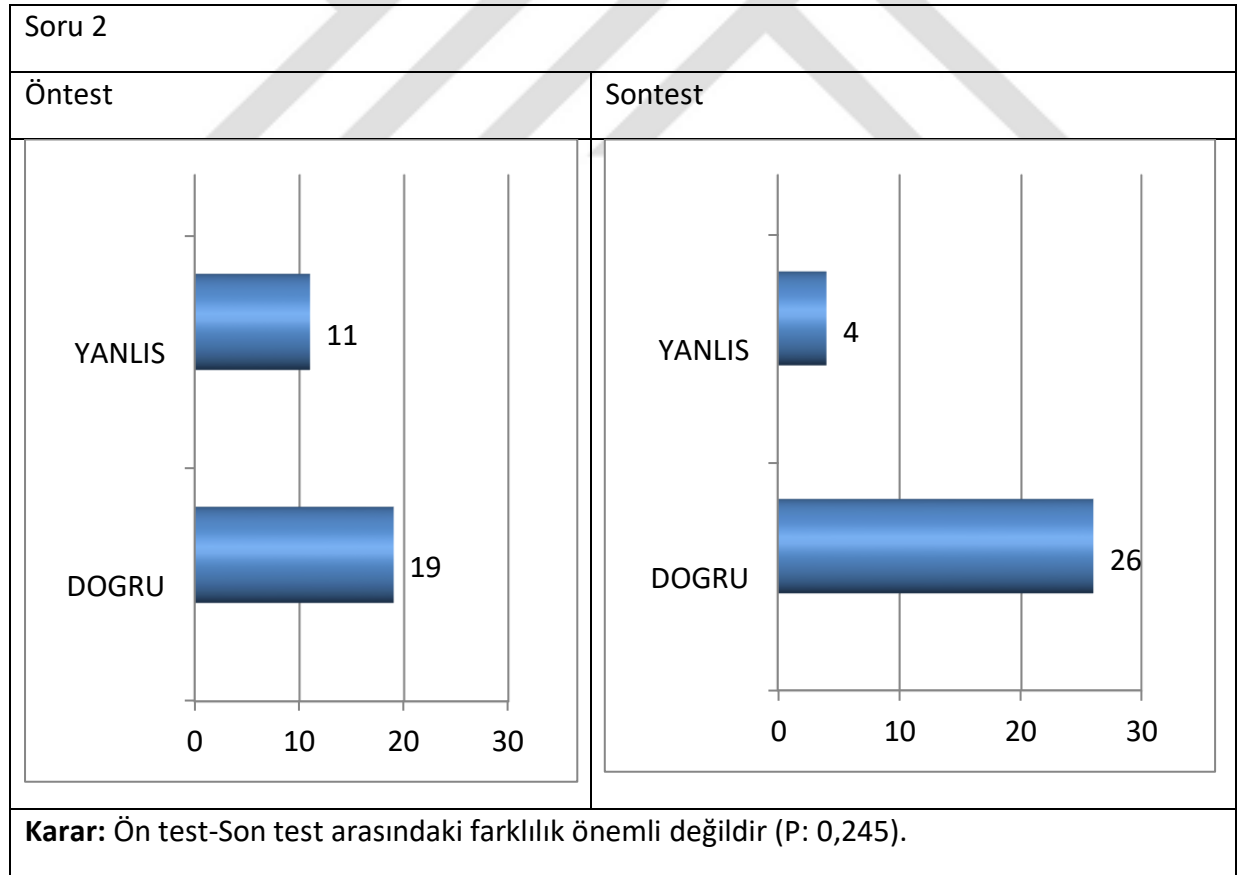
Diş hekimleri ve eczacılara pretest ve posttestte yöneltilen 30'ar sorunun analizi ve değişimin istatistiksel anlamlılık gösterip göstermediği aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir (Grafik 1-42).

A) Diş hekimlerinin pretest ve posttest analizleri

Yapılan çift örneklem t testinde, diş hekimlerinin pretest ve posttest sonuçları değerlendirildiğinde, 3. (p:0,02), 4. (p:0,029), 6. (p<0,001), 7. (p:0,013), 8. (p: 0,017), 9. (p<0,001), 11. (p: 0,023), 12. (p: 0,016), 17. (p: 0,027), 20. (p: 0,032) ve 21. (p:<0,001) sorularda istatistiksel anlamlı olarak olumlu yönde değişim izlenmiştir. Diğer sorulardaki değişimin ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.



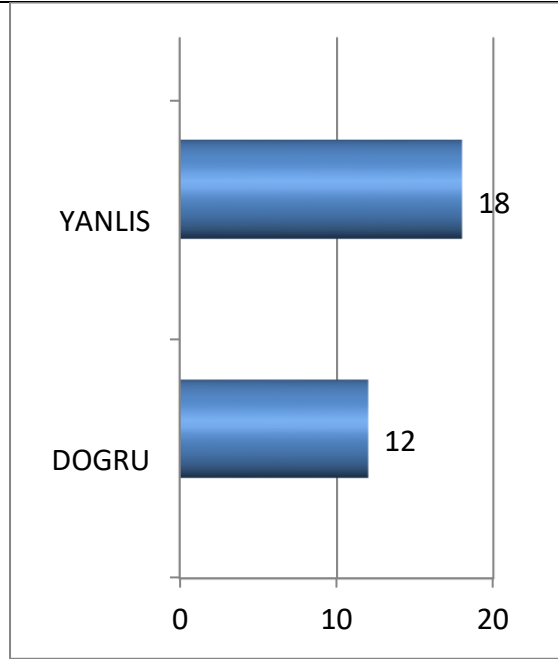
Grafik 1: Diş hekimlerinin 1. soru için pretest ve posttest değişim analizi



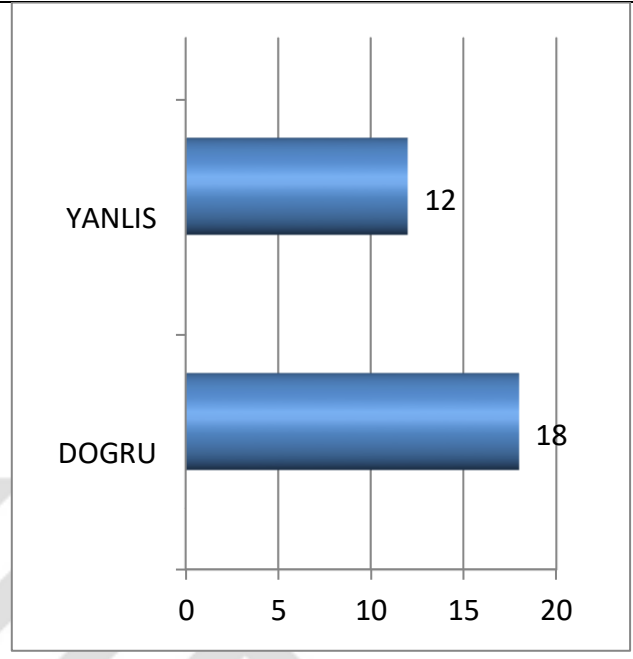
Grafik 2: Diş hekimlerinin 2. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 3

Öntest



Sontest

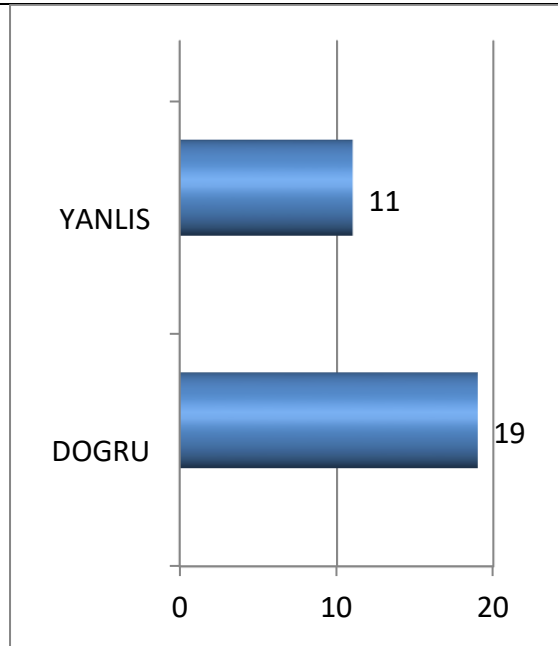


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,002).

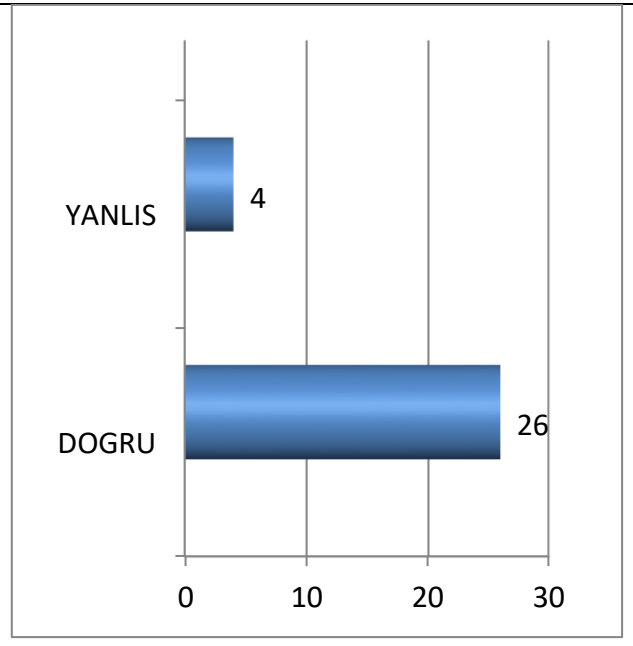
Grafik 3: Diş hekimlerinin 3. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 4

Öntest



Sontest

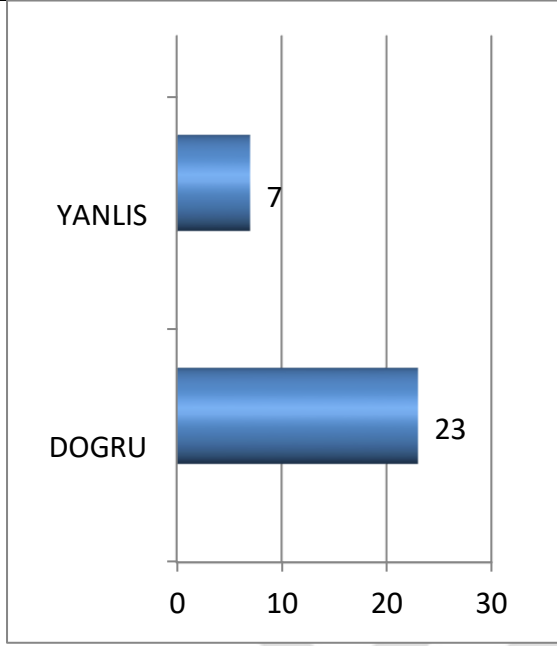


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P:0,029).

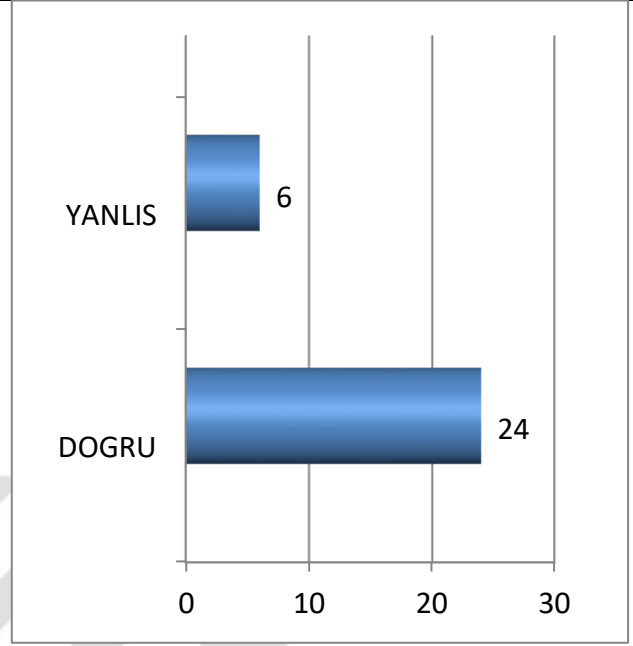
Grafik 4: Diş hekimlerinin 4. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 5

Öntest



Sontest

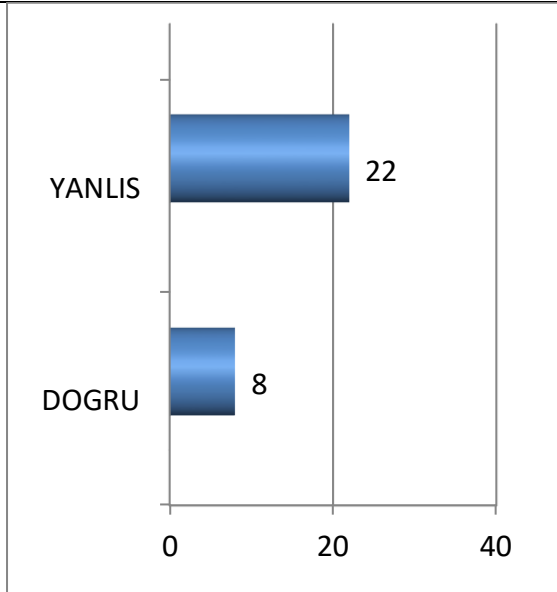


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P:0,547).

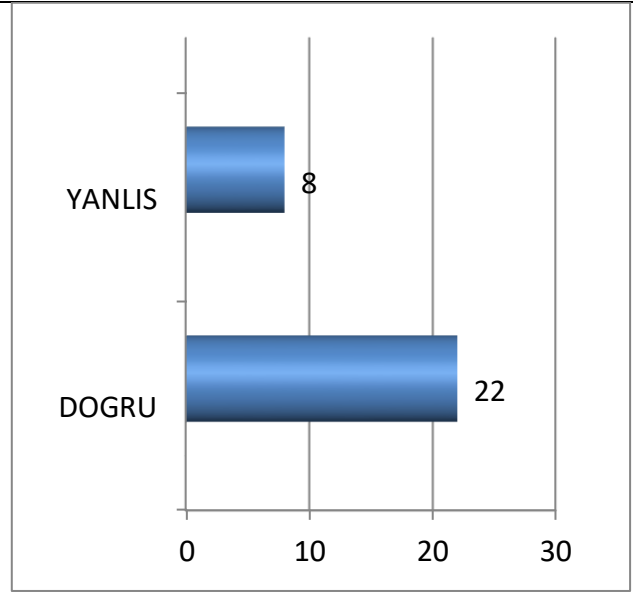
Grafik 5: Diş hekimlerinin 5. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 6

Öntest



Sontest

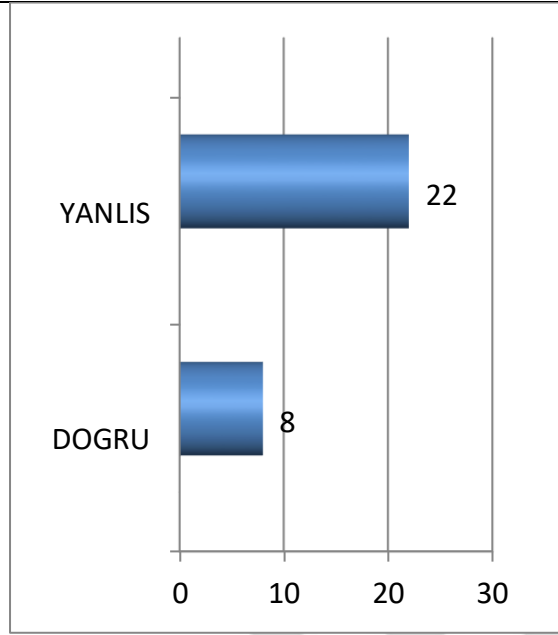


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P<0,001).

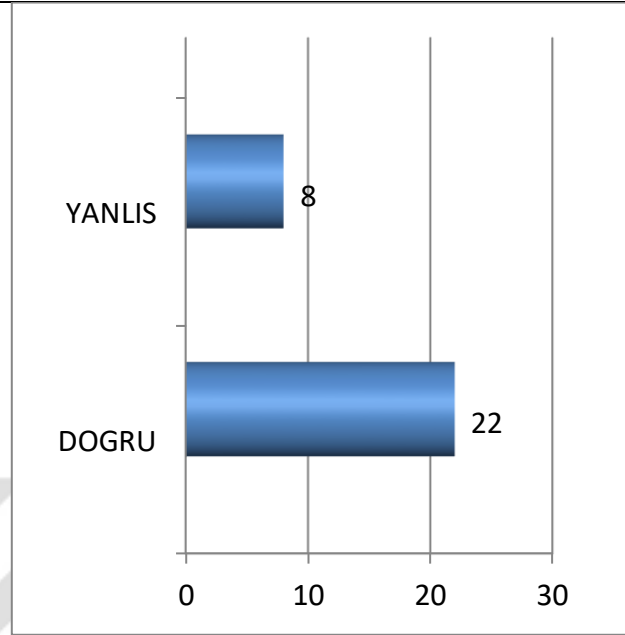
Grafik 6: Diş hekimlerinin 6. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 7

Öntest



Sontest

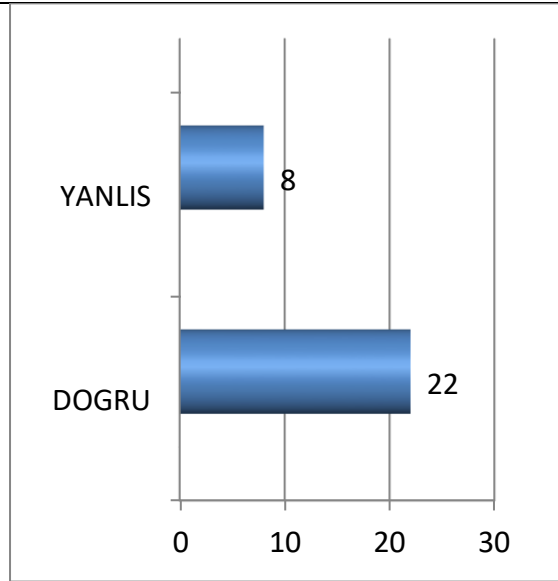


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,013).

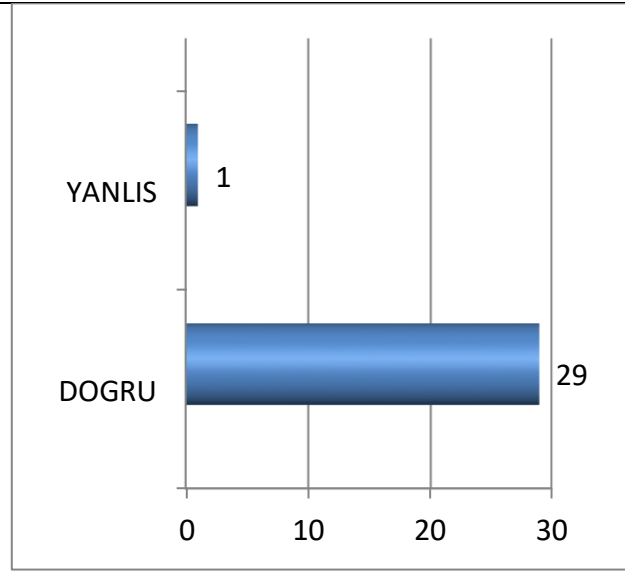
Grafik 7: Diş hekimlerinin 7. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 8

Öntest



Sontest

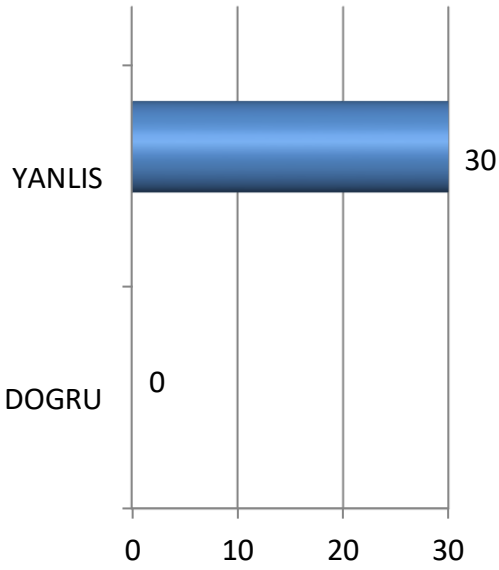


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,017).

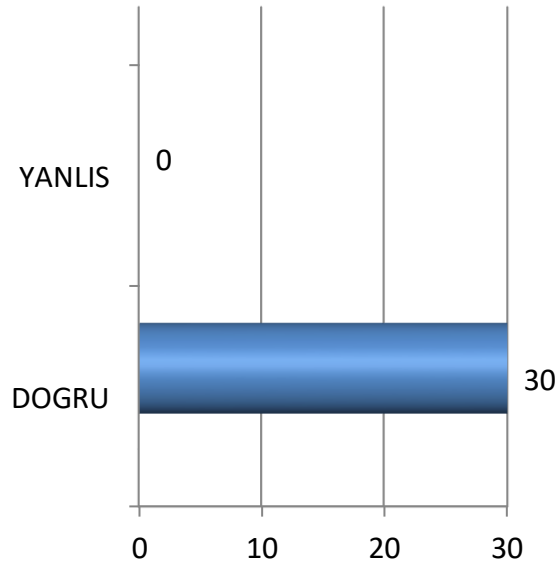
Grafik 8: Diş hekimlerinin 8. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 9

Öntest



Sontest

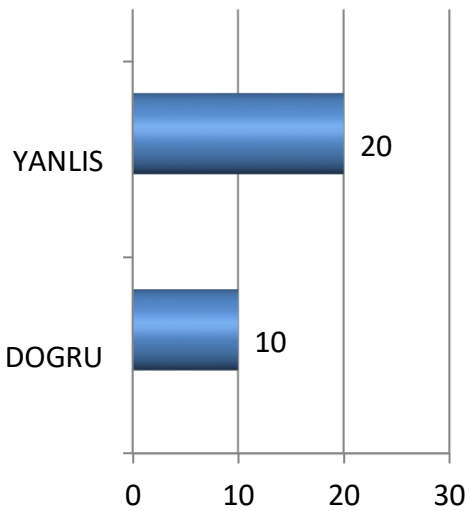


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir ($P < 0,001$).

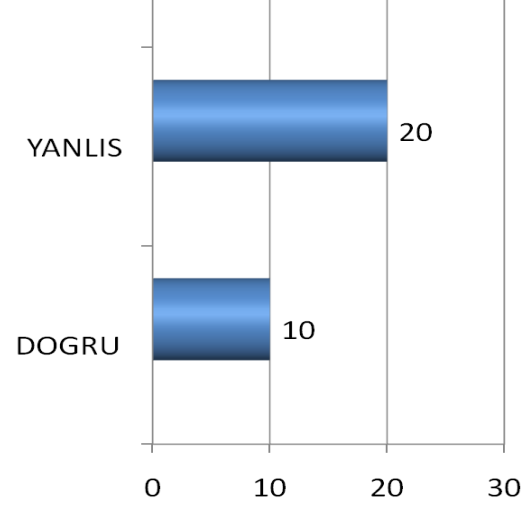
Grafik 9: Diş hekimlerinin 9. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 10

Öntest



Sontest

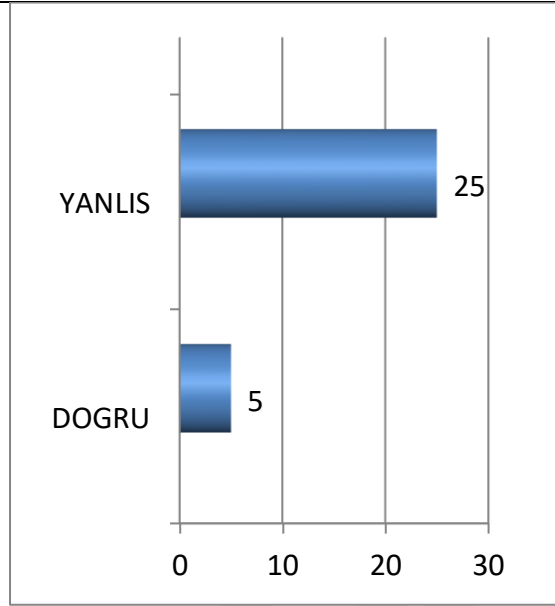


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir ($P: 0,206$).

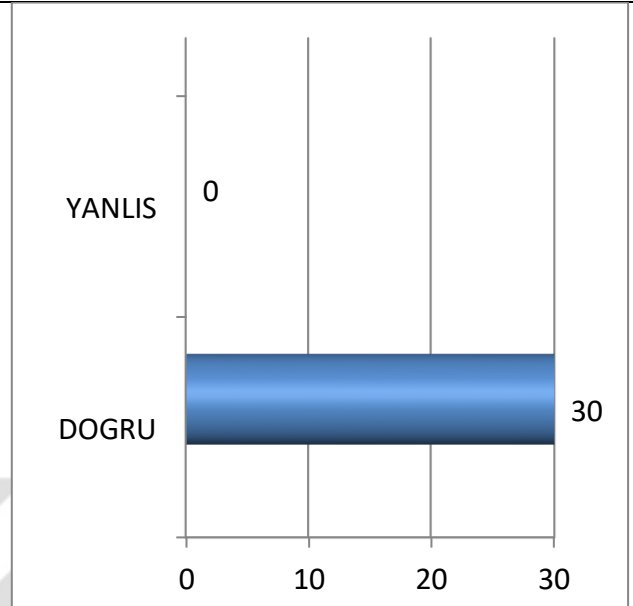
Grafik 10: Diş hekimlerinin 10. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 11

Öntest



Sontest

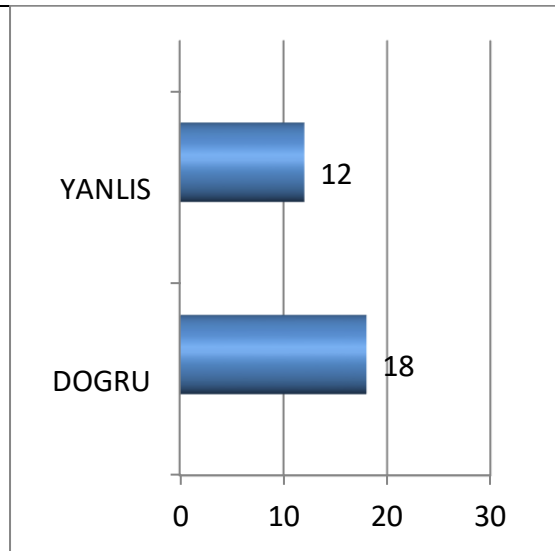


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir. (P: 0,023).

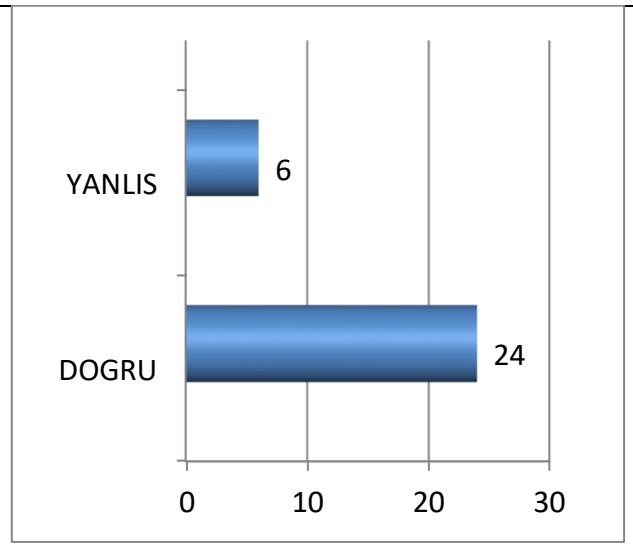
Grafik 11: Diş hekimlerinin 11. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 12

Öntest



Sontest

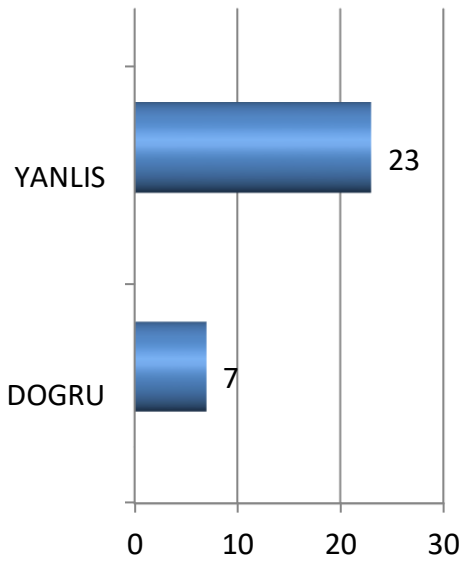


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,016).

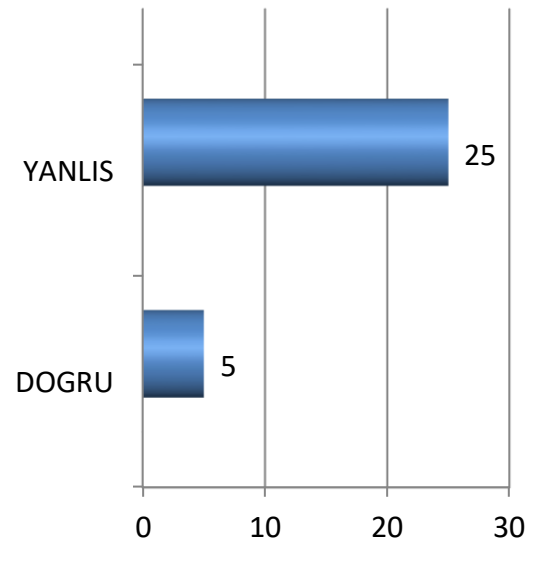
Grafik 12: Diş hekimlerinin 12. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 13

Öntest



Sontest

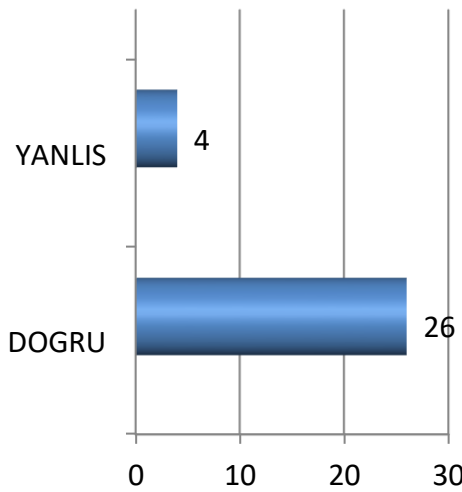


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,217).

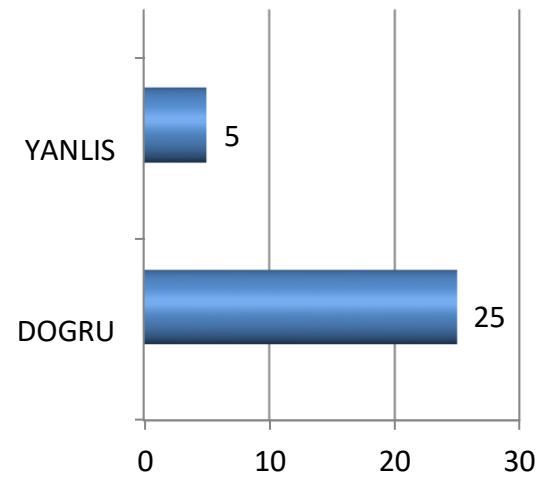
Grafik 13: Diş hekimlerinin 13. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 14

Öntest



Sontest

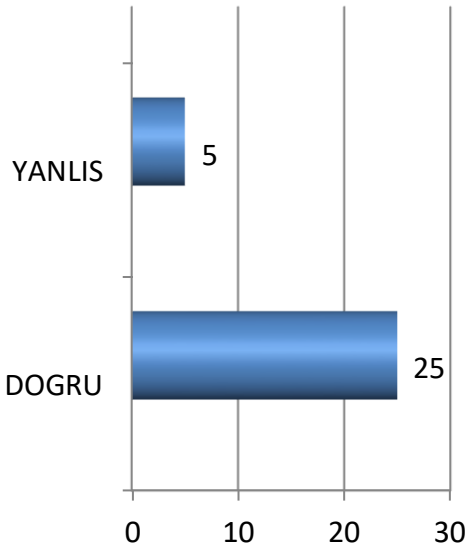


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,712).

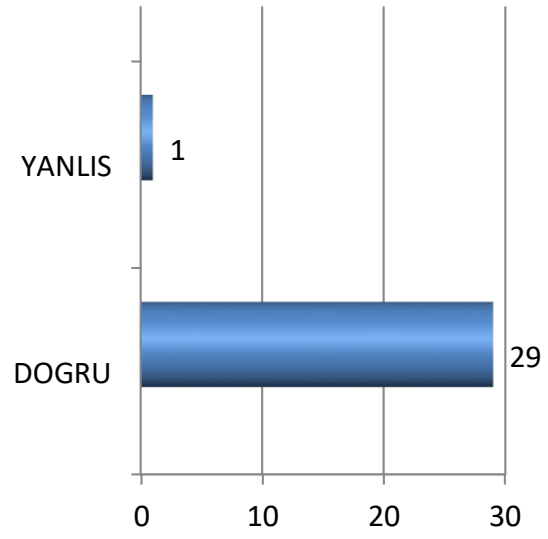
Grafik 14: Diş hekimlerinin 14. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 15

Öntest



Sontest

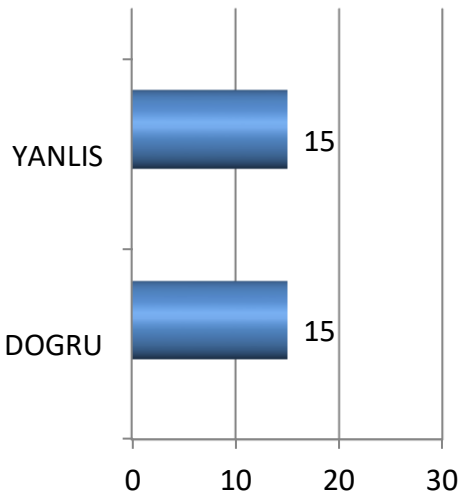


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,096).

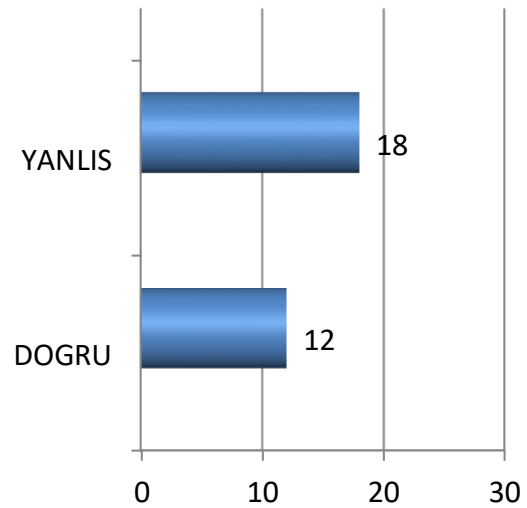
Grafik 15: Diş hekimlerinin 15. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 16

Öntest



Sontest

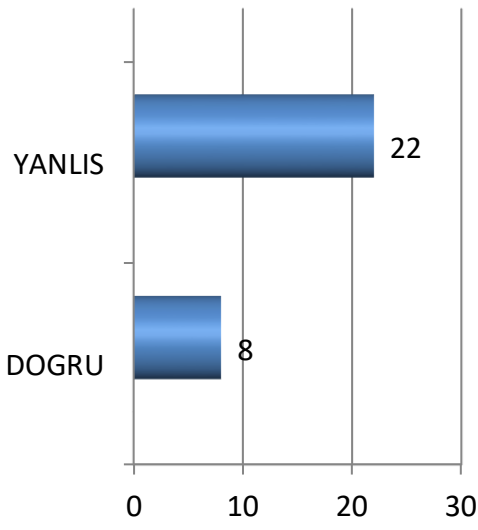


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,712).

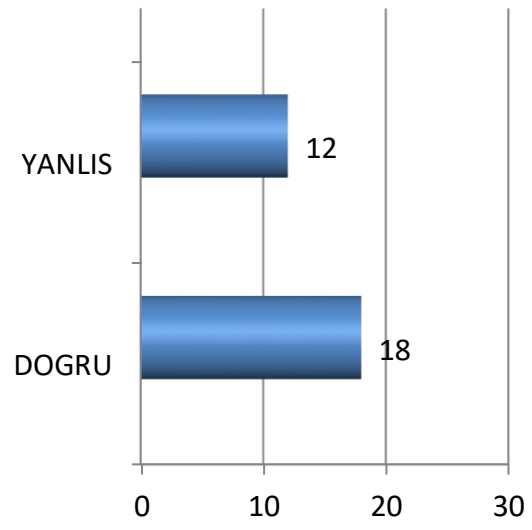
Grafik 16: Diş hekimlerinin 16. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 17

Öntest



Sontest

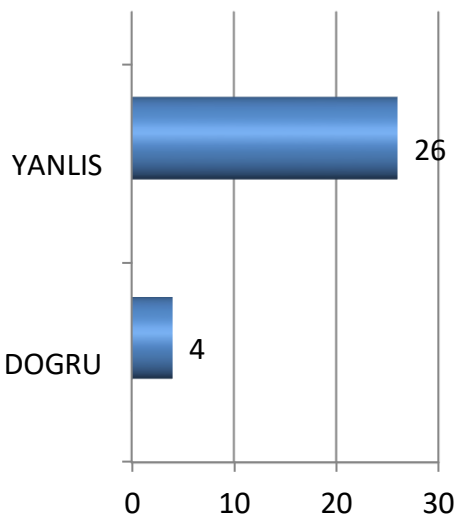


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,027).

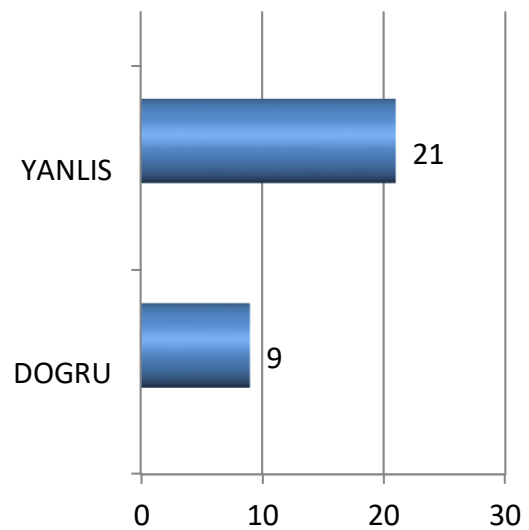
Grafik 17: Diş hekimlerinin 17. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 18

Öntest



Sontest

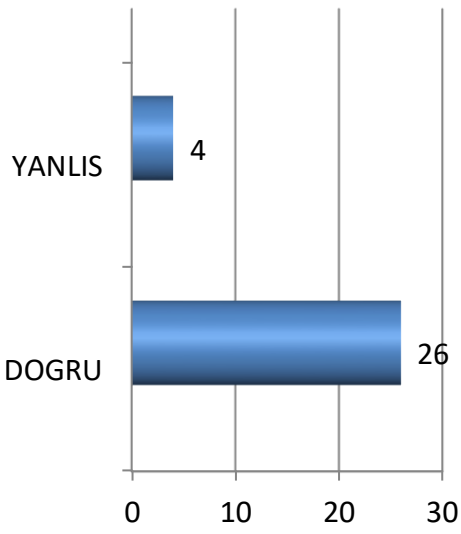


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,067).

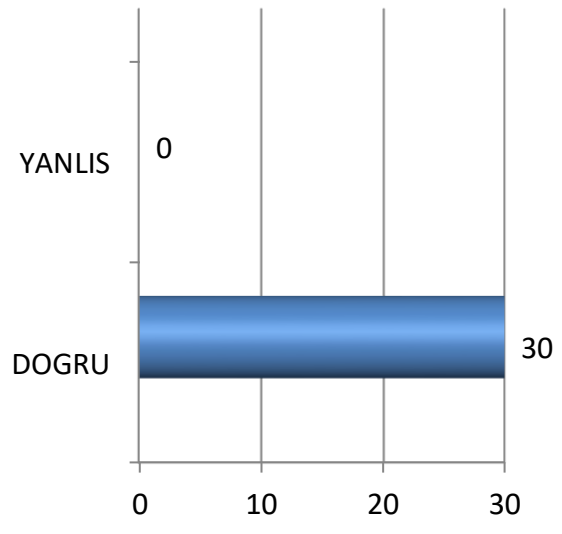
Grafik 18: Diş hekimlerinin 18. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 19

Öntest



Sontest

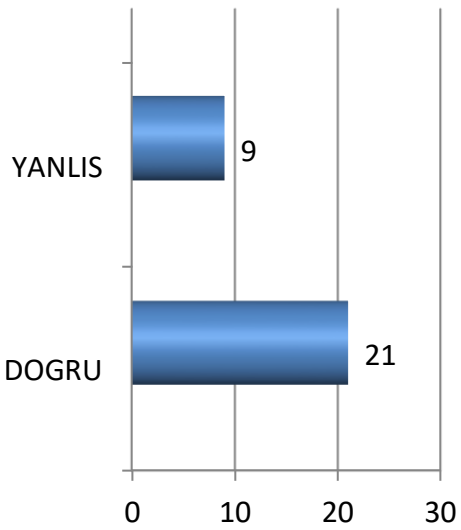


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,097).

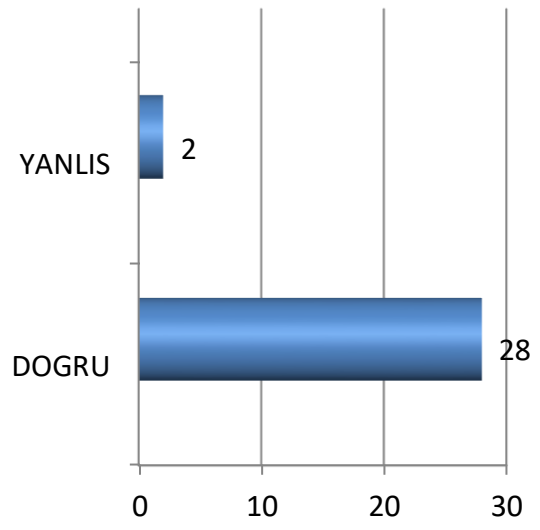
Grafik 19: Diş hekimlerinin 19. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 20

Öntest



Sontest



Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,032).

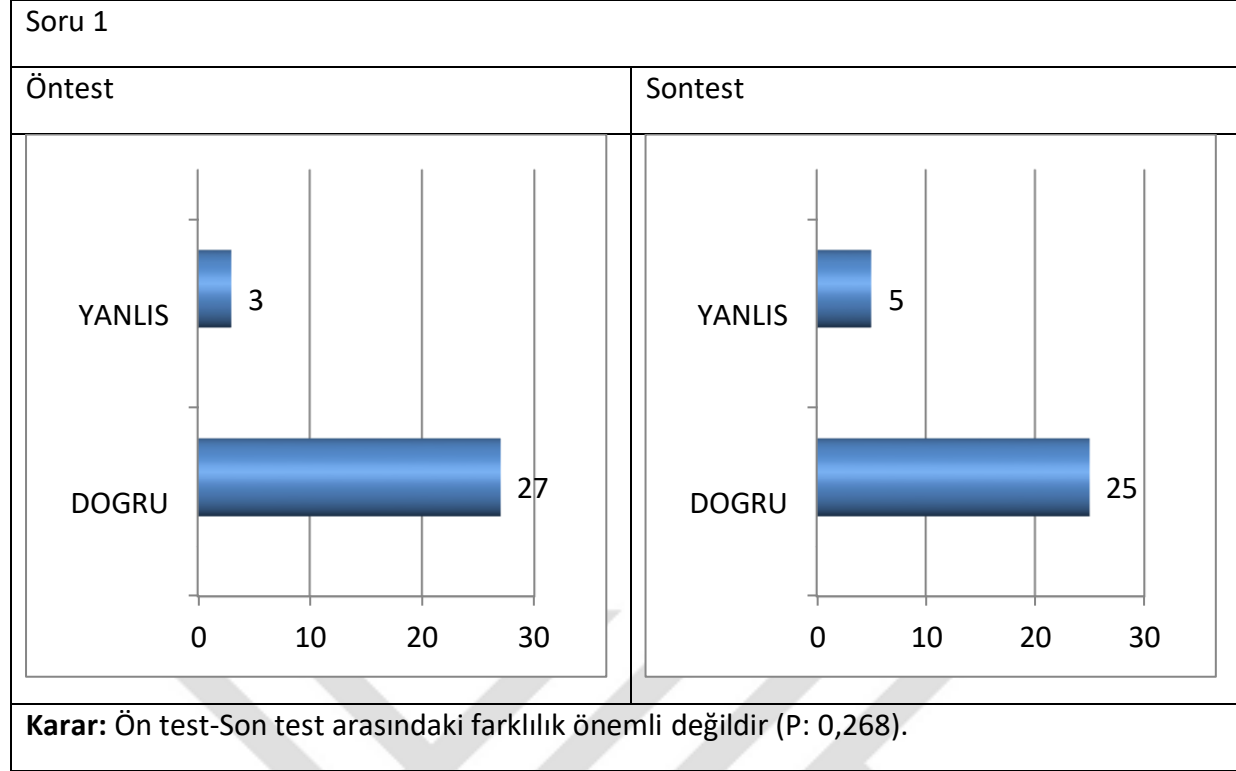
Grafik 20: Diş hekimlerinin 20. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 21	
Öntest	Sontest
<p>Öntest: YANLIS (26), DOGRU (4)</p>	<p>Sontest: YANLIS (6), DOGRU (24)</p>
<p>Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir ($P<0,001$).</p>	

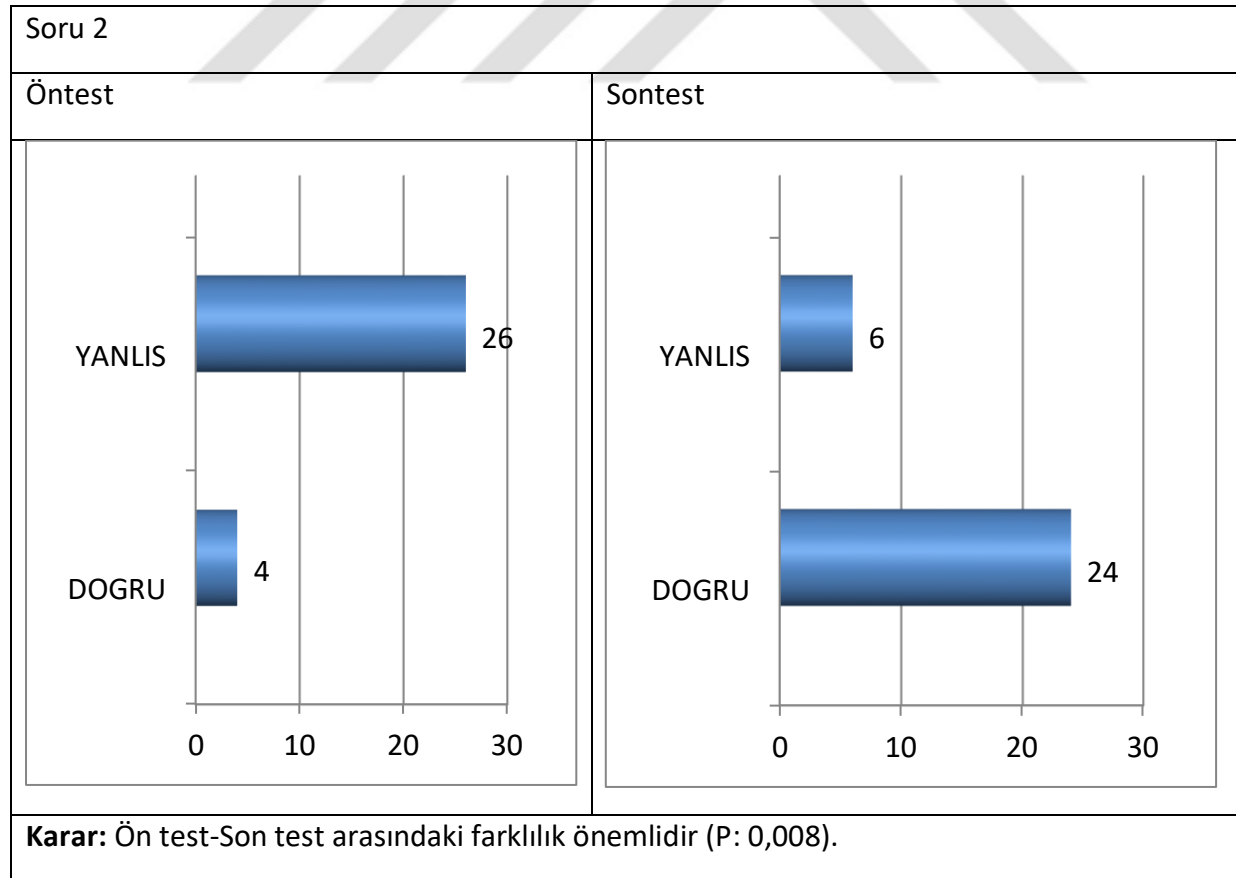
Grafik 21: Diş hekimlerinin 21. soru için pretest ve posttest değişim analizi

B) Eczacıların pretest ve posttest analizleri

Yapılan çift örneklem t testinde, eczacıların pretest ve posttest sonuçları değerlendirildiğinde, 2. (p: 0,008), 3. (p:0,011), 4. (p:0,004), 5. (p:<0,001), 6. (p: 0,003), 7. (p: 0,042), 12. (p<0,001), 13. (p:0,027), 15. (p: 0,031), 16. (p:0,011), 17. (p:0,007), 19. (p:0,023), 20. (p: 0,017) ve 21. (p<0,001) sorularda istatistiksel anlamlı olarak olumlu yönde değişim izlenmiştir. Diğer sorulardaki değişimin ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.



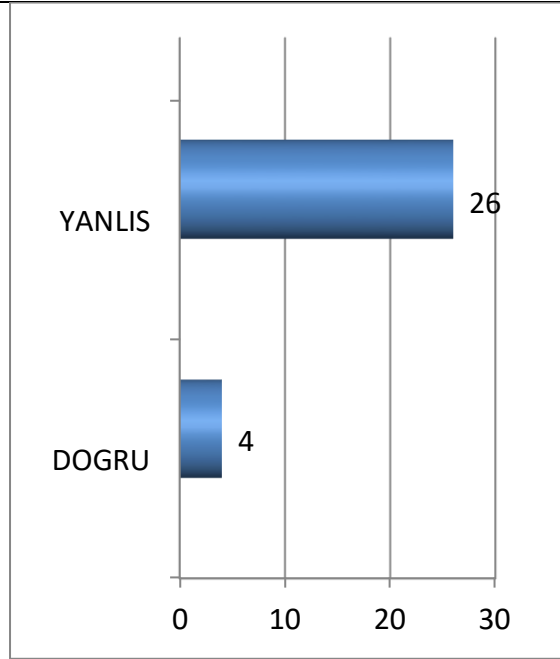
Grafik 22: Eczacıların 1. soru için pretest ve posttest değişim analizi



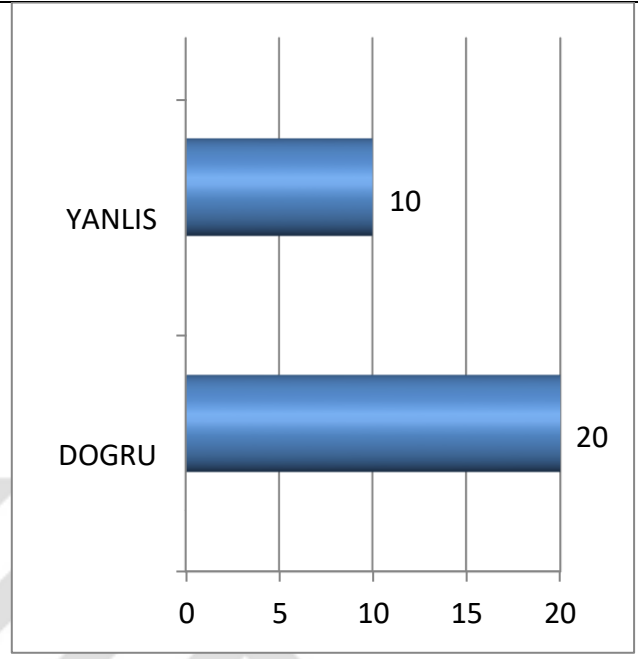
Grafik 23: Eczacıların 2. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 3

Öntest



Sontest

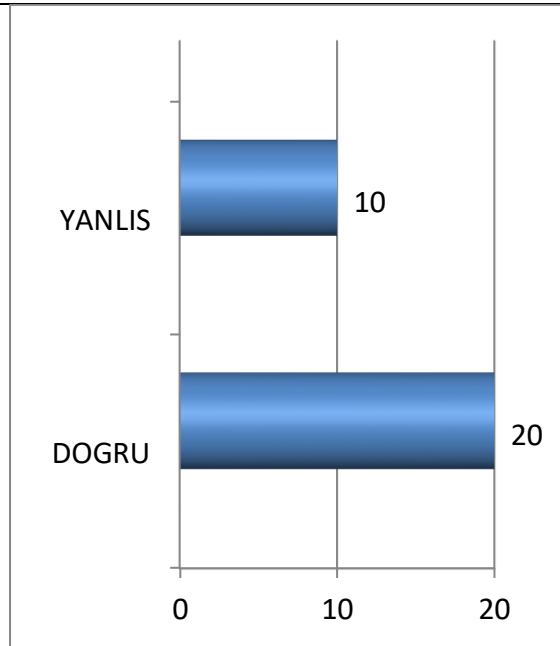


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,011).

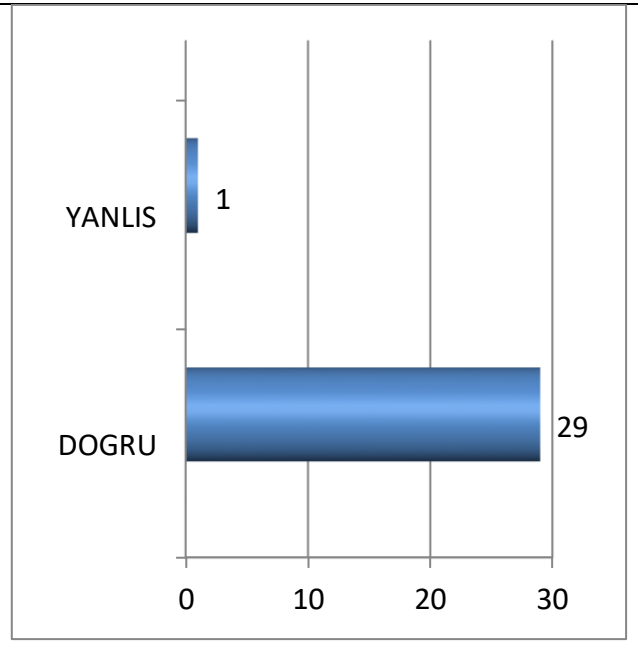
Grafik 24: Eczacıların 3. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 4

Öntest



Sontest

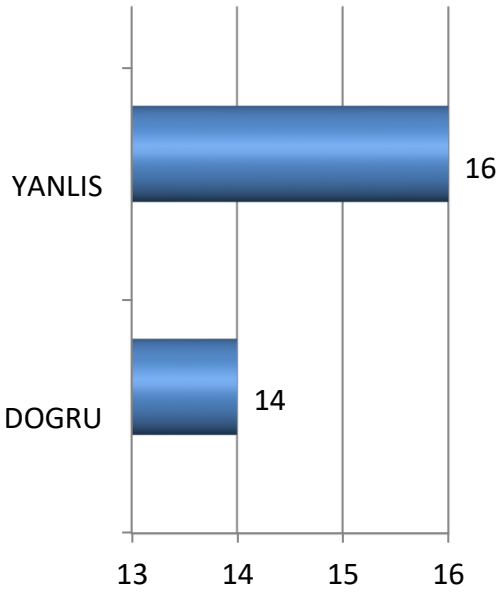


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P<0,004).

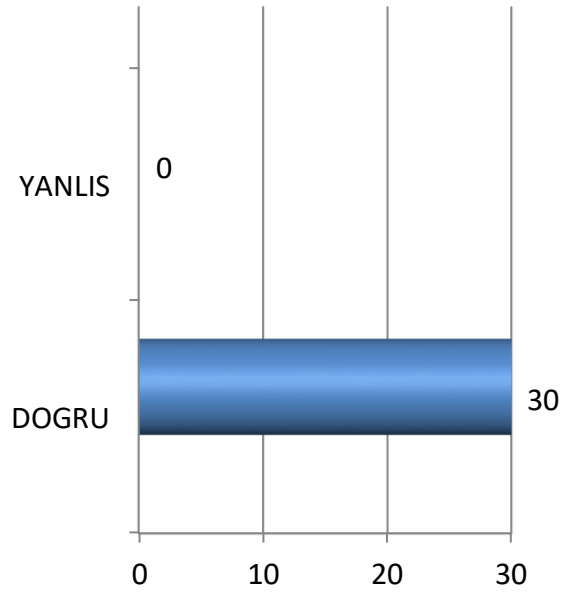
Grafik 25: Eczacıların 1. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 5

Öntest



Sontest

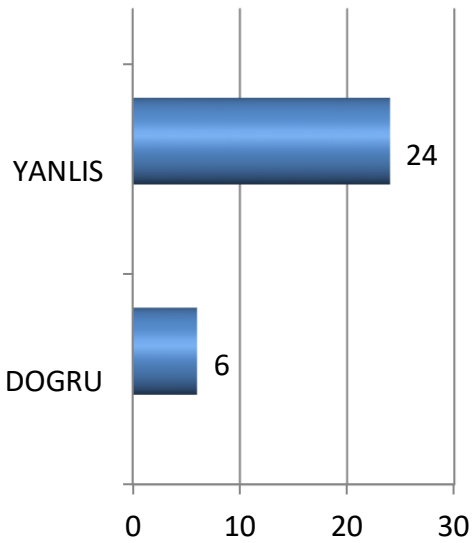


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir ($P < 0,000$).

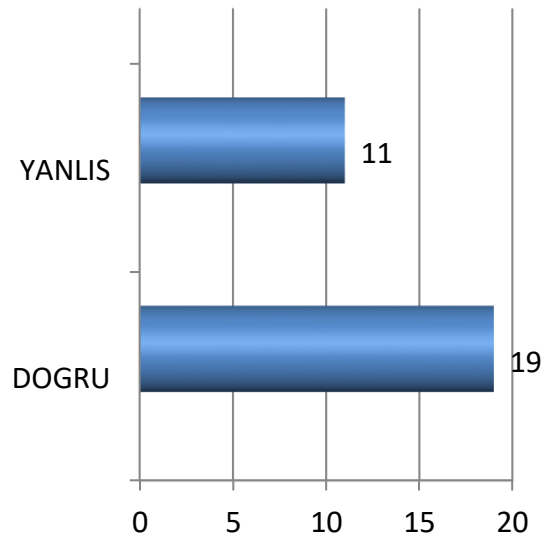
Grafik 26: Eczacıların 5. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 6

Öntest



Sontest

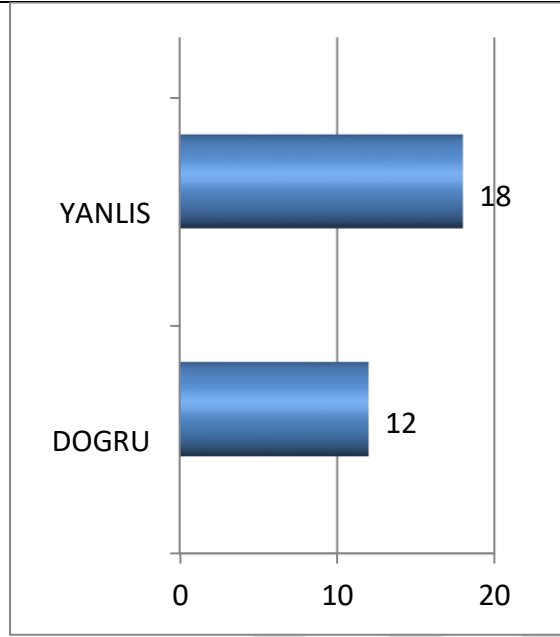


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir ($P : 0,003$).

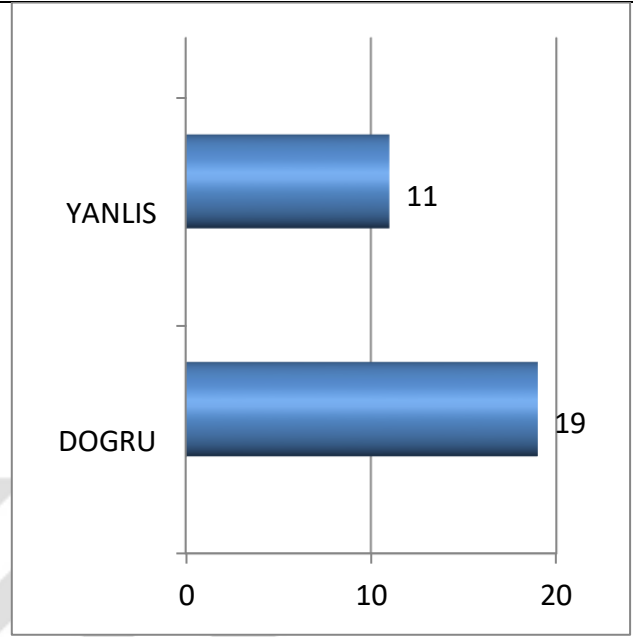
Grafik 27: Eczacıların 6. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 7

Öntest



Sontest

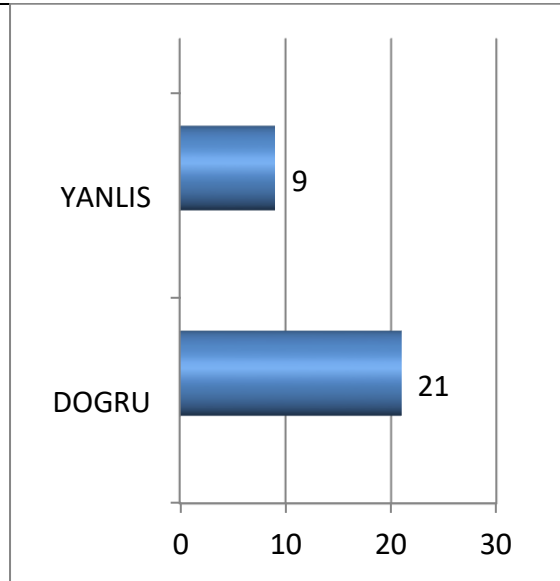


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,042).

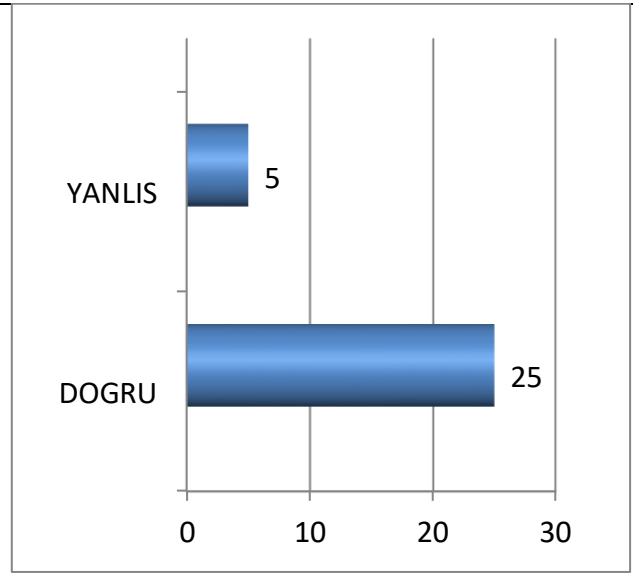
Grafik 28: Eczacıların 7. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 8

Öntest



Sontest

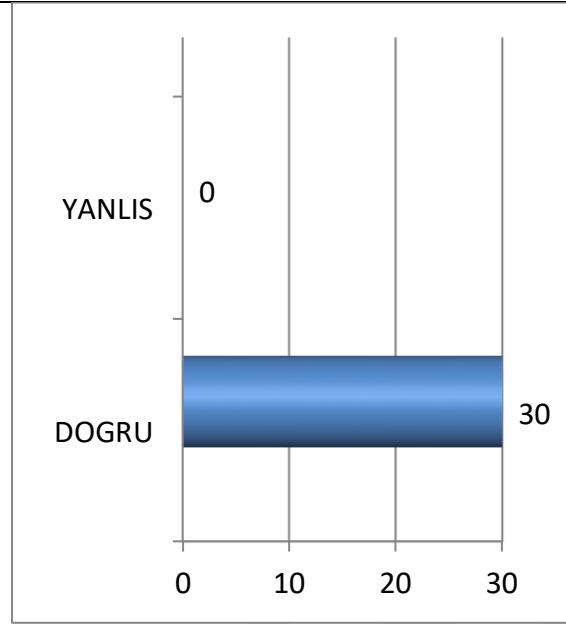


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,087).

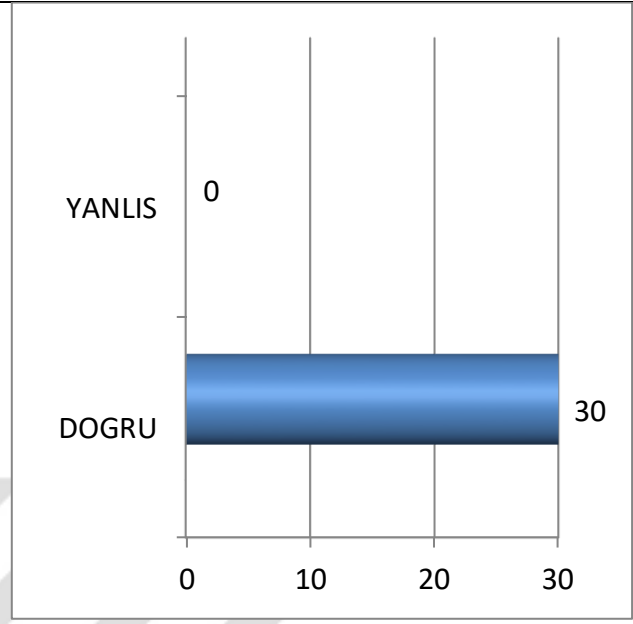
Grafik 29: Eczacıların 8. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 9

Öntest



Sontest

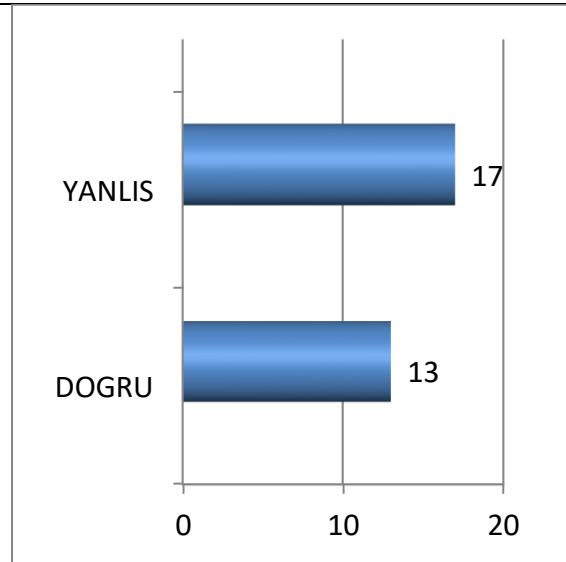


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,103).

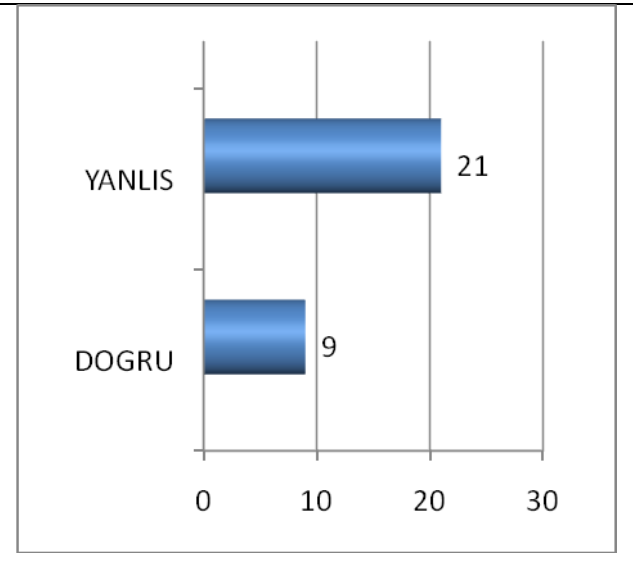
Grafik 30: Ezacıların 9. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 10

Öntest



Sontest

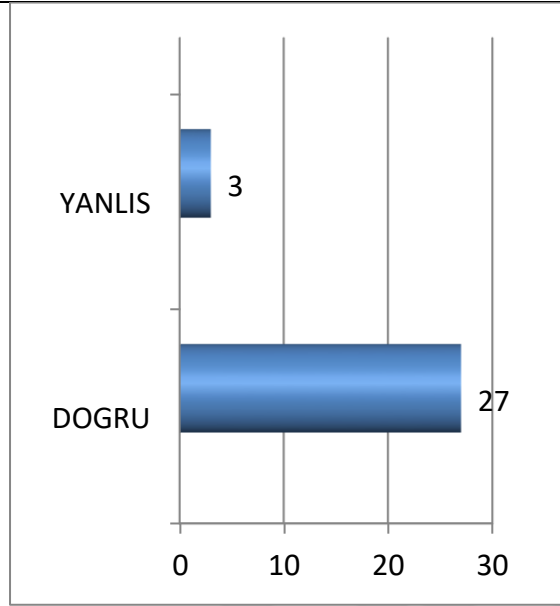


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,237).

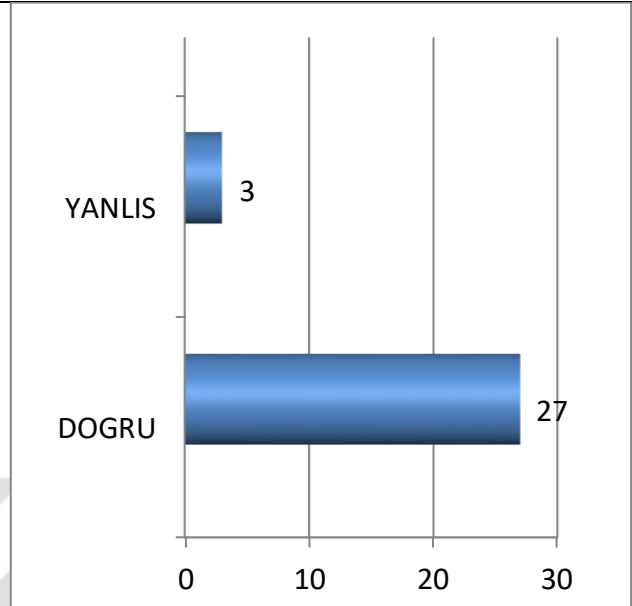
Grafik 31: Ezacıların 10. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 11

Öntest



Sontest

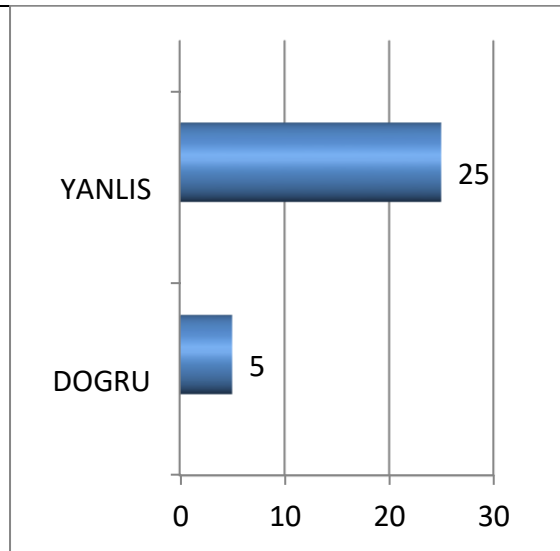


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,423).

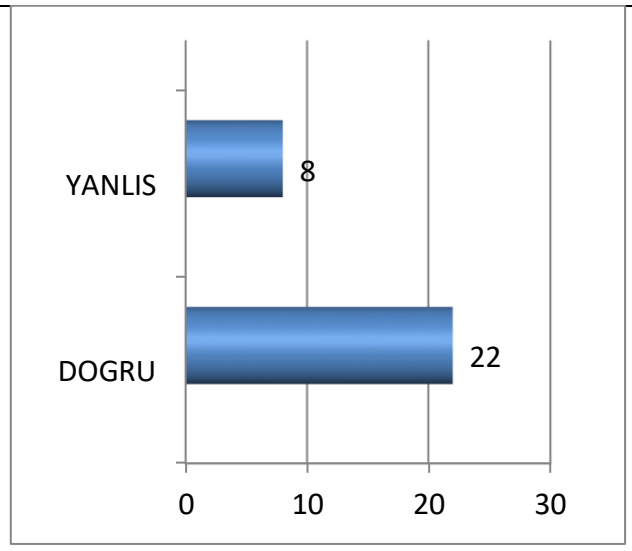
Grafik 32: Eczacıların 11. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 12

Öntest



Sontest

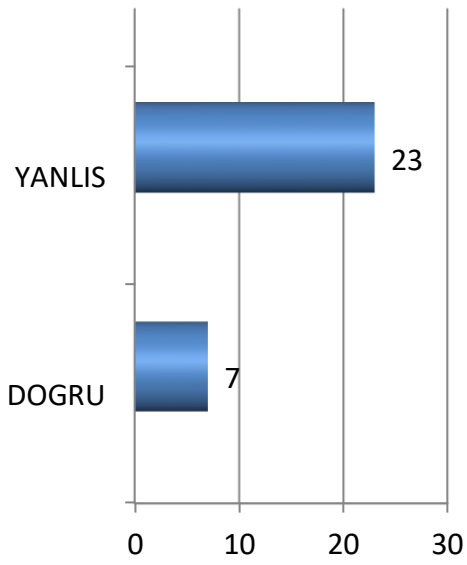


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P<0,000).

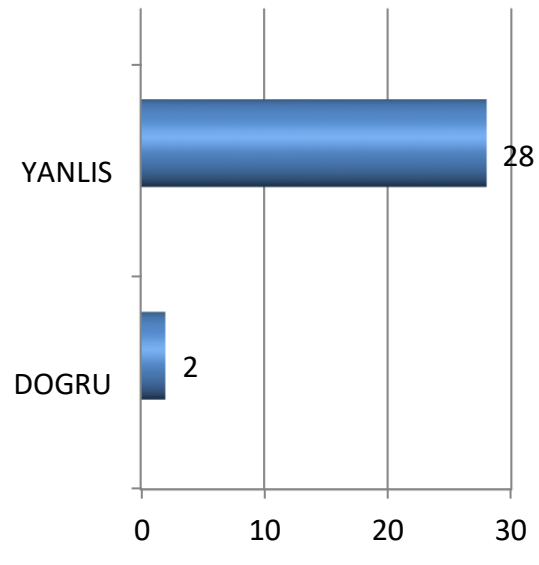
Grafik 33: Eczacıların 12. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 13

Öntest



Sontest

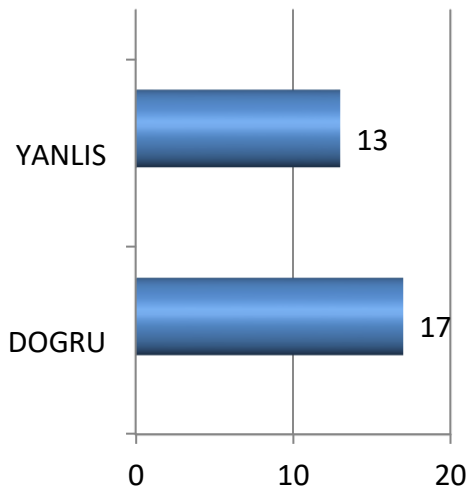


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,027).

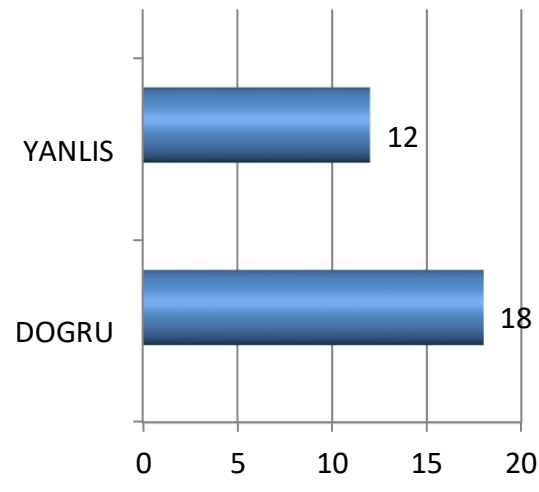
Grafik 34: Eczacıların 13. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 14

Öntest



Sontest

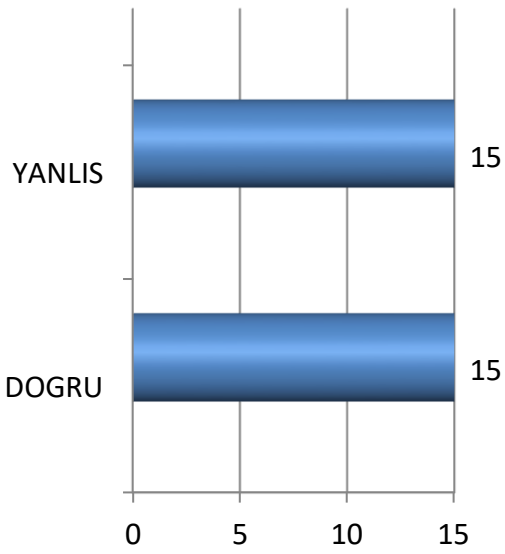


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,316).

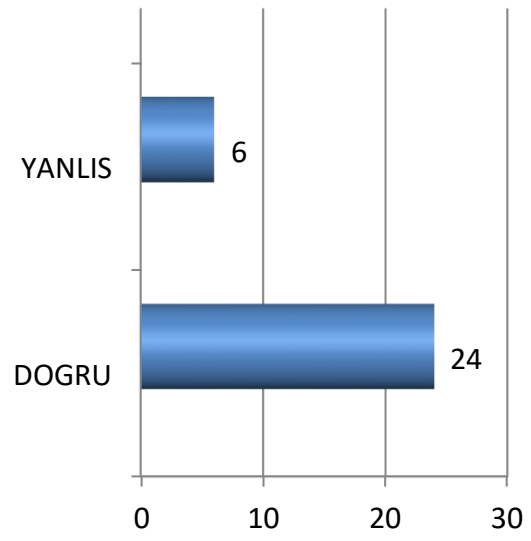
Grafik 35: Eczacıların 14. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 15

Öntest



Sontest

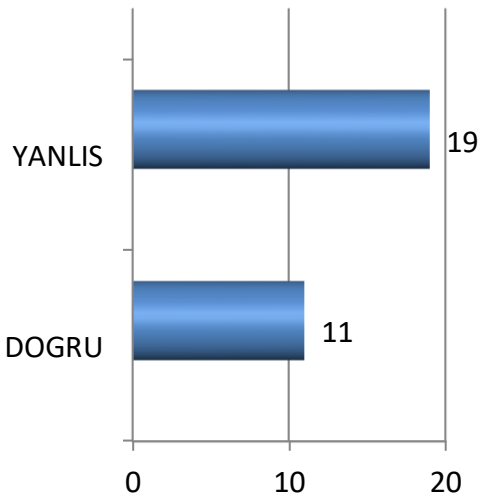


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,031).

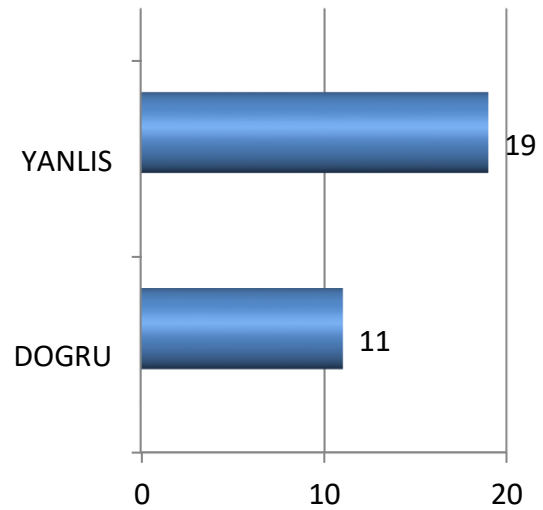
Grafik 36: Eczacıların 15. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 16

Öntest



Sontest

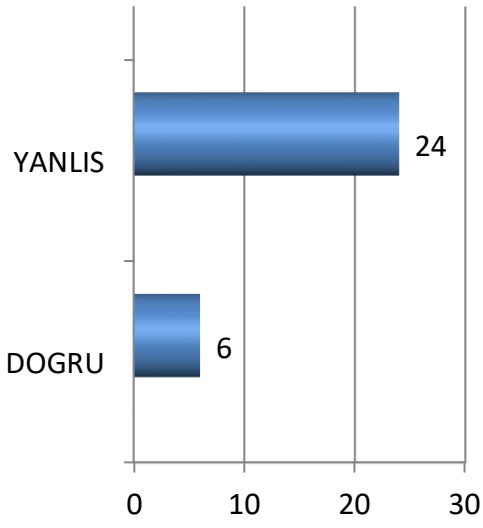


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,011).

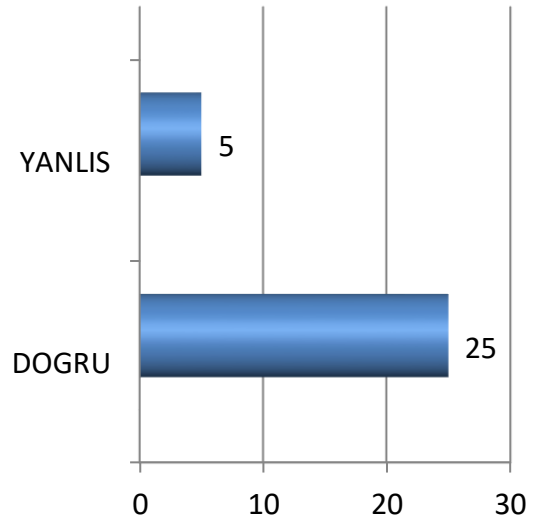
Grafik 37: Eczacıların 16. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 17

Öntest



Sontest

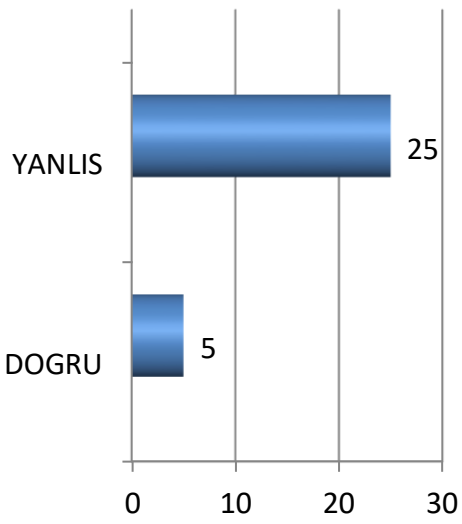


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,007).

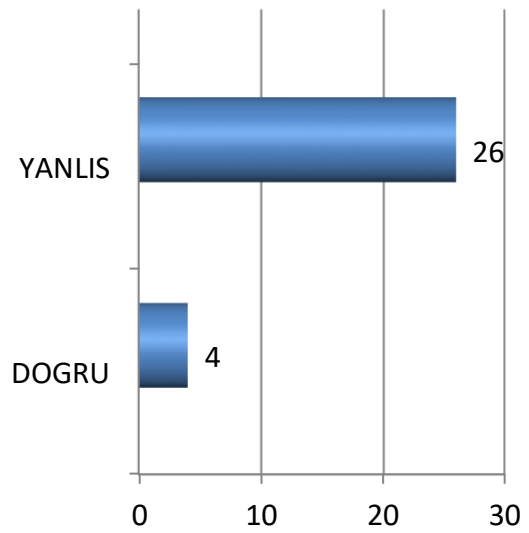
Grafik 38: Eczacıların 17. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 18

Öntest



Sontest

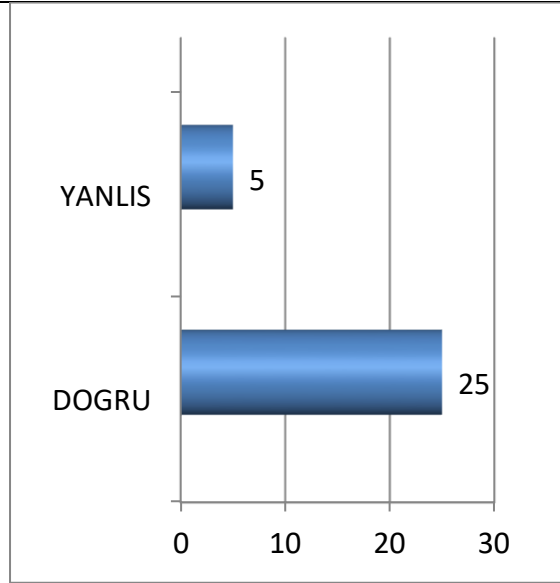


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemli değildir (P: 0,293).

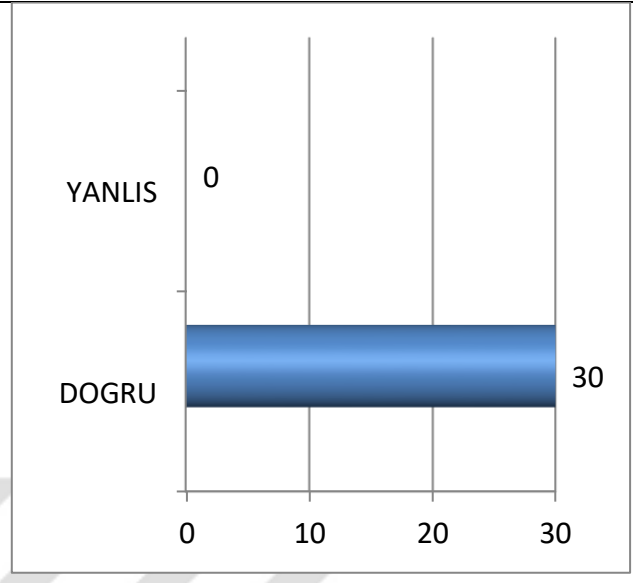
Grafik 39: Eczacıların 18. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 19

Öntest



Sontest

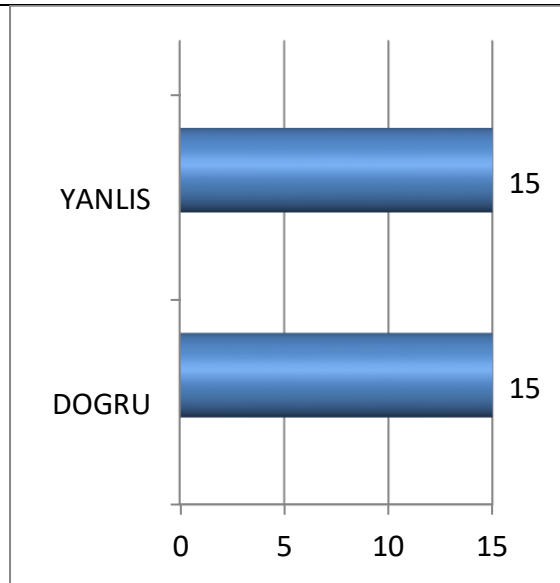


Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,023).

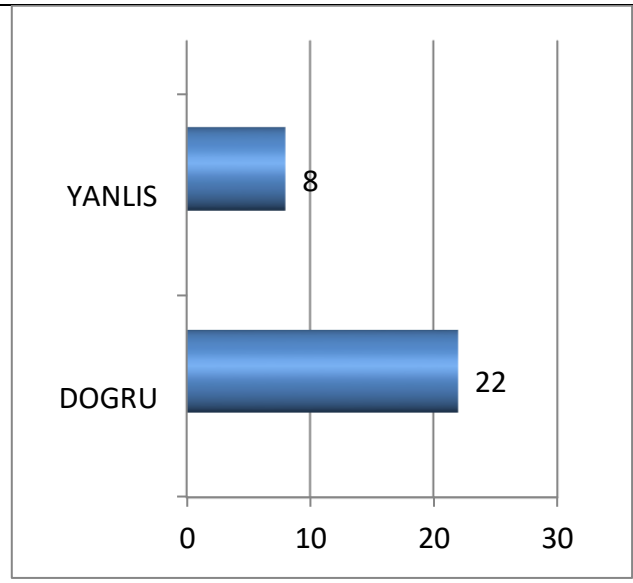
Grafik 40: Eczacıların 19. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 20

Öntest



Sontest



Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir (P: 0,017).

Grafik 41: Eczacıların 20. soru için pretest ve posttest değişim analizi

Soru 21													
Öntest	Sontest												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Değer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>YANLIS</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>DOGRU</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Değer	YANLIS	26	DOGRU	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Değer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>YANLIS</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>DOGRU</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Değer	YANLIS	7	DOGRU	23
Kategori	Değer												
YANLIS	26												
DOGRU	4												
Kategori	Değer												
YANLIS	7												
DOGRU	23												
<p>Karar: Ön test-Son test arasındaki farklılık önemlidir ($P<0,000$).</p>													

Grafik 42: Eczacıların 21. soru için pretest ve posttest değişim analizi

5. TARTIŞMA

Diş hekimleri ve eczacıların TYD uygulamaları konularında aldıkları tek günlük teorik ve pratik eğitimin bu gönüllülerde bilgi düzeylerine etkisinin araştırıldığı çalışmamızda, eğitim öncesinde bu konuda önemli eksikliklerinin olduğu tespit edildi. Verilen tek günlük eğitim sonrası diş hekimleri ve eczacıların bilgi düzeylerinde eğitim öncesine göre anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü. Genel olarak ülkemizde yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarının TYD bilgi düzeyinin ve eğitim sıklığının yetersiz olduğu vurgulanmaktadır. Şener ve arkadaşları, bir eğitim hastanesinde görev yapan hemşirelerin erişkin/pediyatrik TYD ile ilgili bilgi düzeylerini değerlendirmişlerdir. Bu değerlendirmede, hemşirelerin %62.1'i son 1 yıl içinde olmak üzere %79.3'ü TYD eğitimi almasına rağmen bilgi düzeyleri ile ilgili başarı oranı %36,7 olarak bildirilmiştir. Aynı gruba verilen eğitimden sonra başarı oranı %68,3'e yükselmiştir. Daha önce resüsitasyon uygulaması, TYD eğitimi alması, cerrahi ya da dahili klinik bilimlerde çalışmasının hemşirelerin başarı oranlarını etkilemediği belirtilmiştir. Bilgi düzeyini arttıran bu eğitimlerin en az 6 ayda bir kez tekrarlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (63). Kaan ve arkadaşları, bir üniversite hastanesinde TYD ve defibrilasyon

kursu sonuçlarını değerlendirdikleri bir çalışmada katılımcıların sadece % 1,9'unun son bir yıl içinde TYD ve defibrilasyon kursuna katıldığını belirtmişlerdir (64). Tıp fakültesi eğitimi sırasında TYD eğitimi verilse de, mezuniyet sonrası veya hizmet içi eğitimlerin eksikliğinden dolayı asistan doktorların bu konuda bilgisi yetersizdir (65). Asistan doktorların TYD ile ilgili bilgi düzeyini değerlendiren bir çalışmada katılımcıların sadece %54,7 TYD bilgi düzeyi açısından başarılı kabul edilmiştir. Acil Tıp ve Anesteziyoloji kliniği asistanlarının başarı durumu diğer branşlara göre daha yüksek olarak bulunmuştur (65).

Ülkemizdeki mevcut durumun, diğer ülkelerden çok farklı olmadığı da yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Tıp fakültesi ve diğer sağlık personeli yetiştiren fakültelerin müfredatında TYD eğitimi gerekli iken, öncü bazı üniversitelerdeki gelişmeye rağmen, çoğu sağlık öğrencisine resüsitasyon eğitimi konusunda uygun zaman ve önem gösterilmesinde halen yetersizlik bulunmaktadır (66-69). Schuffelen ve arkadaşlarının Hollanda'da yürüttükleri 3 yıllık kohort çalışmada, 108 orta okul öğrencisinin kısa TYD eğitimlerine, teorik ve senaryo üzerinden yapılan pratik değerlendirmelerle cevabı araştırılmıştır. Çalışma sonunda yıllık kısa TYD eğitimlerinin, orta okul öğrencilerinde resüsitasyon becerilerini artırdığı gösterilmiştir (70). Hsieh ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise, sağlık çalışanları 3 gruba ayrılarak, birer saatlik TYD eğitimi ve becerisi kursu verilmiştir. Bu 3 gruba sırasıyla 3, 6 ve 12 ayda bir eğitimler tekrarlanmıştır. 1. yılın sonunda ise test ve resüsitasyon simülasyonu olmak üzere değerlendirmeye tabi tutulmuşlardır. Sonuç olarak ise, 3 ayda bir eğitim alan grubun TYD bilgi düzeyinin ve TYD beceri seviyesinin diğer gruplara göre anlamlı olarak daha iyi olduğu gösterilmiştir (71). Bizim çalışmamızda da, belirtilen bu çalışmalara paralel olarak, düzenli olarak TYD kursuna katılım oranlarının yeterli olmadığını ve yine dış hekimleri ve eczacıların TYD uygulamaları konusunda teorik ve pratik bilgi düzeyinin düşük olduğunu gördük.

Bilim dünyası yeni çalışmalarla ve araştırmalarla kendini sürekli yenilemekte ve güncellemektedir. TYD uygulamaları konusunda da yakın tarihe bakıldığında, 5 yılda bir AHA ve ERC tarafından klavuzların güncellendiğini görmekteyiz. Bu nedenle, tıp fakülteleri, dış hekimliği, hemşirelik, eczacılık ve yardımcı sağlık personeli yetiştiren fakültelerden mezun olanların, ihtisas eğitimi sonrasında düzenli TYD eğitimi almamaları, TYD uygulamaları konusunda teorik ve pratik olarak yetersiz kalmalarına yol açmaktadır. Passali ve arkadaşları, Yunanistan'da yaptıkları

çalışmada, hemşirelerin ve hekimlerin kardiyopulmoner resüsitasyon kılavuzlarına ilişkin bilgilerinin, mesleki geçmişleri ve resüsitasyon eğitimi ile ilişkili olacağı hipotezini değerlendirmişlerdir. İkincil amaçları ise hemşire ve doktorların temel ve ileri yaşam desteği konularında teorik bilgi düzeylerini değerlendirmektir. 82 hemşire ve 134 doktora demografik sorular, resüsitasyon deneyimi soruları ve teorik bilgi soruları yöneltilmiştir. Ve Yunanistan'da çalışan doktor ve hemşirelerin güncel temel ve ileri yaşam desteği kılavuzları hakkında bilgi eksikliği olduğu ortaya konmuştur. Ek olarak verilen resüsitasyon eğitiminin teorik CPR bilgi düzeylerinde pozitif etkisinin olduğu gösterilmiştir (72). TYD uygulamalarının önemi ve bu uygulamalardaki yetersizliğinin farkındalığının artması, sağlık personeli olmayan fakat TYD uygulamalarına ihtiyaç duyulabilecek polis memurları, öğretmen ve itfaiye personelleri gibi meslek gruplarında da artmaktadır (73). Ve bu kurumlar tarafından artan sıklıkla simülasyona dayalı TYD beceri eğitimleri gerçekleştirilmektedir. Simülasyona dayalı TYD eğitimlerinin, bilgi ve beceri gelişimi yönünden etkili bir strateji olduğu ve eğitimlerin daha kalıcı olmasını sağladığı da yapılan çalışmalarla vurgulanmıştır (74-76). Roh ve arkadaşlarının 255 hemşirelik öğrencisi ile yaptıkları çalışmada, entegre simülasyon-bazlı resüsitasyon beceri eğitimini değerlendirmişlerdir. 2 saatlik simülasyon-bazlı resüsitasyon beceri eğitimi ile birlikte, öğrencilerin 80 saat acil serviste bulunmaları sağlanmıştır. Çalışmada öğrenciler, sadece simülasyon grubu, klinik gözlem ile birlikte simülasyon grubu ve klinik performans ile birlikte simülasyon grubu olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Sonuç olarak, klinik pratik ile kombine edilen entegre simülasyon-bazlı resüsitasyon beceri eğitiminin, daha iyi düzeyde öğrenme ve öz-yeterlilik ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (76). Biz de bu nedenle verilen eğitimleri teorik eğitimin yanısıra, simülasyonla birlikte pratik olarak da gerçekleştirdik. Çalışma sonucunda, diş hekimleri ve eczacılar gibi sağlık çalışanlarının TYD konusunda güncel bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını ve fakat verilen teorik ve pratik eğitim sonrasında bu düzeyde önemli seviyelerde olumlu değişim olduğunu gördük. Sonuç olarak, sağlık çalışanları başta olmak üzere, toplu yaşam alanlarında görevli kişilerin TYD konusunda düzenli aralıklarla eğitim almalarının, TYD bilgi seviyesini belirli seviyede tutarak, mortalite ve morbidite açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Aşağıda test soruları ile birlikte katılımcıların pretest ve posttest değerlendirmedeki değişimler değerlendirilmiştir.

Soru 1: ‘Temel Yaşam Desteğinde CAB neyi ifade eder?’ sorusu ile diş hekimleri ve eczacıların TYD’ nin ABC’ si olan ve 2015 ERC klavuzu ile CAB şekline güncellenen sıralama değişiminden haberdar olup olmadıkları değerlendirilmiştir. Bu soruya diş hekimleri pretest değerlendirmede daha yüksek oranda doğru yanıt verip, eğitim sonrası yapılan posttestte ise belirgin bir değişim göstermemişlerdir. Eczacılar ise pretest değerlendirmede daha düşük doğru yanıt verip, eğitim sonrası belirgin bir şekilde doğru cevap sayılarında artış izlenmiştir.

Soru 2: ‘Erişkin bir insanda yapay solunum ve dış kalp masajı oranı nedir?’ sorusu ile katılımcıların 2015 ERC klavuzunda 30:2 oranı olarak güncellenen dış kalp masajı ile yapay solunum oranından haberdar olup olmadıkları değerlendirilmiştir. Bu soruda da yine diş hekimleri TYD’ nin vazgeçilmez unsuru olan dış kalp masajı ve yapay solunum oranını pretest değerlendirmede daha yüksek oranda doğru cevaplandırmış olup, posttest değerlendirmede önemli bir değişim saptanmamıştır. Oysa, eczacılarda düşük olan pretest doğru cevap oranları, verilen eğitim sonrasında anlamlı olarak artırılmıştır.

Soru 3: ‘Bir kişi yemek yerken solunum yolu tıkanma belirtileri başlarsa ilk önce ne yapılmalıdır?’ sorusu ile 2015 klavuzunda yabancı cisim aspirasyonlarında ilk önce ne yapılması gerektiği konusunda üzerinde durulan, ‘hastanın öksürtülmeye çalışılması’ önerisi değerlendirilmiştir. Pretest değerlendirmede hem diş hekimleri hem de eczacıların bu soruya yüksek oranda yanlış cevap verdikleri ve verilen eğitim sonrasında ise her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı oranda doğru cevap sayısında artış olduğu görülmüştür.

Soru 4: ‘Yetişkinde kalp masajı basısı nereye yapılır?’ sorusu ile TYD’ nin en önemli işlemi olan ‘dış kalp masajı basısının lokalizasyonu’ temel bilgisi değerlendirilmiştir. Pretest değerlendirmede diş hekimlerinde doğru oranı daha fazla olmakla birlikte, her iki grubun da yarıdan fazlasının başarılı olduğu görülmüştür. TYD eğitimi sonrası ise başarının her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı oranda arttığı izlenmiştir.

Soru 5: ‘Koma pozisyonu nasıl olmalıdır?’ sorusu ile katılımcıların koma pozisyonunu bilip bilmedikleri değerlendirilmiştir. Yapılan pretest değerlendirme sonrasında Diş Hekimlerinin koma pozisyonunu çoğunlukla doğru cevaplandıkları ve eğitim sonrası bilgi seviyesinin daha da arttığı gözlenmiştir. Eczacıların ise bu konuda daha az bilgi sahibi oldukları ancak eğitim sonrası bilgi seviyesinin anlamlı oranda arttığı gözlenmiştir

Soru 6: ‘Dış kalp masajında göğüs kemiği basısı ile kaburgalar ne kadar çöktürülür?’ sorusu ile 2015 ERC klavuzunda net olarak belirtilen ‘5-6 cm’ değeri sorgulanmıştır. Bu soruda yapılan pretest değerlendirmede, katılımcıların bu konuda bilgi eksikliği olduğu izlenmiş olup, verilen eğitim sonrasında her iki grupta belirgin olarak doğru yanıt sayısında artış olduğu görülmüştür.

Soru 7: ‘Temel yaşam desteğinde nabız kontrolü için en fazla ne kadar süre ara verilebilir?’ 2015 ERC klavuzunda özellikle vurgulanan ‘nabız kontrolü için sadece 10 saniye ara verilebileceği’ bilgisi sorgulanmıştır. Klavuza göre dış kalp masajı basılarının mümkün olduğunca kesintisiz olarak devam etmesi gerektiğinin üzerinde durulmuştur. Yapılan pretest değerlendirmede, her iki araştırma grubumuzda da bu konuda belirgin derecede bilgi eksikliği izlenmiştir. Eğitim sonrası yapılan posttest te ise, diş hekimleri bilgi seviyelerini eczacılara göre daha belirgin olarak artırmışlardır.

Soru 8: ‘Temel yaşam desteğinin ABC’si içinde olmayan hangisidir?’ Bu soruda TYD’nin ABC’ sinin içeriği biraz daha detaylı olarak sorgulanmış ve özellikle ‘servikal collar’ takmanın önemi üzerinde durulmak istenmiştir. Verilen TYD eğitimi ile birlikte her iki grupta da, pretest ve posttest değerlendirmeler arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı değişimlerin olduğu görülmüştür.

Soru 9: ‘Bilinci olmayan kazazedede hangi uygulama yanlıştır?’ Bu soruda bilinci kapalı hastaya yaklaşımın pratik olarak nasıl olması gerektiği üzerinde durulmuştur. Yapılan pretest değerlendirmede her iki sağlık çalışanı grubunun da başarılı olduğu ve TYD eğitimi sonrasında, pre ve posttest değerlendirmeler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Soru 10 : ‘Yerde hareketsiz olarak yatan bilinci olmayan erişkin bir hastaya yardımda hangi sıralama ile hareket ederiz?’ sorusu ile 2015 ERC klavuzunda özellikle vurgulanan TYD’ nin aşamaları değerlendirilmek istenmiştir. Ve bu konuda sağlık çalışanlarının karmaşa yaşamadan, saniyeler içerisinde doğruları sırası ile yapmaları hedeflenmiştir. Bilinci kapalı hastaya ilk önce

solunum dolaşım kontrolü yapıldıktan sonra, 112 aranması ve ardından kalp masajına başlanması önerilen sıralamadır. Fakat yapılan pre ve posttest değerlendirmeler sonucunda, her iki grupta da bu konuda bilgi düzeyinin yetersiz olduğu ve eğitim sonrasında da bilgi seviyesinde istatistiksel anlamlı bir düzelmeye olmadığı görülmüştür.

Soru 11: ‘Koma pozisyonu hastaya ne yarar sağlar?’ sorusu ile koma pozisyonunun faydası vurgulanmaya çalışılmıştır. Bu temel bilgi sorusunda pretest değerlendirmede her iki grupta da bilgi düzeyinin iyi seviyede olduğu ve eğitim sonrasında da bu seviyenin daha da artırıldığı ancak istatistiksel anlam oluşturmadığı gözlenmiştir.

Soru 12: ‘Temel Yaşam Desteğine sadece dış kalp masajı yapılıyorsa hangi hızda yapılmalıdır?’ Bu soru ile yine bir temel bilgi sorgulanmıştır. Bu soruda yapılan pretest değerlendirmede eczacılarda daha belirgin olmak üzere her iki grupta da bilgi eksikliği olduğu görülmüştür. Verilen TYD eğitimi sonrasında ise yine her iki grupta istatistiksel anlamlı olarak bilgi seviyesi yükselmiştir.

Soru 13: ‘Suda boğulma vakası olan bir çocuğun bilinci ve solunumu yok ise yapılması gerekenlerin sırası nasıldır?’ sorusu ile çocuklar için yapılan TYD’ de solunumun öncelikli olduğu ve suda boğulma vakalarında dış kalp masajından önce kurtarıcı soluk verilmesinin önemi üzerinde durulmaya çalışılmıştır. 10. soruda olduğu gibi, bu soruda da sağlık çalışanlarının karmaşa yaşamadan, saniyeler içerisinde doğruları sırası ile yapmaları hedeflenmiştir. Fakat yapılan pre ve posttest değerlendirmeler sonucunda, her iki grupta da bu konuda bilgi düzeyinin yetersiz olduğu ve eğitim sonrasında da bilgi seviyesinde istatistiksel anlamlı bir düzelmeye olmadığı görülmüştür.

Soru 14: ‘Bilinci kapalı bir erişkinde önce ne yapılmalıdır?’ sorusu ile yine bilinci kapalı hastaya yaklaşım üzerinde durulmuştur. Yapılan pretest değerlendirmede katılımcıların her iki grupta da iyi seviyede bilgi düzeyine sahip olduğu ve verilen eğitim sonrasında bilgi düzeylerinde istatistiksel anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmüştür.

Soru 15: ‘Aşağıdakilerden hangisi hava yolu tam tıkanma belirtilerinden değildir?’ sorusu ile yabancı cisim aspirasyonu ve ‘hava yolu tam tıkalı hastayı tanıyabilme’ üzerinde durulmuştur. Bu soruda diş hekimlerinin 25/30 u doğru yapmış ve eğitim sonrası bu oran 29/30 olmuş istatistiksel

olarak anlamlı olmayan bir bilgi artışı sağlamışlar. Eczacılar ise yapılan pretestte 15/30 doğru cevap oranı posttestte 24/30 oranına çıkmış ve istatistiksel bir artış sağlamışlar.

Soru 16: ‘Solunum yolu tam tıkanmış ve bilinci kapalı kişiye ne yapılır?’ Bu soru ile Heimlich manevrasının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Heimlich manevrası, bilinci açık ve solunum yolu tıkanmış kişilerde uygulanan, dünya çapında bilinen bir manevradır. Fakat her iki grupta da yapılan pretest değerlendirmede, soru çoğunlukla yanlış olarak işaretlenmiştir. Bunun da muhtemel nedeninin katılımcıların bilinci kapalı hasta ibaresine dikkat etmemeleri olduğunu düşünmekteyiz. Eğitim esnasında katılımcılara Heimlich manevrasının bilinci açık hastalara uygulanabileceği ve bilinci kapalı hastalarda sadece TYD uygulanabileceği vurgulanmıştır. Yapılan posttest değerlendirmede sonrasında da her iki gruptan katılımcıların istatistiksel anlamlı şekilde doğru yanıt sayılarında artış görülmemiştir.

Soru 17: ‘Dış kalp masajı uygulamasında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?’ Bu soru ile dış kalp masajı uygulamasının kesintisiz bir şekilde devam ettirilmesi ve nabız kontrolü için vakit kaybının önlenmesi gerektiğinin vurgulanması amaçlanmıştır. Bu soruda her iki grupta pretest değerlendirme ile saptanan yetersiz bilgi seviyesinin, posttest değerlendirmede her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı bir artışın olduğu görülmüştür.

Soru 18: ‘Bebek ve çocuklar için yapılan temel yaşam desteğinde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?’ Bu soru ile bebek ve çocuklara yapılan TYD’nin erişkin TYD’ sinden farkları üzerinde durulmaya çalışılmıştır. Her iki grupta da pretest değerlendirme ile saptanan düşük bilgi seviyesinin, eğitim sonrası posttest sonuçlarına göre istatistiksel anlamlı olmayan bir artışın olduğu görülmüştür.

Soru 19: ‘Kalp atımı nasıl değerlendirilir?’ Bu soru ile nabız kontrolünün önemi değerlendirilmiştir. Pretest değerlendirmede, dış hekimleri daha iyi seviyede olmakla birlikte, her iki grupta bilgi seviyesinin yeterli olduğu ve TYD eğitimi sonrası posttest değerlendirmede de bu seviyenin daha da yükseldiği görülmüştür.

Soru 20 ve 21: ‘Otomatik eksternal defibrilatör nedir?’ ve ‘Otomatik eksternal defibrilatör ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?’ Bu sorular ile otomatik eksternal defibrilatörün önemi vurgulanmaya çalışılmıştır. TYD eğitimleri ile bu cihazların fonksiyonları, TYD uygulamaları

içerisindeki yeri ve önemi belirtilmiş olup, sosyal yaşam alanlarında bulundurulma yaygınlığının artırılması gerektiği üzerinde durulmuştur. Pretest değerlendirmede her iki grupta da bilgi seviyesinin bu konuda düşük olduğu gözlenmiştir. Posttest değerlendirme sonucunda ise her iki gruptan katılımcıların bu konuda bilgi seviyesinin ve farkındalığın artırıldığı görülmüştür.



6. KAYNAKÇA

- 1) İlk Yardım Yönetmeliği Resmi Gazete Tarih: 29.07.2015 Sayı: 29429.
- 2) Altıntop L, DüNDAR C, Güven H, Doğanay Z, Topbaş M. Samsun Merkezinde Görev Yapan Trafik Polislerinin İlk Yardım Eğitimi Öncesi Ve Sonrası Bilgi Düzeyleri. Samsun, Ulusal Travma Dergisi, 2000, 6: 53-56.
- 3) Berger, Stuart. "Cardiopulmonary Resuscitation and Public Access Defibrillation in the Current Era—Can We Do Better Yet?" Journal of the American Heart Association 3.2 (2014): e000945.
- 4) Becker L, Eisenberg M, Fahrenbruch C, Cobb L. Public locations of cardiac arrest: implications for public access defibrillation. Circulation. 1998;97: 2106-2109.
- 5) Ornato JP. Sudden Cardiac Death. In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma JO, eds. Emergency Medicine: A comprehensive Study Guide, Seventh Edition. 2010: 66.
- 6) 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: 67684.
- 7) 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015;132:S313-S314
- 8) Perkins, Gavin D., et al. "European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation." Resuscitation 95 (2015): 81-99.
- 9) Sayre, Michael R., et al. "Part 5: Adult Basic Life Support 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations." Circulation 122.16 suppl 2 (2010): S298-S324.
- 10) Ringh M, Herlitz J, Hollenberg J, Rosenqvist M, Svensson L. Out of hospital cardiac arrest outside home in Sweden, change in characteristics, outcome and availability for public access defibrillation. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2009;17:18.20

- 11) Hulleman M, Berdowski J, de Groot JR, et al. Implantable cardioverter-defibrillators have reduced the incidence of resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest caused by lethal arrhythmias. *Circulation* 2012;126:815–21.21.
- 12) Blom MT, Beeseems SG, Homma PC, et al. Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest and use of automated external defibrillators. *Circulation* 2014;130:1868–75.22.
- 13) Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:1713–20.23.
- 14) Berdowski J, Blom MT, Bardai A, Tan HL, Tijssen JG, Koster RW. Impact of on-site or dispatched automated external defibrillator use on survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2011;124:2225–32.24
- 15) Bobrow BJ, Zuercher M, Ewy GA, et al. Gasping during cardiac arrest in humans is frequent and associated with improved survival. *Circulation* 2008;118:2550–4.44.
- 16) Perkins GD, Stephenson B, Hulme J, Monsieurs KG. Birmingham assessment of breathing study (BABS). *Resuscitation* 2005;64:109–13.45.
- 17) Perkins GD, Walker G, Christensen K, Hulme J, Monsieurs KG. Teaching recognition of agonal breathing improves accuracy of diagnosing cardiac arrest. *Resuscitation* 2006;70:432–7.46.
- 18) Breckwoldt J, Schloesser S, Arntz HR. Perceptions of collapse and assessment of cardiac arrest by bystanders of out-of-hospital cardiac arrest (OOHCA). *Resuscitation* 2009;80:1108–13.47.
- 19) Stecker EC, Reinier K, Uy-Evanado A, et al. Relationship between seizure episode and sudden cardiac arrest in patients with epilepsy: a community-based study. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2013;6:912–6.48
- 20) Vaillancourt C, Verma A, Trickett J, et al. Evaluating the effectiveness of dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation instructions. *Acad Emerg Med: Off J Soc Acad Emerg Med* 2007;14:877–83.57.

- 21) Tanaka Y, Taniguchi J, Wato Y, Yoshida Y, Inaba H. The continuous quality improvement project for telephone-assisted instruction of cardiopulmonary resuscitation increased the incidence of bystander CPR and improved the outcomes of out-of-hospital cardiac arrests. *Resuscitation* 2012;83:1235–41.58.
- 22) Eisenberg MS, Hallstrom AP, Carter WB, Cummins RO, Bergner L, Pierce J. Emergency CPR instruction via telephone. *Am J Public Health* 1985;75:47–50.60. 23) Akahane M, Ogawa T, Tanabe S, et al. Impact of telephone dispatcher assistance on the outcomes of pediatric out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med* 2012;40:1410–6.61.
- 24) Bray JE, Deasy C, Walsh J, Bacon A, Currell A, Smith K. Changing EMS dispatcher CPR instructions to 400 compressions before mouth-to-mouth improved bystander CPR rates. *Resuscitation* 2011;82:1393–8.62.
- 25) Culley LL, Clark JJ, Eisenberg MS, Larsen MP. Dispatcher-assisted telephone CPR: common delays and time standards for delivery. *Ann Emerg Med* 1991;20:362–6.63.
- 26) Stipulante S, Tubes R, El Fassi M, et al. Implementation of the ALERT algorithm, a new dispatcher-assisted telephone cardiopulmonary resuscitation protocol, in non-Advanced Medical Priority Dispatch System (AMPDS) Emergency Medical Services centres. *Resuscitation* 2014;85:177–81.64.
- 27) Rea TD, Eisenberg MS, Culley LL, Becker L. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and survival in cardiac arrest. *Circulation* 2001;104:2513–6.65
- 28) Rea TD, Fahrenbruch C, Culley L, et al. CPR with chest compressions alone or with rescue breathing. *N Engl J Med* 2010;363:423–33.31.
- 29) Svensson L, Bohm K, Castren M, et al. Compression-only CPR or standard CPR in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 2010;363:434–42.32.
- 30) Hupfl M, Selig HF, Nagele P. Chest-compression-only versus standard cardiopulmonary resuscitation: a meta-analysis. *Lancet* 2010;376:1552–7.33

- 31) Stromsoe A, Svensson L, Axelsson AB, et al. Improved outcome in Sweden after out-of-hospital cardiac arrest and possible association with improvements in every link in the chain of survival. *Eur Heart J* 2015;36:863–71.67.
- 32) Takei Y, Inaba H, Yachida T, Enami M, Goto Y, Ohta K. 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;81:1492–8.68.
- 33) Herlitz J, Engdahl J, Svensson L, Young M, Angquist KA, Holmberg S. A short delay from out of hospital cardiac arrest to call for ambulance increases survival. *Eur Heart J* 2003;24:1750–5.69.
- 34) Nehme Z, Andrew E, Cameron P, et al. Direction of first bystander call for help is associated with outcome from out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2014;85:42–8.70
- 35) Chamberlain D, Smith A, Colquhoun M, Handley AJ, Kern KB, Woollard M. Randomised controlled trials of staged teaching for basic life support. 2: Comparison of CPR performance and skill retention using either staged instruction or conventional training. *Resuscitation* 2001;50:27–37.74.
- 36) Handley AJ. Teaching hand placement for chest compression – a simple technique. *Resuscitation* 2002;53:29–36.
- 37) Hostler D, Everson-Stewart S, Rea TD, et al. Effect of real-time feedback during cardiopulmonary resuscitation outside hospital: prospective, cluster-randomised trial. *BMJ* 2011;342:d512.78.
- 38) Stiell IG, Brown SP, Christenson J, et al. What is the role of chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation? *Crit Care Med* 2012;40:1192–8.79.
- 39) Stiell IG, Brown SP, Nichol G, et al. What is the optimal chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation of adult patients? *Circulation* 2014;130:1962–70.80.
- 40) Vadeboncoeur T, Stolz U, Panchal A, et al. Chest compression depth and survival in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2014;85:182–8.
- 41) Idris AH, Guffey D, Pepe PE, et al. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med* 2015;43:840–8.83.

- 42) Idris AH, Guffey D, Aufderheide TP, et al. Relationship between chest compression rates and outcomes from cardiac arrest. *Circulation* 2012;125:3004–12.84
- 43) Delvaux AB, Trombley MT, Rivet CJ, et al. Design and development of a cardiopulmonary resuscitation mattress. *J Intensive Care Med* 2009;24:195–9.90.
- 44) Nishisaki A, Maltese MR, Niles DE, et al. Backboards are important when chest compressions are provided on a soft mattress. *Resuscitation* 2012;83:1013–20.91.
- 45) Sato H, Komasaawa N, Ueki R, et al. Backboard insertion in the operating table increases chest compression depth: a manikin study. *J Anesth* 2011;25:770–2.92.
- 46) Perkins GD, Smith CM, Augre C, et al. Effects of a backboard, bed height, and operator position on compression depth during simulated resuscitation. *Intensive Care Med* 2006;32:1632–5.93.
- 47) Perkins GD, Kocierz L, Smith SC, McCulloch RA, Davies RP. Compression feedback devices over estimate chest compression depth when performed on a bed. *Resuscitation* 2009;80:79–82.94
- 48) Niles DE, Sutton RM, Nadkarni VM, et al. Prevalence and hemodynamic effects of leaning during CPR. *Resuscitation* 2011;82:S23–6.96.
- 49) Zuercher M, Hilwig RW, Ranger-Moore J, et al. Leaning during chest compressions impairs cardiac output and left ventricular myocardial blood flow in piglet cardiac arrest. *Crit Care Med* 2010;38:1141–6.97.
- 50) Aufderheide TP, Pirralo RG, Yannopoulos D, et al. Incomplete chest wall decompression: a clinical evaluation of CPR performance by EMS personnel and assessment of alternative manual chest compression–decompression techniques. *Resuscitation* 2005;64:353–62.
- 51) Sayre MR, Cantrell SA, White LJ, Hiestand BC, Keseg DP, Koser S. Impact of the 2005 American Heart Association cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care guidelines on out-of-hospital cardiac arrest survival. *Prehosp Emerg Care: Off J Natl Assoc EMS Phys Natl Assoc State EMS Dir* 2009;13:469–77.104.

- 52) Steinmetz J, Barnung S, Nielsen SL, Risom M, Rasmussen LS. Improved survival after an out-of-hospital cardiac arrest using new guidelines. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52:908–13.105.
- 53) Olasveengen TM, Vik E, Kuzovlev A, Sunde K. Effect of implementation of new resuscitation guidelines on quality of cardiopulmonary resuscitation and survival. *Resuscitation* 2009;80:407–11.106.
- 54) Hinchey PR, Myers JB, Lewis R, et al. Improved out-of-hospital cardiac arrest survival after the sequential implementation of 2005 AHA guidelines for compressions, ventilations, and induced hypothermia: the Wake County experience. *Ann Emerg Med* 2010;56:348–57.107
- 55) Mitani Y, Ohta K, Yodoya N, et al. Public access defibrillation improved the outcome after out-of-hospital cardiac arrest in school-age children: a nationwide, population-based, Utstein registry study in Japan. *Europace* 2013;15:1259–66.123.
- 56) Johnson MA, Graham BJ, Haukoos JS, et al. Demographics, bystander CPR, and AED use in out-of-hospital pediatric arrests. *Resuscitation* 2014;85:920–6.124. 57) Akahane M, Tanabe S, Ogawa T, et al. Characteristics and outcomes of pediatric out-of-hospital cardiac arrest by scholastic age category. *Pediatr Crit Care Med: J Soc Crit Care Med World Feder Pediatr Intensive Crit Care Soc* 2013;14:130–6.125
- 58) Nichol G, Valenzuela T, Roe D, Clark L, Huszti E, Wells GA. Cost effectiveness of defibrillation by targeted responders in public settings. *Circulation* 2003;108:697–703.126.
- 59) Nichol G, Huszti E, Birnbaum A, et al. Cost-effectiveness of lay responder defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 2009;54:226–35,e1–2.127.
- 60) Folke F, Lippert FK, Nielsen SL, et al. Location of cardiac arrest in a city center: strategic placement of automated external defibrillators in public locations. *Circulation* 2009;120:510–7.128
- 61) ILCOR presents a universal AED sign. European Resuscitation Council; 2008. From: <https://www.erc.edu/index.php/newsItem/en/nid=204/> [accessed 28.06.15].

- 62) Fingerhut LA, Cox CS, Warner M. International comparative analysis of injurymortality. Findings from the ICE on injury statistics. International Collabo-rative Effort on Injury Statistics. Adv Data 1998;1–20.
- 63) Sener S, Güler V, Türkan H. Eğitim hastanesinde görev yapan hemşirelerin eriskin/pediyatrik TYD ile ilgili bilgi düzeyleri. Turk J Emerg Med. 2004; 4(4):155-159.
- 64) Kaan MN, Kurt Đ, Gürsoy F. Üniversite hastanesinde temel yaşam desteği ve defibrilasyon kursu sonuçlarının değerlendirilmesi. ADÜ Tıp Fakóltesi Dergisi. 2010;11(3):1-7.
- 65) Sener S, Ersoy G, Özsaraç M, Aksay E, Koyuncu N. The current status and factors affecting the level of knowledge regarding basic life support measured in resident physicians. Deü Tıp Fak Derg. 2006;20(2): 95-101.
- 66) Leah V, Whitbread M, Coats TJ. Resuscitation training for medical students. Resuscitation 1998;39:87–90.
- 67) Graham CA, Guest KA, Scollen D. Cardiopulmonary Resuscitation Paper 1: A survey of undergraduate training in UK medical schools. J Acc Emerg Med 1994;11:162–5.
- 68) Baskett PJF. Resuscitation needed for the curriculum. Br Med J 1985;290:31–2.
- 69) Graham CA, Scollen D. CPR training for UK undergraduate dental students. Resuscitation 1996;32:105–8.
- 70) Petra Schuffelen, Julie Sijmons, Ali Ghossein, Hesam Amin, Jeremy Weerts, Anton Gorgels. Annual CPR-training can provide secondary school students with the essential skills – A three-year cohort study in The Netherlands monitoring the quality of their CPR-skills. Abstracts / Resuscitation 96S (2015) 43–157
- 71) Ming-Ju Hsieh, Chih-Wei Yang, Wen-Chu Chiang, Hui-Chih Wang, Hao-Yang Lin, Shu-Hsien Hsu, Weiting Chen, Kah-Meng Chong, Cheng-Chung Fan, Matthew Huei-Ming Ma. The effects of different retraining frequency of simulation-based short advanced life support training on health professionals. Abstracts / Resuscitation 96S (2015) 43–157

- 72) Passali C1, Pantazopoulos I, Dontas I, Patsaki A, Barouxis D, Troupis G, Xanthos T. Evaluation of nurses' and doctors' knowledge of basic & advanced life support resuscitation guidelines. [Nurse Educ Pract.](#) 2011 Nov;11(6):365-9. doi: 10.1016/j.nepr.2011.03.010. Epub 2011 Apr 6.
- 73) Türkan H, Serinken M, Sener S, Çınar O, Tansel A, Eroğlu M. Çesitli meslek gruplarında eriskin temel yasam desteği bilgi ve beceri düzeylerini değerlendirilmesi. *Turk J Emerg Med.* 2005;5(3):128-32.
- 74) Ackermann, A.D., 2009. Investigation of learning outcomes for the acquisition and retention of CPR knowledge and skills learned with the use of high-fidelity simulation. *Clin. Simul. Nurs.* 5, e213ee222.
- 75) Madden, C., 2006. Undergraduate nursing students' acquisition and retention of CPR knowledge and skills. *Nurse Educ. Today* 26, 218e227.
- 76) Roh, Y.S., Lim, E.J., Issenberg, S.B., 2014. Effects of an integrated simulationbased resuscitation skills training with clinical practicum on mastery learning and self-efficacy in nursing students. *Coll. J. R. Coll. Nurs. Aust.* [http://www.collegianjournal.com/article/S1322-7696\(14\)00108-5/references](http://www.collegianjournal.com/article/S1322-7696(14)00108-5/references) (last accessed 19.01.15.).

TEST FORMLARI

Temel Yaşam Desteği Eğitim Etkinliğinin Değerlendirilmesi

1) Temel Yaşam Desteğinde CAB neyi ifade eder?

- A) Hastanın korunması
- B) İlk yardımcının korunması
- C) Dolaşım-Havayolu-Solunum
- D) Olay yeri güvenliği
- E) Hastanın taşınması

2) Erişkin bir insanda yapay solunum ve dış kalp masajı oranı nedir?

- A) 1 nefes 5 bası
- B) 2 nefes 5 bası
- C) 2 nefes 30 bası
- D) 1 nefes 15 bası
- E) 2 nefes 15 bası

3) Bir kişi yemek yerken solunum yolu tıkanma belirtileri başlarsa ilk önce ne yapılmalıdır?

- A) Sırtüstü yatırılır.
- B) Sırtına vurulur.
- C) Su içirilir.
- D) Öksürtmeye çalışılır.
- E) Heimlich manevrası yapılır.

4) Yetişkinde kalp masajı basısı nereye yapılır?

- A) Karında göbeğin 2 parmak altına
- B) İman tahtasının(göğüs kemiği) sol tarafına
- C) İman tahtasının (göğüs kemiği) alt yarısına
- D) İman tahtasının (göğüs kemiği) alt ucuna
- E) İman tahtasının (göğüs kemiği) üst ucuna

5) Koma pozisyonu nasıl olmalıdır?

- A) Sırtüstü ayakları 30 cm yüksekte
- B) Yüz üstü pozisyonda
- C) Başaşağı pozisyonda
- D) Yarı oturur pozisyonda
- E) Yarı yan yatar pozisyonda

6) Dış kalp masajında göğüs kemiği basısı ile kaburgalar ne kadar çöktürülür?

- A) 1-2cm B) 2-3 cm
- C) 4-5 cm D) 5-6 cm
- E) 6-7cm

7) Temel yaşam desteğinde nabız kontrolü için en fazla ne kadar süre ara verilebilir?

- A) 2 saniye B) 10 saniye
- C) 2 dakika D) 5 dakika
- E) 10 dakika

8) Temel yaşam desteğinin ABC'si içinde olmayan hangisidir?

- A) Hastanın havayolunun açılmasıdır.
- B) Solunumunun sağlanmasıdır.
- C) Vücuda saplanmış olan bir yabancı cismin erken dönemde çıkarılmasıdır.
- D) Hastanın boyun omurgalarında yaralanma olduğunun kabul ederek boyun ve tüm omurgaların sabitlenmesidir.
- E) Hastanın dolaşımının sağlanmasıdır.

9) Bilinci olmayan kazazedede hangi uygulama yanlıştır?

- A) Hava yolu açılır
- B) Ağızdan su verilir
- C) Baş çene pozisyonu verilir
- D) Bak-Dinle- Hisset yöntemi ile solunum kontrolü yapılır
- E) Solunumu varsa koma pozisyonu verilir

10) Yerde hareketsiz olarak yatan bilinci olmayan erişkin bir hastaya yardımda hangi sıralama ile hareket ederiz?

- A) Solunum dolaşım kontrolü, 112 yi arama, ağız içi kontrolü
- B) Solunum dolaşım kontrolü, 112 yi arama, baş-çene pozisyonu vermek.
- C) 112 yi arama, solunum dolaşım kontrolü, kalp masajı yapmak
- D) Solunum dolaşım kontrolü, 112 yi arama, kalp masajı yapmak
- E) Solunum dolaşım kontrolü 112 yi arama, iki kurtarıcı soluk vermek

11) Koma pozisyonu hastaya ne yarar sağlar?

- A) Taşınması kolaydır.
- B) Hasta rahat uyur.
- C) Nefes yolu dil kökü tarafından kapanmaz
- D) Kalp masajı bu pozisyonda daha kolay yapılır.
- E) Hasta ile iletişim kolay sağlanır.

12) Temel Yaşam Desteğine sadece dış kalp masajı yapılıyorsa hangi hızda yapılmalıdır?

- A) 40-50 kez/dk
- B) 60-70 kez/dk
- C) 80-90 kez/dk
- D) 100-120 kez/dk
- E) 120 kez/dk'nın üzerinde

13) Suda boğulma vakası olan bir çocuğun bilinci ve solunumu yok ise yapılması gerekenlerin sırası nasıldır?

- A) 112 aranır,kalp masajına başlanır,2 soluk verilir.
- B)Kalp masajı,2soluk verilmesi, 112 aranır.
- C)2 soluk verilir, kalp masajına başlanır, 112 aranır .
- D)Hasta baş aşağı çevrilir, kalp masajı yapılır,2 soluk verilir.
- E)Kalp masajına başlanır,2soluk verilir,112 aranır.

14) Bilinci kapalı bir erişkinde önce ne yapılmalıdır?

- A) 2 kurtarıcı soluk verilmelidir.
- B) Kalp masajına başlanmalıdır.
- C) Koma pozisyonu verilmelidir.
- D) Derlenme pozisyonu verilmelidir.
- E) Solunum ve dolaşımı değerlendirilmelidir.

15) Aşağıdakilerden hangisi hava yolu tam tıkanma belirtilerinden değildir?

- A) Boğazında bir şey kaldığını söyler
- B) Nefes alamaz
- C) Uluslararası boğulma işareti yapar
- D) Rengi morarmıştır
- E) Konuşamaz

16) Solunum yolu tam tıkanmış ve bilinci kapalı kişiye ne yapılır?

- A) Öksürmeye teşvik edilir.
- B) Temel yaşam desteğine başlanır.
- C) Heimlich manevrası(Karına bası) uygulanır.
- D) Sırtına vurulur.
- E) Ağız içinde yabancı cisim aranır.

17) Dış kalp masajı uygulamasında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Göğüs kafesi 5-6 cm çöktürülür.
- B) Dakikada 100-120 bası uygulanır.
- C) Her 30 masaj sonrası nabız bakılır.
- D) İman kemiğinin alt yarısına uygulanır.
- E) Masaj ritmik bir şekilde yapılmalıdır.

18) Bebek ve çocuklar için yapılan temel yaşam desteğinde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bebeklerde göğüs kafesi 4 cm çöktürülür.
- B) Çocuklarda kalp masajı tek elle yapılabilir.
- C) 2 kurtarıcı varsa 15 masaj 2 soluk verme şeklide yapılmalıdır.
- D) Önce 112 aranır sonra kalp masajına başlanır.
- E) Boğulma ve yabancı cisim aspirasyonu biliniyorsa 2 kurtarıcı solukla temel yaşam desteğine başlanır.

19) Kalp atımı nasıl değerlendirilir?

- A) Vücut ısısının ölçülmesi
- B) El ve ayakların hareket ettirilmesi
- C) Göğüs hareketlerinin kontrolü
- D) Kanamanın durması
- E) Nabız atışı kontrolü

20) Otomatik eksternal defibrilatör nedir?

- A) Otomatik kalp masajı yapan alettir
- B) Otomatik solunum yapan alettir
- C) Kalbe otomatik elektrik şoku yapan alettir
- D) Profesyonel sağlık görevlilerinin kullanması gereken alettir
- E) Hastanın ateş, nabız ve tansiyonunu ölçen alettir

21) Otomatik eksternal defibrilatör ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Okul, havalanı ve AVM gibi yerlerde bulundurulması gerekir.
- B) Kalbin çalışmasına engel olan anormal ritimleri düzeltir.
- C) Eğitim almış ilkyardımcı kullanabilir.
- D) Erken dönemde kullanılırsa yaşam ihtimalini arttırır.
- E) Cihaz kalp masajı yapılmasına yardım eder.