

## GÜNCEL LİTERATÜR İLE HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ PROTOKOLLERİ ARASINDAKİ UYUMSUZLUKLARA PARAMEDİKLERİN TEPKİSİ

 Sezgin DURMUŞ<sup>1</sup>  Ali EKŞİ<sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri (HÖASH) protokolleri, düzenli aralıklarla güncel bilimsel bilgiler ışığında güncellenmelidir. Bu çalışma, çeşitli nedenlerle güncel literatür ile Türkiye HÖASH protokolleri arasında oluşan uyumsuzluklara paramediklerin tepkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı tipte planlanan araştırmanın verileri Şubat-Nisan 2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Çalışmaya Türkiye HÖASH'de görev yapan 600 paramedik katılmıştır. Veriler, katılımcılara uygulanan 18 soruluk anket ile çevrim içi (online) olarak toplanmıştır. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için frekans dağılımı ve Ki-kare Testinden yararlanılmış, sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiş,  $P<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Katılımcıların %88'i ileri yaşam desteği uygulamalarında Atropin uygulamadıklarını, %57,3'ü 20 dakikadan uzun süren Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) uygulamalarında Sodyum Bikarbonat uygulamadıklarını belirtmiştir. Katılımcıların %35,5'i Türkiye HÖASH protokolünde önerildiği gibi Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) tanımlı oksijen ihtiyacı olan hastanın tedavisine nazal kanül ile başladığını belirtmiştir. Katılımcıların %74,2'si Türkiye HÖASH protokolünde yer alan ancak güncelliğini kaybetmiş olan KPR sırasında endotrakeal tüp yolundan ilaç uygulamasını yaptıklarını belirtmiştir.

**Sonuç:** Güncel literatürle uyumlu olmayan HÖASH protokolleri, HÖASH çalışanlarının yapacağı uygulamalarda ikilemler oluşturmakta ve özellikle ileri yaşam desteği uygulamaları gibi hayati risk taşıyan birçok durumda hastalara uygun ve standardize acil tıbbi bakım hizmetinin sunumunu zorlaştırmaktadır. Türkiye HÖASH protokolleri güncel bilimsel bilgiler ışığında güncellenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri, Paramedik, Protokole Uyum, Tedavi Protokolleri

<sup>1</sup> Corresponding Author/Sorumlu Yazar, Öğr.Gör., Ege Üniversitesi, Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye, sezgindurmus112@gmail.com

<sup>2</sup> Doç. Dr., Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye, a\_eksi@yahoo.com,

Makale Geliş Tarihi/Submission Date; 04.04.2023

Kabul Tarihi/ Accepted Date; 26.04.2023

Ege Üniversitesi Rektörlüğü Tıp Fakültesi Dekanlığı Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin (22.11.2021 Tarih ve 21-11.1T/29 Sayılı) alınmıştır.

## PARAMEDICS RESPONSE TO INCOMPATIBILITIES BETWEEN CURRENT LITERATURE AND PREHOSPITAL EMERGENCY HEALTH SERVICES PROTOCOLS

### ABSTRACT

**Objective:** Prehospital Emergency Health Services (PHEMS) protocols should be updated at regular intervals in the light of current scientific information. This study was conducted to evaluate the reaction of paramedics to the incompatibilities between the current literature and the Turkey PHEMS protocols for various reasons.

**Materials and Methods:** The data of the descriptive type of the planned study were collected between February and April 2022. 600 paramedics working in Turkey PHEMS participated in the study. The data were collected on-line with an 18-question questionnaire applied to the participants. Frequency distribution and Chi-square Test were used to determine the relationship between independent variables and dependent variables, the results were evaluated at 95% confidence interval, and  $P < 0.05$  was considered statistically significant.

**Results:** 88% of the participants stated that they did not apply Atropine in advanced life support applications, and 57.3% stated that they did not apply Sodium Bicarbonate in Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) applications lasting more than 20 minutes. 35.5% of the participants stated that the treatment of the patient with oxygen need diagnosed as chronic obstructive pulmonary disease started with nasal cannula as recommended in Turkey PHEMS protocol. 74.2% of the participants stated that they administered drugs through the endotracheal tube during CPR, which is included in Turkey PHEMS protocol, but it is out of date.

**Conclusion:** PHEMS protocols, which are not compatible with the current literature, create dilemmas in the practices of PHEMS employees and make it difficult to provide appropriate and standardized emergency medical care to patients in many life-threatening situations, especially advanced life support applications. Turkey PHEMS protocols should be updated in the light of current scientific information.

**Keywords:** Prehospital Emergency Medical Services, Paramedic, Protocol Compliance, Treatment Protocol

### GİRİŞ

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri (HÖASH) çalışanları, on-line (doğrudan) ve off-line (dolaylı) medikal kontrolörlük aracılığı ile hastane öncesi tıbbi girişim ve ilaç uygulamalarını yapmaktadır. ABD, Kanada, Avustralya ve Türkiye on-line ve off-line medikal kontrolörlüğün kullanıldığı ülkelere örnek olarak gösterilebilir. On-line medikal kontrolörlük, bir medikal direktör (danışman hekim) tarafından saha personeline sağlanan eş zamanlı klinik yönlendirmedir (Srinivasan ve Shah, 2019). On-line medikal kontrolör, ihtiyaç duyulduğu an ulaşılabilir olmalı, HÖASH sistemini yararlı bir şekilde etkileşime geçirmek için yeterli

tecrübeye sahip olmalı ve mevcut protokoller dahilinde HÖASH sağlayıcılarına hızlı bir şekilde rehberlik sağlayabilmelidir (Williams, 2016). Off-line medikal kontrolörlük ise HÖASH için yayınlanmış olan standartlar, protokoller ve diğer resmi düzenlemelerdir. HÖASH protokolleri, acil sağlık çalışanlarının mesleki rol ve sorumluluklarının belirlenmesinde en önemli araçtır (Sanders, 2012). Acil sağlık hizmetleri çalışanları, hastane öncesi uygulamalarda genellikle yazılı protokollerde tanımlanan veya online medikal direktör tarafından istenen tedaviyi uygular. Acil bakım/uygulama standardını belirleyen protokoller, ilgili kurumlar tarafından belirlenmiş tıbbi bir komite tarafından tanımlanır. HÖASH protokolleri, belirli hastalık durumlarında hastalar için gereken acil uygulamaların standartlarının tanımlanmasında önemli bir rol oynar. Bu protokoller, bilimsel yöntemler ve standartlarla oluşturulur ve tıbbi ekiplerin hastalara en iyi bakımı sunmasına yardımcı olur. HÖASH protokollerinin güncel literatürle uyumlu olması son derece önemlidir. Eğer protokoller güncel bilimsel verilerle çelişirse HÖASH çalışanları, sorumlu oldukları protokollere uyum sağlamakta zorlanabilir ve hastalara uygun bakımı sağlayamayabilir. Bu nedenle, HÖASH protokollerinin sürekli olarak güncellenmesi ve güncel literatürle uyumlu hale getirilmesi gereklidir (Kupas vd., 2015).

Türkiye’de HÖASH protokolleri, 2009 yılında yayınlanan “Ambulans ve Acil Bakım Teknikeri ile Acil Tıp Teknisyenlerinin Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ” ile tanımlanmıştır. Tebliğde her ne kadar protokollerin düzenli aralıklarla güncellenmesinin ve geliştirilmesinin yapılacağı belirtilmiş olsa da yayınlandığı tarihten günümüze kadar herhangi bir güncelleme yapılmamıştır (Resmi Gazete, 2009). Özellikle 2010 yılından sonra Amerikan Kalp Cemiyeti (AHA) ve Avrupa Resüsitasyon Konseyi (ERC) tarafından yayınlanmış olan ileri yaşam desteği protokolleri önemli güncellemeler içermesine rağmen, Türkiye HÖASH protokollerinde herhangi bir güncelleme olmamıştır. Bu durum hizmetin etkinliğini ve verimliliğini olumsuz etkileyebilecek bir durum olmakla birlikte paramedikleri, mevzuatta tanımlanmış uygulamalarla ve güncel literatür bilgisi arasında ikilemde bırakabilecek bir durum olması nedeniyle çalışmaya değer bir konu olarak görülmektedir. HÖASH’de paramediklerin hasta yararına güncel uygulamaları ne kadar takip ettiği ve ikilem durumunda sorumlu oldukları protokollere ne kadar uydukları, önemli iki soru olarak karşımıza çıkmaktadır

Çalışma, çeşitli nedenlerle güncel literatür ile HÖASH protokolleri arasında oluşan uyumsuzluklara paramediklerin tepkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma, Türkiye HÖASH protokollerinin güncelleme çalışmalarına ve HÖASH’nin gelişimine katkı sağlayacak olması adına önemli görünmektedir.

## 1. MATERYAL ve YÖNTEMLER

Tanımlayıcı tipte planlanan araştırmanın verileri Şubat-Nisan 2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Çalışmanın evrenini, Paramedik ve Hastane Öncesi Acil Tıp Derneği (PARHAD)'ne üye olan ve HÖASH sisteminde aktif olarak görev yapan paramedikler oluşturmuştur (N=1500). Araştırmanın örnekleme; 1500 kişilik evrenden %50 prevelans, %5 hata payı ve %95 güven aralığı ile 306 kişi Openepi Programı yardımıyla olması gereken örneklem büyüklüğü olarak belirlenmiştir. Çalışmada tüm evrene çalışmaya katılma daveti gönderilmiş, 600 katılımcı çalışmaya katılmayı kabul etmiştir. Araştırma verileri, Türkiye HÖASH protokolleri ve güncel literatürde bulunan acil tıbbi bakım uygulamaları ışığında, protokol ile güncel literatür arasındaki uyumsuzluklar belirlenerek oluşturulmuş olan anket formu ile toplanmıştır. Anket formunda, katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini tanımlayan sorularla birlikte, paramediklerin sorumlu oldukları protokollerde ve güncel literatürde yer alan tıbbi bakım uygulamaları ile ilgili 18 soru yöneltilmiştir. Veriler on-line olarak toplanmıştır.

Verilerin analizi Statistical Package For Social Science 24 programı ile yapılmıştır. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için frekans dağılımı ve Ki-kare Testinden yararlanılmış, sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiş,  $P<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Çalışma Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülmüştür. Ege Üniversitesi Rektörlüğü Tıp Fakültesi Dekanlığı Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 22.11.2021 Tarih ve 21-11.1T/29 Sayılı etik kurul izni alınmıştır. PARHAD'dan çalışmanın üyeleri ile yapılabilmesi için yazılı kurumsal izin alınmıştır.

## 2. BULGULAR

**Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-demografik Özelliklerinin Dağılımı**

Değişken	n	%
<b>Yaş Grupları</b>		
20-25	192	32
26-30	229	38,2
31-40	161	26,8
41-50	18	3
+50	0	0
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	330	55
Kadın	270	45
<b>Toplam</b>	<b>600</b>	<b>100</b>

Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, çalışmaya en fazla katılan yaş grubunun 26-30 (%38,2) yaş grubu olduğu, +50 yaş grubunda çalışmaya katılan katılımcı olmadığı görülmüştür. Çalışmaya katılanların yarısından fazlasını erkek (%55) katılımcılar oluşturmuştur (Tablo 1).

Katılımcıların mesleki tecrübe yılına göre dağılımı incelendiğinde, çalışmaya en fazla katılımı 1-5 arası mesleki tecrübe yılına sahip (%35,5) paramedikler oluşturmuştur. Çalışmaya katılan paramediklerin %54,2'si (325) ekip içerisinde hekim bulunmayan A2 Tipi HÖASH istasyonunda çalıştıklarını belirtmiştir. Çalışmaya katılan paramediklerin çoğunluğunun kentsel bölgede (%68) çalıştıkları görülmüştür. Çalışmaya katılan paramediklerin 190'ı (%31,7) günlük yaptıkları vaka sayısının ortalama 6-10 arasında (%31,7) olduğunu, çalışmaya katılan paramediklerin 183'ü (%30,5) günlük yaptıkları vaka sayısının ortalama 11-15 arasında (%30,5) olduğunu belirtmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2. Katılımcıların Meslek ve İş Yaşamı Özelliklerinin Dağılımı**

Değişken	n	%
<b>Mesleki tecrübe yılı</b>		
1-5	213	35,5
6-10	181	30,2
11-20	190	31,7
+20	16	2,7
<b>Çalışılan acil sağlık hizmetleri istasyon tipi</b>		
A1 tipi istasyon	194	32,3
A2 tipi istasyon	325	54,2
B1 tipi istasyon	51	8,5
B2 tipi istasyon	14	2,3
C tipi istasyon	16	2,7
<b>Çalışılan bölge tipi</b>		
Kentsel bölge	408	68
Kırsal bölge	192	32
<b>Günlük yapılan ortalama vaka sayısı</b>		
1-5	130	21,7
6-10	190	31,7
11-15	183	30,5
16-20	77	12,8
+20	20	3,3
<b>Toplam</b>	<b>600</b>	<b>100</b>

Çalışmaya katılan paramediklerin %88'i (528) ileri yaşam desteği uygulamalarında asistoli veya nabızsız elektriksel aktivite (NEA) tanılı hastalarda Atropin uygulamadığını, %12'si (72) Atropin uyguladığını belirtmiştir. Paramediklerin, %57,3'ünün (344) 20 dakikadan uzun süren kardiyo pulmoner resüsitasyon (KPR) durumlarında Sodyum Bikarbonat

uygulamadığını, %42,7'sinin (256) 20 dakikadan uzun süren KPR durumlarında Sodyum Bikarbonat uyguladığını belirtmiştir. Paramediklerin %74,2'si (445) KPR sırasında intravenöz (IV) veya intraosseöz (IO) erişimin sağlanamadığı yetişkin hastalarda endotrakeal tüp (ETT) yolundan ilaç uyguladığını, %25,8'i (155) ETT yolundan ilaç uygulamadığını belirtmiştir. Paramediklerin %84,7'si (508) Amiodaron ilk doz uygulamasını 3. defibrilasyon uygulamasından sonra yaptığını, %15,3'ü (92) Amiodaron ilk doz uygulamasını 2. defibrilasyon uygulamasından sonra yaptığını belirtmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3. Paramediklerin İleri Kardiyovasküler Yaşam Desteği Uygulamalarında Acil Tıbbi Bakım Öncelik Durumlarının Dağılımı**

Değişken	n	%
<b>İleri yaşam desteği uygulamalarında asistoli veya NEA tanılı hastalarda Atropin uygulamam.</b>		
Evet	72	12
Hayır	528	88
<b>20 dakikadan uzun süren KPR durumlarında Sodyum Bikarbonat uygulamam.</b>		
Evet	256	42,7
Hayır	344	57,3
<b>KPR sırasında intravenöz veya intraosseöz erişimin sağlanamadığı yetişkin hastalarda endotrakeal tüp yolundan ilaç uygulamam.</b>		
Evet	445	74,2
Hayır	155	25,8
<b>İleri yaşam desteği uygulamalarında şok uygulanabilir ritimlerde defibrilasyon ve Amiodaron uygulama ilişkisini nasıl belirlersiniz?</b>		
Amiodaron ilk doz uygulamasını 3. defibrilasyon uygulamasından sonra uygulamam.	508	84,7
Amiodaron ilk doz uygulamasını 2. defibrilasyon uygulamasından sonra uygulamam.	92	15,3
<b>Toplam</b>	<b>600</b>	<b>100</b>

Paramediklerin %63,5'i (381) akut koroner sendrom düşündükleri hipertansif (sistolik kan basıncı (SKB)>180 mmHg) ve/veya taşiaritmik (>160/dk) hastalarda Metoprolol kullanımını düşündüğünü, %36,5'i (219) Metoprolol kullanımını düşünmediğini belirtmiştir. Çalışmaya katılan paramediklerin %67'si (402) toplam 3 mg Atropin ve 2-10 mcg/dk Adrenalin uygulaması sonrası transkutan pacemaker uyguladığını, %19'u (114) 1 mg Atropin uygulaması sonrası transkutan pacemaker uyguladığını, %14'ü (84) hiçbir ilaç uygulamadan öncelikle transkutan pacemaker uyguladığını belirtmiştir. Paramediklerin % 50,7'si (304) stabil nabızlı ventriküler taşikardilerde (VT) Amiodaron'u 300 mg IV uyguladığını, %49,3'ü (296) stabil nabızlı VT'lerde Amiodaron'u 150 mg IV uyguladığını belirtmiştir. Paramediklerin %72,2'si (433) şiddetli astım ataklarında Magnezyum Sülfat uygulamadığını, %27,8'i (167) Magnezyum

Sülfat uyguladığını belirtmiştir. Paramediklerin %64,8'i (389) şiddetli astım ataklarında hastaya Adrenalin uyguladığını, %35,2'si (211) Adrenalin uygulamadığını belirtmiştir. Paramediklerin %35,5'i (213) kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) tanılı oksijen ihtiyacı olan hastanın tedavisine nazal kanül ile başladığını, %17,2'si (103) basit yüz maskesi ile başladığını, %16'sı (96) geri dönüşsüz maske ile başladığını, %15'i (90) ventüri maske ile başladığını, %11'i (66) kısmi geri dönüşümlü maske ile başladığını, %5,3'ü (32) difüzör maske ile başladığını belirtmiştir. (Tablo 4).

**Tablo 4. Paramediklerin Disritmi, Solunum ve Dolaşım Sistemi Hastalıkları Durumlarında Acil Tıbbi Bakım Öncelik Durumlarının Dağılımı**

Değişken	n	%
<b>Akut koroner sendrom düşündüğünüz hipertansif (sistolik kan basıncı&gt;180mmHg) ve/veya taşiaritmik (&gt;160/dk) hastalarda Metoprolol kullanımını düşünür müsünüz?</b>		
Evet	381	63,5
Hayır	219	36,5
<b>Geniş QRS'li bradikardili hastalarda ilaç ve transkutan pacemaker uygulama şekli nasıl belirlersiniz?</b>		
Toplam 3 mg Atropin ve 2-10 mcg/dk Adrenalin uygulaması sonrası transkutan pacemaker uygulamam.	402	67
1 mg Atropin uygulaması sonrası transkutan pacemaker uygulamam.	114	19
Hiçbir ilaç uygulamadan öncelikle transkutan pacemaker uygulamam.	84	14
<b>Stabil nabızlı ventriküler taşikardilerde Amiodaron'u kaç mg uygularsınız?</b>		
300 mg Amiodaron IV uygulamam.	304	50,7
150 mg Amiodaron IV uygulamam.	296	49,3
<b>Şiddetli astım ataklarında Magnezyum Sülfat uygular mısınız?</b>		
Evet	167	27,8
Hayır	433	72,2
<b>Şiddetli astım ataklarında Adrenalin uygular mısınız?</b>		
Evet	389	64,8
Hayır	211	35,2
<b>KOAH tanılı oksijen ihtiyacı olan hastanın tedavisine hangi maske türü ile başlamayı tercih edersiniz?</b>		
Ventüri maske	90	15
Nazal kanül	213	35,5
Difüzör maske	32	5,3
Basit yüz maskesi	103	17,2
Kısmi geri dönüşümlü maske	66	11
Geri dönüşsüz maske	96	16
<b>Toplam</b>	<b>600</b>	<b>100</b>

### 3. TARTIŞMA

HÖASH protokolleri, hastaya doğru tıbbi bakım hizmetini sağlamak, hasta bakım kalitesini arttırmak ve hizmet sunan çalışanlar arasında uygulama standardizasyonunu sağlamak

için oluşturulmuştur. Protokoller, hizmet sunan HÖASH çalışanlarının belirli klinik durumlarda uygun sağlık hizmeti sunumu sağlamaları için sistematik olarak geliştirilmiş önerilerden oluşur. Günümüzde HÖASH protokolleri, hastane öncesi acil bakım uygulamalarının en önemli parçasıdır. HÖASH çalışanı, alanıyla ilgili güncel bilgileri takip etmeli ve yapacağı acil tıbbi müdahalelerde bu bilgilerini kullanmalıdır (Ebben vd., 2013). HÖASH sunumu sağlayan ülkeler, doğruluğu bilimsel olarak ispatlanmış tıbbi bilgiler ışığında protokolleri belli aralıklarla gözden geçirmeli ve güncellemelidir. ABD’de her eyalet ve yerel acil tıp hizmeti sunan kurumlar, HÖASH protokollerini geliştirmekten, uygulamaktan ve değerlendirmekten sorumludur (Brown vd., 2014).

İleri yaşam desteği uygulamalarında Atropin’in kullanımı, kılavuzlardan 2010 yılında öneri olmaktan çıkarılmıştır (Sansoy, 2011). Uygulamalardan Atropin’in kaldırılmasının sonuçlarını araştıran Holmberg vd. (2018); elektriksel tedavi uygulanmayan ölümcül kardiyak ritimlere (NEA, Asistoli) müdahale kılavuzundan Atropin’in çıkarılması ile sağ kalım arasında herhangi bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur (Holmberg vd., 2018). Yani NEA ve Asistoli tanılı hastalara Atropin uygulanması sağ kalımı arttırmamaktadır. Atropin uygulamasının kılavuzlardan yıllar önce kaldırılmasına rağmen katılımcıların onda birinin NEA ve Asistoli tanılı hastalara Atropin uyguladıkları görülmektedir. Paramediklerin sorumlu oldukları protokolda halihazırda Atropin önerisi bulunmasına rağmen katılımcılar çok büyük oranda güncel kılavuzların üzerinde uzlaştığı bilgiye göre uygulamalarını yapmaktadır. Bunun yanında Türkiye HÖASH Protokollerinde halihazırda 20 dakikadan uzun süren KPR durumlarında Sodyum Bikarbonat uygulanması önerilmektedir. Literatürde (Wu vd., 2020) ve son yıllarda yayınlanan ileri yaşam desteği protokollerinde spontan dolaşımın geri önmesinde (SDGD) etkisinin olmadığı belirtilen bu uygulamayı, paramediklerin yaklaşık %60’ının yapmadığı görülmektedir.

Katılımcıların yaklaşık %75’inin KPR sırasında IV veya IO erişimin sağlanamadığı yetişkin hastalarda ETT yolundan ilaç uyguladığı görülmüştür. Geçmiş yıllarda kılavuzlarda ETT yolundan ilaç uygulamasına yer verilmiş olsa da güncellenmiş olan AHA 2020 kılavuzunda, ERC 2021 kılavuzunda, yetişkin hastaların ileri yaşam desteği uygulamalarında IV/IO erişimin sağlanamadığı hastalarda ETT yolundan ilaç uygulamasına yer verilmemiştir. ETT yolundan uygulanan ilaçlar, uygulanan ilaca göre postresüsitatif dönemde uzun süreli hipertansiyona, malign aritmilere, taşikardilere veya bradikardilere neden olmaktadır. Oluşan bu uzun süreli etkiler SDGD durumunda hem serebral hem de kardiyak iyileşmeyi geciktirebilmektedir. ETT yolundan ilaç uygulaması ayrıca akciğerlerde oluşan hava değişimini geçici olarak bozmaktadır (Reichman, 2013). ETT yolundan ilaç uygulamasının yaygın



komplikasyonlarına rağmen katılımcılar arasında bu kadar yaygın kullanılmasında, halihazırda sorumlu oldukları protokollerde öneri olarak yer alması etkili görülmektedir.

AHA ve ERC her 5 yılda bir ileri yaşam desteği ile ilgili uygulama önerilerini güncellemektedir. Tüm dünya tarafından ileri yaşam desteği konusunda otorite olarak kabul edilen bu iki kuruluş, ileri yaşam desteği uygulamaları konusunda genellikle uzlaşa içerisindedir. İki kurum da şok uygulanabilir ritimlerde Amiodaron uygulamasını 3. defibrilasyon uygulamasından sonra önermektedir (ERC, 2021; AHA, 2020a). İleri yaşam desteği uygulamalarında şok uygulanabilir ritimlerde, çalışmaya katılan paramediklerin yaklaşık %85'inin 3. defibrilasyon uygulamasından sonra, geriye kalanların ise 2. defibrilasyon uygulamasından sonra Amiodaron uyguladığı görülmektedir. Bu durumun oluşmasının nedeni, sorumlu oldukları protokolün uygulama basamaklarında Amiodaron uygulamasının net tanımlanmamasıdır. Aynı sistem içerisinde çalışan paramediklerin uygulama farklılıkları, HÖASH gibi standardizasyonun çok önemli olduğu bir hizmet alanında standardize uygulamaların oluşturulmasında sorunlar oluşturabilir.

HÖASH'de sık karşılaşılan disritmilerden biri bradikardidir. Bradikardili hastaların değerlendirilmesi için kapsamlı bir hasta öyküsü, fiziksel muayene ve elektrokardiyografi (EKG) gereklidir (Sidhu ve Marine, 2020). Güncel kılavuzlar, bradiaritmilerde genel olarak altta yatan nedenlere yönelik tedavi önermektedir. ERC 2021 kılavuzu, bazı özel durumlar haricinde bradikardili hastalara, 0,5-1 mg uygulama dozları olacak şekilde maksimum 3 mg Atropin uygulamasını önermekte, Atropinin tedavide etkisiz olduğu durumlarda İzoprenalin (başlangıç dozu 5 mcg/dk) ya da Adrenalin (2-10 mcg/dk) uygulamasını önermektedir. İlaç tedavisine yanıt alınamayan unstabil hastalarda transkutan pacemaker uygulaması önerilmektedir (ERC, 2021). AHA 2020 kılavuzunda Atropin'e yanıt alınamayan unstabil bradikardili hastalara transkutan pacemaker uygulaması ve/veya Dopamin veya Adrenalin infüzyonu önerilmektedir (AHA, 2020b). Yapılan son çalışmalarda bradikardili hastalara transkutan pacemaker uygulamasının hayat kurtarıcı olduğu vurgulanmıştır. Uygulamanın özellikle hastane öncesi ortamda yaygınlaştırılması önemli bir hedef olarak görülse de Türkiye'de yayınlanmış olan bradikardi protokolünün uygulama basamaklarında transkutan pacemaker uygulaması öneri olarak bulunmamaktadır (Kaya, 2018). Ancak katılımcıların çok büyük oranda güncel kılavuzlara göre hareket ederek transkutan pacemaker uyguladıkları görülmektedir.

HÖASH'de karşılaşılabilecek bir diğer disritmi de nabızlı VT'dir. Nabızlı VT genelde kalp damar hastalığı olan, önceden kalp krizi geçiren ve kalp yetmezliği olan hastalarda görülse de nadiren sağlıklı genç bireylerde de görülebilir. Nabızlı VT hayatı tehdit eder ve tedavi edilmezse, ritim ventriküler fibrilasyon olarak adlandırılan ölümcül kalp ritmine dönebilir

(Amasyalı, 2018). HÖASH'de nabızlı VT tedavisi, hastanın hemodinamik denge durumuna göre değişmektedir. Hemodinamik dengenin normal olduğu hastalara ilaç tedavisi uygulanmakta, hemodinamik dengenin anormal olduğu hastalara kardiyoversiyon uygulanmaktadır. Hemodinamik dengenin normal olduğu stabil nabızlı VT durumlarında, uygulanması gereken ilk ilaç Amiodaron'dur. Foerster vd. (2018) yürüttüğü ve HÖASH'de stabil nabızlı VT'ye Amiodaron uygulamasının sonuçlarını araştıran çalışmada, Amiodaron uygulanan 61 hastanın %52'sinde nabızlı VT'nin sonlandığı ve Amiodaron'un hemodinamik dengenin normal olduğu, nabızlı VT tedavisi için nispeten güvenli ve orta derecede etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Foerster vd., 2018). Çalışmaya katılan katılımcılara, stabil nabızlı VT'de uyguladıkları Amiodaron dozu sorulduğunda, katılımcıların yarısının 300 mg, diğer yarısının ise 150 mg uyguladığı görülmektedir. Türkiye'de çalışan paramediklerin sorumlu oldukları protokol, stabil nabızlı VT durumlarında 300 mg Amiodaron uygulamasını önermektedir. ERC kılavuzu, stabilize durumuna bakmaksızın nabızlı VT'de öncelikle kardiyoversiyon uygulamasını önermekte, kardiyoversiyon uygulamasından sonra sinüs ritim oluşmazsa 300 mg Amiodaron uygulamasını önermektedir (ERC, 2021). AHA 2020 kılavuzu stabil nabızlı VT durumlarında 150 mg Amiodaron uygulamasını önermektedir (AHA, 2020c). Katılımcılar nabızlı VT tanılı hastalara Amiodaron uygularken, yarısının sorumlu oldukları protokol dışına çıkmadıkları, diğer yarısının ise güncel kılavuzlar ışığında hareket ettiği görülmektedir.

Akut koroner sendrom sonrası hipertansiyon (SKB>180 mmHg) ve/veya taşiaritmi (>160/dk) görülmesi erken dönemde Metoprolol kullanım endikasyonu oluşturur (Ekşi, 2020). Akut koroner sendromda Metoprolol kullanımı, sonradan oluşan kalp yetmezliğini tedavi etmekte ve ani ölümlerin önüne geçmek için yapılan yüksek maliyetli müdahalelere ihtiyaç duyan hasta sayısını azaltmaktadır (Pizarro vd., 2014). Ayrıca akut koroner sendromda erken dönemde uygulanan Metoprolol, hastaların klinik tablosunu iyileştirmekte ve hastalarda mortalite ve morbiditeyi azaltmaktadır (Tereshchenko ve Zhironov, 2021). Paramediklerin sorumlu oldukları protokol, endikasyonu olması durumunda Metoprolol kullanımını önerse de katılımcıların yaklaşık üçte birinin, endikasyonun olduğu durumlarda Metoprolol kullanmadıkları görülmektedir.

HÖASH'de astım ataklarında tedavide uygulanan farklı ilaçlar mevcuttur ve ağır astım ataklarında Magnezyum Sülfat uygulaması bazı kaynaklarda önerilmektedir. Magnezyum Sülfat'ın IV kullanımı sonucunda akciğer fonksiyonlarında iyileşmeye neden olduğu görülmüştür (Saeed vd., 2018). Magnezyum Sülfat IV olarak uygulandıktan sonra düz kaslarda bulunan kalsiyum kanallarını bloke eder ve kas spazmını engelleyerek etki gösterir. Bunun yanında, IV uygulanan Magnezyum Sülfat tedavisinin, IV uygulanan Teofilin ve  $\beta_2$  agonist

tedavilerden daha etkili olduğu ortaya konulmuştur (Taşyürek, 2015). ERC 2021 kılavuzunda astım ataklarında Magnezyum Sülfat uygulaması öneri olarak bulunmaktadır. Türkiye HÖASH protokollerinde astım vakalarında Magnezyum Sülfat uygulaması öneri olarak bulunmamaktadır. Ancak katılımcıların yaklaşık %30'u şiddetli astım ataklarında Magnezyum Sülfat uyguladıklarını belirtmektedir. Bunun yanında çalışmaya katılan paramediklerin üçte biri, şiddetli astım ataklarında Adrenalin uygulamadıklarını belirtmektedir. Türkiye'de paramediklerin sorumlu oldukları protokol, şiddetli astım ataklarında Adrenalin uygulamasını önermektedir. Adrenalin uygulaması; şiddetli bronkokonstriksiyonun, nebülize ilaç tedavisinin etkili bir şekilde uygulanmasını engellediği durumlarda kullanılmaktadır ve paramediklerin Adrenalin uygulamasına hâkim olması gerekmektedir (Bhullar, 2011). Bronkokonstriksiyon astımda başlıca patolojidir ve buna hava yolu ödemi de eşlik edebilir. Adrenalin'in hem alfa agonist ve hem de beta agonist etkileri tedavide yararlı olabilmektedir. Adrenalin'in alfa etkisi hava yolundaki ödemi tedavi etmekte, beta etkisi ise bronkodilatasyona neden olmaktadır (Guthrie, 2019). Paramediklerin sorumlu oldukları protokol şiddetli astım ataklarında Adrenalin uygulamasını önerse de katılımcıların üçte birinin, astım ataklarında Adrenalin uygulaması konusunda sorumlu oldukları protokol dışında hareket ettiği görülmektedir.

HÖASH'de akciğer kaynaklı nefes darlığının en sık nedenlerinden biri KOAH'tır. KOAH, morbiditesi ve mortalitesi yüksek olan ve hastaneye yatışların sık karşılaştığı bir sağlık problemidir. Tanıyı doğru koyup, uygun tedaviyi başlatmak sağ kalım ve atak sıklığını azaltabilmektedir. KOAH tanılı hastaların en önemli tedavilerinden biri oksijen tedavisidir. Oksijen tedavisi uygularken doğru maske seçimi, KOAH hastalarının tedavisinde önemlidir (Menekşe, 2020). Çalışmaya katılan paramediklerin yaklaşık %35'i, sorumlu oldukları protokolda önerildiği gibi KOAH tanılı oksijen ihtiyacı olan hastanın tedavisine nazal kanül ile başladığı görülmüştür. Ayrıca çalışmaya katılan paramediklerin neredeyse yarısının KOAH hastalarına tedavi uygularken doğru maske tercihinde bulunmadığı görülmektedir. HÖASH'de hastanın tedavisinde uygulanacak olan yöntem, hipoksi boyutunun yanında klinik tabloya göre değişebilmektedir. Yanlış maske tercihi sonucu yüksek konsantrasyonda verilen oksijen, KOAH hastalarında hiperkapniyi atırabilmekte ve bu durum solunum asidozuna neden olabilmektedir (Ekşi, 2020). Bu durum KOAH hastalarının durumlarının daha da kötüleşmesine neden olmaktadır. Paramedikler, HÖASH'de KOAH tanılı hastalara bilinçli bir şekilde müdahale etmeli ve tedavide doğru maske kullanılmalıdır (Yıldız ve Akyıldız, 2009).

2020 yılında Türkiye'de yapılan ve HÖASH çalışanlarının müdahalelerde uygulama protokollerine uyumunun değerlendirildiği çalışmada, vakalara müdahale edilirken protokollere uygunluk oranının oldukça düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Batı ve Kara, 2020). 2018 yılında yine Türkiye'de yapılan ve 112 ambulansı ile acil servise getirilen çoklu travma

hastalarına yapılan girişimlerin değerlendirildiği çalışmada, hastaneye götürülen hastaların yarıya yakınında immobilizasyon protokollerine uyulmadığı ortaya konulmuştur (Uçaroğlu vd., 2018). Bu çalışmada benzer sonuçlar ile karşılaşmıştır. Çalışmaya katılan paramediklerin bir kısmının güncel bilimsel bilgiler ışığında hareket ettiği, bir kısmının sorumlu oldukları protokol dışına çıkmadıkları görülmektedir. HÖASH çalışanları, HÖASH protokollerine uygun acil tıbbi bakım vermediklerinde, sahada karşılaştıkları hastalar uygun acil tıbbi bakım hizmeti alamamakta ve bu durum hastanın hayatını tehdit edebilmektedir. Anglo-Amerikan HÖASH sistemini benimseyen ülkelerde, hastane öncesi çalışanlarının karar verme süreçlerinde protokole dayalı bakım vermenin gerekliliği tartışılmaz bir konudur. Ancak HÖASH çalışanlarının sorumlu oldukları protokollere uyum durumunun kötü olmasının nedenleri, tartışılması ve araştırılması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Hagiwara vd., 2013).

## SONUÇ

2009 yılında yayımlanan Türkiye HÖASH protokolleri, güncel literatür açısından değerlendirildiğinde güncelliğini kaybetmiştir. Protokollerin güncel olmaması HÖASH çalışanlarının yapacağı uygulamalarda ikilemler oluşturmakta ve özellikle ileri yaşam desteği uygulamaları gibi hayati risk taşıyan birçok durumda hastalara uygun ve standardize acil tıbbi bakım hizmetinin sunumunu zorlaştırmaktadır. Bu durum, temel amacı yaşam kurtarmak olan HÖASH'de telafisi mümkün olmayan sonuçlar oluşturabilir.

Türkiye HÖASH protokolleri, doğruluğu kanıtlanmış güncel bilimsel bilgiler ve dünya örnekleri dikkate alınarak güncellenmelidir. Protokoller, gelişmiş HÖASH sistemine sahip ülkelerde olduğu ve 2009 yılında yayınlanmış Türkiye HÖASH protokollerinde yazdığı gibi düzenli aralıklarla düzenlenmeli ve gereken güncellemeler yapılmalıdır. Protokoller güncellenirken, tıbbın tüm alanlarında olduğu gibi HÖASH'nin vazgeçilmez parçası olan teknolojiye ve yeniliklere daha açık olunması hem hasta hem de HÖASH çalışanları açısından önemlidir.

## Yazar Katkıları

SD, AE araştırma tasarımı; SD, AE veri toplama; SD, AE veri analizi; SD, AE makale yazımına katkı sunmuştur.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

## KAYNAKÇA

Amasyalı, B. (2018). Supraventriküler ve Ventriküler Taşikardiler. Erişim adresi: <https://hastane.etu.edu.tr/bulletin/3316-supraventrikuler-ve-ventrikulertaşikardi>, 7.05.2022.

American Heart Association. (2020a). Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support. Erişim adresi: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000000916>, 03.06.2022.

American Heart Association. (2020b). Adult Bradycardia Algorithm. Erişim adresi: [https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/CPR-GuidelinesFiles/Algorithms/AlgorithmACLS\\_Bradycardia\\_200612.pdf](https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/CPR-GuidelinesFiles/Algorithms/AlgorithmACLS_Bradycardia_200612.pdf), 04.06.2022.

American Heart Association. (2020c). Adult Tachycardia With a Pulse Algorithm. Erişim adresi: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-eccguidelines/algorithms>, 07.06.2022.

Batı, S, Kara, F. (2020). 112 Acil Sağlık Hizmetleri Personelinin Müdahalelerde Uygulama Kılavuzlarına Uygunluğunun Değerlendirilmesi. Genel Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(1), 1-13.

Bhullar, J. (2011). Epinephrine and its use in acute life-threatening asthma in adults. Erişim adresi: <https://www.paramedicpractice.com/features/article/epinephrineand-its-use-in-acute-life-threatening-asthma-in-adult>, 05.06.2022.

Brown, KM, Hirshon, JM, Alcorta, R, Weik, TS, Lawner, B, Ho, S, Wright, JL. (2014). The implementation and evaluation of an evidence-based statewide prehospital pain management protocol developed using the national prehospital evidence-based guideline model process for emergency medical services. Prehospital Emergency Care, 18(sup1), 45-51.

Ebben, RH, Vloet, L, Verhofstad, MH, Meijer, S, Groot, JA, Van Achterberg, T. (2013). Adherence to guidelines and protocols in the prehospital and emergency care setting: a systematic review. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine, 21(1), 1-16.

Ekşi. A. (2020). Hastane Öncesi Acil Bakım. İstanbul; EMA Tıp Kitabevi.

European Resuscitation Council. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. Erişim adresi: <https://www.cprguidelines.eu/assets/guidelines/European-Resuscitation-CouncilGuidelines-2021-Ex.pdf>, 03.06.2022.

Foerster, CR., Andrew, E, Smith, K, Bernard, S. (2018). Amiodarone for sustained stable ventricular tachycardia in the prehospital setting. Emergency Medicine Australasia, 30(5), 694-698.

Guthrie, K. (2019). Case of Acute Severe Asthma. Erişim adresi: <https://litfl.com/case-of-acute-severe-asthma/>, 05.06.2022.

Hagiwara, MA, Suserud, BO, Jonsson, A, Henricson, M. (2013). Exclusion of context knowledge in the development of prehospital guidelines: results produced by realistic evaluation. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 21(1), 1-8.

Holmberg, MJ, Moskowitz, A, Wiberg, S, Witten, L, Grossestreuer, AV, Yankama, T, Andersen, LW. (2018). Guideline Removal of Atropine and Survival After Adult In-Hospital Cardiac Arrest With Non-Shockable Rhythms. *Circulation*, 138(Suppl\_2), A154-A154.

Kaya, K. (2018) Atriyoventriküler Tam Bloklu Hastaya Hastane Öncesi Transkütan Pacemaker Uygulaması. *Hastane Öncesi Dergisi*, 3(2), 141-147.

Kupas, DF, Smith, LB, Cole, D. (2015). State EMS offices. *Emergency Medical Services: Clinical Practice and Systems Oversight*, 44-50.

Menekşe, TS. (2020). Acil Servise Nefes Darlığı ile Başvuran Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastalarda OxyMask® ile Hazneli Basit Oksijen Maskesinin Kan Gazı Değerleri Üzerine Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi. Erzurum.

Pizarro, G, Fernández-Friera, L, Fuster, V, Fernández-Jiménez, R, García-Ruiz, JM, García-Álvarez, A, ... Ibanez, B. (2014). Long-term benefit of early pre-reperfusion metoprolol administration in patients with acute myocardial infarction: results from the METOCARD-CNIC trial (Effect of Metoprolol in Cardioprotection During an Acute Myocardial Infarction). *Journal of the American College of Cardiology*, 63(22), 2356-2362.

Reichman, EF. (2013). *Emergency Medicine Procedures*. McGraw Hill Professional. Erişim adresi: <https://accessemergencymedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=683&sectionid=45343646>, 10.03.2022.

Resmî Gazete. (2009). Ambulans ve Acil Bakım Teknikerleri ile Acil Tıp Teknisyenlerinin Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/03/20090326-4.htm>, 18.03.2022.

Saeed, MS, Shahid, A, Jawed, S, Akram, M, Qureshi, IH. (2018). Intravenous magnesium sulphate: An effective therapy for acute severe attack of bronchial asthma. *Annals of King Edward Medical University*, 24(1), 598-604.

Sanders, MJ. (2012). *Mosby's Paramedic Textbook*. Jones & Bartlett Learning. Burlington MA, USA.

Sansoy, V. (2011). CPR ve ECC için 2010 Amerikan Kalp Derneği (AHA) Kılavuzunda Öne Çıkan Noktalar. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 39, 1-34.

Sidhu, S, Marine, JE. (2020). Evaluating and managing bradycardia. *Trends in cardiovascular medicine*, 30(5), 265-272.

Srinivasan, S, Shah, MI. (2019). Prehospital Care. In: Tenenbein M, Macias CG, Sharieff GQ, Yamamoto LG, Schafermeyer R. eds. *Strange and Schafermeyer's Pediatric Emergency Medicine*, 5e. McGraw Hill.

Erişim adresi: <https://accessemergencymedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2464&sectionid=196393198>, 02.04.2022.

Taşyürek, T. (2015). Astım Atağı ve Magnezyum. Erişim adresi: <https://acilci.net/tasyurek-astim-atagi-vmagnezyum/#:~:text=Magnezyum%20s%C3%BClifat%C4%B1n%20etkisi%20%20d%C3%BCz%20kaslarda,agonist%20tedavilerinden%20daha%20etkili%20bulunmu%C5%9Ftur,> 07.05.2022.

Tereshchenko, SN, Zhirov, IV. (2021). Intravenous beta-adrenoblocker therapy in acute coronary syndrome patients. *Cardiovascular Therapy and Prevention*, 7(7), 90-94.

Uçaroğlu, B, Kavalcı, C, Ceyhan, MA, Hakbilir, O. (2018). 112 Ambulansı ile acil servise getirilen çoklu travma hastalarına yapılan girişimlerin değerlendirilmesi. *Journal of Surgical Arts/Cerrahi Sanatlar Dergisi*, 11(2).

Williams, KA. (2016). Medical control, direction, and oversight. Cooney D.R.(Ed.), *Cooney's EMS Medicine*. McGraw Hill. Erişim adresi: <https://accessemergencymedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1650&sectionid=107952549>, 13.10.2021.

Wu, KH., Chang, CY., Chen, YC., Chang, CP., Hsiao, CT., Weng, HH. (2020). Effectiveness of sodium bicarbonate administration on mortality in cardiac arrest patients: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of emergency medicine*, 59(6), 856-864.

Yıldız, T, Akyıldız, L. (2009). KOAH Alevlenmesinde Oksijen Tedavisi. *Solunum Dergisi*, KOAH Alevlenmesi Ek Sayısı, 18-21. Erişim adresi: [https://www.journalagent.com/eurasianpulmonol/pdfs/SOLUNUM\\_11\\_SUP\\_3\\_18\\_21.pdf](https://www.journalagent.com/eurasianpulmonol/pdfs/SOLUNUM_11_SUP_3_18_21.pdf), 06.06.2022.