



Acil Serviste 18-45 Yaş Vefat Eden Genç Vakaların Demografik Karakteristikleri ve Hazırlayıcı Faktörlerin Analizi: Retrospektif Kesitsel Bir Araştırmanın Sonuçları

Analysis of Demographic Characteristics and Predisposing Factors of a Young Cases aged 18-45 years who died in the Emergency Service: Results of a Retrospective Cross-sectional Study

Uğur LÖK¹ , Hüseyin KAFADAR² 

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, TÜRKİYE

² Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Şanlıurfa, TÜRKİYE

Öz

Amaç: Acil servis (AS), ölüm vakaları konusunda benzersizdir. Bununla birlikte, genç yaş ölüm vakaları ile ilgili AS sonuçları yaygın olarak bildirilmemiştir. Bu çalışma, bir akademik AS'in genç ölüm nedenlerini ve hazırlayıcı faktörleri incelemeyi amaçladı.

Materyal ve metod: çalışma 2018-2023 tarihleri arasında, AS'e başvuran 18-45 yaşarası ardışık 256 genç erişkin ölüm vakasının geriye dönük kesitsel incelenmesini içermektedir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Chi-Square Tests, iki değişkenli verileri analizi için Mann Whitney U testi kullanılırken, ikiden fazla veri analizi için Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak $p>0,05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Vakaların %66,4(n=170) erkek, %33,6(n=87)si kadın, yaş ortalaması 30,84 (18-45) ve ortalama kardiyo-pulmoner resusitasyon (KPR) süresi 41,48(0-240) dakika olarak tespit edilmiştir. Vakaların %82,8(n=212) ile en sık ambulansla başvuru yaptığı, zaman dilimi olarak %39,8(n=102) ile 12:01-18:00 saatleri olduğu tespit edilmiştir. AS'e geliş zamanı ile ölüm nedeni arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı ($p>0,05$) ve tüm vakaların %55,3(n=141)'i AS'e geldiğinde arrest durumunda olmadığı tespit edilmiştir. Ölüm nedenlerine göre incelendiğinde ise %21,1(n=54) ile travma birinci sırada, %10,5(n=27) ile organ yetersizliğine bağlı ölümler ikinci sırada ve %7(n=18) ile üçüncü sırada kardiyak sebepler gelmektedir. Vakaların AS'e en sık başvuru şikayeti sırasıyla travma %18,4(n=47), nefes darlığı %18(n=46) ve ani bilinç kaybı %9,4(n=24) ile şuur bozukluğu %9,4(n=24) olduğu görülmüştür.

Sonuç: Araştırmamız birden fazla sonucu bulunmaktadır. Şikayet göre travma, organlara sistemlerine kalple ilgili nedenler, tüm tanılara göre ise medikal nedenler genç ölümlerde birinci sırada geldiği tespit edilmiştir. Önlenebilir genç ölümler için sağ kalım oranını arttırmak amacıyla kurumsal politikalar geliştirmek önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, Genç ölümler, Kardiyak arrest

Abstract

Background: The emergency department (ED) is unique in cases of death. However, ED outcomes for young age deaths have not been widely reported in literatures. We aimed to examine the young adult deaths of an academic ED and its precursor.

Materials and Methods: The study includes a retrospective cross-sectional analysis of 256 consecutive deaths of young adults aged 18-45 years who applied to ED between 2018-2023. Chi-Square Tests were used to analyze the relationship between variables, Mann Whitney U test was used for bivariate data analysis, Kruskal Wallis H test was used for more than two data analysis. Statistically, $p>0.05$ was considered significant.

Results: 66.4% (n=170) of the cases were male, 33.6% (n=87) were female, mean age was 30.84 (18-45) and mean cardiopulmonary resuscitation (CPR) time was 41.48 (0-240) minutes. It was found that 82.8% (n=212) of the cases were admitted by ambulance. 12:01-18:00 hours were the most intense admission interval with 39.8% (n=102). It was determined that there was no significant relationship between the time of arrival in the ED and the cause of death ($p>0.05$). When the causes of death are trauma 21.1% (n=54), organ failure 10.5% (n=27), and cardiac 7% (n=18) causes, are aligned respectively. The most common complaints of the cases to the ED were trauma 18.4% (n=47), shortness of breath 18% (n=46) and sudden loss of consciousness 9.4% (n=24) and unconsciousness 9.4% (n=24).

Conclusions: Our research has multiple results. The primary result is that trauma, cardiac and other medical causes came first place in young deaths, respectively. It is important to develop institutional policies to increase the survival rate for preventable young deaths.

Key Words: Emergency Department, Young deaths, Cardiac arrest

Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Dr. Hüseyin KAFADAR

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Şanlıurfa, TÜRKİYE

E-mail: dr.hkafadar@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 17.04.2023

Kabul tarihi / Accepted: 25.05.2023

DOI: 10.35440/hutfd.1284765

Giriş

Ölüm hadisesi insanlık tarihiyle başlar. Doğal bir olay olmasına rağmen ölüm hadisesi sevenlerine elem veren bir olaydır. Ölüm her canlının yaşamının sonunda karşılaşacağı bir olaydır. Aslında doğal bir olay olan ölüm, gerek yaşamı sona eren kişi, gerekse ailesi ve yakınları için istenmeyen ve acı veren bir durumdur. Kardiyak arrestin (KA) hastane bakımında önemli maliyet, morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. Acil Servis, hastane dışı KA'ların yönetimi için sıklıkla ilk temas noktasıdır. Hastanelerin acil servisleri, acil hastalıkların hızlı değerlendirilmesi, hastaların stabilizasyonu ve tedavisini yapabilecek kapasitede olmalıdır. Acil Servis (AS)'ler, hastanelerin hastaları sıra veya randevu beklemezsizin kabul ettikleri bir çeşit giriş kapıları ve göz önünde olan birimleridir. Bu bakımdan AS'ler bağlı buldukları hastanelerin tartışmasız vitrinleri konumundadır ve en önemli özelliği kesintisiz ve hızlı hizmet vermeleridir (1-3).

Modern tıptaki gelişmeler, daha uzun yaşam beklentisine ve kronik hastalıklarda artışa yol açmıştır. Sonuç olarak hastanede yatış oranları, kalış süreleri, acil müdahale gerektiren vaka sayısı ve hastanede KA artmıştır. Tıptaki tüm gelişmelere rağmen hastanede KA insidansı ve mortalitesi yüksektir. Hastane içi kardiyak arrestin gerçek insidansı hasta ve hastaneye bağlı multifaktöriyel nedenlerden dolayı tam olarak bilinmemektedir. Gelişmiş ülkelerde hastane içi KA insidansı yaklaşık olarak 3.6 ile 4.02/1000 olarak gösterilmektedir. Hastanede yatan hastalarda yeterli solunum ve dolaşımı sağlamak için gelişmiş bir kardiyak yaşam destek protokolü kullanılmaktadır (2). Kardiyak Pulmoner Resüsitasyon (KPR), KA tedavi etmek için kullanılır ve genellikle acil serviste yapılan bir girişimdir. Başarılı KPR ile hastaların hastaneden canlı taburculuk ve sağlıklı yaşam sürdürebilmeleri ile sonuçlanabilir (3).

Vefat eden hastaların demografik ve klinik özellikleri, verilen hizmeti geliştirmek ve yaşamları kurtarmak için kullanılacak önemli verilerdir. Acil servisteki ölümlerin benzersiz çok çeşitli özellikleri vardır ve acil servisteki ölümlerin tanımı, bireysel ve kurumlardaki kalite ölçüsü olarak değerlendirmek için kullanılabilir (4). Artan sayıda hasta kabulü ile acil servis kalabalık ve kaotik hale gelebilir ve ölümler, bir acil servis doktorunun rutin işlerinde sıklıkla meydana gelen stresli durumlardır (5). Acil servis ölümlerinin yüksek sıklığı, acil servis doktorlarının kendilerini ölümle ilgili sorunlara hazırlıklı olmayı gerektirir ve ölüm istatistikleri bir AS tanımlanmasında önemlidir (6).

Bizim araştırmalarımıza göre AS de ölen hastaları tanımlayan literatürde yayınlanmış yeteri kadar çalışma bulunmamaktadır. Mevcut çalışmaların çoğu genel yaş gruplarıyla ilgilidir ve genç erişkin ölümlerini analiz eden yeteri kadar çalışma yoktur. Genç nüfus toplumların en verimli ve dinamik kesimini oluşturmaktadır. Bu kesimdeki kayıplar sosyal, ekonomik ve iş gücü potansiyelinde kayıplara yol açmaktadır. Bu çalışma genç ölüm vakalarını 2018-2023 yılları arasında retrospektif olarak inceleyerek son 5 (beş) yılda bir akademik AS ta hayatını kaybeden hastaların ölüm varyasyonlarını, demografik karakteristikleri ve hazırlayıcı faktörleri değerlendirerek genç

hastalarla ilgili kurumsal veri hafızası oluşturmak, acil servis gereksinimlerini belirlemek ve ölüme neden olan tanı profillerini tespit edilerek öneriler sunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metod

Araştırmanın Tipi

Bu çalışma retrospektif kesitsel özellikte bir çalışmadır.

Araştırmanın Evreni

Araştırma güney illerimizden birinde, yıllık 150000 bin acil başvurunun yapıldığı üçüncü basamak akademik bir acil servis te exitus olmuş veya acil serviste çalışan sağlık personeli tarafından müdahalesi yapılan, ancak post CPR 30 gün içerisinde yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) exitus olmuş, olgular çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırma için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulu'ndan onam alınmıştır (2022/36-03).

01 Ocak 2013 ile 31 Aralık 2022 tarihleri arasında exitus olan 18-45 yaş arası 256 genç erişkin vakadan oluşmaktadır. Acil servismize akut travma dışında pediatrik hasta başvurusu olmadığından ve çalışmanın doğası gereği pediatrik hastalar (18 yaş altı) çalışmaya alınmamıştır. Etik kurul onayı alındıktan sonra geriye dönük 5 yıllık bir süre içerisinde acil serviste exutus olan tüm vakalar incelendi, çalışmaya uygun olan 256 tane olgunun verileri kayıt altına alındı, mevcut şikayet ve tanıları için International Classification of Diseases (ICD) 10 kodu kullanıldı KA, solunum arresti, kardiopulmoner arrest, ve KPR tanı kodu içeren hasta dosyaları dijital ortamda retrospektif olarak tarandı ve kayıt altına alındı. Veriler ölenlerin yaşları, cinsiyetleri, özgeçmişleri, başvuru şikâyetleri, acil servis tanıları, ölüm nedenleri, klinik özellikleri, hastaneye geliş saat dilimi, geliş şekilleri ve yolda KPR yapıp yapılmadığı, gibi bilgileri belirtilenler çalışmaya dâhil edilmiştir. Bunun dışında kalan ve bilgilerine ulaşılamayanlar veya eksik veri bulunan dosyalar ile Covid-19 ve Suriye savaşından yaralanıp burada vefat eden vakaların dosyası ayrılmıştır.

Sonuç Ölçütleri

Birincil sonuç ölçüsü, acil serviste ölen hastaların demografik özellikleriydi. İkincil sonuç ölçütü, acil serviste ölen hastaların etiyolojik özellikleri ve ölüme neden olan hazırlayıcı faktörler.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS 26,0 ile yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Chi-Square Testi, normal dağılıma uygunluğunun belirlenmesi için basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenmiştir. Elde edilen basıklık ve çarpıklık değerlerinin +3 ile -3 arasında olması normal dağılım için yeterli görülmüştür. Normal dağılım göstermeyen iki değişkenli verileri analizi için Mann Whitney U testi kullanılırken, ikiden fazla veri analizi için Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Tanımlayıcı sayısal değişkenler ortalama ± standart sapma (SS), kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. P <0.005 istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Hastanede belirtilen tarihte 6059 ölüm, AS'te 715 ölüm ve

belirtilen yaş aralığının da 336 genç ölüm vakası gerçekleşmiştir. Covid-19, Suriye savaşından yaralanıp gelenler ve eksik veya yetersiz kayıt nedeniyle çalışma dışı bırakılan 80 vaka ayrıldıktan sonra toplam 256 vaka çalışmaya katılmıştır. Analiz sonucuna göre AS'te exitus olan hastaların %66,4 (n=170) erkek, %33,6 (n=87) si kadınlardan oluşmaktaydı. Vakaların yaş ortalaması 30,84 (18-45) ve ortalama KPR süresi 41,48(0-240) dakika ve Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'ne yatış gün ortalamasının 1.77 olduğu bulunmuştur. Vakaların %41,8 (n=107) si evden, %40,6 (n=107) si ev ortamı dışı çevre ortamlar veya araziden sevk edilmişti. Vakaların acile geliş şekli incelendiğinde %82,8 (n=212) oranı ile en sık ambulansla başvuru yapıldığı, zaman dilimi olarak ise en sık %39,8 (n=102) ile 12:01-18:00 saatleri arasında olduğu tespit edilmiştir. Vakaları %55,3 (n=141) AS'e geldikten sonra arrest olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1 ve 2).

Tablo 1. Demografik özelliklere yönelik dağılım

		n	%
Cinsiyet	Kadın	86	33,6
	Erkek	170	66,4
Sevk	Dış merkez	41	16,0
	Evden	107	41,8
	Acil içerisi	0	0,0
	Hastane içerisi	4	1,6
Kurum	Çevrede/Arazi	104	40,6
	Yok	4	1,6
	YK	40	15,6
	SGK	146	57,0
	İsteğe bağlı sigorta	10	3,9
	Emekli sandığı	30	11,7
	Bağkur	17	6,6
	Geçici koruma kanunu	8	3,1
	Ücretli	1	0,4
	Acile Geliş Zamanı	00:01 - 06:00	34
06:01-12:00		59	23,0
12:01-18:00		102	39,8
18:01-24:00		61	23,8
Acile Geliş Şekli	Bilinmiyor	1	0,4
	Ambulans	212	82,8
	Kendi imkanıyla	29	11,3
	Diğer	14	5,5
Hastane Dışı Arrest	Yok	141	55,3
	Var	88	34,5
	Bilinmiyor	26	10,2

Tablo 2. Demografik özelliklere yönelik betimsel istatistikler

	n	Min.	Max.	Ort.	ss
Yaş	256	18	45	30,84	12,16
Müdahalenin Süresi	256	0	240	41,48	27,23
YBÜ Yatış (gün)	255	0	30	1,77	4,70

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

Vakaların 126 (%49,2) sinin arrest şekilde AS'e getirildiği, 122 (%47,7) sinin ise başvuru yaptığı anda arrest olmadığı, 8 (%3,1) tanesi hakkında ise herhangi bir veri bulunmadığı tespit edilmiştir. Vakaların 74 (%28,9) tanesinin KPR eşliğinde

Tablo 3. Acil servis ve ölüm nedenlerine yönelik dağılım

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi (Journal of Harran University Medical Faculty) 2023;20(2):265-274.

DOI: 10.35440/hutfd.1284765

getirildiği buna mukabil %57,4 (n=147) sinin getirilirken bu işlemin yapılmadığı tespit edilmiştir. Bu vakalardan 241 (%94,1) tanesine acil serviste KPR işlemi yapıldığı, 15 (%5,9)'a ise işleminin yapılmadığı görülmektedir. KPR işlemi yapılanların 85 (%33,2)'sinde AS'te spontan solunum ve dolaşımın dönmüş (SSDD) olduğu 165 vaka (%64,5) ise bunun görülmediği tespit edilmiş, 6 (%2,3)'ü hakkında ise bilgi olmadığı tespit edilmiştir. KPR sonrası SSDD bulunan hastalar ağırlıklı olarak anestezi ve reanimasyon yoğun bakım ünitesine yatışının yapıldığı %24,2 (n=62), 11 tanesini (%4,3) ünün ise başka kurumlara sevk edildiği görülmektedir. YBÜ yatış gün ortalamasının 1.77 olduğu bulunmuştur (Tablo 3).

Ölüm nedenlerine göre incelendiğinde ise %21,1 (n=54) ile travma birinci sırada, %10,5 (n=27) oranı ile organ yetersizliğine bağlı ölümler ikinci sırada ve %7 (n=18) ile üçüncü sırada ani- kardiyak ölüm görülürken tablonun 4. ve 5. sıralarında %6,3 (n=16) oranlarıyla iş kazaları ve trafik kazaları gelmektedir. Organ sistemlerine göre ölüm nedenlerine bakıldığında ilk üç sırada sırasıyla çoklu organ travması 86 (%33,6), kalp ile ilgili nedenler 42 (%16,4), ve solunum sistemi 32 (%12,5) ilgili nedenler bulunmaktadır. Ölüme neden olan tanılara bakıldığında %48,4 (n=124)'ü medikal, %28,1 (n=72)'si travma, %6,3 (n=16)'ı iş kazası, %6,3 (n=16)'ı acil serviste tanısı konulamayanlar, %5,1 (n=13)'ü suisid, %5,1 (n=13)' çevresel nedenler, ve %0,8 (n=2)'si tanımlanmamış sebeplerden dolayı öldüğü tespit edilmiştir (Tablo 3).

AS'e geliş zamanı ile ölüm nedeni arasındaki ilişki incelendiğinde geliş zamanı ile ölüm nedeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı (p>0,05) sonucuna varılmıştır. Tüm saat aralıklarına bakıldığında en yaygın ölüm nedeninin travma olduğu görülmektedir (Tablo 4).

Vakaların AS'e en sık başvuru şikayeti sırasıyla travma %18,4 (n=47), nefes darlığı %18 (n=46) ve ani bilinç kaybı %9,4 (n=24) ile şuur bozukluğu %9,4 (n=24) olduğu görülmüştür. Ayrıca vakaların %75,8 (n=194)'ünde 1 tane, %19,9 (n=51)'ünde 2 tane ve %2,3 (n=6)'ünde 3 ve 3'ten fazla başvuru şikâyeti bulunduğu görülmüştür (Tablo 5).

Eşlik eden komorbiditeler durumuna bakıldığında ise en sık eşlik eden ilk üç durum şu şekilde sıralanmaktaydı. Vakaların %7 (n=18) metastatik tümör, %6,3 (n=16) diyabetes mellitus ve %6,3 (n=16) böbrek yetmezliği, iken 1 tane komorbidite olan vaka %33,6 (n=86), 2 tane olan %5,1 (n=13), ve 3 tane olan %1,6 (n=4) şeklinde tespit edildi (Tablo 6).

Komorbidite ile ölüm nedeni arasındaki ilişki incelendiğinde 150 (%58,6) vakada herhangi bir eşlik eden durumun olmadığı, 106 (%41,4) vakada ise en az bir komorbidite durumunun olduğu görülmektedir. Komorbidite olmaması ile ölüm nedeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu (p<0,05) sonucuna varılmıştır. Komorbidite olmayanların %33,3'ünün ölüm nedeninin travma olduğu gözlemlenirken; komorbidite olanların %24,5'inin ölüm nedeninin çeşitli hastalıklara bağlı organ yetmezliği olduğu sonucuna varılmıştır (Tablo 7).

		n	%
Dışmerkezden KPR Eşliğinde Getirilmesi	Hayır	147	57,4
	Evet	74	28,9
	Bilinmiyor	35	13,7
Acile Geldiğinde Arrest	Yok	122	47,7
	Var	126	49,2
	Bilinmiyor	8	3,1
Acil Serviste KPR	Yok	15	5,9
	Var	241	94,1
Acil Serviste Spontan Solunum ve Dolaşımın Dönmesi (SSDD)	Yok	165	64,5
	Var	85	33,2
	Bilinmiyor	6	2,3
Ölüm Nedeni	Bilinmiyor-Tanı Yok	18	7,0
	Travma	54	21,1
	Kardiak	15	5,9
	AMI	10	3,9
	Ateşli Silah Yaralanması	2	0,8
	Anikardiyak Ölüm	18	7,0
	Suicid	9	3,5
	Pnömoni	1	0,4
	Hemopnomotorax	4	1,6
	Status Epilepticus	1	0,4
	İş Kazası	16	6,3
	T. Kazası	16	6,3
	Asfiksi	10	3,9
	Metastatik TM	5	2,0
	Metabolik send.	11	4,3
	Aşırı Doz İlaç Alımı	2	0,8
	Masif P. Emboli	6	2,3
	Anaflaksi	1	0,4
	Organ Yetmezliği	27	10,5
	Batın Travması	1	0,4
	SVO Hemorajik	9	3,5
	Aspirasyon-Pnömoni	12	4,7
	Enfeksiyon-Sepsis	4	1,6
	Gis-Kanaması-Şok	1	0,4
	Gebeliğe Bağlı Komplikasyonlar	2	0,8
	Elektrik Çarpması	1	0,4
	Sistemlere Göre Ölüm Nedenleri	Santral Sinir Sistemi	10
Kardiyak		42	16,4
Solunum Sistemi		32	12,5
Gastrointestinal Sistem		2	0,8
Kas-İskelet		3	1,2
Endokrin-Metabolik Sistem		18	7,0
Malignensi		11	4,3
Genito Üriner Sistem		2	0,8
Diğer (Multisistemik Organ Yetmezliği)		27	10,5
Tanı Konulamayan		18	7,0
Multisistem (Travma)		86	33,6
Ümmün Sistem		5	2,0
Ölüm Nedeni Özellikleri	Tanı konulamayan	16	6,3
	Medikal	124	48,4
	Travma	72	28,1
	Çevresel Nedenler	13	5,1
	Suicid	13	5,1
	İş Kazası	16	6,3
	Tanımlanmamış	2	0,8
Diğer	0	0,0	
Yoğun Bakıma Yatış	Yok	177	69,1
	Anestezi	62	24,2
	Kardioloji	6	2,3
	Sevk ya da diğer	11	4,3
KPR Esnasında En Sık Karşılaşılan Ritim Ventriküle Fibrilasyon	Yok	247	96,5
	Var	9	3,5

KPR: Kardiyo Pulmoner Resüsitasyon; SVO: Serebro Vasküler Olay; AMI: Akut Miyokard İnfarktüsü

Tablo 4. Acile geliş zamanı ile ölüm nedeni arasındaki ilişki

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi (Journal of Harran University Medical Faculty) 2023;20(2):265-274.

DOI: 10.35440/hutfd.1284765

		Acile Geliş Zamanı								Ki Kare	p
		00:01-06:00		06:01-12:00		12:01-18:00		18:01-24:00			
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Ölüm Nedeni	Bilinmiyor-Tanı Yok	2	5,9	8	13,6	7	6,9	1	1,6	94,139	0,067
	Travma	6	17,6	8	13,6	17	16,7	23	37,7		
	Kardiak	2	5,9	2	3,4	7	6,9	4	6,6		
	AMI	2	5,9	3	5,1	4	3,9	1	1,6		
	Ateşli Silah Yaralanması	0	0,0	0	0,0	1	1,0	1	1,6		
	Ani kardiyak Ölüm	5	14,7	4	6,8	6	5,9	3	4,9		
	Suicid	1	2,9	0	0,0	6	5,9	2	3,3		
	Pnömoni	0	0,0	0	0,0	1	1,0	0	0,0		
	Hemopnomotorax	0	0,0	0	0,0	3	2,9	1	1,6		
	Status Epilepticus	0	0,0	0	0,0	1	1,0	0	0,0		
	İş Kazası	1	2,9	5	8,5	7	6,9	3	4,9		
	T. Kazası	4	11,8	3	5,1	5	4,9	4	6,6		
	Asfiksi	1	2,9	0	0,0	6	5,9	3	4,9		
	Metastatik TM	0	0,0	2	3,4	2	2,0	1	1,6		
	Metabolik sendrom	1	2,9	7	11,9	3	2,9	0	0,0		
	Aşırı Doz İlaç Alımı	0	0,0	1	1,7	1	1,0	0	0,0		
	Masif P.Emboli	1	2,9	3	5,1	1	1,0	1	1,6		
	Anafilaksi	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
	Organ Yetmezliği	3	8,8	6	10,2	16	15,7	2	3,3		
	Batın Travması	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,6		
	SVO Hemorajik	0	0,0	2	3,4	6	5,9	1	1,6		
	Aspirasyon-Pnömoni	2	5,9	5	8,5	1	1,0	4	6,6		
	Enfeksiyon-Sepsis	1	2,9	0	0,0	1	1,0	2	3,3		
	Gis-Kanaması-Şok	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,6		
Gebeliğe Bağlı Komplikasyonlar	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	1,6			
Elektrik Çarpması	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,6			
Toplam		34	13,2	59	23,0	102	39,8	61	23,8		

SVO: Serebro Vasküler Olay; AMI: Akut Miyokard İnfarktüsü; GİS: Gastro-intestinal Sistem; T. Kazası: Trafik Kazası

Tablo 5. Şikâyetlere yönelik dağılım

		n	%
1 tane Şikâyet	Evet	194	75,8
	Hayır	62	24,2
2 tane Şikâyet	Evet	51	19,9
	Hayır	205	80,1
3 ve 3'ten fazla Şikâyet	Evet	6	2,3
	Hayır	250	97,7
Şikâyet	Yüksekten Düşme	19	7,4
	Trafik Kazası	47	18,4
	Delici-Kesici Alet	9	3,5
	Ateşli Silah	12	4,7
	Göğüs Ağrısı	21	8,2
	Senkop	16	6,3
	Ani Bilinç Kaybı	24	9,4
	Nefes Darlığı	46	18,0
	Fenalık Hissi	11	4,3
	Epilepsi Nöbeti	4	1,6
	Bulantı Kusma	10	3,9
	İlaç veya Toksik Madde Alımı	1	0,4
	Travma	3	1,2
	Suda Boğulma	6	2,3
	Ağrı	11	4,3
	Solumunun Olmaması	1	0,4
	Suicid Amaçlı Aşırı	2	0,8
	Kostik Madde Alımı	1	0,4
	Baygın Bulunma (Arrest)	17	6,6
	Elektrik Çarpması	4	1,6
	Bilinç Bozukluğu	24	9,4
	Akrep, Yılan, Çıyan vs. Sokması	1	0,4
	Ateş	15	5,9
	Kalp Çarpıntısı	2	0,8
Künt Travma	5	2,0	
Toplam		256	100

Tablo 6. Komorbiditeye yönelik dağılım

		n	%
1 tane Komorbidite	Evete	86	33,6
	Hayır	170	66,4
2 tane Komorbidite	Evete	13	5,1
	Hayır	243	94,9
3 tane Komorbidite	Evete	4	1,6
	Hayır	252	98,4
3'ten fazla Komorbidite	Evete	3	1,2
	Hayır	253	98,8
Komorbidite	Yok	150	58,6
	Koroner Arter Hastalığı	7	2,7
	Hipertansiyon	9	3,5
	Diyabetes Mellitus	16	6,3
	Metastatik-Solit Tümör	18	7,0
	Böbrek Yetmezliği	16	6,3
	Aort Diseksiyonu	0	0,0
	Periferik Arter Hastalığı	1	0,4
	Astım	4	1,6
	KOAH	0	0,0
	Endokrin Tümör	3	1,2
	Morbid Obezite	1	0,4
	Epilepsi	3	1,2
	Kalp Kapak Hastalığı	5	2,0
	Kalp Yetmezliği	7	2,7
	Madde Bağımlısı	4	1,6
	Depresyon	3	1,2
	Kas Hastalığı	3	1,2
	Serabral palsy-Anomali-Konjenital	6	2,3
	Sekel Travma	2	0,8
	Hematolojik Malignancy	5	2,0
	İnme (İskemik)	3	1,2
	Otoümmün Hastalık	3	1,2
	Gebelik	6	2,3
	Kaçeksi	1	0,4
	Kronik Karaciğer Hastalığı	3	1,2
	Wolf Parkinson White	1	0,4
	Ümmin Yetmezlik	1	0,4
	Endokrin-Metabolik Bozukluk	1	0,4
	Romatizmal Hastalık	4	1,6
	Toplam		256

Kısaltmalar: KOAH; kronik obstrüktif akciğer hastalığı

Tablo 7. Komorbidite ile ölüm nedeni arasındaki ilişki

		Komorbidite				Ki Kare	p			
		Hayır		Evet						
		n	%	n	%					
Ölüm Nedeni	Bilinmiyor-Tanı Yok	16	10,7	2	1,9	137,611	0,000*			
	Travma	50	33,3	4	3,8					
	Kardiak	8	5,3	7	6,6					
	AMI	5	3,3	5	4,7					
	Ateşli Silah Yaralanması	2	1,3	0	0,0					
	Anikardiyak Ölüm	9	6,0	9	8,5					
	Suicid	8	5,3	1	0,9					
	Pnömoni	0	0,0	1	0,9					
	Hemopnomotorax	3	2,0	1	0,9					
	Status Epilepticus	0	0,0	1	0,9					
	İş Kazası	15	10,0	1	0,9					
	T. Kazası	15	10,0	1	0,9					
	Asfiksi	6	4,0	4	3,8					
	Metastatik TM	0	0,0	5	4,7					
	Metabolik send.	1	0,7	10	9,4					
	Aşırı Doz İlaç Alımı	0	0,0	2	1,9					
	Masif P.Emboli	3	2,0	3	2,8					
	Anaflaksi	1	0,7	0	0,0					
	Organ Yetmezliği	1	0,7	26	24,5					
	Batın Travması	1	0,7	0	0,0					
	SVO Hemorajik	2	1,3	7	6,6					
	Aspirasyon-Pnömoni	2	1,3	10	9,4					
	Enfeksiyon-Sepsis	0	0,0	4	3,8					
	Gis-Kanaması-Şok	1	0,7	0	0,0					
	Gebeliğe Bağlı Komplikasyonlar	0	0,0	2	1,9					
	Elektrik Çarpması	1	0,7	0	0,0					
	Toplam		150	58,6	106			41,4		

SVO: Serebro Vasküler Olay; AMI: Akut Miyokard İnfarktüsü; GİS: Gastro-intestinal Sistem; T. Kazası: Trafik Kazası

Tartışma

Bizim araştırmamızın sonuçları göstermiştir ki, acil serviste exitus olan hastaların %66,4 erkek, %33,6'si kadınlardan oluşmaktaydı, Vakaları yarısından fazlasının (%55,3) 'inin acil servis gelmeden önce arrest olmadığı, en sık ambulansla başvuru yapıldığı, zaman dilimi olarak en yaygın başvuru aralığı 12:01-18:00 saatleri arasında olduğu ve ölüm nedeni bakımından tüm zaman aralıkları açısından aralarında fark olmadığı, vakaların büyük bir kısmı acil servise getirilirken göğüs kompresyonu eşliğinde getirildiği ancak önemli bir kısmına ise yapılmadığı görülmüştür. Acil serviste KPR yapılanların %24,2'sinin bu işleme geçici cevap verdiği görülmüştür. Ölüm başvuru şikâyet göre incelendiğinde travma birinci sırada, sistemlere bakıldığında multi-sistem organ travması ve kalple ilgili nedenler ilk sırada geldiği, tanılarına göre ise medikal nedenler birinci sırada geldiği tespit edilmiştir.

AS ölümleri, hastane dışı ve hastane içi KA popülasyon özelliklerinin bir karışımını gösterir, hastaların hayatta kalma ihtimalleri daha yüksek ve maliyet olarak daha etkin özelliğe sahiptir (7,8). Şaşırtıcı olmayan bir şekilde, yayınlanan birçok çalışma hastane dışı veya hastane içi kardiyak arrestlere odaklanmıştır; acil serviste görülen vakaların özelliklerine odaklanan az sayıda çalışma vardır (9). Hâlbuki acil servis KA'ler birçok yönden benzersizdir. Yapılan çalışmalarda hastane içi ölümlerin yaklaşık %10-20'si acil servislerde meydana gelmektedir (10,11). Sıklıkla uzayan tetkik süreleri, tanısal belirsizlikler ve personel eksiklikleri, süreci karmaşıklaştırıcı faktörlere bazı örneklerdir. Hastanın kötüleşmesinin önlenmesi ve erken saptanması, hayatta kalma zincirinde anahtar faktörler olduğundan, acil servisteki kardiyak arrestlerin özellikleri hakkında daha ayrıntılı bilgiye ihtiyaç vardır (10)

Kimblad ve ark. AS'te ölenler üzerinde yaptıkları araştırmada yaygın görülen başlıca şikâyetler göğüs ağrısı ve nefes darlığıydı ve %63'ü varışta en yüksek triyaj önceliğine sahip hastalardan oluştuğunu belirtmişlerdir (10). Chan ve arkadaşları acil serviste ölümle sonuçlanan şikâyetleri araştırmalarında göğüs ağrısı, nefes darlığı, karın ağrısı ve bilinç değişikliği şeklinde sıralandığını belirtmişlerdir (11). Bizim çalışmamızda travma ilk sırada daha sonra ise nefes darlığı ve ani bilinç kaybı gelmektedir.

Ölümün nedeninin dikkate alınması önemlidir, çünkü ölüm oranı nedenle ilişkili olabilir, özellikle KA diğer temel tanımlara ikincil olarak ortaya çıkıyorsa, burada klinik sonuçlar indeks koşuluna göre önemli ölçüde değişiklik gösterir ve hem yaş hem de cinsiyetle ilişkili olabilir (1). Olsen ve ark. genç vakalarda en yaygın beklenmedik ölüm nedeninin travma olduğunu açıklamışlardır (6). Benzer çalışmada Kayser ve ark. travmatik yaralanmalara bağlı ölümler en sık 46 yaş altı gençlerde, daha muhtemel erkek cinsiyette ve çok muhtemel olarak da hipotansiyon ve şok nedeniyle olduğunu bulmuşlar, bu yönüyle çalışmamızla uyumlu idi (8). Mir ve ark. yaptıkları çalışmada AS'te KA ile ilişkili baskın nedenleri arasında ilk sırada travma (%6,4), ardından solunum yetmezliği (%5) ve ST-yükselmiş miyokart enfarktüsü

(%2,5) olduğunu açıklamışlardır (12). Bir başka çalışmada kardiyovasküler hastalık ve travma, tüm yaş gruplarında en yaygın ölüm nedenleriydi; travma ölümleri genç hastalarda daha yaygındı ve kronik hastalıklara bağlı ölümler yaşlı hastalarda daha yaygındı (13). Ekere ve ark. tarafından AS te bir dizi genç vakalarda medyan ölümlerde, benzer şekilde travma ve kardiyovasküler hastalıkların önde gelen ölüm nedenleri olduğunu ortaya çıkardı (14). Hastane içi normal popülasyonda ölüm nedenleri ise birinci sırada kardiyak nedenler gelmekte diğerleri ise sırasıyla pnömoni ve pulmoner nedenler gelmektedir (15). Gençlerde ise kardiyak ölüm nedeni üçüncü sırada olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamız ölüm nedenlerine göre incelendiğinde ise %21,1 ile travma birinci sırada, %10,5 oranı ile organ yetersizliğine bağlı ölümler ikinci sırada ve %7 ile üçüncü sırada ani-kardiyak ölüm görülürken, hastaların %66 erkek, %34'ü kadınlardan oluşmaktaydı. Vakaların yaş ortalaması ise 31 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda travmadan ölüm daha yüksek olduğu görülmekte olup bununla ilgili birkaç neden olabilir. Genç yaş çalışma grubu buna bir neden olabilir, diğer bir neden ise ulusal ve yerel düzeyde koruma ve önleme konusunda politikalar gerektiğidir.

Vanbrabant ve ark. Acilde yaptıkları çalışmada ölüm tanısı konulamayan veya tanısı kayıt edilmemiş vaka oranını %13,3 olduğunu belirtmişlerdir (16). Mir ve ark. AS te ölen vakaların çoğunun doğası gereği kesin tanılarının konulmadığını belirtmişlerdir (12). Bu oran bizim çalışmamızda %7 olarak tespit edilmiştir.

Vakalara eşlik eden hastalıklara bakıldığında en sık karşılaşılan ilk üç komorbid durum %7 ile metastatik-solit tümörler, %6,3 ile diyabetes mellitus ve %6,3 ile böbrek yetmezliği olduğu görülmektedir. Bu durum Ravindran ve ark.'a göre yaklaşık %33'ünde altta yatan bir kardiyak tanı bulunurken, %17'sinde neden enfeksiyon, %14,8'inde solunumsal nedenler, %8,0'inde ise travma idi. Yine aynı çalışmada periferik vasküler hastalık, inme ve TIA, travma ve obstetrik ve jinekolojik problemler respiratuar nedenlere göre daha kötü yaşamsal oranlara sahip olduklarını bulmuşlardır (1). Litaretürde ilginç bir şekilde, AS'te KA hastalarında hastane içi KA'ya göre özellikle genç ve travma olmak üzere daha az komorbidite oranı vardı ama daha yüksek mortaliteye sahip olduğu belirtilmektedir (8,12). Bizim bulgularımızda komorbidite bakımından kaynaklarla uyumlu ve vakaların %41'unda eşlik eden bir hastalık vardı.

Kardiyak arrestin sonuçları birçok faktöre bağlıdır, özellikle perientübasyon KA ve hazırlayıcı faktörlerin ivedilikle tanınması (11,17-19), 112 acil ambulans sisteminin hızlı aktivasyonu, hızla başlatılan ve etkin KPR, erken defibrilasyon ve KA sonrası bakım hayatidir. Acil hekimine iyi nörolojik sonuç ve sağ kalım için öngörü sağlar (9,11,20). Hastane dışı arrestlerde genç hastaların hayatta kalma oranının toplumun daha yaşlı kısmına oranla yaklaşık yarısı oranında daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bir başka çalışmada hastane öncesi iyi bir kardiyak bakı ve resüsitasyon hizmeti alanların

almayanlara göre taburcu olana kadar hayatta kalma oranının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (1,8). Kempster ve ark. çalışmalarında nontravmatik KA'in 112 tarafından 5'te birinin ölü olarak transport edildiğini tespit etmişlerdir (4). Swan ve ark., yol taşıma süresinin uzaması durumunda hem ölüm hem de ciddi yaralanma olasılıklarının arttığını iddia ederek, bu sonuçlarını iyileştirmek için ambulans yanıt süresini optimize etmeyi amaçlayan kamu politikalarının üretilmesini önermektedir (21). Dyson ve ark. çalışmalarını hastane dışı sağ kalımını iyileştirmeye yönelik kurumsal hedef, bağımsız olarak, taburcu olana kadar iyileştirilmiş sağ kalım ile ilişkilendirerek 112 saha personelinin eğitim ve organizasyonunun önemine dikkat çekmektedir (22). Bu durumda acil tıp sisteminin önemini ortaya çıkarmaktadır. Valderrama ve ark. yaptıkları çalışmada %93,9'u ambulansla getirildiğini, %51,0 AS'te KPR yapıldığını, vakaların %74,0'ı varışta ölü veya AS te öldüğünü ve %16,4'ü hastaneye yatış yapıldığını açıklamışlardır (9). Bizim çalışmamızda vakaların acile geliş şeklinin %82,8 ile en sık ambulansla başvuru yaptığı, %49,2'nin arrest şekilde getirildiği, bu vakaların %28,9'nun göğüs basısı eşliğinde getirildiği, buna mukabil %57,4 (n=147)'ne göğüs basısı eşliğinde gelmediği tespit edilmiştir.

Arrest anındaki ritmin türü de sağ kalımı etkileyebilir. Mir ve ark. çalışmalarında kalp durması sırasında nabızsız elektiriksel aktivite (NEA) ve asistoli baskın kalp ritimi olduğunu bu ritimlerin hayatta kalma sonuçlarının kötü olduğu bildirmişlerdir (12). Kornegay ve ark., birçok arrest vakasında başlangıç ritminin şoklanamaz kardiak ritim olduğunu belirtmişlerdir (7). Kayser ve ark., ise ventriküler fibrilasyon veya ventriküler taşikardi, tekrarlayan arrest olan hastaların %22,5'inde ve birincil arrest olan hastaların %29,4'ünde, ilk gözlenen ritim olduğunu duyurmuşlardır (8). Bizim çalışmamızda ise arrest ritimleriyle ilgili kayıtlara yeterli şekilde ulaşılamadığından sadece 9 vakada tekrarlanan arreslerde ventriküler fibrilasyon olduğu belirtilmektedir ve bu durum toplam vakayı %3,5'ini oluşturmaktadır. Mevcut resüsitasyon kılavuzları AS ölümlerini azaltmak için etkin triyaj yapmayı, müdahale ekip ve sistemlerine gerekliliğine olan ihtiyacın önemini, NEA/Asistoli'nin agresif tedavisi ve peri-entübasyon AS'te KA'nın aktif olarak önlenmesi dahil olmak üzere acil servise özgü önemli hususları vurgulamaktadır (7).

Vakaların acil servise başvuru yoğunluğunun incelendiğinde zaman dilimi olarakta %39,8 ile 12:01-18:00 saatleri olduğu tespit edilmiştir. Ancak acile geliş zamanı ile ölüm nedeni arasındaki ilişki incelendiğinde acile geliş zamanı ile ölüm nedeni arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($p>0,05$) görülmüştür. Valderrama ve ark. ise bizimkine benzer şekilde en yoğun başvuru zaman aralığının 12:00-18:00 aralığı olduğunu ve tüm acil servis ziyaretlerinin %30'una denk geldiğini bildirmektedir ve bu durum dünyadaki diğer örneklerle örtüştüğü görülmektedir (9).

Doktorların karşılaştığı en zor sorulardan biri resüsitasyonun ne zaman sonlandırılacağıdır. KPR süresi hastaneler

arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Bununla birlikte, resüsitasyon çabalarının optimal süresi ile ilgili çok az çalışma yapılmıştır. Önceki birkaç çalışma, uzun süreli KPR'nin kötü bir sağ kalım sonucu ile ilişkili olduğunu ve ayrıca mortalitenin bağımsız bir belirleyicisi olduğunu bildirmiştir oysa daha yakın zamanlarda, 48 dakikaya kadar çok daha uzun bir süre önerilmiştir. Bazı hastalar için uzun süreli Göğüs kompresyonu boşuna olabilse de, KPR'nin ne kadar süreyle yapılması gerektiğine dair somut bir kanıt yoktur. Kuramsal olarak KPR'nin 20 dakikadan daha kısa olan süresi, daha düşük hayatta kalma ve taburculuk oranı ile önemli ölçüde ilişkili olduğu söylenmektedir. Cha ve ark., çalışmalarında KPR'nin kurumsal süresi 11 ila 45 dakika arasında değişmekteydi ve medyan süresi 28 dakikaydı (20). Embong ve ark. ortalama KPR süresi 24 dakikaydı, 2 ile 68 dakika arasında değişiyordu ve bu çalışmada, hayatta kalım ihtimali daha yüksek olduğundan genç yaş daha uzun bir KPR süresi ile ilişkilendirilmekteydi (23). Bizim çalışmamızda ise vakaların ortalama KPR süresi 41 dakika (0-240) olarak tespit edilmiştir. Bu oran uzun bir süredir ve bu durum Embong ve ark. belirttiği gibi vakaların genç olmalarından kaynaklanmaktaydı, ve uzun sürelerin kötü sağ kalım oranlarıyla ilişkilidir savını destekleyen araştırmalarla uyumlu olduğu görülmektedir (20,23).

Göğüs kompresyonu ve resüsitasyona cevap veren hastaların Ravindran ve ark.'a göre ancak %10,4 oranında hastaneden canlı olarak taburcu oldukları görülmektedir (1). Mir ve ark., bu oranı kendi çalışmalarında %24,7 olarak tespit etmişlerdir (12). Bizim çalışmamızda ise SSDD oranını %24,2 olarak belirledik ancak bunların hepsi sonradan ölmüşlerdir. Vakaların erken dönemde ivedilikle uygun tedavi birimlerine transportu ve postkardiak arrest bakımının iyileştirilmesinin bu durumda daha iyi sonuçlar doğuracağı açıktır (24,25).

Çalışmanın Kısıtlılığı

Çalışmamız retrospektif özellikte bir çalışma olduğundan kaçınılmaz olarak bir dizi kısıtlamalara sahiptir. İlk olarak tek merkezli çalışma olduğundan sonuçlarımız farklı sağlık hizmeti ortamlarında veya farklı hasta popülasyonlarında geçerli olmayabilir. Ayrıca vaka sayısının az olması da kısıtlılıklar içerisinde. Hasta dosyalarında da bulunan yetersiz kayıt ve eksik kodlama nedeniyle doğru olmayan tanımlama ve sonuçlar neden olmuş olabilir. KA'e yol açan ritimler ve göğüs kompresyonu esnasında karşılaşılan ritimler yeteri kadar kayıt yapılmadığı görüldü. Çalışma yaş aralığında AS'e başvuran ve KPR sonrasında canlı şekilde diğer birimlere yatırılan ve taburculuğu yapılan hastalar bu çalışmada tespit edilmemiş olup sonuçlar karşılaştırılamamıştır ve çalışmanın amaçları arasında değildir. Tüm vakaların medikal ve adli otopsi raporlarına ulaşılarak kesin ölüm nedenleri kayıt edilememiştir. Mevcut tanımlar dosya üzerindeki ön tanımlar, anemnezi ve periarrest faktörlere dayanmaktadır. Son olarak, vakalarımız AS içi ve dışı KA şeklinde ayırım yapılmamış olup tüm vakalar bir bütün olarak değerlendirilmiştir ve olguların kaba bir fotoğrafı çekilmiştir.

Sonuç

Araştırmamız birden fazla sonuç görülmektedir. AS de genç ölümlerin başlıca nedeni şikayetler göre travma, organlara sistemlerine kalple ilgili nedenler, tüm tanılara göre ise medikal nedenler gelmekte olup tabloyu iyi yönetilebilmesi için kurumsal ve bireysel bazda önlemler alınmalıdır. Saha personelinin eğitimi, AS dışı ölümleri için toplumun temel yaşam teknikleri konusunda eğitim ve bilinçlendirilmesi, canlı taburculuk bakımından post kardiyak arrest bakımının geliştirilmesi, yoğun olan saatlerde personel laboratuvar desteğinin artırılması, vaka kayıtları konusunda özenli davranılması, ve travma özellikle iş güvenliği konusunda bireylerin bilinçlendirilmesi genç hayatları korumak için önemlidir. Hastaların önemli bir oranda ambulansla transport edildiğinin tespiti önem arz etmekte olup sağ kalım oranını arttırmak için bu konuda kurumsal politikalar geliştirmek önemlidir.

Etik onam: Araştırma için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulu'ndan onam alınmıştır (2022/36-03).

Yazar Katkıları:

Konsept: U.L., H.K.

Literatür Tarama: U.L.

Tasarım: U.L., H.K.

Veri toplama: U.L.

Analiz ve yorum: U.L.

Makale yazımı: U.L., H.K.

Eleştirel incelenmesi: U.L., H.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlara arasında çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Ravindran R, Kwok CS, Wong CW, Siller-Matula JM, Parwani P, et al. Cardiac arrest and related mortality in emergency departments in the United States: Analysis of the nationwide emergency department sample. *Resuscitation*, 2020;157:166-173.
- Gulacti U, Lok U, Aydin İ, Gurger M, Hatipoglu HS, Polat H. Outcomes of In-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation After Introduction Of Medical Emergency Team. *Kuwait Medical Journal* 2016; 48 (2):127-131.
- Gulacti U, Lok U. Influences of "do-not-resuscitate order" prohibition on CPR outcomes. *Turkish Journal of Emergency Medicine* 2016;16:47-52.
- Kempster K, Howell S, Bernard S, Smith K, Cameron P, Finn J, Stub D, Morley P, Bray J. Out-of-hospital cardiac arrest outcomes in emergency departments. *Resuscitation*. 2021 ;166:21-30. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.07.003.
- Evren G, Gulen M, Avci A. efficiency of the critical care unit usage in the emergency department. *Int J Health Sci Res*. 2018;8(3): 30-8.
- Olsen JC, Bueneffe ML, Falco WD. Death in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 1998;31(6):758-65. doi: 10.1016/s0196-0644(98)70236-7.
- Kornegay, JG, Daya MR. Emergency department cardiac arrests: Who, when, and why? Insights from Sweden. *Resuscitation*, 2022;175:44-45.

- Kayser RG, Ornato JP, Peberdy MA; American Heart Association National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. Cardiac arrest in the Emergency Department: a report from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*. 2008;78(2):151-60. doi: 10.1016/j.resuscitation.2008.03.007.
- Valderrama, AL, Fang J, Merritt RK, Hong Y. Cardiac arrest patients in the emergency department—National Hospital Ambulatory Medical Care Survey, 2001–2007. *Resuscitation*, 2011;82(10):1298-1301.
- Kimblad H, Marklund J, Riva G, Rawshani A, Lauridsen KG, Djärv T. Adult cardiac arrest in the emergency department—A Swedish cohort study. *Resuscitation*, 2022;175, 105-112.
- Chan GK. Trajectories of approaching death in the emergency department: clinician narratives of patient transitions to the end of life. *J Pain Symptom Manage*. 2011;42(6):864-81. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2011.02.023.
- Mir T, Qureshi WT, Uddin M, Soubani A, Saydain G, Rab T, Kakouros N. Predictors and outcomes of cardiac arrest in the emergency department and in-patient settings in the United States (2016-2018). *Resuscitation*. 2022;170:100-106. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.11.009.
- Keirns CC, Carr BG. From the emergency department to vital statistics: cause of death uncertain. *Acad Emerg Med*. 2008;15(8):768-75. doi:10.1111/j.1553-2712.2008.00193.x.
- Ekere AU, Yellowe BE, Umune S. Mortality patterns in the accident and emergency department of an urban hospital in Nigeria. *Niger J Clin Pract*. 2005;8(1):14-8. PMID: 16392450.
- Tirkkonen J, Hellevo H, Olkkola KT, Hoppu S. Aetiology of in-hospital cardiac arrest on general wards. *Resuscitation*. 2016;107:19-24. doi:10.1016/j.resuscitation.2016.07.007.
- Vanbrabant P, Dhondt E, Sabbe M. What do we know about patients dying in the emergency department? *Resuscitation*. 2004;60(2):163-70. doi:0.1016/j.resuscitation.2003.08.012.
- Yang TH, Chen KF, Gao SY, Lin CC. Risk factors associated with peri-intubation cardiac arrest in the emergency department. *Am J Emerg Med*. 2022;58:229-234. doi: 10.1016/j.ajem.2022.06.013.
- April MD, Arana A, Reynolds JC, Carlson JN, Davis WT, Schauer SG, Oliver JJ, Summers SM, Long B, Walls RM, Brown CA 3rd; NEAR Investigators. Peri-intubation cardiac arrest in the Emergency Department: A National Emergency Airway Registry (NEAR) study. *Resuscitation*. 2021;162:403-411. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.039.
- Warwick JW, Davenport DL, Bettis A, Bernard AC. Association of Prehospital Step 1 Vital Sign Criteria and Vital Sign Decline with Increased Emergency Department and Hospital Death. *J Am Coll Surg*. 2021;232(4):572-579. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2020.12.009.
- Cha WC, Lee EJ, Hwang SS. The duration of cardiopulmonary resuscitation in emergency departments after out-of-hospital cardiac arrest is associated with the outcome: A nationwide observational study. *Resuscitation*. 2015;96:323-7. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.05.005. Epub 2015 May 15. PMID: 25986336.
- Swan D, Baumstark L. Does Every Minute Really Count? Road Time as an Indicator for the Economic Value of Emergency Medical Services. *Value Health*. 2022;25(3):400-408. doi: 10.1016/j.jval.2021.09.009.
- Dyson K, Brown SP, May S, Sayre M, Colella M, Daya MR, et al. Community lessons to understand resuscitation excellence (culture): Association between emergency medical

- services (EMS) culture and outcome after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2020;156:202-209. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.020.
23. Embong H, Md Isa SA, Harunarashid H, Abd Samat AH. Factors associated with prolonged cardiopulmonary resuscitation attempts in out-of-hospital cardiac arrest patients presenting to the emergency department. *Australas Emerg Care*. 2021;24(2):84-88. doi: 10.1016/j.auec.2020.08.001.
24. Moore K. Trauma mortality: understanding mortality distribution to improve outcomes. *J Emerg Nurs*. 2014 Jul;40(4):405-6. doi: 10.1016/j.jen.2014.04.006.
25. Borta T, Gulacti U, Lok U, Aydın İ, Cebe İH, Arslan E. Patients who Die Within Emergency Department: A Descriptive Study. *M J E-Med*. 2017;2(2): 1-6