

Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde mavi kod uygulamasının sonuçları

RESULTS OF THE BLUE CODE APPLICATION IN CHEST DISEASES AND CHEST SURGERY TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL

 Yücel ÖZGÜR,  Merih Dilan ALBAYRAK

Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul-TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı hastanemizde mavi kod uygulamasını, yönetimini değerlendirmek ve bu hastaların var olan tanıları analiz etmektir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2018 ile Şubat 2019 tarihleri arasında mavi kod çağrısı (MKÇ) verilen 259 hastanın verileri geriye dönük olarak analiz edildi. Yaş, cinsiyet, mavi kod veriliş saati, çağrının en sık verildiği birim, ekibin birime varış süresi, kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) süresi, başlangıç ritmi, taburcu olma oranları ve hastaların mevcut tanıları araştırıldı.

Bulgular: Çalışmada değerlendirmeye alınan 259 hastanın, 175'i (%67) erkek, 84'ü (%33) kadın, yaş ortalaması 69,2 idi. Mavi kod bildirimlerinin 143 'ünün (%55,2) mesai saatleri dışında ve en çok acil servisten yapıldığı tespit edildi. Ekibin hastaya ulaşma süresi ortalama 2,2 dakika ve KPR süresi ortalama 35 dakika idi. İlk karşılaşılan kardiyak ritmin en sık asistoli (%82) olduğu belirlendi. Mavi Kod Çağrısı sonrası, KPR yapılan 200 hastanın %56'sında spontan dolaşım sağlanırken, %44'ü exitus kabul edilmiştir. Çağrı verilen hastalara eşlik eden en sık klinik durumlar, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (%38), pnömoni (%30) ve akciğer kanseri (%26,6) olarak saptandı.

Sonuç: Mavi kod çağrısı verilen hastalara ulaşma süresi ve taburculuk oranları literatüre paralel seyir göstermiştir. Eğitimli, profesyonel bir mavi kod ekibi yanında servis ve kliniklerde hastayı hızlı ve etkin değerlendirme KPR 'de başarı şansını artıracaktır.

Anahtar Sözcükler: mavi kod, kardiyopulmoner resüsitasyon, hasta tanıları, ölüm, sağkalım

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the management of blue code in our hospital and to analyze the existing diagnoses of these patients.

Materials and Methods: The data of 259 patients who received blue code calls (BCS) between January 2018 and February 2019 were analyzed retrospectively.

Yücel ÖZGÜR

Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi
Eğitim Araştırma Hast.

Zeytinburnu-İSTANBUL/TÜRKİYE

 <https://orcid.org/0000-0003-2203-4802>

Age, gender, time of blue code delivery, the unit where the call was given most frequently, the time of arrival of the unit, the duration of cardiopulmonary resuscitation (CPR), initial rhythm, discharge rates and current diagnoses of the patients were investigated.

Results: Two hundred fifty nine patients were included in the study; 175 (67%) were male, 84 (33%) were female, and the mean age was 69.2 years. It was found that 143 (55.2%) of the blue code notifications were made outside the office hours and mostly from the emergency department. The mean time to reach the patient was 2.2 minutes and the mean CPR time was 35 minutes. The most common cardiac rhythm was asystole (82%). Spontaneous circulation was achieved in 56% of the 200 patients who underwent CPR after BCS, and 44% were accepted as exitus. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (38%), pneumonia (30%) and lung cancer (26.6%) were the most common accompanying clinical conditions.

Conclusion: The time to reach blue discharge and discharge rates were parallel to the literature. Besides a trained, professional blue code team, rapid and effective evaluation of the patient in the service and clinics will increase the chance of success in CPR.

Keywords: blue code, cardiopulmonary resuscitation, diagnosis of patients, death, survival

Mavi kod, hastane yerleşkesi içinde kardiyo-pulmoner ve solunum arresti gibi acil müdahale durumlarında hızlı ve etkin müdahalenin profesyonel bir ekip tarafından yapılmasını içeren, evrensel bir acil durum kodudur.

Mavi kod uygulaması ilk defa Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Kansas Bethany Tıp Merkezi'nde kullanılmaya başlanmış olup, takip eden yıllarda mavi renk ortak renk olarak belirlenmiştir. Türkiye'deki uygulama 2008 yılında yayınlanan hizmet kalite standartlarının içinde yer almış ve sahada uygulaması 2009 yılında zorunlu hale gelmiştir (1).

Kardiak arrest gelişimini takiben, hastane içi olguların %20'den daha azı evine gidebilecek şekilde taburcu olmaktadır. ABD'de yıllık ortalama 200.000 olgu rapor edilmiş olup, hastaneden taburculuk sonrası sağkalım oranı %7-26 civarındadır. Hastane içi kardiak arrestlerin önlenmesi, klinik durumu bozulan hastaların tanınması, yardım çağrı sisteminin bulunması, hasta monitarizasyonu, personel eğitimi ve etkili bir müdahalenin gerçekleştirilmesini gerektirir (2, 3).

Çalışmamızda 1 yıllık zaman periyodu içinde, Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahi Eğitim Araştırma Hastanesi'nin acil servis, klinikler ve servislerden verilen MKÇ'nin etkinliği, hasta özellikleri ve uygulama sonuçlarının irdelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahi Eğitim Araştırma Hastanesi'nde 2018-2019 tarihleri arasında MKÇ verilen 259 hastanın verileri, geriye dönük ve mavi kod olay bildirim formları temel alınarak incelendi. Bu formlardan elde edilen bilgiler; hastanın yaşı, cinsiyeti, çağrının verildiği birim, çağrının verildiği saat, ekibin ulaşma zamanı, KPR süresi, başlangıç ritmi, olası nedenler ve uygulama sonuçları gibi verileri içermektedir.

Hastanemiz mavi kod ekibinde anestezi uzmanı, anestezi teknisyeni ve güvenlik görevlisi bulunmaktadır. Hastanın periarrest döneminde ve kardiak arrest durumunda, ekip üyelerinin yönetimi, koordinasyon ve kontrolü ekip anestezi uzmanlarının sorumluluğundadır. Aynı zamanda olay yerinde bulunan nöbetçi uzman doktor ve asistan doktora olay müdahil olmaktadır. Mavi kod telefonu ile olay bildirim yapıldığı anda anestezi uzmanı ve anestezi teknisyeni acil müdahale çantası ile olay yerine ulaşmaktadır. Her birimde acil müdahale donanımları, monitör ve mekanik ventilatör olanakları da mevcuttur.

Bu çalışmada ameliyathane, cerrahi yoğun bakım ve solunum yoğun bakım ünitesinde arrest olan hastalara direkt müdahale edebilen ekiplerin hazır bulunması nedeniyle KPR uygulanan hastalar çalışmaya dâhil

edilmedi. Kayıtlarda sorun olan ve eksik bilgilendirme içeren formlar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi Statical Package for he Social Science (SPSS) for Windows 22 paket programında yapıldı. Cgi-square test kullanıldı, $p < 0,05$ anlamlı kabul edildi ve %95 güvenlik aralığında hesaplandı. İkili karşılaştırmalar için Analizde frekanslar, yüzdeler ve ortalamalar kullanılmıştır.

BULGULAR

Ocak 2017 ile Şubat 2018 tarihleri arasında mavi kod ekibine 259 MKÇ geldi ve bu olguların 200'üne KPR uygulandı. KPR uygulanmayan 59 hastaya entübasyon, devamlı pozitif havayolu basıncı uygulaması (CPAP) veya medikal tedavi uygulanmıştır. Çalışmadaki hastaların yaş ortalaması 69,2 (15-92) yıldır (Şekil 1). Kardiyak arrest oranı erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,00$). Erkeklerin, KPR uygulamasına yanıtı %49,6 seviyesindeyken, kadınların yanıtı %73,5 oranında gözlemlendi. Kadınların, KPR uygulamasına yanıtı erkeklere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,03$). Hastaların demografik ve klinik verileri Tablo 1 ve 2' de sunulmuştur.



Şekil 1: Hastaların yaş dağılımları

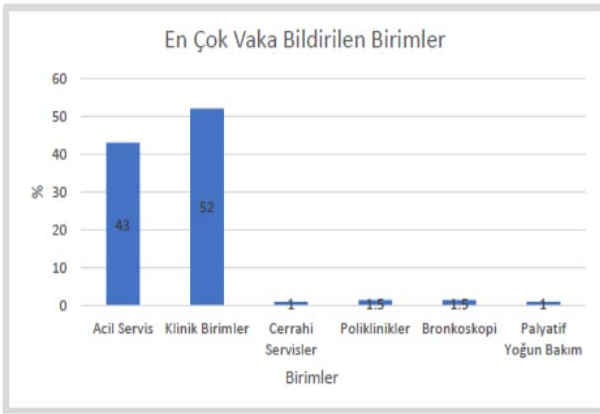
Tablo 1: Mavi kod çağrısı yapılan hastaların demografik verileri

Mavi kod çağrısı (n)	259
Yaş (yıl)	69,2
Cinsiyet	
Kadın (n) (%)	84 (%32,5)
Erkek (n) (%)	175 (%67,5)
MKÇ'nin verildiği zaman	
Mesai içi (n) (%)	116 (%44,8)
Mesai dışı (n) (%)	143 (%55,2)

Tablo 2: Mavi kod verilen hastalara eşlik eden klinik durumlar

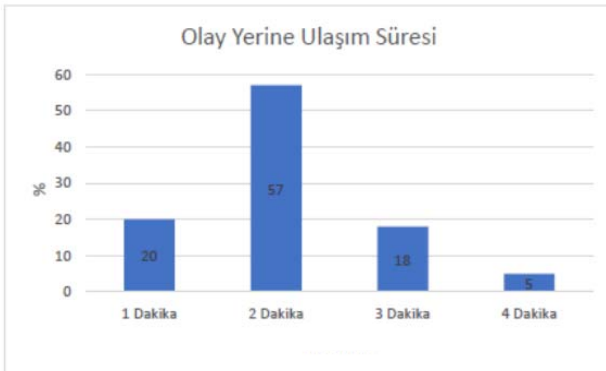
Klinik tablo	n	%
KOAH	100	38
Pnömoni	75	30
Akciğer kanseri	69	26,6
Hipertansiyon	45	17,3
Koroner kalp hastalığı	40	15,4
Diyabetes mellitus	25	9,6
Kronik bronşit	25	9,6
Bronşial astım	25	9,6
Kalp yetmezliği	23	8,8
Serebro-vasküler hastalık	18	6,9
Kalp ritim bozukluğu	16	6,1
Pulmoner emboli	14	5,4
Tüberküloz	14	5,4
Hemoptizi	14	5,4
Protein-enerji malnutrisyonu	12	4,6
Solunum yetmezliği	10	3,8
Böbrek yetmezliği	10	3,8
Malignite	9	3,4
Bronşiektazi	8	3
Kas hastalıkları	4	1,5
Sarkoidoz	3	1,1
Anemi	3	1,1
Havayolunda yabancı cisim	2	0,7

MKÇ verilen birimlere bakıldığında, çağruların 135'i (%52,1) göğüs hastalıkları kliniklerinden, 112'si (%43,2) acil servisten, 4'ü (%1,54) bronkoskopi ünitesinden, 4'ü (%1,54) polikliniklerden, 2'si (%0,77) palyatif servisten, 2'si (%0,77) cerrahi servislerden yapılmıştır (Şekil 2). Bildirim yapılan birimler göz önüne alındığında klinikler ve acil servisten yapılan çağrılar diğer birimlere göre anlamlı oranda yüksekti. Hastalarda altta yatan hastalıklar sırayla KOAH (%38), pnömoni (%30) ve akciğer kanseri (%26,6) olarak saptandı.



Şekil 2: En çok vaka bildiren birimler

Çağrulara ulaşma süresi ortalama 2,2 (1-4) dakika idi (Şekil 3). Çağrının verildiği saatlerin gün içindeki dağılımı istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı ($p=0,92$). En sık çağrı 08-10.00 arasında (%11,5) ve en az çağrı ise 4-6 saatleri arasında (%4,3) yapılmıştır. Çağruların 143'ü (%55,2) mesai saatleri dışında verildi (Şekil 4).



Şekil 3: Olay yerine ulaşım süresi



Şekil 4: Saat bazında hasta sayılarının dağılımı

MKÇ verilen hastalarda en sık görülen ilk ritim 140 (%54) ile asistoliydi ve gözlenen ritimlerden Ventriküler fibrilasyon/Nabızsız ventriküler taşikardiye (VF/nVT) göre anlamlı derecede yüksekti ($p=0,01$). 40 (%15,4) hastada VF/nVT gözlemlendi. Olguların 20'sinde (%7,7) herhangi bir ritim bilgisi kayıtlarda görülmedi. 59 hastada sinüs ritmi gözlemlendi (Tablo 3, 4).

Tablo 3: mavi kod için çağrılan hastalarda ilk ritim

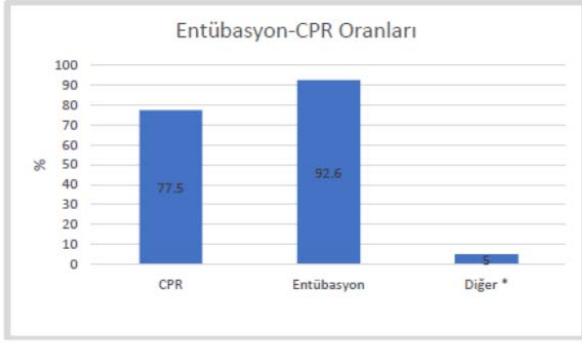
Kalp Ritmi	n	%
Asistoli	140	54
Ventriküler fibrilasyon / Nabızsız ventriküler taşikardi	40	15,4
Ritim kaydı yok	20	7,7
Sinüs ritmi	59	22,7

Tablo 4: KPR uygulama süresi (dak.)

Süre	n	%
< 20 dak.	45	22,5
20-30 dak.	92	46
> 30 dak.	63	31,5

Çağrı yapılan hastalardan, 239 (%92,6) hastaya entübasyon yapılırken, 200 (%77,5) hastaya KPR yapılmıştır (Şekil 5). KPR yapılan 200 hasta göz önüne alındığında, uygulama yapılan hastaların 112 (%56) 'si

müdahaleye yanıt verirken 88 (%44) hasta müdahaleye yanıt vermemiştir (Tablo 5). Taburculuk oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,09$). 11 (%4) hasta uygun olmayan mavi kod kabul edilmiştir.



Şekil 5: Entübasyon-CPR oranları

Tablo 5: CPR sonrası taburcu/ölüm durumu

Değişken	Kadın	Erkek	Sayı (n)	Yüzde (%)
CPR sonrası taburcu	39	73	112	56
CPR sonrası ölüm	14	74	88	44

TARTIŞMA

Çalışmamızda MKÇ verilen hastalarda erkek/kadın oranı %67,5- 32,5 olarak görüldü. Literatürde erkek oranları %56-69,9 arasında değişirken kadınlarda oran %30,2-43,1 arasında değişmektedir (4, 5, 6). Yaş ortalaması 69,2 olarak ölçüldü. Bu çalışmada erkek/kadın oranı ve hastaların ortalama yaşları literatür ile uyumlu bulunmuştur (7, 8, 9). Erkeklerde arrest oranı kadınlardan yüksekti. Arrest oranının kadınlarda daha az görülmesi, akciğer kanseri, KOAH ve pnömoninin erkeklerde daha fazla oranda görülmesinden kaynaklanabilir (10). Ayrıca kalp yetmezliği ve koroner arter hastalığı sıklığı erkeklerde daha yüksektir (11).

Olay bildirimlerini hastanemizde servis hemşiresi ve klinik doktoru yapmaktadır. Hastanemizde MKÇ'nin önemli bir kısmı mesai saatleri dışında verilmektedir (%55,2). Topyalı ve ark.nun yaptığı çalışmada mavi kod

uygulaması mesai dışında %59, mesai içinde %41 oranında gerçekleşmiştir (12). Esen ve ark.nun yapmış olduğu çalışmada çağrı en sık 22-24 saatleri arasında (%12,8) ve en az ise mesai saati bitişi olan 16-18 saatlerinde (%5,46) yapılmıştır (13). Literatürde çağrılar daha sık olarak mesai saatleri dışında yoğunluk göstermektedir. Bu durum hastane nöbet sisteminin ne kadar önemli olduğunu gösteren bir olgudur. Mesai saatleri dışında hem çalışan sayısının azalması hem de genel olarak yeni mezun, pratik tecrübesi az hemşirelerin konuşlandırılması bir açmaz olarak görünmektedir.

KPA'da erken tanı ve yaklaşım çok önemlidir. Çağrılara ortalama 2,2 dakikada ulaşılmıştır. Farklı çalışmalarda ortalama KPR' ye başlama süresi 80 sn ile 341 sn arasında değiştiği bildirilmiştir (14, 15). Eisenberg ve ark.na göre KPR geliştiğinde temel yaşam desteğine ilk 4 dakikada ve ileri yaşam desteğine ilk 8 dakikada başlanıldığı durumlarda sağ kalım oranı %43'e kadar yükselebilir. Yapılan çalışmalarda hayatta kalma oranları %13-40 arasında değişiklik göstermektedir (16, 17, 18). Çalışmamızda sağ kalım oranı KPR sonrası %56 olarak tespit edilmiştir.

Hastalarda arrest esnasında görülen ritimlerin türleri çalışmalarda farklılık göstermektedir. Bizim çalışmamızda %54 ile asistoli en sık görülen ilk ritimdi. Çiçekçi ve ark.nun yaptığı çalışmada %47 ile en sık ritim asistoli iken bu oran Özmete'nin çalışmasında %87 olarak gözlenmiştir (3, 4).

Hastanemizde her yıl düzenli olarak servis hemşire ve doktorlarına temel yaşam desteği ve ileri yaşam desteği eğitimi verilmektedir. Pratik kullanımda verilen eğitim hastanın genel durumunun tespiti ve temel yaşam desteği seviyesinde kalmakta, ileri yaşam desteği bölümüne geçişte (Damar yolu açılması, defibrilatör kullanımı,ambu ile solunum desteği) yetersizlikler gözlenmektedir. KPA durumu sağlıklı değerlendirilmesinde gecikmeler nedeniyle KPR verimliliği de azalmaktadır. Koltka ve ark.ları kardiyopulmoner arrest (KPA) sonrası sağ kalım oranlarının düşük olmasının nedenleri olarak; olgulara geç bildirim yapılması, kliniklerde monitörizasyon eksikliği, doktor ve hemşirelerin KPA'ları değerlendirememeleri veya girişimde yetersiz kalmaları olduğunu bildirmişlerdir

(19). Hastanemizde proaktif bir yaklaşım sergilenmekte, gün içinde klinik ve servislerde hemodinamik verileri anormal bulgular veren hastalara gerekli yaklaşım (Entübasyon, Mekanik ventilasyon desteği ve monitorizasyon) uygulanmaktadır.

Kardiak arrest öncesi havayolu, solunum ve dolaşım fonksiyonlarında anormal bulgular ortaya çıkar; hastaların perkütan oksijen satürasyonu %90'ın altına düşer ve sıklıkla hipotansiyon görülür. Fujiwara ve ark.nun yapmış olduğu çalışmada kardiak arrest öncesi hastaların %61'inde anormal vital bulgular (Solunum, dolaşım ve nörolojik) gözlenmiştir (20). Bazı çalışmalarda bu belirtilerin %84'e kadar yükseldiği gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda da solunum yetersizliği en sık görülen belirtiydi. MKÇ verilen hastaların %92,6 'sına entübasyon uygulanırken %77,5'ine KPR uygulanmıştır.

Hastanemiz göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi olması nedeniyle acil servise KOAH, pnömoni ve akciğer kanseri gibi hayatı tehlikesi olan vakalar ağır bir durumda müracaat etmektedir. Bu nedenle acil servisten kod bildirimini yoğun yapılmaktadır. MKÇ'nin %43'ü acil servisten yapılmıştır. KOAH, tüm dünyada önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Hastaneye yatış nedenleri arasında ilk sırada KOAH yer almakta ve mortalite oranları %10-15 arasında seyretmektedir (21, 22). MKÇ verilen hasta grubunda KOAH tanısı %38 oranında gözlenmiştir. İkinci en sık saptanan tanı pnömonidir (%30). Pnömoni nedeniyle mortalite oranları %5,1 ile %57,3 arasında değişmektedir (23, 24). Fidan ve ark genel bir hastanede farklı hastalıklar nedeniyle yatan hastalardan toplum kökenli pnömoniyeye bağlı mortalite oranını %8,1 olarak saptamıştır (25). Çalışmamızda üçüncü en sık saptanan tanı ise akciğer kanseridir (%26,6). Akciğer kanseri dünyada tüm kanser ölümlerinin dörtte birini oluşturmaktadır (6). Çınarka ve ark. göğüs hastalıkları hastanesinde yapmış oldukları çalışmada, en sık ölüm nedenleri pnömoni, akciğer kanseri ve KOAH olarak sıralanmıştır (26).

Tıbbi hataların temelinde yatan sistem sorunları, planlama kusuru, iletişim kusuru ve durumu kötüye giden olguların fark edilememesidir. Hızlı eylem sistemleri ile durumu kötüye giden olguları fark etmek mümkündür.

Maalesef KPR kurbanlarının %70 'inde 8 saat önceden dispne, %66'sında ise anormal vital bulgular (Kalp ritim sorunları, bilinç değişiklikleri, solunum problemleri...) oluşmakta fakat bu belirtilerin yalnızca %25'i doktorlara bildirilmektedir; proaktif yaklaşımla bu vakaların %70'i önlenmektedir (27).

KPR' de erken tanı ve nitelikli yaklaşım en önemli başlıklardır. Hasta takibi yapan hemşire, doktor hatta hasta yakınlarının eğitimi başarı şansını artıracaktır (28). Eğitim konusu süreklilik gerektiren ve dönem dönem yoğun eğitim programları ile desteklenmesi gerek bir olgudur. Makker ve ark.nun yapmış oldukları çalışmada eğitimden 1-6 ay sonra öğrenilen bilgilerin unutulduğu ve pratik yatkınlıkların zayıfladığı gözlenmiştir (29, 30).

Teknolojideki gelişmeyle birlikte hastalarda mortalite ve morbidite oranlarında belirgin azalma gözlenmiştir. Servis ve kliniklerde yatan hastaların sürekli monitorizasyon altında olmaları ve izlemlerinin merkezi, profesyonel birimlerce yapılmasının hem hastaların hemodinamik verilerinin yakın takibi hem de olası sorunların erken saptanması açısından faydalı olacağını düşünüyoruz.

Çıkar Çakışması Beyanı

Yazarlar, bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar, bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Bu çalışma Türkiye Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Kongresi (TARK) 2019' da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Pattnaik SK et al. Code blue protocol: Observation and analysis of results over last 3 years in a new tertiary care hospital. Intensive Care Medicine Experimental 2015; 3: 205.

2. Keleş G T, Çevikkalp E. et al. Code Blue Policy for a Tertiary Care Trauma Hospital in India. JARSS 2019;27(1):44-50.
3. Özmete Ö. ve ark. Bir üniversite hastanesinde mavi kod uygulamasının sonuçları. Cukurova Med J. 2017; 42(3):446-50.
4. Çiçekci F. Atıcı S. Mavi kod çağrısına bağlı kardiyopulmoner resüsitasyon uygulamaları sonuçlarının değerlendirilmesi. Genel Tıp Derg. 2013; 23(3):70-6.
5. Korkmaz T, Balaban B. Consistency assesment for the causes of death as indicated in the death certificates and in ICD codes. Haseki tıp bülteni 2014;52: 103-10.
6. Yılmaz S, Omurlu I. Survival after cardiopulmoner arrest in a tertiary care hospital in Turkey. Ann Saudi Med 2019;2: 92-8.
7. Kim, hyung il, Cha,hyoung-chul. et al. Effect of chest compression on skeletal chest injuries. European Journal of Emergency Medicine, 2020; 27: 59-63.
8. Kang J, Kim Y et al. Association between time to defibrillation and neurologic outcome in patients with in-hospital cardiac arrest. Am J Med Sci 2019; 358(2):143-148.
9. Herlitz J, Bang A, Alsen B, et al. Characteristic and outcome among patients suffering from in hospital cardiac arrest in relation to whether the arrest took place during Office hours. Resuscitation 2002; 53: 127-33.
10. Geçmen Ç, Kahyalıoğlu M, Kalaycıoğlu A ve ark. Üçüncü Basamak Bir Merkezden Kardiyak Arrest Serisi. Koşuyolu Heart J 2018; 21(1): 16-20.
11. Tavlı T, Pekel N. Koroner Arter Hastalığında Risk Faktörleri. Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics. 2011; 4(2):16-20.
12. Tosyalı C, Numanoğlu M. Mavi kod uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi. Sağ. Perf. Kal. Derg. 2015 (9): 66-77.
13. Esen O, Esen H, Öncül S. ve ark. Eğitim ve araştırma hastanesinde mavi kod uygulaması ve sonuçlarının değerlendirilmesi. J Kartal TR. 2016; 27(1):57-61.
14. Villamaria FJ, Pliego JF, Wehbe-Janek H et al. Using simulation to Orient code blue teams to a new hospital facility. Simul Healthc. 2008; 3: 209-16.
15. Mondrup F, Brabrand M, Folkestad L et al. In-hospital resuscitation evaluated by in situ simulation: a prospective simulation study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2011; 19: 55.
16. Canural R, Gökalp N, Yıldırım K, Şahin M, Korkmaz A, Şahin N et al. Sağlık hizmetlerinde hasta güvenliği: Mavi kod uygulaması Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi Bildirileri Kitabı. Sağlık Bakanlığı, Ankara. 2009; 772:525-40.
17. Özütürk B, Muhammedoğlu N, Dal E, Çalışkan B. Evaluation of code blue implementation outcomes. Haseki tıp bülteni, 2015; 53: 204-8.
18. Oğuztürk H, Turtay MG, Tekin YK, Sarihan E. Acil serviste gerçekleşen kardiyak arrestler ve kardiyopulmoner resüsitasyon deneyimlerimiz. Kafkas Journal of Medical Sciences. 2011; 1: 114-7.
19. Koltka N, Çelik M, Yalman A, Süren M, Öztekin F. Kardiyopulmoner resusitasyonun başarısına etki eden eden faktörler. Türk Anest Rean Der Dergisi 2008; 36: 366-72.
20. Shinsuke Fujiwara, Tomotake Koike et al. A Retrospective Study of in-hospital Cardiac Arrest. Acute Medicine&Surgery 2016; 3: 320-25.
21. Guohua Jia, Ming Lu, Rui Wu. Gender difference on the knowledge, attitude, and practice of COPD diagnosis and treatment: A national, multicenter, cross-sectional survey. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2018; 13: 3269-80.
22. Sifakas NM, Bouros D. Management of acute exacerbation of chronic ob-structive pulmonary disease. In: Postma DS, Sifahas NM; editors.

- Management of chronic obstructive pulmonary disease. ERS Monograph. Sheffield: ERS Journal Ltd Publication Office; 1998. p. 264-77.
23. Garibaldi RA. Epidemiology of community-acquired respiratory tract infections in adults: incidence, etiology and impact. *Am J Med* 1985;78(Suppl. 6B):S32-7.
 24. Feldman C, Viljoen E, Morar R, Richards G, Sawyer L, Goolam MA. Prognostic factors in severe community-acquired pneumonia in patients without co-morbid illness. *Respirol* 2001; 6(4):323-30.
 25. Fidan A, Kırıl K, Erdem İ, Eren A, Saraç G, Çağlayan B. Toplum kökenli pnömonilerde hastane mortalitesi ve ulusal pnömoni tanı ve tedavi rehberine göre değerlendirme. *Toraks Dergisi* 2005; 6(2):115-21.
 26. Çınarka H, Yılmaz H, Yazıcı Y. A Five Year Mortality Analysis in Chest Disease Hospital Located in East Blacksea Region. *J Clin Anal Med* 2014; 5(5):381-5.
 27. Peberdy Ma, Kaye W, Ornato JP, et al. Survival from in hospital cardiac arrest during nights and weekends. *JAMA* 2008; 299:785-92.
 28. Sahin K E, Ozdinç O, Yoldas S et al. Code Blue evaluation in children's hospital. *World J of Emerg Med* 2016; Vol 7, no 3: 208-12.
 29. Mendes A, Carvalho F, Dias C, Granja C. In-hospital cardiac arrest: factors in the decision not to resuscitate. The impact of organized in-hospital emergency system. *Rev Port Cardiol* 2009; 28: 131-41.
 30. Makker R, Gray-Siracuse K, Evers M. Evaluation of advanced cardiac life support in a community teaching hospital by use of actual cardiac arrests. *Heart Lung*. 1995; 24: 116-20.