

Mavi Kod Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Gönderi Tarihi:08/04/2016
Kabul Tarihi: 25/06/ 2016

Dr. Cem TOSYALI¹
Makbule NUMANOĞLU²

ÖZ

Mavi Kod, ani dolaşım ve solunum durması olduğunda, hastaya en kısa sürede müdahale edilmesini sağlamaya yönelik acil durum yönetim aracıdır. Mavi Kod, dünyada aynı acil durum için aynı rengin kullanıldığı tek renkli koddur.

Bu çalışmanın amacı; Mavi Kod uygulamasının önemini, etkinliğini ve güvenilirliğini vurgulamak ve uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunlar ve bunlarla ilgili çözüm önerilerini paylaşmaktır. Çalışmamız 477 yataklı Hatay Antakya Devlet Hastanesinde uygulanmakta olan Mavi Kod çağrı sisteminin 2013 ve 2014 yıllarına ait Mavi Kod Bildirim Formlarının geriye dönük olarak incelenmesi ile yapılmıştır. Verilere göre 2013 ve 2014 yıllarında 222 mavi kod bildirimi yapılmış olup, 222 hastanın 110'u erkek, 112'si kadındır. Mavi Kod çağrısı yapılan hastaların yaş ortalaması 70,3'tür. Mavi Kod çağrısının en çok gerçekleştiği servis Dâhiliye Servisidir. En çok uygulandığı zaman dilimi 10-11 saatleridir. Ortalama varış süresi 1 dakika 33 saniyedir. Mavi Kod uygulanması sonucunda hastaların %57,2'si (127) ölüm , %38,7'si (86) yoğun bakıma alınmış, %2,3'ü (5) ileri merkeze sevk edilmiştir. Hastaların %1,8'inin (4) tedavisine yattığı serviste devam edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mavi Kod, Ulaşma Süresi, Eğitim

¹ Doktor, Hatay Antakya Devlet Hastanesi Kalite Yönetim Direktörü

² Hatay Antakya Devlet Hastanesi Kalite Yönetim Birimi

Evaluation Of Blue Code Interventions Outcomes

ABSTRACT

The “code blue” is a tool of emergency management through which patients are to be resuscitated as soon as possible when cardiac and respiratory arrest occurs. Code blue is the sole coloured code used internationally for the same purpose in emergency cases.

The objective of this study was to emphasize the significance, effectiveness and safety of the code blue intervention and to present the problems and the proposals of solutions related to the outcomes. The study was conducted by means of a retrospective (2013 and 2014) review of the code blue incident reports in Hatay Antakya State Hospital, a 477-bedded hospital .

In the years 2013 and 2014 a total of 222 code blue events, 110 male and 112 female were reported. The mean age of the patients subjected to code blue intervention was 70,3 years. Regarding the occurrence of the code blue interventions in our hospital the most frequent place was the internal medicine ward (68/222), % 31, the most frequent period was 10-11 a.m. (20/222-% 9) and the average time to intervene was 1 minutes 33 seconds. As the outcome of code blue interventions, 127 (57,2%) patient were dead, 86 (38,7%) patients were taken into the intensive care unit, 5 (2,3%) patients were referred to a university hospital and 4 (1,8%) patients were to be treated in his own ward.

Key Words: Code blue, time to intervene, training

1. GİRİŞ

Mavi Kod, acil tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyan hastalar, hasta yakınları ve tüm hastane personeline en kısa sürede müdahale edilmesini sağlayan acil durum yönetim aracıdır.

Mavi Kod uygulaması, acil müdahale gerektiren durumların, tüm çalışanlar tarafından Mavi Kod Müdahale Ekibine hızlı şekilde iletilerek, ekibin olay yerine en kısa zamanda ulaşmasını sağlayan çözümdür. Bu durumlarda eldeki çok kısıtlı müdahale zamanını, hastaya en hızlı ve verimli resüsitasyonu gerçekleştirmek için kullanmak gerekir. Mavi Kod durumlarında, hastanın hayati fonksiyonlarının geriye dönüşü mümkün olmayacak şekilde zarar görmemesi amacı ile uzman müdahalesi için sadece 2-5 dakikalık süre bulunur. Bu sürenin etkin kullanılmaması durumunda ise istenmeyen mortalite ve morbidite durumlarının gelişmesi kaçınılmazdır (Bayramoğlu 2013).

Mavi Kod uygulaması ülkemizde 2008 yılından itibaren kullanılmaya başlanmış, Sağlık Bakanlığının 29.04.2009 tarihinde yayınladığı Sağlık Kurum ve Kuruluşlarında Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanması ve Korunmasına İlişkin Usul ve Esaslar hakkında Tebliğ ile zorunlu hale gelmiştir (Resmi Gazete 29.04.2009, Sayı:27214).

Sorunsuz bir Mavi Kod süreci için; teknolojik çağrı sisteminin oluşturulması, profesyonel ve eğitilmiş ekip oluşturulması, ekibin hazır ve donanımlı durumda tutulması, diğer hastane personelinin eğitimi (sağlık personeli ve diğer hizmet personeli), hazır ekipman, etkin müdahale, müdahale sonrası yönetim ve kayıtlar önemlidir.

Hastanemizde Mavi Kod ile ilgili faaliyetler Mavi Kod Talimatına göre yürütülmekte olup, sistemin işleyişi ve takibinden Mavi Kod Sorumlu Ekibi sorumludur. Sorumlu ekip, uygulamaların değerlendirilmesi, sorunların görüşülmesi için üç ayda bir toplanmakta ve yılda iki kez tatbikat düzenlemektedir. Müdahale için Mavi Kod Müdahale Ekibi oluşturulmuştur. Mesai saatlerinde ekipte ameliyatlara girmeyen, Yoğun Bakım Ünitesinde görevli Anestezi Uzmanı, ameliyatlara girmeyen Anestezi Teknisyeni ve Güvenlik Şefi bulunmaktadır. Mesai dışındaki saatlerde Nöbetçi Mavi Kod

Müdahale Ekibi nöbetçi listesi oluşturulmuştur. Ayrıca müdahale ekibinin mesai içi ve dışında yedek listesi mevcuttur. Çağrı sistemi olarak SMS'li Pager Cihazı kullanılmaktadır.

2.AMAÇ

Bu çalışmanın amacı; mavi kod uygulamasının önemini, etkinliğini ve güvenilirliğini vurgulamak ve uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunlar ve bunlarla ilgili çözüm önerilerini paylaşmaktır. Bu çalışmanın diğer bir amacı da; Mavi Kod Müdahale Ekibinin olay yerine ne kadar süre içerisinde ulaştığını saptayarak, oluşan aksaklıkları tespit etmek ve düzeltici önleyici faaliyetler planlayarak çalışanlarda farkındalık yaratmaktır.

3.YÖNTEM

Çalışmamız 477 yataklı Hatay Antakya Devlet Hastanesinde uygulanmakta olan Mavi Kod çağrı sisteminin 2013 ve 2014 yıllarına ait Mavi Kod Bildirim Formlarının geriye dönük olarak incelenmesi ile yapılmıştır.

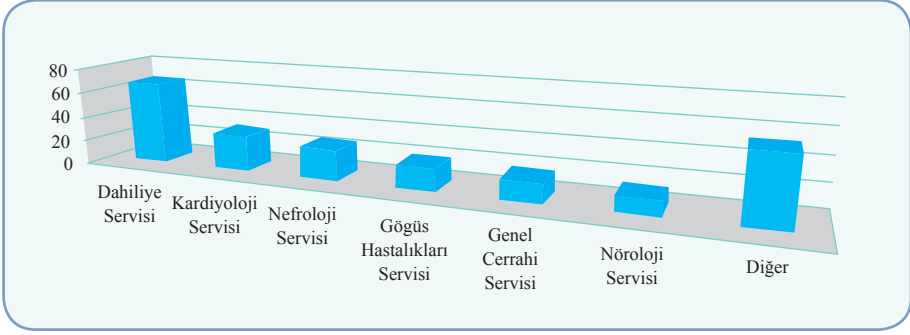
Hastanın yaşı, cinsiyeti, çağrının yapıldığı birim, ekibin hastaya ulaşma zamanı, mavi kodun uygulandığı zaman dilimleri ve uygulama sonuçları değerlendirilmiştir. Yoğun Bakım ve Acil Serviste personel ve donanım yönünden, Mavi Kod vakasına anında müdahale yapılabileceğinden dolayı, ilgili birimlerde mavi kod uygulaması kullanılmamaktadır. Bu yüzden Acil Servis ve Yoğun Bakım Ünitesi çalışmanın dışında tutulmuştur.

4.BULGULAR

222 hastanın 110'u erkek, 112'si kadındır. Hastaların en genci 3, en yaşlısı 104 yaşında olup, yaş ortalaması 70,3'tür.

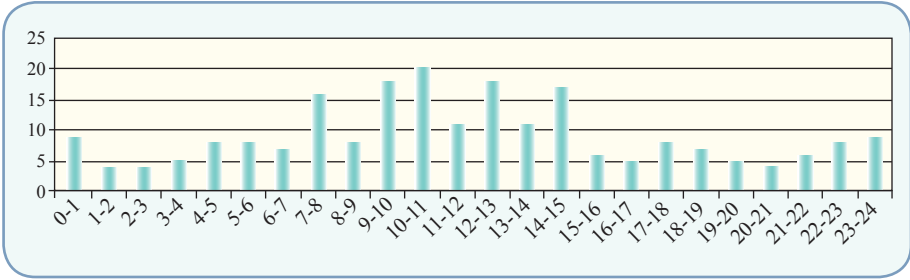
En çok mavi kod çağrısı yapılan servis Dâhiliye Servisidir. En çok çağrı yapılan birimler Dahiliye Servisi (68), Kardiyoloji Servisi (29), Nefroloji Servisi (25), Göğüs Hastalıkları Servisi (19), Genel Cerrahi Servisi (16), Nöroloji Servisi (12) ve diğer (53) şeklinde sıralanmıştır (Şekil 1).

Şekil 1. Mavi Kod Çağrılarının Kiniklere Göre Dağılımı



Mavi Kod çağrısı günün her saatinde yapılmasına rağmen, en çok uygulandığı zaman dilimi 10-11 saatleridir (Şekil 2).

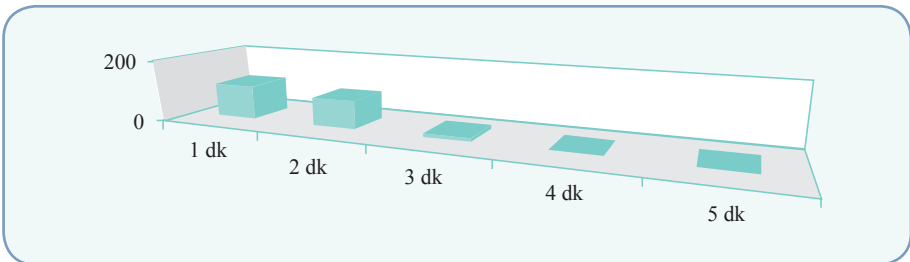
Şekil 2. Mavi Kod Çağrı Saatleri



Varış süresi, çağrının yapılması ile ekibin hastayı devralması arasındaki süre olarak kabul edilmiştir.

Ortalama varış süresi 1 dakika 33 saniyedir (Şekil 3).

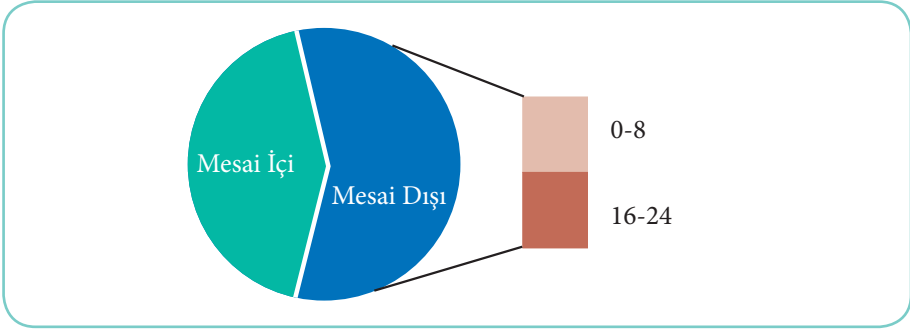
Şekil 3. Mavi Kod Varış Süresi



Toplamda mesai dışı saatlerde Mavi Kod uygulama oranı % 59, mesai içi saatlerde % 41 olarak izlenmiştir. En çok çağrının mesai dışı saatlerde yapılmış olması, Mavi Kod uygulamasının hastanenin bütün alanını kapsadığı ve

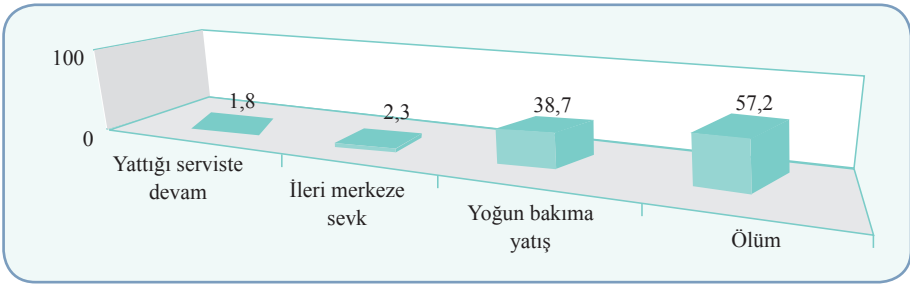
sistemin sürekliliğinin sağlanmasının önemini göstermektedir. Bu bağlamda mesai dışı saatlerdeki nöbetçi ekiplerin bilinçlendirilmesi ve acil müdahale çantasının hazır bulundurulması önemlidir. Mesai dışı kavramının içine hafta sonu ve tatil nöbetleri de dahil edilmiştir. Mesai dışı 0-8 saatlerinde çağırılma oranı % 32 iken, 16-24 saatlerinde çağırılma oranı % 27 olarak seyretmiştir (Şekil 4).

Şekil 4. Mavi Kod Çağrılarının Mesai İçi ve Mesai Dışı Dağılımı



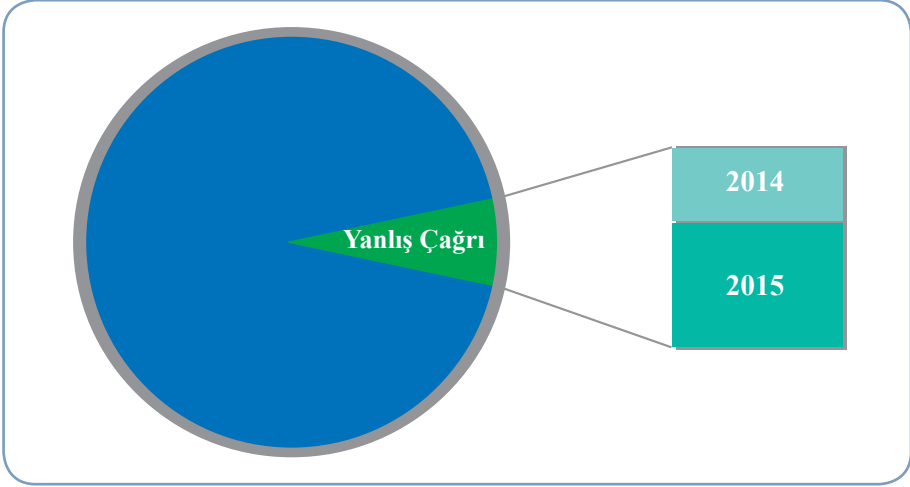
Uygulama sonuçlarına göre hastaların % 1,8'inin tedavisine yattığı serviste devam edilmiş, % 2,3'ü ileri merkeze sevk edilmiş, %38,7'si yoğun bakım ünitesine yatırılmış ve % 57,2'si ölüm ile sonuçlanmıştır (Şekil 5). Bu sonuçlara göre, hastaların % 42,8'i ilk etapta yaşama döndürülmüştür.

Şekil 5. Mavi Kod Uygulama Sonuçları



İki yılda kayıtlı 13 yanlış çağrı gerçekleşmiştir (%5,8) (Şekil 6). Yanlış çağrılar, ekipte motivasyon ve iş gücü kaybına yol açmaktadır. 2013 yılında yanlış çağrı oranı % 9 olarak gerçekleşmiştir. Bunun sonucunda mavi kod eğitimleri tüm birimlerde tekrar yapılmış olup, 2014 yılında yanlış çağrı oranı % 3,3'e düşmüştür.

Şekil 6. Yanlış Çağrılar



5. TARTIŞMA

Hastaların büyük çoğunluğuna 1 ile 2 dakika arasında müdahale edilmiştir. Az sayıdaki hastaya (3 hasta), 4 ile 5 dakika arasında ulaşılmıştır. 3 dakikayı geçen varış süreleri ile ilgili olarak gerekli inceleme ve araştırmalar yapılmış ve düzeltici önleyici faaliyet başlatılmıştır. Sorunun telefon santral sistemindeki güncelleme ihmallerinden kaynaklandığı tespit edilmiş ve sorun giderilmiştir.

Ülkemizde yapılan daha önceki yıllara ait çalışmalar incelendiğinde, hastalara makul bir sürede müdahale edilmiştir (Tablo1).2008-2014 yılları arasında yapılan yedi çalışmada 1404 hastaya ortalama 3,02 dakikada müdahale edilmiş olup, genel olarak müdahale süresinde azalan bir seyir izlenmiştir.

CPR uygulamalarında ilk basamak kardiyak arrestin erken tanınmasıdır. Saniyelerin bile önemli olduğu bu süreçte erken tanı ve ilk müdahale büyük önem taşımakta ve bu gerçek, sadece sağlık çalışanlarının değil toplumun da CPR uygulamaları konusunda bilgi ve becerisinin artırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır (Küpper T, Steffgen J, Morrison A, Milledge J, Schöffel).

Dünyada kardiyak arrestin erken tanınması ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır.

2000 yılında The American Heart Association (AHA) kabul ettiği kılavuzda kardiyak arrestte 2 dakikanın altında müdahale edilerek ilk elektriksel şokun

verilmesi amaçlanmıştır (Brindley PG, Markland DM, Mayers I, CMAJ 2002, Villamaria FJ, Pliego JF, Wehbe-Janek H). Benzer olarak The Broke Amy Medical Center’da KPR komitesi, KPR için 3 dakikadan daha az sürede KPR ekibinin arrest olan hastaya ulaşması ve tedaviye 10 dakikadan daha az sürede başlamasını amaçlamıştır (Mendes A, Carvalho F, Dias C, Granja C., Villamaria FJ, Pliego JF, Wehbe-Janek H). Birçok kılavuzda 1,5-2 dakikada KPR başlamanın, 5 dakikadan daha uzun sürede KPR’nin başlamasından daha başarılı olduğu gösterilmiştir (Villamaria FJ, Pliego JF, Wehbe-Janek H). Değişik çalışmalarda ortalama KPR’na başlama süresi 80 saniye (1,3 dakika) ile 341 saniye (5,7 dakika) arasında değişmektedir (Peters R, Boyde, Villamaria FJ, Pliego JF, Wehbe-Janek H, Kinney KG, Boyd SY, Simpson DE., Mondrup F, Brabrand M, Folkestad L).

Sorunlar ve çözümler bu gibi çalışmalarla desteklenip paylaşıldıkça, Mavi Kod uygulamasının etkinlik ve verimliliği artacaktır. Ayrıca orta ve uzun vadede sağ kalım oranlarının izlenebilmesi için uzun dönem takipli ve daha detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır. Sorunların belirlenmesi ve bu doğrultuda çözüm önerilerinin geliştirilmesi amacı ile mavi kod ulaşma süresi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır (Tablo 1) (B.Özütürk ve ark.2014).

Tablo 1.Ülkemizde Mavi Kod Uygulama Sonuçları

YAZARLAR	SAYI	ORTALAMA ULAŞMA SÜRESİ(dk)
Koltka ve ark.(2008),Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	610	4,02
Canural ve ark.(2009),Denizli Devlet Hastanesi	23	8
Bal ve arkadaşları(2010),Giresun Devlet Hastanesi	137	2,17
Mehel ve ark.(2010),Çarşamba Devlet Hastanesi	164	1,34
Yılmaz ve ark.(2011), Süreyyapaşa Göğüs ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi	65	1,81
Murat ve ark.(2012),Malatya Devlet Hastanesi	180	2,72
Özütürk ve ark.(2014),Arnavutköy Devlet Hastanesi	225	1,10

6. SORUNLAR, ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından hastanelerde uygulanması zorunlu hale getirilen Mavi Kod uygulaması hasta yaşam riski ve güvenliği açısından önemli bir standarttır. Ayrıca günümüzde bu uygulama hastanelerin hizmet kalite standartlarının değerlendirilmesinde önemli bir ölçüt haline gelmiştir.

5.1. Hastanın bilinç durumundaki değişiklikler, hipotansiyon ve bradikardi durumlarında da yanlış çağrı yapılabilmektedir. Bu durum ekibin motivasyonu olumsuz etkilemekte ve iş gücü kayıplarına neden olmaktadır.

Bu sorunu yaşamamak için mavi kod eğitimlerini arttırmak, kök-neden analizleri yapıp düzeltici önleyici faaliyet başlatmak gerekmektedir.

5.2. Mavi Kod müdahale ekibi için acil müdahale çantasının ve kliniklerde bulunan acil müdahale arabalarının her zaman hazır bulunmasını sağlamak için kontrol listeleri bulunmalı, belirlenen sorumluların takip, kayıt ve tamamlama işlemlerini aksatmadan yapmaları sağlanmalıdır.

5.3. Çağrı sisteminde gelişen teknik arızalar, hastanedeki tüm dâhili telefonların sisteme tanımlı olmaması ve güncellenmemesi, telsiz telefonların görevli kişiler tarafından taşınması ve birbirlerine devirleri konusunda ihmal ve unutkanlıklar, şarjın veya pillerin bitmesi sistemin aksamasına neden olmaktadır.

Birim yer değişikliklerinin gecikmeksizin teknik birime bildirilmesi ve teknik birim tarafından güncellemelerin yapılması yanlış yönlendirmeleri azaltacaktır.

5.4. Mavi Kod ekibi olay yerine gelinceye kadar olay yerinde bulunan sağlık çalışanları eksik uygulamalar yapabilmekte veya gecikmeler yaşanabilmektedir.

Sorunun çözümüne yönelik eğitimlerin sürekliliği sağlanmalıdır.

5.5. Olay sırasında oluşan panik ortamından dolayı ulaşma zamanının kayıt altına alınması unutulabilmekte, kimin kayıt yapacağını belirlenmemiş

olmasından dolayı sorunlar yaşanabilmektedir.

Zamanı kayıt altına alma görevi, oluşan panik ortamında görevi en az olan personele verilebilir (örn. güvenlik personeli).

7. SONUÇ

Hastanemizde Mavi Kod uygulamaları kapsamında olay yerine varış süresi 2013 ve 2014 yıllarının kayıtlarına göre ortalama 1 dakika 33 saniye olarak gerçekleşmiştir. Bu sürenin kabul edilebilir düzeyde olduğunu düşünmekteyiz.

Zamanında ve etkin bir Mavi Kod uygulaması sonucunda; süratli, bilinçli ve profesyonel müdahale ile sağ kalım oranları artmış ve bedensel kalıcı hasarların oranı (gözlemsel olarak) azalmıştır.

Çalışanların, hasta ve yakınlarının kuruma olan güvenlerinin artması sağlanmış, böylelikle yaşanabilecek bazı olumsuzlukların (şikâyet, şiddet, olumsuz medya yansımaları vb.) ortaya çıkması engellenmiştir.

Yapılan Mavi Kod ve CPR eğitimleri ile çalışanlarda farkındalık oluşturulmuş, çalışanların bilgileri yenilenmiş ve çalışanlar bilgi yönünden daha donanımlı hale gelmiştir.

Mavi Kod uygulaması; acil ve kriz durumundaki bir olay yönetimini, hata payı az ve kolay uygulanabilir bir sistem haline getirmiştir.

Etkinlik ve süreç yönetimi açısından incelendiğinde ise, sağlık iş gücü kayıplarının ve gereksiz personel istihdamının önlendiği gözlenmiştir.

Sonuç olarak; Mavi Kod uygulaması, insan hayatına gösterilen önem ve saygı, yasal sorumluluk ve kaliteli sağlık hizmeti sunumu açısından isabetli ve vazgeçilmez bir standarttır.

KAYNAKÇA

- Bayramoğlu, 2013, Mavi Kod /Nabız Dergisi, <http://www.sagliktanabiz.com/haberler/mavi.kod.2.html>(31.10.2013).
- Resmi Gazete 2009, Sağlık Bakanlığı, Sağlık Kurum ve Kuruluşlarında hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanması ve Korunmasına İlişkin Usul ve Esaslar hakkında Tebliğ, R.G.29.04.2009,Sayı:27214.
- Küpper T, Steffgen J, Morrison A, Milledge J, Schöffl, (2014). V. Workload during cardiopulmonary resuscitation. *Int Arch Occup Environ Health*. 2014 May 30. [Epub ahead of print] DOI 10.1007/s00420-014-0948-3.
- B.Özütürk ve ark.,(2014). Mavi Kod Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi, yazar: cms.galenos.com.tr/FileIssue/3/877/article/204-208.pdf
- Brindley PG, Markland DM, Mayers I, et al. Predictors of survival following in-hospital adult cardiopulmonary resuscitation.
- CMAJ 2002;167:343-8. 8. Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2005;293:305-10
- 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.
- Mendes A, Carvalho F, Dias C, Granja C. In-hospital cardiac arrest: factors in the decision not to resuscitate. The impact of an organized in-hospital emergency system. *Rev Port Cardiol* 2009;28:131- 41.
- Kinney KG, Boyd SY, Simpson DE. Guidelines for appropriate in-hospital emergency team time management: the Brooke Army Medical Center approach. *Resuscitation* 2004;60:33-8.
- 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.

- Peters R, Boyde M. Improving survival after in-hospital cardiac arrest: The Australian experience. Am J Crit Care 2007;16:240-7.