

Bir Üniversite Hastanesindeki Mavi Kod Çağrı Sisteminin Uygunluğunun ve Sonlanımının İncelenmesi

Investigation of the Suitability and Outcome of the Blue Code Call System at An University Hospital

Ekim Sağlam Gürmen*, Bülent Demir

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Acil Tıp Ana Bilim Dalı, Manisa

ÖZET

Amaç: Mavi kod, hastane içi kardiyopulmoner arrest vakalarında hastaya en kısa sürede müdahale edilmesini sağlayan acil durum çağrı ve yönlendirme sistemi olarak tanımlanabilir. Mavi kod ekibi hastane içi kardiyopulmoner arrest hastalarını tanımak, hızlı ve etkin müdahale etmek amacıyla yetkin personellerden oluşturulur. Çalışmamızın amacı; hastanemizde uygulanan Mavi Kod çağrı sistemi uygulamasını incelemek ve çağrılarının uygunluğunu değerlendirerek saptanan aksaklıklara çözüm önerileri getirebilmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde mavi kod aktivasyon biriminin kurulduğu 2015 yılı Ocak ayı ile 2018 yılı Ocak ayı arasında gerçekleştirilen mavi kod çağrılarının retrospektif olarak incelenmesi ile yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmada Ocak 2015 – Ocak 2018 yılları arasında gerçekleştirilen 256 mavi kod çağrısı değerlendirildi. Yetkili kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulayıcı hekimlerin bulunduğu acil servisler, ameliyathaneler ve yoğun bakımlardan gelen yanlış çağrılar ve tatbikat amaçlı verilen 13 mavi kod çağrı kayıtları çalışma dışı bırakıldı. İki yüz kırk üç çağrı incelemeye alındı. Bunların 97'sinin (%39,91) hasta yakınları için ve 146'sının (% 60,09) hastalar için verildiği görüldü. Mavi kod aktivasyon sistemi ile verilen 243 çağrının klinik durum ve sonlanım şekli bilgileri değerlendirildiğinde 103'ünün uygun, 140'ının uygunsuz çağrı olduğu tespit edilmiştir. Çağrı nedenleri; kardiyopulmoner arrest, hipotansif atak, hipoglisemik atak, anksiyete, fenalık hissi, senkop, doğum eylemi, çarpıntı, göğüs ağrısı, nöbet ve düşme şeklinde sınıflandırıldı. Otuz bir kardiyopulmoner arrest, 2 anafilaktik reaksiyon, 3 nabızsız ventriküler taşikardi ve 3 miyokard enfarktüsü hastasına KPR yapıldığı tespit edildi. Mavi kod çağrılarının sonlanımları incelendiğinde; 140 hastanın taburcu olduğu, 47 hastanın ilgili servislere yatırıldığı, 38 hastanın yoğun bakıma yatırıldığı, 7 hastanın dış merkez yoğun bakımlara sevk edildiği ve 11 hastanın eksitus olarak kabul edildiği tespit edildi.

Sonuç: Verilen eğitimler ile hastane içi kardiyopulmoner arastelerin hızlı tanınması, erken müdahale edilmesi ve eğitilmiş, deneyimli bir ekiple uygulanan KPR ile hastaların sağ kalım oranlarında anlamlı artış sağlanır.

Anahtar Sözcükler: Mavi kod, Acil servis, Kardiyopulmoner resüsitasyon, Hizmet içi eğitim

ABSTRACT

Objective: The blue code can be defined as an emergency call and guidance system for intervening the patient in a short time in the case of cardiopulmonary arrest in hospital. The blue code team is consisted of experienced health-care professionals in order to get to know in hospital cardiopulmonary arrest patients quickly and effectively. The aim of our study is to examine the application of Blue Code Call System in our hospital and to evaluate the suitability of the calls and find solutions to the detected problems.

Materials and Methods: This is a retrospective study of blue code calls between January 2015 and January 2018 in which a blue code activation unit was established at a tertiary university hospital.

Results: In the study, 256 blue code calls between January 2015 - January 2018 were evaluated. Thirteen blue code call records given from emergency departments, operating rooms, intensive care units and for purpose of drill were excluded. Of the 243 calls, 97 (39.91%) were given for patient relatives and 146 (60.09%) were given for patients. When the clinical status and outcome of 243 calls given by the blue code activation system were evaluated, it was determined that 103 of them were suitable, and 140 of them were inappropriate calls. Reasons for calls were classified as; cardiopulmonary arrest, hypotensive episode, hypoglycemic attack, anxiety, feeling of anxiety, syncope, labor, palpitations, chest pain, seizures and falls. Thirty one cardiopulmonary arrest, 2 anaphylactic reactions, 3 pulseless ventricular tachycardia and 3 myocardial infarction patients were found to have cardiopulmonary resuscitation. When the outcomes of the patients were investigated; it was determined that 140 patients were discharged, 47 patients were admitted to related services, 38 patients were admitted to intensive care unit, 7 patients were referred to external centers for intensive care unit, and 11 patients were accepted as exitus.

Conclusion: Rapid recognition of in hospital cardiopulmoner arrests, early intervention and a trained, experienced team provide a significant increase in the survival rate of patients.

Key Words: Blue code, cardiopulmonary resuscitation, emergency service, training

Giriş

Mavi kod; hastane içi kardiyopulmoner arrest vakalarına en kısa sürede müdahale edilmesini sağlayan acil durum çağrı ve yönlendirme sistemidir. Bu sistemde tüm dünyada aynı renk kullanılmaktadır. Mavi kod sistemi acil tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyan hastalar, hasta yakınları ve tüm hastane personeli için verilen çağrı sistemi olup hastalara en kısa sürede müdahale edilmesini sağlar. Hastane içi kardiyopulmoner arrestler hızlı tanınarak ve müdahale edilerek mortalitede azalma ve morbiditede iyileşme sağlanabilir. Hastane içi kardiyopulmoner arrest hastalarına acil tıbbi müdahalenin etkin bir şekilde yapılması taburculuk oranlarında bile artış sağlayabilmektedir(1).

Bu uygulama ilk olarak Amerika Birleşik Devletlerinde tanımlanıp kullanılmaya başlanmıştır. Ülkemizde ise 2008 yılında yürürlüğe giren “Sağlıkta Performans ve Kalite Yönergesi Hizmet Kalite Standartları” tebliği ile mavi kod uygulaması başlatılmıştır. Sağlık Bakanlığı’nın 2009 yılı tebliğine ve 2011 yılında yayınlanan “Hasta ve Çalışan Güvenliği Yönetmeliği”ne göre hastanelerde uygulanması zorunlu hale getirilmiştir (2). Sağlık Bakanlığınca “2222” numaralı telefon aktivasyon çağrı sisteminin kullanılması uygun görülmüştür. Belirtilen düzenlemeler gereğince hastane içi kardiyopulmoner arrest hastalarını tanımak, hızlı ve etkin müdahale etmek amacıyla mavi kod ekibi kurulur. Mavi kod ekibi kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) konusunda deneyimli ve eğitilmiş uzman hekim, hemşire, anestezi teknisyeni, hizmetli ve güvenlik görevlisinden meydana gelir(3). Ekip en kısa sürede çağrının verildiği birime ulaşmayı ve etkin kardiyopulmoner hasta yönetimini yapmayı amaçlar. Mavi kod ekibi çağrının verildiği alana ulaşmaya kadar çağrının verildiği yerdeki hastane sağlık personeli tarafından temel yaşam desteğine başlanır. Mavi kod ekibi hastaya gerekli resüsitasyon işlemini yaparak ilgili bölümlerle devir esası ile hastayı sonlandırır.

Mavi kod ekibi çağrı başlamasından çağrı bitimine kadar geçen sürede hasta ile ilgili tüm bilgileri, vital parametreleri, çağrı sonlanım şeklini, yapılan müdahaleleri zaman bildirerek mavi kod olay bildirim formuna kaydeder. Bu formlar hastane kalite birimi tarafından arşivlenir (4).

Bu çalışmanın amacı, hastanemizde uygulanan mavi kod çağrı sisteminin uygulamasını incelemek ve çağrılarının uygunluğunu değerlendirerek saptanan aksaklıklara çözüm önerileri getirebilmektir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde mavi kod aktivasyon biriminin kurulduğu 2015 yılı Ocak ayı ile 2018 yılı Ocak ayına kadar olan sürede verilmiş mavi kod çağrılarının retrospektif olarak incelenmesi ile gerçekleştirilmiştir. Hastanemizde mavi kod çağrısı için 2222 no’lu telefon aktivasyon sistemi kullanılmaktadır.

Mavi kod çağrı kayıtlarının incelenmesi ile mavi kod verilen hastaların yaş, cinsiyet, çağrının verildiği saat, çağrının verildiği yer, çağrıya ulaşma süresi, çağrı verilme nedenleri, çağrının uygunluğu, KPR yapıp yapılmadığı ve çağrının sonlanım şekli kaydedildi. Yetkili KPR uygulayıcı hekimlerin bulunduğu acil servisler, ameliyathaneler ve yoğun bakımlardan gelen yanlış çağrılar ile tatbikat amaçlı verilen mavi kod çağrı kayıtları çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışma verileri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 19.0 programı kullanılarak incelendi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma ve yüzdeler olarak raporlandı.

Bulgular

Çalışmamızda Ocak 2015 – Ocak 2018 arasında verilmiş olan 256 mavi kod çağrısı değerlendirildi. Yetkili KPR uygulayıcı hekimlerin bulunduğu acil servisler, ameliyathaneler ve yoğun bakımlardan gelen yanlış çağrılar ile tatbikat amaçlı verilen 13 mavi kod çağrısı çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen 243 hastanın 146’sı (%60.08) kadın ve 97’si (%39.92) erkekti ve yaş ortalaması 51.09 ± 4.6 idi.

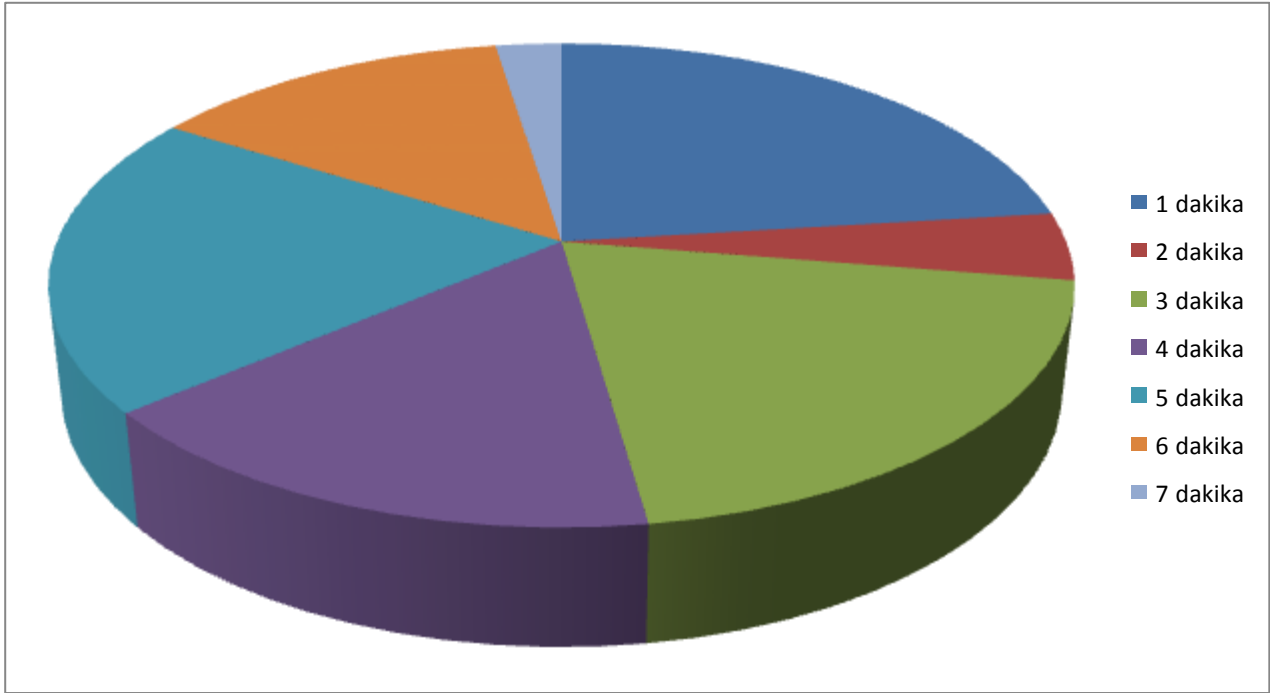
Mavi kod çağrılarında ulaşma süreleri incelendiğinde; 56 çağrıya 1 dakikada, 11 çağrıya 2 dakikada, 49 çağrıya 3 dakikada, 39 çağrıya 4 dakikada, 49 çağrıya 5 dakikada, 33 çağrıya 6 dakikada ve 6 çağrıya 7 dakikada ulaşıldığı tespit edildi (Tablo 1).

Mavi kod çağrılarının %27’sinin hastanenin ilk 3 katlarında bulunan, % 36’sının üçüncü ve dördüncü katlarında bulunan ve %37’sinin son beş katlarında bulunan servislerinden verildiği görülmüştür (Tablo 2).

Verilen çağrılarının 97’si (%39.91) hasta yakınlarına ve 146’sı (% 60.09) ise hastalara aitti. Çağrılarını genelde ilgili kat sekreterlerinin ve hemşirelerinin vermiş olduğu saptandı.

Mavi kod aktivasyon sistemi ile verilen 243 çağrının klinik durum bilgileri ve sonlanım şekli

Tablo 1. Mavi kod çağrı ulaşma süreleri



bilgileri değerlendirildiğinde 103'ünün uygun, 140'ının uygunsuz çağrı olduğu tespit edildi. 140 uygunsuz çağrının 97'sinin mavi kod ekibinin ilk kurulum yılında verildiği belirlendi.

Mavi kod çağrı nedenleri incelendiğinde; kardiyopulmoner arrest, hipotansif atak, hipoglisemik atak, anksiyete, fenalık hissi, senkop, doğum eylemi, çarpıntı, göğüs ağrısı, nöbet ve düşme nedenleriyle çağrılarının verildiği tespit edildi.

Mavi kod çağrı kriterlerine uygun olmadığı saptanan 140 çağrının 108'inin sonlanım tanıları anksiyete veya fenalık hissi ve 32'sinin tanısı ise aynı seviyeden düşmeler olduğu belirlendi. Bu 108 anksiyete veya fenalık hissi tanıları hastanın 88'inin (%81,48) kadın, 20'sinin (% 18,52) erkek olduğu tespit edildi. yaş ortalaması kadınlarda $33,54 \pm 4,3$ erkeklerde $37,46 \pm 4,2$ idi. Düşme tanıları hastanın 22'si kadın (%68,75), 10'u (% 31,25) erkek idi.

Mavi kod çağrı kriterlerine uygun olduğu saptanan 103 çağrının sonlanım tanıları incelendiğinde; 31'inin(%30,09) solunum ve/veya kardiyak arrest, 5'inin (%4,85) çarpıntı(VT/SVT), 2'sinin (%1,94) doğum eylemi, 11'inin (%10,67) miyokard enfarktüsü, 7'sinin (%6,79) hipoglisemik atak, 19'unun (%18,44) hipotansif atak, 17'sinin (%16,50) senkop, 9'unun (%8,73) nöbet ve 2'sinin (%1,94) anafilaktik reaksiyon olduğu görüldü.

Otuz bir kardiyopulmoner arrest, 2 anafilaktik reaksiyon, 3 nabızsız ventriküler taşikardi ve 3 miyokard enfarktüsü tanıları hastaya KPR yapıldığı

belirlendi. Çarpıntı tanıları 7 hastanın 4'üne medikal kardiyoversiyon, 3'üne defibrilasyon yapıldığı görüldü. Doğum eylemindeki 2 hastanın doğum eylemi gerçekleştirildiği ve ilgili servislere yatışlarının yapıldığı tespit edildi. On bir miyokard enfarktüsü tanıları hastanın koroner anjio sonrası yoğun bakım yatırıldığı belirlendi. Yedi hipoglisemik atak ve 19 hipotansif atak tanıları hastaların ilk tedavileri yapılarak acil servis ya da ilgili kliniklere yatışlarının yapıldığı tespit edildi. Senkop tanıları 17 hastanın acil serviste gözlem ve tedavi sürecine alındığı ve senkop nedenlerine göre ilgili kliniklere yatırıldığı belirlendi. Epileptik nöbet geçiren 9 hastanın ilk müdahalelerinin yapılarak acil servis takibi sonrası ilgili servislere yatırıldığı görüldü.

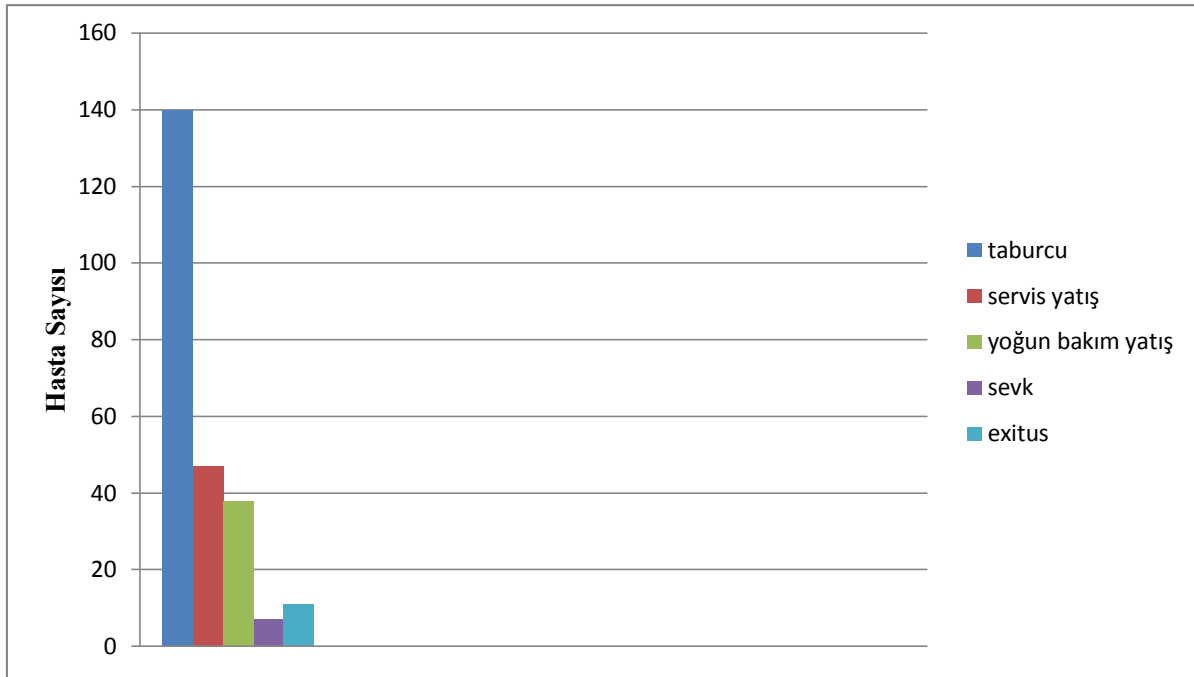
Mavi kod çağrılarının sonlanımları incelendiğinde 140 hastanın taburcu olduğu, 47 hastanın ilgili servislere yattığı, 38 hastanın yoğun bakıma yattığı, 7 hastanın dış merkez yoğun bakımlara sevk olduğu ve 11 hastanın eksitus olarak kabul edildiği tespit edildi (Tablo 3).

Tartışma

Mavi kod hastane içi kardiyopulmoner arrest durumlarında müdahalenin en kısa sürede yapılabilmesini sağlayan bir acil durum çağrı sistemidir. Hastane içinde acil tıbbi müdahale ihtiyacı olan hastalar, hasta yakınları ve tüm personel için kullanılır. Sağlık bakanlığınca mavi

Tablo 2. Mavi Kod Çağrılarının Verildiği Klinikler

-1. Kat	Radyoloji, Radyasyon Onkolojisi, Nükleer Tıp
0. Kat	Acil Servis, Poliklinikler, Ara Yoğun Bakım Ünİtesi
1. Kat	Kan Alma, Laboratuvarlar, Yoğun Bakımlar
2. Kat	Çocuk Hastalıkları Servisi, Kadın Doğum ve jinekoloji Servisi, Ameliyathaneler
3. Kat	Çocuk Hastalıkları Servisi, Çocuk Cerrahisi Servisi
4. Kat	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Servisi, Genel Cerrahi Servisi
5. Kat	Nöroloji Servisi, Nöroşirurji Servisi
6. Kat	Dahiliye Servisi, Ortopedi Servisi
7. Kat	Dahiliye Servisi, Göz Servisi
8. Kat	Göğüs Hastalıkları Servisi, Kulak Burun Boğaz Servisi
9. Kat	Psikiyatri Servisi, Üroloji Servisi
10. Kat	Plastik Cerrahi Servisi, Dermatoloji Servisi

Tablo 3. Mavi Kod Çağrı Sonlanımları

kod aktivasyon çağrı sistemi için “2222” no’lu telefon numarasının kullanılması uygun görülmüştür.

Literatürler incelendiğinde mavi kod çağrısı yapılan hastalarda erkek oranı %56-69,9, kadın oranı ise %30,2-43,1 arasında olduğu saptandı(5-6). Bizim çalışmamızda ise literatürden farklı olarak kadın hastaların oranı (%60,08) daha fazlaydı. Çalışmamızda mavi kod çağrılarının önemli kısmının (%44,44) anksiyete nedeni ile verildiği ve anksiyete nedeniyle verilen çağrılarının büyük bir kısmının (%81,48) kadın olması nedeniyle kadın hastaların oranının yüksek olduğunu düşünmekteyiz.

Genel durumu hızla kötüleşen hastaların tanınması, hızlı ve etkin müdahale edilmesi

gerekmektedir. Hastanemizde mavi kod çağrısı verilen hastalara ortalama 3,56 dakikada ulaşıldığı hatta %47,73 hastaya 3 dakikanın altında ulaşıldığı tespit edildi. Bu oranın yüksek çıkmasının nedeni; hastanemizin ilk iki katında yoğun bakımların, acil servisin ve ameliyathanelerin olması ve bu departmanların mavi kod aktivasyon sistemine dahil olmaması, üçüncü ve daha sonraki katlardaki çocuk, dahiliye, göz, ortopedi, psikiyatri ve göğüs servislerinden çağrılarının daha sıklıkla verilmiş olması olabilir. Koltka ve ark.’nın 2008’de 610 hasta ile yaptıkları çalışmada bu süre 4,02 dakika, Canural ve ark.’nın 2009’da 23 hastada yaptıkları çalışmada 8 dakika, Bal ve ark.’nın 2010’da 137 hasta ile yaptıkları çalışmada bu süre 2,17 dakika olarak saptanmıştır (7-8). Hastanemizdeki

sonuçlar ülkemizde yapılan 2010 yılı öncesi benzer çalışmalarda olduğu gibi 3 dakikanın üzerindedir. Ancak 2010 yılı sonrası sağlık bakanlığı resmi tebliğinden sonra bu sürelerde azalma tespit edilmiştir.

Hastanemizde mavi kod çağrı kriterlerine uygun olmayan çağrılar %57,61 olarak saptanmış ve bu oranın yüksek olması, çağrılarının %69,28'inin mavi kod çağrı sisteminin ilk kurulduğu yılında verilmiş olması nedeniyle olabileceğini değerlendirmekteyiz. Mavi kod ekibinin kurulmasını takiben verilen hizmet içi eğitimler ve ekibin güçlendirilmesi ile bu oran % 30,71'e kadar gerilemiştir.

Mavi kod çağrı aktivasyonu ile ulaşılan hastaların %16,04'üne KPR uygulandığı ve bunların da %4,52'sinin eksitus ile sonuçlandığı ve saptanan çağrı nedenlerinin de kardiyak kökenli olduğu tespit edildi. Kardiyak nedenli verilen çağrılar daha ölümcüldür ve bu hastalara erken ve etkin KPR uygulanması sağ kalımı arttırmaktadır. Çalışmamızda elde ettiğimiz kardiyak nedenlere bağlı arrest oranları literatür ile uyumludur (9).

Mavi kod çağrı sisteminin ilk kurulduğu yıllarda uygunsuz çağrı ve çağrı yerine ulaşmada yaşanan sıkıntıların ileriki dönemlerde verilen eğitimlerle azaltıldığı değerlendirildi. Düzenli aralıklarla hastane içindeki tüm personele verilen hizmet içi eğitim programları mavi kod sisteminin doğru ve etkin çalışmasını sağlayabilir ve yanlış çağrı oranlarını azaltabilir. Hastane içi personele verilen mavi kod ve KPR eğitimlerinin mavi kod çağrı kalitemizi arttırdığı ortadadır.

Çağrıya ulaşma süresini etkileyen bir diğer konu da hastanenin üst katlarına hızlı ulaşım sıkıntısıdır. Mavi kod ekibinin çağrının verildiği alana hızlı ulaşımını sağlayacak teknik ve yapısal düzenlemeler (mavi kod asansörü gibi), hizmet içi eğitimlerin aksatılmadan sürdürülmesi gibi önlemler ile çağrıya ulaşma sürelerinin kısaltılmasının ve verilen hizmetin kalitesinin artırılmasının mümkün olabileceğini değerlendirmekteyiz.

Çalışmamızdaki kısıtlılıklar, kayıtlardaki eksiklikler ve dış merkeze sevk olan hasta sonlanım bilgilerine ulaşamamasıdır. Hastane kalite birimlerine verilerin iletilmesi, verilerin eksiksiz işlenmesi ve verilerin istatistiklerinin yapılması mavi kod sisteminin uygulama kalitesini arttıracaktır. Diğer bir kısıtlılığımız çalışmanın tek merkezli olmasıdır. Çalışmamızın sonuçları kendi hastanemizin koşullarına bağlıdır ve Türkiye'deki

mavi kod çağrılarının tümünü temsil etmiyor olabilir. Bunun için çok merkezli çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Sonuç olarak, yasal düzenlemeler ile mavi kod sistemi hastane içi kardiyopulmoner arrestlere hızlı müdahale etmede standart uygulama haline getirilmiştir. Ayrıca hastanelerin kalite düzeyini belirlemede kullanılan ölçütlerden biridir. Mavi kod ekibinde etkin ve deneyimli alanında uzman kişilerin olması, hastane mavi kod ekiplerinin sayısının artırılması ve hizmet içi eğitimlere gereken önemin verilmesi hastane içi sağ kalımı arttıracak ve hastane kalitesini arttıracaktır.

Kaynaklar

1. Durumu Kötüleşen Hastanın Tanınması ve Kardiyorespiratuar Arrestin Önlenmesi. İleri Yaşam Desteği, European Resuscitation Council ve Resusitasyon Derneği Kurs Kitabı 2010; 11-20.
2. Sağlık Bakanlığı, Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik. Resmi Gazete, 06/04/2011. Sayı: 27897.
3. Sağlık Kurum ve Kuruluşlarında Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanması ve Korunmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ. Resmi Gazete, 29/04/2009. Sayı: 27214.
4. Mavi Kod Uygulama Talimatı. http://www.kalite.saglik.gov.tr/content/files/hizmet_kalite_standartlari_2011/hastane_hks/hsk (ET: 14/06/2012).
5. 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.
6. Oğuztürk H, Turtay MG, Tekin YK, Sarıhan E. Acil serviste gerçekleşen kardiyak arrestler ve kardiyopulmoner resusitasyon deneyimlerimiz. Kafkas J Med Sci 2011;(1):114-7.
7. Bal A, Memiş R, Kılıç H, Çalış A, Yıldız A, Yılmaz H ve ark. Mavi Kod Bildirimlerinin Değerlendirmesi. II. Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi Bildiriler Kitabı, Sağlık Bakanlığı, Ankara. 2010; 772(2): 608-13.
8. Yılmaz TF, Konaşoğlu SH, Karahallı E. Mavi kod bildirimleri, süreyapaşa göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi eğitim ve araştırma hastanesi örneği. III. uluslararası sağlıkta performans ve kalite kongresi bildirimleri kitabı. sağlık bakanlığı, Ankara. 2011;869:691-7.
9. Zheng ZJ, Croft JB, Giles WH, Mensah GA. Sudden cardiac death in the united states, 1989 to 1998. Circulation. 2001; 104(18): 2158-2163.