

Bir askeri eğitim hastanesi için uygun tıbbi acil durum kod sisteminin belirlenmesi

Necati Salman (*), Mehmet Eryılmaz (**), Murat Durusu (**), Yusuf Emrah Eyi (**), Ümit Kaldırım(**), Bülent Atik (***)

ÖZET

Çalışmamız GATA Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi'nde uygulamayı planladığımız tıbbi acil durum kod sisteminin tespiti ve personelin hazırlık durumunun ortaya konulmasını amaçlamaktadır. Çalışmada 4 meslek grubundan 200 katılımcıya anket uygulanmış ve hastane içi tıbbi acil ambulans ekibinin müdahale sürelerini değerlendirmek için tatbikat uygulaması yapılmıştır. Çalışma sonuçlarında kardiyopulmoner resüsitasyon uygulamalarında temel eğitim modülleri olarak kabul edilen kurslara katılımcıların katılım oranının düşük olduğu tespit edilmiştir. Meslek gruplarına göre son 1 yıl içindeki "ilk kurtarıcı" kardiyopulmoner resüsitasyon sayıları değerlendirilerek hastanemizdeki uygulamalarda hemşirelerin daha ön plana çıkarılması önerilmiştir. Kardiyopulmoner resüsitasyon ilaç, araç ve gereçlerinin hastanemiz kliniklerinde yeterli miktarda bulunmadığı; hekim ve hemşirelerin bir kısmının belirtilen ilaç, araç ve gereçleri kullanmak için yeterli tecrübeye sahip olmadıkları ortaya konmuştur. Çalışma dahilinde yapılan tatbikat uygulamaları sonucunda belirlenen 3 zaman dilimine göre çağrı ulaşma süresi, ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi ve acil servise varış süreleri arasında istatistiki anlamlı fark tespit edilmemiştir. Çalışma sonuçlarında diğer tıbbi acil durumlarla kıyaslandığında öncelikle hastanemizin mevcut kardiyopulmoner arrest olgularına müdahale prosedürünün tüm hastane içi arrest olgularını kapsayacak ve mevcut hastane içi acil ambulans imkanlarını kullanarak şekilde geliştirilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Hastane içi kardiyak arrest, acil kod sistemleri

SUMMARY

Defining the suitable medical emergency code system for for a military training hospital

Our work's aim is detecting the medical urgent condition code systems that we are planning to practice at GATA Military Medical Faculty Training Hospital, and revealing the personnel's condition of preparedness. In the study, a survey is conducted to 200 participants from 4 different occupational groups and a drill is done to evaluate the in-hospital medical emergency ambulance team's response time. In consequence of the study, the attendance ratio is found to be low in the courses of cardiopulmonary resuscitation applications. By evaluating "first savior" cardiopulmonary resuscitation numbers in the last 1 year accordingly the occupational groups, it is suggested that nurses should be come into prominence during the applications in the hospital. It is put forward that cardiopulmonary resuscitation medicine and equipments are not present in sufficient amount in hospital clinics and some proportion of the participants do not have the enough experience to use of the stated medicines and equipments. In consequence of the study, when compared with the other medical emergency cases, it is primarily suggested that the response procedure for the existing cardiopulmonary arrest cases should be improved in the way that it covers all in-hospital arrest cases and uses existing in-hospital emergency ambulance facilities.

Key words: In-hospital cardiac arrest, emergency code systems.

Giriş

Hastane tıbbi acil durum kod sistemleri; hastane sınırları içerisinde gelişen önceden planlanmış durumları tespit eden, bu durumlarda personelin ve özel görev ekiplerinin görevlerini planlayan, tatbikat ve eğitimlerle yeterli eğitim seviyesini sağlayan, gerekli durumlarda belirlenen akış şemasında uygulanan acil durum protokolleridir.

Hastane tıbbi acil durum kod sistemleri ile ilgili bir konsensus olmamakla birlikte; değişik merkezlerde kullanılan farklı protokoller bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar ve protokoller tıbbi acil durumlar içerisinde özellikle kardiyak arrest üzerinde yoğunlaşmış; uzman tıbbi veya hızlı müdahale ekipleri tarafından yapılan erken müdahalenin yatan hastalardaki acil durum sayısını ve mortaliteyi azalttığı ortaya konmuştur(1). Bununla birlikte hastanenin yapısı kurulacak sistemi ve müdahale planını etkilemektedir. Kalabalık ve geniş alanlarda kurulmuş hastanelerde acil durum ekiplerinin müdahale süresi uzayabileceği için; ilk müdahale yapan kişilerin resüsitasyon bilgisi de gerekli ve önemlidir(2).

Bu çalışmada, hastanemizde uygulamayı planladığımız tıbbi acil durum kod sistemi ile ilgili personelin hazırlık ve farkındalığını değerlendirmek, hastanemiz için en uygun tıbbi acil durum kodu uygulamalarını tespit etmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma Dizaynı

Çalışmamız tanımlayıcı çalışma olarak tasarlandı ve Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi'nde Haziran 2012 tarihinde yapıldı. Çalışma öncesinde GATA Etik Kurulu'nun 31 Mart 2012 tarih ve 1491-320-12/1539-620 numaralı yazısı ile etik kurul izni alındı. Çalışmamızın ilk aşamasında yapılan anket ile öncelikle katılımcıların ve hastane imkanlarının olası acil durumlara hazırlık durumu sorgulandı. Beraberinde katılımcılara uygulamaya konulması gerektiğini düşündükleri acil durum kod sistemi ile sistemin aktivasyon ve iletişim araçları soruldu. Çalışmamızın ikinci aşamasında yapılan hastane içi ambulans sistemi tatbikatı uygulamaları ile hastane kampüsü içerisinde meydana gelen kardiyak arrest çağrılarında çağrı ulaşma süresi, ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi ve acil servise varış süresi tespit edildi.

Katılımcıların seçiminde evren, GATA Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi kliniklerinde çalışan 200 doktor ve hemşireden oluşturuldu. Hastane kliniklerinden rastgele seçilen katılımcılar gönüllülük esasına göre araştırma kapsamına alındı. Tatbikat uygulamalarında ambulans ekibi ve tatbikat zamanı seçiminde tarafsızlığı sağlamak amacı ile senaryoları veren kişinin; ambulans ekibinin kimlerden oluştuğunu, iş yoğunluğunu, malzeme ve ambulans durumunu bilmemesi sağlandı.

(*) Erzurum Mareşal Çakmak Asker Hastanesi, Acil Servisi. Erzurum;

(**) Gata Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara;

(**) Gata Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara;

(**) Gata Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara;

(**) Gata Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara;

(***) Gata Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Servisi, İstanbul

Ayrı Basım İsteği: Necati Salman

Adres: Erzurum Mareşal Çakmak Asker Hastanesi, Acil Servisi. Erzurum

E-mail: dr_necatisalman@yahoo.com

Makalenin Geliş Tarihi: Dec 10, 2013 • Kabul Tarihi: Feb 11, 2014 • Çevrim İçi Basım Tarihi: 30 Mart 2015

Verilerin Toplanması ve İstatistiksel Yöntemler

Araştırmaya katılacak bireylerden sözlü ve yazılı onam alındı. Kişisel bilgilerinin başkalarına açıklanmayacağı konusunda bilgi verildi ve gizlilik ilkesine uyuldu. Hastanede çalışan hekim ve hemşirelere çalıştıkları klinikler, branşları veya akademik ünvanlarına bakılmaksızın anketler dağıtıldı.

Hastane içinde ambulans acil yardım sisteminin müdahale süreleri, mesai saatleri esas alınarak 3 zaman diliminde (1: hafta içi 08.00-17.00, 2: hafta içi 17.00-08.00, 3: Cuma 17.00-Pazartesi 08.00) ve hastane kampüsü içerisinde belirlenen ulaşım mesafesinin farklı uzunlukta olduğu 3 noktadan (1: psikiyatri kliniği bahçesi 1300 metre, 2: spor salonu bahçesi 1700 metre, 3: çocuk psikiyatrisi kliniği bahçesi 1750 metre) 1112 numaralı telefon aranıp arrest çağrısı yapılarak ölçüldü. 1112 numaralı telefonun aranmaya başlandığı zaman, ekibin telefonu açtığı zaman, ambulans ekibinin olay yerine geldiği zaman, olay yerinden acil servise hareket ettiği zaman ve acil servise giriş zamanları analog saat aracılığı ile saat/dakika/saniye cinsinden kaydedildi. Verilerin analizi esnasında her bir zaman aralığı saniye cinsinden hesaplandı.

Veri toplama anketi iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; katılımcıların meslek, çalışma süresi ve branş bilgilerini içeren demografik veriler yer almaktadır. İkinci bölümde toplam 14 anket sorusu bulunmaktadır. İkinci bölümdeki 13 soru (13. soru dışındakiler) katılımcının hastane içerisinde gelişebilecek tıbbi acil durumlar için bilgi ve deneyim durumunu ortaya koymak amacı ile soruldu. 13. soruda katılımcının hastanemizde acil durum olarak kabul edilip özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olduğu düşündüğü durumları belirlemesi istendi. Tanımlayıcı veriler için frekans, sayı, yüzde, mean, median ve standart sapma değerleri kullanıldı. Kliniklerde meydana gelen kardiyopulmoner arrest olgularında katılımcıların son 1 yıldaki ilk kurtarıcı olarak kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulanması sayılarının meslek grupları arasında farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmek için parametrik Oneway ANOVA testi kullanılarak analiz yapıldı. Post Hoc test analizi ile farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı belirlendi.

Yapılan ambulans tatbikatlarından elde edilen verilerdeki mesafe, zaman dilimi, çağrı ulaşma süresi, ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi, ve kliniğe varış sürelerinin ortanca, IQR, minimum, maksimum değerleri tespit edildi ve zaman dilimine göre farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmek için non-parametrik Kruskal-Wallis testi kullanılarak analiz yapıldı.

Bulgular

Anket Verileri

Çalışmaya toplam 200 katılımcı dahil edildi. Katılımcıların %49,5'i (n:99) uzmanlık öğrencisi hekim, %9'u (n:18) uzman hekim, %5,5'i (n:11) öğretim üyesi hekim, %36'sı (n:72) hemşire idi. KPR uygulamalarında temel eğitim modülleri olarak kabul edilen temel yaşam desteği, ileri kardiyak yaşam desteği, çocuk ileri yaşam desteği ve yenidoğan resüsitasyon kurslarına (3) son 5 yıl içerisinde katılım durumları Tablo I'de sunulmuştur. Meslek grupları arasında katılımcıların son 1 yıldaki ilk kurtarıcı KPR uygulaması yapma sayısı parametrik Oneway ANOVA testi ile karşılaştırıldı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,01$). Bu farkın ise hemşire grubunun diğer gruplara kıyasla (uzmanlık öğrencisi hekim grubu ile $p=0,015$, uzman hekim ile $p=0,031$, öğretim üyesi hekim ile $p=0,005$) düşük ilk kurtarıcı resüsitasyon yapma oranından kaynaklandığı ortaya koyuldu. Meslek gruplarına göre demografik veriler ve tanım-

layıcı verilerin dağılımı Tablo I'de verilmiştir.

Katılımcıların ileri kardiyak yaşam desteği ilaç ve malzemelerine kliniklerinde ulaşabilme durumları Tablo II'de, meslek gruplarına göre belirtilen ilaç ve malzemeyi kullanabilme durumları Tablo III'te verilmiştir.

Katılımcıların hastane afet planı çerçevesindeki görevlerinin farkında olup olmadığı, beraberinde afet ve kimyasal/tehlikeli madde salınımı durumuna kliniklerin hazırlık durumu hakkında görüşleri Tablo IV'te verilmiştir. Travma hastaları, çocuklar ve yenidoğanlar diğer hasta grupları ile karşılaştırıldıklarında değerlendirilmeleri, tedavileri ve karşılaşılabilecek patolojiler açısından farklılık arz etmektedir. Katılımcıların bu grup hastaların değerlendirilmesindeki deneyimi 2 ayrı soru ile Tablo V'te verilmiştir.

Güncel olarak uygulanan hastane acil durum kod sistemi uygulamalarından 14 olası durumda özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olup olmadığı katılımcılara sorulmuş ve yanıtları Tablo VI'da verilmiştir.

Hastane içinde meydana gelebilecek tıbbi acil durumlarda kurulacak müdahale ekibinin aktive edilmesi ve ekip içi haberleşmeyi sağlamak amacı ile birden fazla iletişim aracı kullanılabilir. Bu nedenle katılımcılara birden fazla tercih yapılabilecekleri 4 iletişim aracı üzerinden tercihleri sorulmuş ve sonuçları Tablo VII'de verilmiştir.

Tatbikat Verileri

Çalışma kapsamında GATA Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Ambulans Koordinasyon Merkezi'nde 24 saat görevli ambulans ekibiyle yapılan tatbikat uygulaması verileri Tablo VIII'de verilmiştir. Yapılan 17 tatbikat uygulamasında hastane kampüsü içerisinde tespit edilen 3 ayrı noktadan cep telefonu ile çağrı ulaşma süresi, olay yerine ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi ve hastanın acil servise ulaşma süresi 3 zaman grubuna göre kıyaslandı. Çalışmanın yapıldığı hastane kampüsü içerisindeki 3 ayrı noktanın acil servise uzaklığının ortanca değeri 1700 metre (%95 CI 1300-1719.49, IQR 1300-1750) olarak tespit edildi. Çağrı ulaşma süresi ortanca değeri 10 saniye (%95 CI 10.00-10.00, IQR 10.00-11.25), ekip ulaşma süresi ortanca değeri 200 saniye (%95 CI 190.01-214.91, IQR 188.75-215.00), olay yeri müdahale süresi ortanca değeri 210 saniye (%95 CI 180.04-211.96, IQR 180.00-214.00), acil servise varış süresi ortanca değeri 195 saniye (%95 CI 185.08-200.00, IQR 183.75-201.00) olarak tespit edildi. 3 zaman dilimlerine göre çağrı ulaşma süresi, ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi ve acil servise varış süreleri aralarında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Tartışma

Çalışmamızın sonuçlarında tüm katılımcılar ele alındığında son 5 yıl içerisinde; temel yaşam desteği kursuna katılım oranı %37, ileri kardiyak yaşam desteği kursuna katılım oranı %15,5, çocuk ileri yaşam desteği kursuna katılım oranı %10, yenidoğan resüsitasyon kursuna katılım oranı %13,5 olarak bulundu. Belirtilen kursların branş gözetmeksizin tüm hekimler ve hemşireler tarafından alınması ve 5 yılda bir tekrarlanması önerildiği göz önüne alındığında, çalışmamız hastanemizde hekim ve hemşireler arasında kurs katılım oranının düşüklüğünü ortaya koymaktadır.

KPR uygulamalarında hasta sağ kalımını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Erken defibrilasyon ve erken göğüs ba-

Salman ve ark.

sısının önemi (4, 5) göz önüne alındığında; hastane içerisinde meydana gelebilecek bir kardiyopulmoner arrest durumunda olguya müdahale edecek ilk kurtarıcının önemi ortaya çıkmaktadır. Katılımcılara yöneltilen 2. soruda son 1 yılda kliniklerinde veya çalışma alanlarında meydana gelen kardiyopulmoner arrest olgularında kaç kez ilk kurtarıcı olarak müdahale ettikleri soruldu. Sonuçlar meslek gruplarına göre karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,01$). Bu farklılığın hemşire grubunun diğer gruplarla karşılaştırıldığında düşük sayıda ilk kurtarıcı KPR uygulaması yapmalarından kaynaklandığı tespit edildi (Tablo I). KPR başarısında teorik eğitimle birlikte tecrübenin önemi (2, 3) ve kurulan örnek mavi kod/kardiyak arrest ekiplerinde hemşirelerin de mutlaka görev aldıkları (3, 6-9) yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur. Bizim çalışmamızın sonucu da hemşirelerin KPR ekiplerinde bulunması ve gerekli eğitimleri almalarının uygun olacağını ortaya koymaktadır.

KPR uygulamasının başarılı ve etkin olarak uygulanabilmesi için öncelikle temel ilaç, araç ve gerecin kliniklerde eksiksiz olarak bulundurulması gereklidir. Ayrıca kullanıcıların bu ilaç, araç ve gereçleri kullanmak için yeterli bilgi, tecrübe ve özgüvene sahip olmaları gerekmektedir. Anketimize katılımcıların verdiği yanıtlar (Tablo II ve Tablo III) KPR ilaç, araç ve gereçlerinin hastanemiz kliniklerinde yeterli miktarlarda bulunmadığını, bununla birlikte hekim ve hemşirelerin bir kısmının belirtilen ilaç, araç ve gereçleri kullanmak için yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmadıklarını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, hastanemizin olası bir afet durumundaki hazırlık durumu ile ilgili katılımcılara 3 soru soruldu (Tablo IV). Bu sorulara cevaben katılımcıların %7'si afet kursuna katıldığını, %19,5'i hastane afet planındaki görevini bildiğini, %39,7'si kliniklerinin olası bir afet durumunda artacak yatak ve tıbbi yardım talebine mevcut durumu ile karşılık verebileceğini ve ek tedbir alınmasına gerek olmadığını düşündüğünü belirtti. Ayrıca 13. soruda katılımcıların %93'ü dış kaynaklı afet; %91'i de bomba tehdidi, bilgisayar sisteminin belirli bir süre çalışmaması, patlama, su baskını, enerji veya güç kaynaklarında kesinti, telefon ve iletişim sistemlerinde kesinti gibi iç kaynaklı afet durumlarında özel tedbir ve teşkilatlanma gerektiğini düşündüğünü belirtmiştir. Çalışmamızda yer alan bu 3 sorunun yanıtları hastanemizin afete hazırlık durumunun güncellenmesi ve geliştirilmesi gerektiği sonucuna işaret etmektedir.

Travma hastalarının hastane başvurularında uygulanan güncel acil durum kod uygulamaları, hastaların acil serviste acil servis hekimi ve cerrahi konsültan hekim tarafından değerlendirildikten sonra gerek görülen hastaların 20 dakika içerisinde ameliyathaneye nakledilmesi "kıpkırmızı kod" (1), çocuk ve erişkin travma hastasının ciddiyetine göre oluşturulan "sarı kod" ve "kırmızı kod" ekiplerince değerlendirilmelerini (10) içermektedir. Çalışmamızın 9. sorusunda katılımcıların %43,5'i son 1 yıl içerisinde bir multi-travma hastasının acil müdahalesinde görev aldığını belirtmiştir. Özel tedbir ve teşkilatlanmanın sorulduğu soruda ise katılımcıların %91'i travma ekibi oluşturulması gerektiğini; %81'i travma hastalarında cerrahi ekibinin erken uyarılması ile gerekli hastalarda erken ameliyathaneye naklin uygun olacağını belirtmişlerdir. Çalışmamızın sonuçlarında katılımcıların travma hastalarına müdahale tecrübeleri ve görüşleri ışığında; hastanemize travma hastalarının başvurularının tıbbi acil durum olarak kabul edilip özel kod uygulaması başlatılması önerilmektedir.

Hastaların tıbbi durumunda kötüleşme olması durumunda alınacak tedbirlerle ilgili literatürde çeşitli uygulamalar ve

öneriler bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda hastanede yatan ve genel durumu bozulan hastalarda, kurulacak tıbbi yardım ekiplerinin erken değerlendirme ve müdahalesinin tıbbi acil durumların sayısını düşürdüğü ve mortalite oranlarını iyileştirdiği ortaya konulmuştur (9, 11-14). Bununla birlikte oluşturulacak ekipte hangi sağlık çalışanlarının ve branş hekimlerinin olacağı ile ilgili standart uygulama bulunmamakta; yapılan çalışmanın yeri ve amacına göre personel değişikliği göstermektedir. Literatürde oluşturulan tıbbi yardım ekiplerinde kardiyoloji uzmanı ve radyoloji uzmanı hekim (15), acil tıp uzmanı hekim (6, 16), acil tıp uzmanı ile birlikte dahiliye ve genel cerrahi uzmanı hekim (3), anesteziyoloji ve kardiyoloji uzmanı hekim (17), dahiliye asistanı hekimin (8) görev aldığı örnek kod uygulamaları bulunmaktadır. Çalışmamızın 10. sorusunun yanıtında katılımcıların % 76'sı kliniklerinde yatmakta olan bir hastanın tıbbi durumunda kötüleşme olması durumunda tıbbi yardım isteme gereği duyacağını ifade etmiştir. Çalışmamızın sonucunda tıbbi durumu kötüleşen hasta için tıbbi acil durum kod uygulanması önerilmekle birlikte ekibin içeriği konusunda önerimiz bulunmamaktadır.

Çocukluk yaş grubunda kardiyopulmoner arrestin nedenleri ve sonuçları erişkin yaş grubu ile kıyaslandığında farklılık arz etmektedir (18). Bununla birlikte yaklaşım farklılıkları ve tedavilerdeki farklılıklar (18) bu yaş grubuna özel bilgi ve tecrübesi bulunan personelin çocukluk çağı arrestlere müdahalesini gerektirir. Literatürde "beyaz kod" olarak tanımlanmış pediatrik tıbbi yardım ekipleri bulunmaktadır (19). Çalışmamızın 11. sorusunun yanıtında katılımcıların yenidoğan ve çocuk resüsitasyon tecrübelerinin düşüklüğü (Tablo V) ve 13. sorunun yanıtındaki katılımcıların talepleri (Tablo VI) değerlendirildiğinde, hastanemizde pediatrik kardiyopulmoner arrest için özel tedbir ve teşkilatlanmaya gidilmesi gerektiği ortaya konulmuştur.

Çalışmamızın 13. sorusunda katılımcıların % 56,5'i terminal dönem hastaları için özel tedbir ve teşkilatlanma yapılması gerektiğini belirtmiştir. Terminal dönem hastalarının destek tedavisi için özel acil durum kod uygulamaları bulunmakla birlikte (20), ülkemizde böyle bir uygulamanın tam olarak yapılabilmesinin önünde kanuni engeller bulunmaktadır.

Hastane içi tıbbi acil kod uygulamaları için kurulacak ekiplerin uyarılmasında ve koordinasyonunda çeşitli iletişim araçlarının kullanılması gerekecektir. Çalışmamızın çoktan seçmeli 14. sorusunda katılımcıların %21'i sabit telefon, %37'si cep telefonu, %49'u hastane içi alarm sistemi, %65,5'i çağrı cihaz sisteminin kullanımının uygun olacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. Mevcut şartlarda hastanemizde sabit ve cep telefonları kullanımı mümkün olduğu göz önüne alınırsa, çalışmamızın sonuçları kurulacak acil durum kod ekiplerinin uyarılması ve koordinasyonu için hastane içi alarm sistemleri ve çağrı cihaz sistemlerinin de kullanılmasını önermektedir. Hastane kampüsleri içerisinde meydana gelen kardiyopulmoner arrest olguları, sadece hastane kliniklerinde ve yatan hastalarda değil; kampus içi diğer alanlarda, çalışanlar ve ziyaretçiler arasında da meydana gelebilmektedir. Birleşik Devletler' de meydana gelen hastane içi kardiyak arrest olgularının yaklaşık %1-4'ünün ziyaretçiler ve çalışanlar arasında görüldüğü belirtilmiştir (21). Hastanemiz kliniklerinde yatan hastalarda meydana gelen kardiyopulmoner arrest olgularına, GATA Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği tarafından oluşturulan bir ekip tarafından yatağında müdahale edilmektedir.

Ekip dahili "1911" telefon numarasının aranması ile aktive edilmektedir ve 2 asistan hekimden oluşmaktadır. Hastanemizde yatan hastalar dışındaki kardiyak arrest olguları için özel kod uygulaması olmamakla birlikte, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Ambulans Koordinasyon Merkezi, Mayıs 2012 itibarı ile 24 saat 2 paramedik hazır bulunacak şekilde hastane içi acil ambulans çağrılarına cevap vermektedir. Literatürler incelendiğinde hastane içi arrestlere yanıt sürelerini değerlendiren benzer çalışma bulunamamıştır. Pell JP ve arkadaşlarının hastane dışı kardiyak arrest çağrılarını değerlendiren çalışmasında, Mayıs 1991 ile Mart 1998 tarihleri arasında İskoçya Ambulans Servisi tarafından müdahale edilen hastane dışı kardiyak arrest olgularına müdahale süresinin kısaltılmasının hastaların taburculuk oranına etkisi araştırılmıştır (22). Takip süresince 13 822 şahitsiz arrest olgusundan 10 554 tanesinden (%76) uygun veri elde edilebilmiştir. Müdahale süresi 15 dakika olan hasta grubunda taburculukta sağ kalım oranı 653 hasta (%6) olarak tespit edilmiştir. Daha kısa müdahale süresinin sağlandığı hasta grubunda ilk defibrilasyon daha kısa süre içerisinde uygulanmış; müdahale süresi 8 dakikaya indirildiğinde taburculukta sağ kalım %8'e, 5 dakikaya indirildiğinde %10-11'e yükselmiştir (22). Bizim çalışmamızda hastane içi acil çağrı tatbikatlarındaki müdahale süreleri Pell JP ve arkadaşlarının çalışma süreleri ile kıyaslandığında çok daha kısa olduğu ortaya çıkmaktadır (Tablo VIII).

Fakat çalışmamız bu çalışmadan farklı olarak sadece hastane içi uygulamaları içermektedir. Ayrıca 3 zaman dilimine göre çağrı ulaşma süresi, ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi ve acil servise varış süreleri aralarında istatistiki anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$). Ancak, hastane içi müdahale sürelerinin doğru kıyaslanabilmesi için çalışmanın daha geniş sürede ve daha fazla sayıda tatbikatlarla yapılması ve hastane içi acil çağrılarını değerlendiren başka çalışmalar ile karşılaştırılması gerekmektedir.

Sonuç

Çalışmamızın sonuçlarına göre hastanemizde kimyasal ve tehlikeli madde salınımı, travma hastası, tıbbi durumu kötüleşen hasta, akut ST segment elevasyonlu myokard enfarktüsü, obstetrik acil durum, pediatrik kardiyopulmoner arrest, grip pandemisi, afet, biyoterörizm ve serebrovasküler olay durumları için acil kod sistemi uygulanmasını önermekteyiz. Bunun için hastanemizde kullanılabilecek tüm kodlar belirlenmeli ve görevli tüm personele eğitim verilmelidir. Hastane afet planı güncel riskler ve yaklaşımlar ışığında revize edilerek acil durum kodları afet planı içerisinde tanımlanmalıdır. Ayrıca afet planı kapsamında tüm personele görev tanımlarını içeren özel tanıtım kartları ve kimlik kartları çıkarılıp, personelin görev tanımını tam olarak bilmesi ve uygulayabilir olması sağlanmalıdır. Acil durum kod sistemi uygulamaları ile birlikte tüm

Tablo I. Meslek gruplarına göre demografik ve tanımlayıcı özellikler.

	Uzmanlık Öğrencisi Hekim	Uzman Hekim	Öğretim Görevlisi Hekim	Hemşire	Toplam
	%49,5 (n:99)	%9 (n:18)	%5,5 (n:11)	%36 (n:72)	N:200
Çalışma süresi (yıl)	5,6 (2,75,	12,83 (5,56	16,63 (3,98	8,70 (5,76	7,99 (5,31
Mean (SD, %95 CI)	5,08 – 6,18)	10,06 -15,60)	13,96 – 19,31)	7,35 – 10,06)	7,25 – 8,73)
Temel Yaşam					
Desteği Kursu	41,41 (41)	44,44 (8)	18,18 (2)	31,94 (23)	37 (74)
katılımı %(n)					
İleri Kardiyak					
Yaşam Desteği	11,11 (11)	38,88 (7)	27,27 (3)	13,88 (10)	15,5 (31)
Kursu katılımı %(n)					
Çocuk İleri Yaşam					
Desteği katılımı %(n)	8,08 (8)	27,77 (7)	0 (0)	9,72 (7)	10 (20)
Yenidoğan Resüsitasyon Kursu katılımı %(n)	11,11 (11)	33,32 (6)	9,09 (1)	12,5 (9)	13,5 (27)
Afet kursu					
%(n)	1 (2)	1,5 (3)	0	4,5 (9)	7 (14)
Son 1 yılda birinci kurtarıcı olarak KPR uygulama	1, (0-5),(0-2)	0, (0-3), (0-3)	2, (0-4,5), (0-6,79)	0	0, (0-3),0
Median/IQR/%95 CI					
Klinik / çalışma alanında yılda 5'ten fazla KPR uygulanması	1, (0-1), (0,27-1)	1, (0-1), (0-1)	0, (0-1), (0-1)	1, (0-1), (1-1)	1, (0-1), (1-1)
Median(IQR,%95 CI)					

hastane kliniklerinde doktor ve hemşire grubunda temel eğitim modüllerine katılım oranının artırılmalı, hemşire grubunun ilk kurtarıcı olarak KPR uygulamalarında daha ön plana çıkarılmalı, KPR ilaç ve malzemelerinin hastanemiz kliniklerinde yeterli miktarda bulundurulmalıdır. Kurulacak acil durum kod sistemi uygulamalarında cep telefonu ve sabit telefona ek olarak iletişim kabiliyetini artırmak için çağrı cihazı sistemi ve has-

tane içi alarm sistemi kullanılmalıdır. Çalışmamızda hastane içi acil ambulans müdahale sürelerinin gerek mesai saatlerinde gerekse mesai saatleri dışında standartlar içerisinde olduğu tespit edilmiş olmakla birlikte devamlılığın sağlanması ve hizmet kalitesinin artırılması için çeşitli senaryolar üzerinden daha fazla tatbikat yapılmalıdır.

Tablo II. Katılımcıların ileri kardiyak yaşam desteği ilaç ve malzemelerine ulaşabilme durumu.

Defibrilatör %(n)	75,5 (151)
Otomatik defibrilatör %(n)	37 (74)
Laringoskop %(n)	84 (168)
Entübasyon tüpü %(n)	83,5 (167)
Balon maske (Ambu seti)%(n)	88 (176)
Oksijen tüpü %(n)	92 (184)
Aspirin %(n)	82,5 (165)
Adrenalin %(n)	92 (184)
Amiodaron %(n)	66 (132)
Heparin %(n)	79 (158)
Laringeal mask airway %(n)	66,5 (133)

Tablo III. Katılımcıların meslek gruplarına göre ileri kardiyak yaşam desteği ilaç ve malzemelerini kullanabilme durumu.

	Uzmanlık Öğrencisi Hekim %49,5 (n:99) Laringeal mask airway %(n)	Uzman Hekim %9 (n:18)	Öğretim Görevlisi Hekim %5,5 (n:11)	Hemşire %36 (n:72)	Toplam n:200
Defibrilatör %(n)	72,72 (72)	66,66(12)	72,72(8)	54,16(39)	65,5(131)
Otomatik defibrilatör %(n)	52,52(52)	55,55(10)	45,45(5)	16,66(12)	39,5(79)
Laringoskop %(n)	77,77(77)	88,88(16)	81,81(9)	41,66(30)	84(168)
Entübasyon tüpü %(n)	80,80(80)	94,44(17)	81,81(9)	40,27(29)	67,5(135)
Balon maske (Ambu seti)%(n)	86,86(86)	88,88(16)	81,81(9)	81,94(59)	85(170)
Oksijen tüpü %(n)	95,95(95)	94,44(17)	90,90(10)	88,88(64)	93(186)
Aspirin %(n)	86,86(86)	66,66(12)		66,66(48)	77(154)
Adrenalin %(n)	87,87(87)	94,44(17)	81,81(9)	75(54)	83,5(167)
Amiodaron %(n)	58,58(58)	66,66(12)	63,63(7)	50(36)	56,5(113)
Heparin %(n)	65,65(65)	72,22(13)	72,72(8)	66,66(48)	67(134)
Laringeal mask airway %(n)	62,62(62)	72,22(13)	45,45(5)	43,05(31)	55,5(111)

Tablo IV. Katılımcıların olası afet veya kimyasal / tehlikeli madde salınımına hazırlık durumu.

	Evet	Hayır
Hastane Afet Planındaki görevinizi biliyor musunuz?	%19,5 (39)	%80,5 (161)
Kliniğiniz olası bir afet durumunda artacak yatak ve tıbbi talebe yanıt verebilir mi?	%39,7 (79)	%60,3 (120)
Kliniğinizde olası kimyasal / tehlikeli madde salınımı durumunda kendiniz ve hastalarınızın kullanımına hazır maske / tulum gibi koruyucu gereçler mevcut mudur?	%14 (28)	%86 (172)

Tablo V. Mesleğe göre katılımcıların multi-travma hastası, yenidoğan ve çocuk resüsitasyonu deneyim durumu.

	Uzmanlık Öğrencisi Hekim %49,5 (n:99)	Uzman Hekim %9 (n:18)	Öğretim Görevlisi Hekim %5,5 (n:11)	Hemşire %36 (n:72)
Son 1 yıl içerisinde multi-travma hastasının acil müdahalesinde görev aldınız mı? %(n)	43,43 (43)	66,67 (12)	36,37 (4)	38,88(28)
Meslek hayatınız boyunca yenidoğan ya da çocuk resüsitasyonunda görev aldınız mı? %(n)	34,34 (34)	55,55 (10)	63,63 (7)	38,88 (28)

Tablo VI. Katılımcıların özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olduğunu değerlendirdiği tıbbi acil durumlar.

Hastanemizde özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olduğunu düşündüğünüz durumlar hangileridir?	Evet	Hayır
%(n)		
%(n)		
Kardiyopulmoner arrest	86,5 (173)	13,5 (27)
Kimyasal veya tehlikeli madde salınımı	96 (192)	4 (8)
Travma hastası	91 (182)	9 (18)
Dış kaynaklı afet	93 (186)	7 (14)
İç kaynaklı afet	91 (182)	9 (18)
Tıbbi durumu kötüleşen hasta	78,5 (157)	21,5 (43)
Akut ST segment elevasyonlu myokard enfarktüsü	73 (146)	27 (54)
Obstetrik acil durum	73,5 (147)	26,5 (53)
Pediyatrik kardiyopulmoner arrest	81 (162)	38 (19)
Terminal dönem hastalarda destek tedavisi	56,5 (113)	43,5 (87)
Travma hastalarında cerrahi ekibinin erken aktivasyonu, hastanın 20 dakika içerisinde ameliyathaneye nakli	81 (162)	19 (38)
Grip pandemisi	71,5 (143)	28,5 (57)
Biyoterörizm	85,5 (171)	14,5 (29)
Serebrovasküler olaylar	66,5 (133)	33,5 (67)

Tablo VII. Katılımcıların hastane içinde meydana gelebilecek tıbbi acil durumla karşılaşması durumunda, kurulacak müdahale ekibini aktive etmek için tercih ettiği iletişim aracı.

Sabit telefon	Cep telefonu	Çağrı cihazı sistemi	Hastane içi alarm sistemi
%21 (42)	%37 (74)	%65,5 (131)	%49 (98)

Tablo VIII. Hastane içi acil müdahale tatbikatı verileri.

	Hafta içi 08:00-17:00	Hafta içi 17:00-08:00	Hafta sonu (Cuma 17:00- Pazartesi 08:00)	p
Çağrı ulaşma süresi (sn) median,IQR	10 (10-11,25)	10 (10-15)	10 (10-10)	.571
Ekip ulaşma süresi	210 (191,75-215)	190 (183,75-205)	200 (193,25-217,50)	.435
Olay yeri müdahale süresi	183 (175-212,50)	210 (191,86-221,28)	210 (195-218)	.596
Acile servise varış süresi	200 (186,25-204,25)	190 (183,75-205,00)	190 (182,50-198,75)	.551

Kaynaklar

1. Grabs AJ, May AN, Fulde GW, McDonnell KA. Code crimson: a life-saving measure to treat exsanguinating emergencies in trauma. *ANZ J Surg.* 2008 Jul;78(7):523-5.
2. Hou SK, Chern CH, How CK, Wang LM, Huang CI, Lee CH. Is ward experience in resuscitation effort related to the prognosis of unexpected cardiac arrest? *J Chin Med Assoc.* 2007 Sep;70(9):385-91.
3. Henderson SO, Ballesteros D. Evaluation of a hospital-wide resuscitation team: does it increase survival for in-hospital cardiopulmonary arrest? *Resuscitation.* 2001 Feb;48(2):111-6.
4. Cummins RO, Chamberlain D, Hazinski MF, Nadkarni V, Kloeck W, Kramer E, et al. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on in-hospital resuscitation: the in-hospital "Utstein style". American Heart Association. *Ann Emerg Med.* 1997 May;29(5):650-79.
5. Kaye W, Mancini ME, Truitt TL. When minutes count--the fallacy of accurate time documentation during in-hospital resuscitation. *Resuscitation.* 2005 Jun;65(3):285-90.
6. Adams BD, Zeiler K, Jackson WO, Hughes B. Emergency medicine residents effectively direct in-hospital cardiac arrest teams. *Am J Emerg Med.* 2005 May;23(3):304-10.
7. Hunt EA, Zimmer KP, Rinke ML, Shilkofski NA, Matlin C, Garger C, et al. Transition from a traditional code team to a medical emergency team and categorization of cardiopulmonary arrests in a children's center. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008 Feb;162(2):117-22.
8. Mickelsen S, McNeil R, Parikh P, Persoff J. Reduced resident "code blue" experience in the era of quality improvement: new challenges in physician training. *Acad Med.* 2011 Jun;86(6):726-30.
9. Qureshi SA, Ahern T, O'Shea R, Hatch L, Henderson SO. A standardized Code Blue Team eliminates variable survival from in-hospital cardiac arrest. *J Emerg Med.* 2012 Jan;42(1):74-78.
10. Waukesha Memorial Hospital, Trauma-Emergency Department Process Policy, http://sertacwi.org/uploads/TRAUMA_EMERGENCY_DEPARTMENT_PROCESS.pdf (1.6.2012)
11. Jones D, Opdam H, Egi M, Goldsmith D, Bates S, Guttridge G, et al. Long-term effect of a Medical Emergency Team on mortality in a teaching hospital. *Resuscitation.* 2007 Aug;74(2):235-41.
12. Konrad D, Jaderling G, Bell M, Granath F, Ekblom A, Martling CR. Reducing in-hospital cardiac arrests and hospital mortality by introducing a medical emergency team. *Intensive Care Med.* 2010 Jan;36(1):100-6.
13. Tee A, Calzavacca P, Licari E, Goldsmith D, Bellomo R. Bench-to-bedside review: The MET syndrome--the challenges of researching and adopting medical emergency teams. *Crit Care.* 2008;12(1):205.
14. Chan PS, Khalid A, Longmore LS, Berg RA, Kosiborod M, Spertus JA. Hospital-wide code rates and mortality before and after implementation of a rapid response team. *JAMA.* 2008 Dec 3;300(21):2506-13.
15. Muehling OM, Huber A, Friedrich D, Nabauer M, Reiser M, Schoenberg SO. Code blue in the MR suite--a drill to rescue a patients with cardiac arrest from the MR scanner. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2006 Apr;22(2):257-61.
16. Henderson SO, McClung CD, Sintuu C, Swadron SP. The presence of an Emergency Airway Response Team and its effects on in-hospital Code Blue. *J Emerg Med.* 2009 Feb;36(2):116-20.
17. Jones DA, Mitra B, Barbetti J, Choate K, Leong T, Bellomo R. Increasing the use of an existing medical emergency team in a teaching hospital. *Anaesth Intensive Care.* 2006 Dec;34(6):731-5.
18. Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L, Terry M, Donoghue A, Hickey RW, et al. Part 13: pediatric basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2010 Nov 2;122(18 Suppl 3):S862-75.
19. Jankouskas TS. A continuous curriculum for building code blue competency. *J Nurses Staff Dev.* 2001 Jul-Aug;17(4):195-8.
20. Physician Orders for Life-Sustaining Treatment (POLST), <http://www.ohsu.edu/polst/programs/documents/POLST.2011.BWsmapple.pdf> (30.5.2012)
21. Adams BD, Jones RJ, Delgado RE, Larkin GL. Cardiac arrests of hospital staff and visitors: experience from the national registry of cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation.* 2009 Jan;80(1):65-8.
22. Pell JP, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Cobbe SM. Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest: cohort study. *BMJ.* 2001 Jun 9;322(7299):1385-8.