

**T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ
ASKERİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI**

**GÜLHANE ASKERİ TIP FAKÜLTESİ EĞİTİM
HASTANESİ İÇİN UYGUN TIBBİ ACİL DURUM
KOD SİSTEMİNİN BELİRLENMESİ**

**Necati SALMAN
Tbp. Kd. Ütğm.**

**ACİL TIP
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA
2012**

**T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ
ASKERİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI**

**GÜLHANE ASKERİ TIP FAKÜLTESİ EĞİTİM
HASTANESİ İÇİN UYGUN TIBBİ ACİL DURUM
KOD SİSTEMİNİN BELİRLENMESİ**

**Necati SALMAN
Tbp. Kd. Ütđm.**

Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Askeri Tıp Fakóltesi'nin
Acil Tıp Uzmanlığı İçin Öngördüğü
TIPTA UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

**TEZ DANIşMANI
Mehmet ERYILMAZ
Doç.Tbp. Kd. Alb.**

**ANKARA
2012**

GATA Askeri Tıp Fakóltesi Dekanlığına;

“Gölhane Askeri Tıp Fakóltesi Eğitim Hastanesi İçin Uygun Tıbbi Acil Durum Kod Sisteminin Belirlenmesi” konulu bu çalışma jürimiz tarafından Acil Tıp Anabilim Dalı’nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez danışmanı : Doç. Tbp. Kd. Alb. Mehmet ERYILMAZ

Üye : Doç. Tbp. Kd. Alb. Mehmet ERYILMAZ

Üye : Doç. J. Tbp. Yb. Serkan BİLGİ

Üye : Yrd. Doç. Tbp. Bnb. Murat EROğLU

Üye (yedeğ) : Yrd. Doç. Dz. Tbp. Bnb. Orhan ÇINAR

ONAY:

Tbp. Kd. Ütđm. Necati SALMAN’ ın 25.06.2012 tarihinde savunduğu bu tez Akademi Kurulu’nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görölmüş ve kabul edilmiştir.

Sadettin ÇETİNER

Prof. Hv. Tbp. Tümgeneral

Askeri Tıp Fakóltesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Askeri Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 24.01.2012 tarih ve 3700-39-12/EĞT(9)1577-530 sayılı kararı gereği Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanlığı'nda yapılmıştır.

Acil Tıp uzmanlık öğrenciliğim süresince bana yol gösteren, katkı ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanı Doç. Tbp. Kd. Alb. Mehmet ERYILMAZ'a saygı ve şükranlarımı sunarım. Ayrıca uzmanlık eğitimim süresince katkıları ve desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım, Doç. Hv. Tbp. Alb. H.Levent YAMANEL'e, Doç. J. Tbp. Yb. Serkan BİLGİÇ'e, Doç. Tbp. Bnb. Murat DURUSU, Yrd. Doç. Dz. Tbp. Bnb. Orhan ÇINAR ve klinik uzmanlarımız Uzm. Tbp. Kd. Alb. Ramazan ARIKAN, Uzm. Dz. Kd. Tbp. Alb. Hamiyet REHBER, Uzm. Tbp. Alb. Ali Cahit SERATLI, Uzm. Tbp. Alb. Yavuz MERCİMEK, Uzm. Tbp. Alb. Ercan BALIK, Uzm. Dz. Tbp. Yb. Hakan BUKAN, Uzm. Tbp. Yb. Emre KESİM, Uzm. Hv. Tbp. Bnb. Erden KILIÇ, Uzm. Hv. Tbp. Bnb. Ali Osman YILDIRIM, Uzm. Tbp. Bnb. Ümit KALDIRIM, Uzm. Dz. Tbp. Bnb. Salim Kemal TUNCER, Uzm. J. Tbp. Yzb. Erdem ÇEVİK ve asistan arkadaşlarım, Dz. Tbp. Yzb. Serdar KAVAK, Tbp. Yzb. Tayfun TÜRE, Tbp. Yzb. Aytekin BAYIR, Hv. Tbp. Kd. Ütğm. Yahya Ayhan ACAR, Tbp. Yzb. Deniz ARSLAN, Dz. Tbp. Yzb. İbrahim ARZIMAN, Tbp. Yzb. Cengiz KAYA, Tbp. Ütğm Şükrü ARDIÇ, Tbp. Kd. Ütğm Hayri CANBAZ, Hv. Tbp. Kd. Ütğm. Onur TEZEL, Tbp. Yzb. H. Pınar POLAT, Dz. Tbp. Yzb. Sedat BİLGE, Hv. Tbp. Yzb. Okan TATLI, Dz. Tbp. Ütğm. A. Atilla AYDIN, Tbp. Ütğm. Erol TEKÇE, Tbp. Kd. Ütğm. Murtaza KAYA, Tbp. Ütğm. Teymur CAFEROV ve Tbp. Tğm. Bahtiyar ALİYEV'e, tüm klinik personeline ve tezin hazırlanması aşamasında yardımı olan herkese teşekkürü bir borç bilirim.

Bu günlere gelebilmem için maddi manevi hiç bir fedakârlıktan kaçınmayan annem Fatma SALMAN, babam Mehmet SALMAN ve kardeşim Cihan SALMAN'a sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi İçin Uygun Tıbbi Acil Durum Kod Sisteminin Belirlenmesi

Çalışmamız Gülhane 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 kullanacak şekilde geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler : Hastane içi arrest, acil kod sistemleri

Destekleyen Kurumlar : Yok

Yazar Adı : Tbp. Kd. Ütğm. Necati SALMAN

Danışman : Doç.Tbp. Kd. Alb. Mehmet ERYILMAZ

SUMMARY

Defining The Suitable Medical Emergency Code System For Gulhane Military Medical Faculty Training Hospital

Our work's aim is detecting the medical urgent condition code systems that we are planning to practice at Gulhane Military Medical Faculty Training Hospital, and revealing the personnel's condition of preparedness. In the study, a survey is conducted to 200 participators 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 which are accepted as basic training modules in 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 doctors and nurses do not have the enough experience to make use of the stated medicines and the equipments. According to 3 periods of time which is determined by the consequence of the drill exercises conducted within the study, statistically significant difference can not be identified between call access time, team arriving time, scene of accident arriving time and emergency service arriving time. 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.

Supported by : None

Author : Tbp. Kd. Ütğm. Necati SALMAN

Counsellor : Doç.Tbp. Kd. Alb. Mehmet ERYILMAZ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
SUMMARY.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Hastane Tıbbi Acil Durum Kod Sistemleri	3
2.2. Tıbbi Acil Durumlara Hızlı Müdahalenin Önemi ve “Altın Saat” Tanımı	4
2.3. Tıbbi Acil Durum Sistemi Aktivasyonu	5
2.4. Kardiyak Arrest (Mavi Kod).....	5
2.4.1. Hemodinami	8
2.4.2. Kapnometri	9
2.4.3. Pulse Oksimetre	10
2.4.4. Arteriyel Kan Gazları	10
2.4.5. Nabız	11
2.5. Kimyasal / Tehlikeli Madde Salınımı (Turuncu Kod)	12
2.6. Acil / Afet Durumu (Triaj Kodu).....	13
2.6.1. Triaj Hazırlığı Kodu.....	15
2.6.2. Triaj Kodu	16
2.7. Travma Hastası (Sarı Kod / Kırmızı Kod / Kıpırmızı Kod)	16
2.7.1. Waukesha Memorial Hastanesi Travma Hastalarında Acil Servis Uygulaması	19
2.7.2. Kod Kıpırmızı	20
2.8. Hastane Kaynaklı Afet (Dahili Triaj Kodu).....	20

2.9. Akut ST Segment Elevasyonlu Myokard İnfarktüsü (STEMI Kodu).....	21
2.10. Riskli Doğum Eylemi (Kod 333)	22
2.11. Pediatrik Kardiyopulmoner Arrest (Beyaz Kod) ve Pediatrik Tıbbi Acil Durum Ekibi	23
2.11.1. Oryantasyon	25
2.11.2. Kritik Karar Verme ve Uygulama	25
2.11.3. Dokümantasyon	26
2.12. Terminal Dönem Hastalarda Destek Tedavisi (İnci Kodu).....	26
2.13. Tıbbi Durumu Kötüleşen Hasta (Tıbbi Acil Durum Ekibi, Hızlı Müdahale Ekibi, Acil Havayolu Müdahale Ekibi)	27
2.13.1. Tıbbi Acil Durum Ekibi ve Hızlı Müdahale Ekibi.....	27
2.13.2. Acil Havayolu Müdahale Ekibi	29
2.14. Grip Pandemisi (Grip Kodu).....	29
2.15. Biyoterörizm (Kırmızı Kod).....	31
2.16. Serebro Vasküler Olay (Gri Kod)	32
2.16.1. İnmenin Tanınması ve Sevki	33
2.16.2. İnme Değerlendirme Araçları.....	34
2.16.3. Hastane Öncesi Yönetimi ve Triaaj	35
2.16.4. Başlangıç Acil Servis Değerlendirmesi ve Stabilizasyon	35
2.16.5. Değerlendirme	36
2.16.6. Görüntüleme.....	36
2.16.7. Fibrinolitik Tedavi	37
3. GEREÇ VE YÖNTEM	40
3.1. Çalışma Dizaynı.....	40
3.2. Çalışma Merkezi	40
3.3. Katılımcı Seçimi	40
3.4. Verilerin Toplanması ve İstatistiksel Yöntemler	40
4. BULGULAR.....	42
5. TARTIŞMA.....	50
5.1. Kısıtlılıklar	55
6. SONUÇ	56

7. KAYNAKLAR	58
8. EKLER	71
Ek- A. Hastane içi acil ambulans kod uygulaması tatbikatı verileri	71
Ek- B. Veri toplama anketi	72

SİMGELER VE KISALTMALAR

STEMI	: ST segment elevasyonlu akut myokard infarktüsü
ACLS	: Advanced Cardiac Life Support
AHA	: American Heart Association
ILCOR	: International Liaison Committee on Resuscitation
KPB	: Koroner perfüzyon basıncı
SDGD	: Spontan dolaşımın geri dönüşü
KPR	: Kardiyopulmoner resüsitasyon
CO ₂	: Karbondioksit
PETCO ₂	: End-tidal CO ₂
mmHg	: Milimetre civa
VF	: Ventriküler fibrilasyon
VT	: Ventriküler taşikardi
NEA	: Nabızsız elektriksel aktivite
Asis	: Asistoli
Perf	: Perfüzyon ritmi
Brad	: Bradikardi
PAPR	: Powered air purifying respirators
ISS	: Injury Severity Score
GKS	: Glaskow Koma Skoru
RTS	: Revize Edilmiş Travma Skoru
PTS	: Pediatrik Travma Skoru
CRAMS	: Circulation respiration abdomen motor speech
PKG	: Perkütan koroner girişim
EKG	: Elektrokardiyografi
KDZ	: Karar verme-doğum zamanı
AYÖS	: Ani Yenidoğan Ölüm Sendromu
ABC	: Airway breathing circulation
CAB	: Circulation airway breathing
DNR	: Do not resuscitate
AND	: Allow natural death

CPAP	: Continuous positive airway pressure
BiPAP	: Bi-level positive airway pressure
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
BKA	: Biyolojik ve kimyasal ajan
FDA	: Food and Drug Administration
t-PA	: Tissue plasminogen activator
CHİS	: Cincinnati Hastane Öncesi İnme Skalası
LAHÖİS	: Los Angeles Hastane Öncesi İnme Skalası
BBT	: Bilgisayarlı beyin tomografisi
NIHSS	: National Institutes of Health Stroke Scale
KNS	: Kanada Nörolojik Skalası
IV	: İntravenöz
MR	: Manyetik rezonans
ASA	: American Stroke Assembly
ml	: mililitre
CI	: Confidence interval
IQR	: Interquartile range

TABLolar DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1. Meslek gruplarına göre demografik ve tanımlayıcı özellikler.....	43
Tablo 4.2. Katılımcıların ileri kardiyak yaşam desteği ilaç ve malzemelerine ulaşabilme durumu.	44
Tablo 4.3. Katılımcıların meslek gruplarına göre ileri kardiyak yaşam desteği ilaç ve malzemelerini kullanabilme durumu.....	45
Tablo 4.4. Katılımcıların olası afet veya kimyasal / tehlikeli madde salınımına hazırlık durumu.....	46
Tablo 4.5. Mesleğe göre katılımcıların multi-travma hastası, yenidoğan ve çocuk resüsitasyonu deneyim durumu.	46
Tablo 4.6. Katılımcıların özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olduğunu değerlendirdiği tıbbi acil durumlar.	47
Tablo 4.7. Katılımcıların hastane içinde meydana gelebilecek tıbbi acil durumla karşılaşması durumunda, kurulacak müdahale ekibini aktive etmek tercih ettiği iletişim aracı.....	48
Tablo 4.8. Hastane içi acil müdahale tatbikatı verileri.	48

1. GİRİŞ

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. Hastanelerde tıbbi acil durum kod sistemleri kullanılmasının faydaları;

- Hastane içerisinde gelişebilecek acil durumların önceden tespit edilmesi,

- Belirlenen acil durumlarda görev alacak ekibin önceden tespiti ile özel durumlarda eğitilmiş personelin görev almasının sağlanması. Kardiyopulmoner arrest gibi özel durumlarda müdahale eden hekimlerin temel eğitimleri yanında, bu durumla sıklıkla karşılaşılıyor olmaları, müdahalenin başarı şansını artıracaktır. Yılda 5'ten fazla kardiyak arrest gelişen kliniklerin hastalarının sağkalım oranı, daha az olan kliniklerinkine göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (1).

- Hastane dışında gelişen tıbbi acil durumlarda (deprem, sel, çoklu trafik kazası, grip pandemisi gibi) hastanenin ve personelin görevlerinin tespit edilmesi.

- Belirlenen acil durumlarda ekiplerin eğitimini sonrasında yapılacak tatbikatlara ekiplerin ve hastane personelinin duruma hazırlık durumunun tespit edilmesi.

- Acil durum aktivasyonlarında önceden belirlenen kod sistemini kullanarak hasta ve hasta yakınları arasında gelişebilecek panik ortamının önlenmesidir (2).

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 (5). 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 resüsitasyonu da gerekli ve önemlidir (1).

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

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hastane Tıbbi Acil Durum Kod Sistemleri

Hastane; hastalara yatarak veya ayakta tanı, tedavi ve bakım hizmetlerinin hekim, hemşire ve diğer sağlık çalışanları tarafından verildiği sağlık kuruluşlarıdır (3). Hastane tıbbi acil durum kod sistemleri; hastane sınırları içerisinde veya hastane dışında meydana gelen ve kurbanlarının tıbbi yardım amacı ile hastaneye başvuracağı durumlara yanıt veren protokollerdir. Hastane tıbbi acil durum kod sistemleri ile ilgili bir konsensüs olmamakla birlikte; değişik merkezlerde kullanılan farklı protokoller bulunmaktadır:

- Kardiyak arrest (mavi kod) (2).
- Kimyasal / tehlikeli madde salınımı (turuncu kod)(2).
- Acil / afet durumu (triage kodu) (2, 4).
- Travma hastası (sarı kod / kırmızı kod / kıpkırmızı kod) (2, 4-6).
- Hastane kaynaklı afet; bilgisayar sisteminin belirli bir süre çalışmaması, patlama, su baskını, sıhhi tesisat problemi, enerji veya güç kaynaklarında kesinti, telefon ve iletişim sistemlerinde kesinti. (dahili triage kodu)(2).
- Tıbbi durumu kötüleşen hasta; personel veya hasta yakınlarının hastanın durumundan endişe duyması, solunum sayısında akut değişim; < 8 / dakika veya > 28 / dakika, saturasyonda akut değişiklik; oksijen tedavisine rağmen $< \%90$, kalp hızında akut değişiklik; < 40 vuru / dakika veya > 130 vuru / dakika, kan basıncında akut değişiklik; < 90 mmHg, bilinç durumunda akut değişiklik, idrar çıkışında akut değişiklik; < 50 ml / 4 saat. (hızlı müdahale ekibi) (2).
- Akut ST segment elevasyonlu myokard enfarktüsü. (kod STEMI)(7).
- Obstetrik acil durum; doğum eylemi esnasında annenin veya fetüsün risk altında olduğu kabul edilen durumlar (kod 333)(8).
- Pediatrik kardiyopulmoner arrest ve pediatrik tıbbi acil durum ekibi (beyaz kod) (9-10).

- Terminal dönem hastalarda destek tedavisi (inci kodu)(11).
- Kardiyopulmoner arrest öncesi durumu kötüleşen hastaya müdahale (acil havayolu müdahale ekibi)(12).
- Grip pandemisi (grip kodu)(13).
- Biyoterörizm (kırmızı kod)(14).
- Serebrovasküler olay (gri kod)(15).

Belirtilen kod sistemleri göz önüne alındığında; aktivasyon nedenlerinin, isimlerinin, uygulanma şekillerinin ve görev alan personelin çeşitliliği dikkat çekmektedir.

2.2. Tıbbi Acil Durumlara Hızlı Müdahalenin Önemi ve “Altın Saat” Tanımı

Acil durumlarda hızlı müdahale edilmesi hayati önem taşımaktadır. “Altın saat” herhangi bir akut hastalık veya yaralanma sonrasındaki uygun müdahalenin tıbbi sonuçlar üzerinde belirgin etkisinin olduğu kısa zaman dilimini tanımlamaktadır (16). Bu zaman dilimi her tıbbi acil durum için önemli olmakla birlikte, özellikle bazı tıbbi durumlarda müdahalenin türü ve zaman diliminin önemi ile ilgili yapılmış çalışmalar bulunmaktadır.

Tıbbi acil durumlarda hızlı müdahalenin önemini ortaya koyan bir çalışmada; Mayıs 1991 ile Mart 1998 tarihleri arasında İskoçya Ambulans Servisi tarafından müdahale edilen hastane dışı kardiyak arrest olguları ve müdahale süresinin kısaltılmasının hastaların taburculuk oranına etkisi ele alınmıştır(17). Takip süresince 13 822 şahitsiz arrest olgusundan 10 554 tanesinden (%76) uygun veri elde edilebilmiştir. Müdahale süresi 15 dakika olan hasta grubunda taburculukta sağkalım 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 ila 11’e yükselmiştir(17). Müdahale süresinin kısaltılması ile birlikte muhtemel ilk müdahale yapan kişiler; itfaiye erleri, polisler ve gönüllülere otomatik eksternal defibrilatör sağlanması önerilmiştir(17).

2.3. Tıbbi Acil Durum Sistemi Aktivasyonu

Ülkemizde tıbbi acil durumlar için belirlenmiş standart bir telefon numarası bulunmaktadır. Bu numara “112” olarak tespit edilmiştir (18). Genel kullanımda tıbbi acil durumlar için standart bir telefon numarası bulunması; gergin ve tehlike arz eden durumlarda hatırlanma ve kullanım kolaylığı sağlamaktadır (19). Ülkemizde hastane içi tıbbi acil durumlar için benzer standart telefon numara uygulaması bulunmamaktadır. Hastane içi tıbbi acil durumlara yanıt verecek personelin sıkça farklı hastanelerde çalışması ve kurumlarda standart uygulama olmaması; tıbbi acil durumlarda karışıklığa ve hatalı uygulamalara neden olmaktadır (20). Avustralya’daki uygulamada, hastaneler için tıbbi acil durumlarda kullanılmak üzere tek standart telefon numarası kullanımını önerilmiştir (21). Birleşik Krallık’ta 1997 yılında Ulusal Sağlık Servisi, hastanelere tıbbi acil durum numaralarını; kardiyak arrest için 222 veya 2222’e, diğer acil durumlar için ise 333 veya 3333’e değiştirmelerini önermiştir(22-23). Sabit telefonların yanı sıra acil durum ekiplerinin aktive edilmesinde mobil telefonlar (16) ve elektronik çağrı cihazı sistemleri(1) kullanılabilmektedir.

2.4. Kardiyak Arrest (Mavi Kod)

Kardiyak arrest, kalbin mekanik aktivitesinin durmasıdır. Bu durum palpe edilebilir nabız olmaması, yanıtsızlık ve apne (veya agonal solunum) ile teyit edilebilir (24-25). Hastanede yatan hastalarda, hipotansiyon ve şok gibi; kardiyak arrest olarak değerlendirilemeyecek ancak ileri derecelerde solunum ve dolaşım bozukluğu mevcut olabilir(26). Hastane içi kardiyak arrest ve kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulaması, sıklıkla ve beklenmedik bir şekilde karşılaşılan bir durumdur (26).Sağkalım oranları yapılan çalışmalarda değişiklik arz etmektedir. McGrath’ın çalışmasında (27) 24 saatlik sağkalım oranı %38 (%13-59), hastane taburculuğunda sağkalım oranı %15 (%3-27); DeBard’ın çalışmasında (28);24 saatlik sağkalım oranı %39, hastane taburculuğunda sağkalım oranı %17 olarak belirtilmiştir. Cummins ve Graves çalışmalarında (29) 44 çalışmayı derlemiş, hastane taburculuğunda sağkalım oranını % 3-27 olarak hesaplanmıştır. Çalışmalarda sağkalım oranlarındaki

bu değişiklik, çalışmaya dahil edilme kriterlerindeki ve çalışma sonuçlarındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (26).

Birleşik Devletler’de yılda 750 000 kardiyak arrest meydana geldiği bildirilmiştir (30). Bu arrestlerin %1-4’ünün hastalarda değil, hastane çalışanları ve ziyaretçilerde meydana geldiği bildirilmiştir (31). Modern hastaneler, tipik olarak geniş kampüsler üzerine kurulmuş minyatür şehirler olarak kabul edilebilir (32). Bu kampüslerde yoğun bakım servislerinden ayaktan tedavi kliniklerine, hatta perakende satış mağazalarına kadar birçok hizmet verilmektedir. Birçok kardiyak arrest; bekleme alanları, hediye dükkanları, lobiler ve yemek alanları gibi tıbbi personel ve ekipmanın hazır bulunmadığı ortak kullanım alanlarında meydana gelmektedir. Daha sağlıklı hastane ziyaretçileri ve çalışanlarının aynı binada yatmakta olan hastalardan kardiyak arrest sonrasında daha iyi sağkalım sonuçları olması gerektiği düşünölmektedir. Ancak sonuçlar bu şekilde değildir. Bir havaalanı veya okuldaki kardiyak arrestle kıyaslandığında, hastane ziyaretisinde gelişen bir kardiyak arreste müdahale daha yavaş olabilir. Başka bir çalışmada, hastane içi ortak kullanım alanlarında meydana gelen kardiyak arrest olgularına müdahalenin, aynı hastanenin yatan hastalarındaki kardiyak arrest olguları ile kıyaslandığında çok daha yavaş olduğu ortaya konulmuştur (32).

Birleşik Devletler’de, kurulacak ekipler ile hastane içi kardiyak arrest olgularına etkin bir şekilde müdahale edilmesi zorunlu kılınmıştır (32). Hastaneler binası içerisinde olmasa da, hastane sınırları içerisindeki tüm tıbbi acil durumlarda gözlem ve stabilizasyonla sorumlu tutulmuştur. 2000 yılında Birleşik Devletler Tıbbi Bakım ve Tıbbi Yardım Merkezi, bu sorumluluğu hastane mülk sahasının 250 yard alanı içerisindeki herhangi bir tıbbi acil durumda hastanın transportunun sağlanması veya olay yerine doktor ve hemşirelerden oluşan müdahale ekibi gönderilmesine genişletmiştir (32).

Hastane içi kardiyak arrest vakalarına müdahale etmek için oluşturulan mavi kod protokolü ve kardiyak arrest ekipleri değişik branş ve uzmanlık seviyelerinden hekim, hemşire ve paramediklerden oluşmaktadır (2, 33-34). Multidisipliner bir ekiple hızlı müdahale edilmesi(35-37), aynı zamanda iyi Advanced Cardiac Life Support (ACLS) eğitimi almış personelin bu ekibe

liderlik yapması (38) hasta sonuçlarını geliştiren bir faktördür. Bununla birlikte güncel bilgiler ortaya koymaktadır ki; hastane içi kardiyak arrestlerde sağkalım, kardiyak arrest ekiplerinden çok ilk kurtarıcıya bağımlıdır (39).

American Heart Association (AHA) bilimsel danışmanlık ve koordinasyon komitesi tarafından, International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) temsilcileri ile birlikte 1997 yılında hastane içi kardiyopulmoner resüsitasyonu gözden geçiren “Utstein Yöntemi” rehberi yayınladı (26). Bu rehberde hastane içi kardiyopulmoner resüsitasyon işlemlerinin standardize edilmesi ve iyileştirilmesi amaçlanmakla birlikte; her bir resüsitasyon girişimi için 100’den fazla verinin kayıt altına alınması ve analizi önerilmiştir. Bu veriler hastane verileri, hasta verileri, olay verileri ve sonuç verileri olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır.

İdeal olarak araştırmacıların resüsitasyondan sonra en iyi nörolojik ve fizyolojik durumu kaydetmeleri önerilmekle birlikte; sonrasında da fonksiyonel sonuçların (nörolojik ve fizyolojik durum) hastane taburculuğunda, 6. ayında ve 1. yılında değerlendirilmesi önerilmiştir (26).

Bu veriler kağıt belgeler üzerine elle kayıt altına alınabileceği gibi; MS Office Excel® (Microsoft, Redmond, WA) ve MS Office Access® (Microsoft, Redmond, WA) programları ile dijital kayıt ve analizleri yapılabilir (40). Yapılan kardiyopulmoner resüsitasyon faaliyetlerinin hastaneler arasında kıyaslanması için önerilen parametreler (26, 41):

- Kollaps ile göğüs kompresyonuna başlanması arasında geçen süre,
 - Ventriküler fibrilasyon ve nabızsız ventriküler taşikardi hastalarında, kollaps ile ilk defibrilasyon şoku arasında geçen süre,
 - Kollaps ile başarılı ileri hava yolu girişimi arasında geçen süre,
 - Kollaps ile ilk intravenöz epinefrin uygulaması arasında geçen süre
- olarak belirtilmiştir.

“Birçok kurumda kardiyak arrest ekibinin bir üyesi değerlendirme formunu doldurur ve resüsitasyon işleminin kalitesini değerlendirir. Bu raporlar temel yaşam desteğinin etkinliği, defibrilatör ve diğer cihazlara ulaşımında gecikme, entübasyonda gecikme, resüsitasyon gereçlerinde eksiklik veya arıza gibi spesifik problemleri içerir. Bu maddeler kardiyak

arrest denetleme formunda yorum bölümünde yer almalıdır. Her ne kadar hastane içi kalite yönetiminde gerekli olsalar da; bu maddeler hastaneler arası karşılaştırmada sayısal analiz için uygun olmayacaktır. Bu veriler, hastane kalite yönetimi için gizli belgeler olmalıdır ve ancak uygun yetkili bir komite tarafından incelenebilmelidir. Hastanın tıbbi kayıtlarının bir parçası olmamalıdır” (26).

“Resüsitasyon ekibi üyelerinin basit gözlemi yanında, araştırmacılar acil tıp hekimlerine resüsitasyon faaliyetleri esnasında geri dönüşüm sağlayabilecek fizyolojik değişkenler üzerinde çalışmışlardır. Bu değişkenler; hemodinami, kapnometri, oksijenizasyon ve nabızdır” (26):

2.4.1. Hemodinami

Koroner perfüzyon basıncı (KPB), aort relaksasyon (diastolik) basıncından sağ atriyal relaksasyon (diastolik) basıncının çıkarılması ile tespit edilir, hem myokardiyal kan akımı hem de spontan dolaşımın geri dönüşü (SDGD) ile korelasyon içindedir (42-44). Kardiyak resüsitasyon sırasında hemodinamik basınçlar resüsitasyonun başarısı ile iyi korelasyon içindedir (26). Kardiyopulmoner resüsitasyon esnasındaki relaksasyon basıncı, göğüs kompresyonlarının relaksasyon fazındaki alçalan dalga formuna karşılık gelir ve kalp atışındaki diastolik basınca benzerdir (45). Artmış koroner perfüzyon basıncı hayvan çalışmalarında 24 saatte sağkalım oranında artış ile (46); epinefrin, vazopressin ve anjiyotensin 2 hayvan çalışmalarında artmış myokardiyal kan akımı ve SDGD ile birlikte (46-48). Yapılan bir insan çalışmasında KPR esnasında KPB 15 mmHg ve üzerine çıkarılmadan SDGD sağlanamamıştır (42). Bununla birlikte koroner perfüzyon basıncının monitörizasyonu aort ve santral venöz basınçlarının simültane ölçüm ve hesaplanmasını gerektirdiği için klinik olarak nadiren mümkün olmaktadır (45).

“Kardiyopulmoner resüsitasyon esnasında KPB’nin kabul edilebilir tanımlarından birisi de radiyal, brakiyal veya femoral kateter kullanılarak ölçülebilen arteriyel relaksasyon “diastolik” basıncıdır. SDGD şansını sağlayan spesifik hedef arteriyel relaksasyon basıncı ortaya konamamıştır.

KPR kalitesini denetlemek, göğüs kompresyonlarını optimize etmek ve vazopresör tedaviye rehber olması amacı ile arteriyel relaksasyon ‘diastolik’ basıncını kullanmak makul olacaktır. Eğer arteriyel relaksasyon ‘diastolik’ basınç 20 mmHg’nın altında ise, KPR kalitesini artırmak amacı ile daha etkin göğüs kompresyonu yapılabilir veya tedaviye bir vazopresör ilaç eklenebilir. Göğüs kompresyonları veya ritm kontrolleri esnasında düzenli bir ritm tespit edildiğinde arteriyel basınç monitörizasyonu SDGD’nü tespit etmek amacı ile kullanılabilir” (45).

2.4.2. Kapnometri

End-tidal CO_2 (PETCO_2), ekspiryum sonunda verilen havadaki karbondioksit konsantrasyonudur. Tipik olarak mmHg cinsinden parsiyel basınç olarak ifade edilir. CO_2 atmosferik havada eser miktarda bulunan bir gaz olduğu için ekshale edilen havada kapnograf tarafından tespit edilen CO_2 , vücutta üretilen ve kan dolaşımı ile akciğerlere gelen CO_2 ’ tir. Normal koşullarda PETCO_2 35-40 mmHg aralığındadır. Müdahale edilmemiş kardiyak arrestlerde vücutta CO_2 üretilmeye devam eder ancak CO_2 akciğerlere taşınmaz. Bu şartlar altında devam eden ventilasyonda PETCO_2 değeri sıfıra yaklaşır. KPR başlanması ile akciğere taşınan CO_2 ’ nin en büyük belirleyicisi kardiyak outputtur. Eğer ventilasyon göreceli olarak sabitse, KPR esnasında PETCO_2 kardiyak output ile iyi korelasyon içindedir (45). KPR esnasında PETCO_2 ile kardiyak output arasındaki korelasyon sodyum bikarbonat tedavisi ile geçici olarak değişebilir (49). Bu durum bikarbonatın su ve CO_2 ye dönüşerek akciğerlere ulaşan CO_2 miktarını geçici olarak artırması gerçeği ile açıklanabilir. Bu nedenle sodyum bikarbonat tedavisi sonrasında PETCO_2 miktarındaki geçici yükseliş beklenen bir durumdur ve KPR kalitesinde artış veya SDGD belirtisi şeklinde yanlış yorumlanmamalıdır. Ayrıca hayvan ve insan çalışmaları KPR esnasında PETCO_2 ’nin KPB ve serebral perfüzyon basıncı ile korelasyon içinde olduğunu göstermiştir (50-51). KPR esnasında PETCO_2 ’nin KPB ile korelasyonu sıklıkla yüksek dozlarda olmakla birlikte (örneğin > 1mg epinefrin), vazopresör tedavisi ile değişebilir (52-55).

KPR esnasında ısrarla düşük PETCO₂ değerleri (< 10 mmHg), muhtemelen SDGD'nün mümkün olmadığına işaret eder (45). KPR esnasında entübe edilmemiş hastalarda kolorimetrik end-tidal CO₂ değerini tespit eden bir çalışmada düşük end-tidal CO₂ değerinin SDGD'nü tespit etmede güvenilir bir belirleyici olmadığını ortaya koymuştur (56). Balon-maske ventilasyonu esnasında hava kaçağı ve supraglottik havayolu gereci kullanımı, düşük PETCO₂ değerleri ölçümü ile sonuçlanabilir. Entübe hastalarda < 10 mmHg altı düşük PETCO₂ değerleri SDGD için kardiyak outputun yetersiz olduğunu gösterse de, SDGD'nü sağlayacak spesifik hedef PETCO₂ değeri ortaya konulmamıştır. PETCO₂ monitörizasyonu kardiyopulmoner resüsitasyon esnasında kompresyon derinliği ve hızı, uygulayıcı yorgunluğu optimizasyonuna rehberlik edebilir (57-59). Ek olarak, KPR sırasında PETCO₂ değerindeki ani yükselişin sebat etmesi SDGD'nün belirticidir (45). Bu nedenle entübe hastalarda KPR kalitesinin monitörizasyonu, göğüs kompresyonlarının optimizasyonu, göğüs kompresyonu esnasında SDGD saptanması ve organize ritmin geri dönüşünün tespitinde kantitatif kapnograf dalga formunu kullanmak uygun olacaktır (45).

2.4.3. Pulse Oksimetre

“Kardiyak arrest esnasında, periferik dokularda pulsatile kan akımı yeterli olmadığı için tipik olarak pulse oksimetre güvenilir sinyal alamaz. Fakat, pulse oksimetrede pletismografi dalga formunun olmaması SDGD' nü tespit etmede güvenlidir. Pulse oksimetre SDGD sonrasında uygun doku oksijenizasyonunu tespit etmede faydalıdır” (45).

2.4.4. Arteriyel Kan Gazları

“KPR esnasında arteriye kan gazları monitörizasyonu; doku hipoksisi, hiperkarbi, ventilasyonun uygunluğu ve doku asidozunun güvenli bir belirtici değildir. KPR esnasında arteriyel kan gazlarının rutin kullanımının değeri belirsizdir” (45).

2.4.5. Nabız

“Klinisyenler göğüs kompresyonu esnasında kompresyonun etkinliğini değerlendirmek için sık sık arteriyel nabızları palpe etmeye çalışırlar. KPR esnasında nabız muayenesinin geçerlilik ve klinik kullanımını değerlendiren klinik çalışma yoktur. Inferior vena cava’da kapakçık bulunmadığı için venöz sisteme geri kan akımı femoral vende pulsasyona neden olabilir. Bu nedenle femoral üçgende nabız palpasyonu arteriyelden ziyade venöz nabız gösterir. KPR esnasında karotis pulsasyonu, myokardiyal veya serebral perfüzyon etkinliğinin belirteci değildir. Göğüs kompresyonuna ara verildiği sırada nabız palpe edilmesi SDGD’nün güvenli bir belirticidir fakat diğer fizyolojik ölçütlerden daha az efektifir” (45).

Sağlık çalışanlarının nabız tespiti zaman alabilir, olup olmadığına karar vermekte zorluk çekebilirler (45). Nefes alma hareketi, öksürük veya diğer vücut hareketlerinin dolaşımı tespit etmede daha üstün olduğuna dair mevcut çalışma yoktur (60). Göğüs kompresyonundaki gecikme süresini en aza indirmek için, sağlık çalışanları nabız muayenesine 10 saniyeden fazla süre ayırmamalı; bu sürede nabız palpe edilemediyse göğüs kompresyonuna başlanmalıdır (61-62).

Hastane içi kardiyak arreste müdahale amacı ile kurulan mavi kod ekipleri ile ilgili çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak Güney Kaliforniya Üniversitesi, Keck Tıp Fakültesi, Acil Tıp Ana Bilim Dalı’nda kurulan mavi kod ekibi örnek gösterilebilir (34). Yapılan klinik çalışmada hastane içi kardiyak arrest olgularına Ağustos 1996 – Ağustos 1997 (grup -1) döneminde klinik personeli, Ağustos 1997 – Ağustos 1998 (grup – 2) döneminde ise hastane ekibinden teşkil edilen mavi kod ekibi tarafından müdahale edilmiştir. 9 kişiden oluşturulan ekipte kıdemli acil tıp asistanı ekip lideri olarak görev almıştır. Resüsitasyon işlemleri esnasında ekibin eğitim ve beceri seviyesini yükselteceği öngörülerek, ekipte yoğun bakım tecrübesi olan hemşirelere görev verilmiştir (34). Kurulan ekip pediatrik arrestler, acil serviste ve yoğun bakım kliniklerinde meydana gelen arrest vakaları dışındaki arrest vakalarına yerinde KPR uygulamıştır. Uygulama esnasında ekip lideri ve kıdemli hemşire dokümantasyonla ve kayıtların

tekrarının önlenmesinden sorumlu tutulmuştur. Çalışma kayıtları Utstein Raporu (26) formatına uygun olarak yapılmış; hasta demografik bilgileri, yanıt süreleri, başlangıç ritmi, uygulanan girişimler, entübasyon zamanı, ilaç uygulama zamanları ve yan etkiler kayıt altına alınmıştır. Spontan dolaşımın geri dönüşü (SDGD), hastanın spontan dolaşımının 20 dakika üzerinde sağlanabilmesi olarak ilk 1 saat içerisinde kayıt altına alınmıştır.

Çalışma süresince grup1'de 70, grup2'de 150 resüsitasyon girişi kayıt altına alınmıştır. Çalışma sonuçlarında hastane içi kardiyak arrest olgularına planlı ve denetim altında olan bir mavi kod ekibinin müdahale etmesi ile kayıt altına alınan hastane içi kardiyak arrest sayısında,SDGD sağlanan hasta sayısında ve hastaneden taburcu edilen hasta sayısında artış tespit edilmiştir. Başvuru ritmlerine göre hasta grupları ele alındığında ventriküler fibrilasyon/ventriküler taşikardi hastalarında her iki grupta SDGD'nde her hangi bir fark tespit edilmezken, perfüzyon ritmi/bradikardi ve nabızsız elektriksel aktivite/asistoli grubunda grup-2' de daha iyi sağ kalım oranları tespit edilmiştir (34).

Her ne kadar Temel Yaşam Desteği (TYD) ve İleri Kardiyak Yaşam Desteği (İKYD) eğitimleri KPR uygulamasında uygun ve önemli olsalar da, bu kursların alınması tek başına “akut gerçek-yaşam” resüsitasyonda yetkinlik için güvence olmadığı belirtilmiştir (34). Otomatik eksternal defibrilatörlerin serbest alanlara yerleştirilmesinin kollaps gelişiminden ilk şok uygulanmasına kadar geçen süreyi azaltabileceği ön görülmüştür (63).

2.5. Kimyasal / Tehlikeli Madde Salınımı (Turuncu Kod)

Hastanelerde kimyasal veya tehlikeli madde salınımı ayrı kod hazırlığı ve uygulaması gerektiren özel bir durum olarak ele alınmıştır (2). Maruziyet ister hastane dışında ister hastane içinde meydana gelsin her iki durumda da maddenin tanımlanması, maddenin türüne ve etkilerine yönelik özel önlemler alınması, dekontaminasyon ve koruma önlemlerinin alınması kod uygulamasını özellikli hale getirmektedir. Kimyasal ve tehlikeli madde; hastane içerisinde tıbbi bakımda kullanılan bir ilaç olabileceği gibi, temizlik ve dezenfeksiyon amacı ile kullanılan bir madde de olabilir (64). Örnek bir

turuncu kod uygulamasında (65), hastane içinde tehlikeli/kimyasal madde ile bir kişinin kontamine olması veya kontamine kişinin hastaneye başvurusu durumunda kod sistemi aktive edilmiştir. Sistem aktivasyonu tehlikenin büyüklüğüne göre 3 aşamada ele alınmıştır. Bu aşamaların her biri için gerekli olan araç ve gereçler tespit edilmiş, belirlenen depolama alanlarında hazır bulundurulmaları sağlanmıştır. Turuncu kod ekiplerinin aktivasyonu ve ekip üyelerinin iletişimi operatör tabanlı mobil çağrı sistemi ile sağlanmıştır. Kontamine kişilerin ilk değerlendirmesinin yapılacağı dekontaminasyon alanı ve dekontaminasyon (duş) odası belirlenmiştir. Dekontaminasyon sonrasında hastaların tıbbi bakımları için hastane acil servisi görevlendirilmiştir. Acil servisin kontamine olması durumunda ise hastane bahçesindeki açık alanın yeniden düzenlenmesi ve acil servis olarak kullanılması planlanmıştır.

2.6. Acil / Afet Durumu (Triaj Kodu)

Hastanelerde dış kaynaklı acil ve afet durumları “triaj kodu” uygulaması ile ele alınmıştır (2, 4). Hastanelerin dış kaynaklı acil ve afet durumlarında hem tıbbi hem de idari sorumlulukları bulunmaktadır. Ülkemizdeki mevcut idari sorumluluklar, Bakanlar Kurulu tarafından yayımlanan “Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği” nde şu şekilde ifade edilmiştir (66):

“ **Madde 19** – Olağanüstü hallerde (Deprem, yangın, su baskınları, kasırga, tayfun epidemiler (salgınlar) gibi doğal afetler ile büyük kazalarda, toplu olaylarda) ve savaş durumunda ilgili kurum ve kuruluşlara yatak ve ilaç tahsis konusunda alınacak tedbirler aşağıdaki hususlara uygun şekilde önceden planlanır.

a) Kurum içinde:

1 – Boşaltma; gelecek hasta ve yaralı miktarına ve mevcut afete göre mümkün olduğu kadar çabuk ve emin bir şekilde hasta ve personelin kurumdan veya kurumun bir kısmından çıkarılmasıdır.

2 – Genişleme; boş yerlere karyola, şezlong, masa ve benzer eşyanın konularak yatak adedinin arttırılması ve böylece kurum kapasitesinin genişletilmesidir.

3 – İlk yardım mahallinde yapılacağından, yardım çantaları bulunan seyyar ekipler teşkil edilmelidir.

4 – Olağanüstü durumlarda bir kişi emir verir. Bu da baştabip veya onun görevlendireceği bir kişidir.

5 – Gerek boşaltma ve gerekse genişleme durumlarında, çıkarılacak hastaları servis veya nöbetçi tabibi tayin eder.

6 – Planlama yapılırken, kurumun tıbbi, idari ve mahalli hizmetleri ile bütün personel göz önüne alınmalıdır. Sağlık ve yardımcı sağlık hizmetleri, genel idare hizmetleri ve yardımcı hizmetler personeli önceden düzenlenecek şekle, göre acele olarak haberdar edilirler.

7 – Hasta ve yaralılar için kabul ve çıkarma yeri olarak kurumun giriş katında geniş bir yer ayrılmalıdır. Muayene sonucu yaralı ve hastaların nerelere yatırılacakları burada saptanır.

8 – Hasta ve yaralılar kurumun bir odasında hazırlanan ilk tedavi yerine gönderilir. Burada şok, cerrahi ve tıbbi tedavi ile kırıklar ve yanıklar için gerekli tedbirler alınır.

9 – Olağanüstü durumlarda olağanüstü hal ve savaş hazırlıkları genel planı çerçevesinde il savunma sekreterliği ve ilgili kuruluşlarca hazırlanacak mahalli planlara göre gerekli ilaç ve sıhhi malzeme, baştabibin emri ve başeczacının sorumluluğu altında kurum mevzuatına uygun olarak sağlanır.

b) Kurum dışında:

1 – Olağanüstü durumlarda yataklı tedavi kurumu ile kaza yeri arasındaki ulaşımı sağlayacak araçların, idari makamlarla koordinasyon yapılarak plaka numaraları ve şoförlerin ad ve soyadları saptanmalı, ayrılanların yerine yenileri konulmalıdır.

2 – Olağanüstü hallerdeki kurum hizmetlerinin iyi işleyebilmesi için önceden sivil savunmanın işbirliği ile planlama yapılır ve buna idare edecek bir komite kurulur. Yapılan plan her çeşit afetlerde uygulanabilecek nitelikte olmalı ve Tabii Afetler Kanununa aykırılık taşımamalıdır.”

Acil ve afet durumlarında tıbbi yardım ve idari görevlerin yanında hastane binasındaki personelin güvenliğinin sağlanması ve fiziki şartlardaki

değişiklik gerekliliği, hastanelere bir plan dahilinde çalışma gerekliliği getirir. Hastane Afet Planı bir afet sonrasında hastane hizmet alanlarına gönderilen hasta ve yaralıları acil servise yönlendirmeyi, hastaların teşhis ve tedavisinde başarılı ve organize olmayı, afet nedeniyle her iki hizmet binasında oluşabilecek panik ve kargaşayı önlemeyi ve ortaya çıkabilecek sorunları en aza indirmeyi, bu planda yer alan her birimin görevlisini ve görevlerini önceden belirlemeyi ve birimler arasında iyi bir işbirliğini amaçlayan organizasyon olarak tanımlanmıştır (67).

Örnek bir hastane afet planı organizasyonunda, hastanede afet durumu ilan edilecek durumlar şu şekilde belirtilmiştir (67):

- Doğal afetler
- Endüstriyel kazalar
- Yangın
- Sel, su baskınları
- Terörist saldırılar
- Toplu Zehirlenmeler
- Pandemi
- Trafik Kazaları
- Toplu gösteri, spor karşılaşmaları ve konserler sonrası yaralanmalar
- Miting sonrası yaralanmalar sonucu yaralı veya hasta başvurusu
- Stad, spor salonu ve diğer spor komplekslerinde sportif karşılaşmalar

sırasında kavga ve yaralanmalar

- Mesai saatleri içerisinde (08:00–16:00) acil servise aynı kaza veya hastalıktan 20 ve daha fazla hasta yaralının aynı anda başvurusu

- Mesai saatleri sonrasında ve hafta sonu acil servise aynı kaza veya hastalıktan 15 hasta yaralının aynı anda başvurusu

Örnek hastane acil durum planında 2 adet ayrı kod uygulaması belirlenmiş (67):

2.6.1. Triaaj Hazırlığı Kodu

Hastaneyi etkilemesi olası bir acil veya beklenmedik durumda kullanılır. Hastane Afet Planı Yürütme Kurulu'nun durum değerlendirmesi

yapmak, planlama ve kararlar almak için en kısa sürede bir araya gelmesi gerekmektedir.

2.6.2. Triaaj Kodu

Hastanenin afet durumundan ciddi boyutlarda etkilendiği, çok sayıda hasta ve yaralının başvuracağı durumlarda personelin Hastane Afet Planı'ndaki görevlerine geçmesi gerekmektedir. Afet durumunda başvuran çok sayıda hasta ve yaralının tedavi önceliğinin tespit edilmesi için triaj uygulaması yapılacaktır. Bu uygulama ile hasta ve yaralılar 4 gruba ayrılır:

- Yeşil kod, genel durumu iyi hastalar
- Sarı kod, hayati tehlikesi olmayan hastalar
- Kırmızı kod, hayati tehlike içindeki hastalar
- Siyah kod, ölmüş hastalar

Her triaj kodu grubuna dahil olan hastalar farklı alanlara nakil edilir ve tıbbi bakımları görevli sağlık personeli tarafından yapılır.

2.7. Travma Hastası (Sarı Kod / Kırmızı Kod / Kıpırmızı Kod)

Hastaneye başvuran travma hastalarına belirlenmiş bir kod prosedürü ile yanıt verilmesi yaygın olarak kullanılan bir uygulamadır. Yaşamın ilk yılı hariç genç yaş grubunda (1 – 44 yaş) en sık ölüm nedeni travmadır. Travma, hastane acil başvurularında önemli bir morbidite ve mortalite kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Politravma; birçok kaynakta 'multi-sistemik travma' olarak adlandırılan birden fazla yaşamsal organ sisteminin yaralandığı travmayı anlatır. Major travma ise sık olarak Yaralanma Şiddet Skoru (Injury Severity Score – ISS) 15'in üzerinde olan olguları anlatmaktadır (68).

“Travma hastalarının akut bakımı, kendine has bilgi ve tecrübe gerektiren bir müdahale olmakla birlikte müdahalenin zamanlaması da içeriği kadar önemlidir. Zira travma sonucu ölümler 3 dönemde incelenir. Birinci gruptaki ölümler %20-30 kadardır ve olay yerinde major beyin ve spinal kord travması, kalp ve büyük damar yaralanmaları sonucu ölümleri içerir. İkinci grup (ölümlerin %50'si) birkaç saatlik bir dönemi içerir, bunlar doğru ve zamanında müdahale ile önlenilecek ölümlerdir. Üçüncü dönem ölümler ise yoğun bakıma alınan, ameliyat edilen veya izlenen olgularda ortaya çıkan

sepsis ve çoklu organ yetmezliği sonucu olan geç dönem ölümleri kapsar. Ülkemizde trafik kazaları, travma nedenleri arasında birinci sırada yer almaktadır. Bu durumda hastaya yapılacak ilk müdahale çok önem kazanmaktadır. Ağır yaralı hastanın öncelikle, hızla değerlendirilmesi ve hayat kurtarıcı tedavinin başlatılması gerekir. Geçen süre çok önemli olduğundan, sistematik bir yaklaşım uygulanır. Bu dönem 'Genel Değerlendirme' olarak adlandırılır ve aşağıdaki bölümleri içerir:

- Hazırlık
- Triaaj
- İlk değerlendirme
- Resüsitasyon
- Detaylı değerlendirme
- Resüsitasyon sonrası monitörizasyon
- Kesin tedavi ve sevk (gerekliyorsa)

Hastanın durumunda bir bozulma olması halinde sık olarak ilk ve ikincil değerlendirme tekrarlanmalı ve gerektiğinde hastanın durumuna uygun tedaviye başlanmalıdır.

Hastane öncesi dönemde; olay yerinden hastane ile irtibata geçmek hastanın tedavisindeki başarıyı belirgin bir şekilde arttırabilir. Burada ağırlıklı, havayolunun (A) ve etkin, yeterli solunumun sağlanması (B), dış kanamanın durdurulması ve şokla mücadele (C) ile hastanın immobilizasyonu üzerinde durulmalıdır. En yakın teşekküllü sağlık kuruluşuna ve mümkünse travma ile yoğun olarak uğraşan bir merkeze nakli uygundur.

Hem hastane öncesi dönemde, hem de hastanın akut bakım sırasında objektif olarak değerlendirilmesi için çeşitli triaj skorları kullanılmaktadır. Bunlar arasında Glaskow Koma Skalası (GKS) skoru, Revize edilmiş Travma Skoru (RTS), Pediatrik Travma Skoru (PTS) VE CRAMS skoru sayılabilir. GKS skoru hastane öncesi ve sonrası dönemde tüm dünyada en yaygın olarak kullanılan sistemdir. Bu skorların hiçbir prognozu tahmin etmede ideal doğruluğa sahip değildir ve zayıf yönleri vardır. Bunlar fizyoloji skorlar olup anatomik yaralanma özelliklerini tanımlamada yetersizdir. Örneğin GKS

alkollü veya konvülziyon geçiren hastalarda düşük bulunur, fakat bu prognozun kötülüğüne işaret etmez. Sayısal olarak subdural hematoma ile aynı skoru alabilen bu hastaların fizyolojik skala yanında anatomik skalalar ile değerlendirilmesine bu nedenle gerek vardır. Anamnezde; kaza zamanı, hastanın önceki hastalık öyküsü, kullandığı ilaçlar ve yaralanma ile ilgili olaylar önemlidir.

Hastane öncesi dönemde önemli noktalardan biri olay yeri güvenliğinin sağlanmasıdır. Bir yandan güvenlik sağlanırken diğer yandan olay yerinde kan gölü, benzin sızıntısı, zehirlenmeyi gösterecek çeşitli kokular olup olmadığına dikkat edilmelidir. Güvenliği sağlanmamış ortamda zaman kaybedilmemeli, mutlaka hem sağlık ekibi, hem de yaralıların güvenli bir bölgeye alınmasından sonra müdahale edilmelidir.

Hastane öncesi dönemde bakısı yapılan hastanın travma merkezine götürülme kararı için Baxt Travma Triaaj Kuralları geliştirilmiş ve oldukça basit olarak üç kriterden birini taşıyan olguların travma merkezine transferi önerilmiştir. Bu kriterler (a) sistolik kan basıncının 85 mmHg' nın altında olması, (b) kafa, boyun veya toraksa penetran yaralanma olması veya (c) GKS motor komponentinin 5' in altında olmasıdır.

Hastane döneminde; hastanın geleceği ilk müdahaleyi yapan ekip tarafından belirtilince gerekli hazırlıklara başlanmalıdır. Tercihen travma hastalarının karşılanabileceği ayrı bir alan ayrılmalı ve ayaktan hastaların giriş yeri ve ambulans ile getirilen hastaların giriş yeri birbirinden ayrılmalıdır. Havayolu için gerekli malzemeler her an el altında olmalıdır. Laktatlı ringer gibi kristalloid solüsyonlar her an hazır hatta asılı durumda olmalıdır. Hastaya girişimde bulunan personel koruyucu önlemler uygulamalıdır (maske, gözlük, su geçirmez önlük, eldiven ve galoşlar). Politravma olgusunun yönetiminde en önemli amaçlardan biri zaman kaybetmeden ameliyathaneye gitmesi gereken olguyu belirlemek ve ilgili bölümlerle ilişkiye geçerek kesin tedaviyi başlatmaktır. Örneğin karında belirgin şekilde organ yaralanması olan olgularda tanısız periton lavajı gibi girişimlerle zaman kaybedilmemelidir. Ateşli silah yaralanması, evisserasyon, peritoneal bulgular, ayakta direkt batın grafisinde serbest hava bulunan olguların tanısız periton lavajı,

ultrasonografi veya başka işlemlerle zaman kaybetmeden ameliyata alınması gerekir.

Özellikle karın travması hesaba katıldığında olguların büyük bölümü belirgin organ yaralanması tanısı hemen konamayan, künt travmalı ve sıklıkla ‘arada kalınan’ olgulardır. Bu nedenle ilk ve ikincil bakının tam olarak ve doğru sıra ile yapılması, sistematik yaklaşıma bağlı kalınması yaşamsal yaralanmaların atlanmasını engelleyecek yegane yöntemdir. Son yıllarda ülkemizde de görüldüğü gibi giderek artan oranda teknolojik olanakların elde edilebilir olması, hastanın iyi muayene edilmesinin ve ayrıntılı klinik değerlendirmenin önüne geçmemelidir” (68).

Travma kodu uygulamasına Birleşik Devletler Viskonsin eyaletindeki 3. basamak bir travma merkezi olan Waukesha Memorial Hastanesi’ nden örnek verilebilir (69) :

2.7.1. Waukesha Memorial Hastanesi Travma Hastalarında Acil Servis Uygulaması

Travma hastasının başvurusuyla aktive edilecek travma kodu için sarı ve kırmızı olmak üzere 2 ayrı aktivasyon seviyesi belirlenmiştir. Her iki aktivasyon seviyesi için çocuk ve erişkinlerde farklı olmak üzere aktive edilme kriterleri tespit edilmiştir. Travma kırmızı kod ekibi üyelerini,

- Acil tıp uzmanı
- Genel cerrahi uzmanı
- Gerekli durumlarda diğer branşlardan hekimler
- 2 adet eğitimli hemşire
- Acil tıp teknisyeni
- İlaç uygulama denetçisi ‘administrative supervisor’
- Bölüm yazı işleri memuru
- Radyoloji ünitesi
- Laboratuvar ünitesi
- Solunum destek ekibi
- Kan bankası
- Sosyal hizmetler

- Güvenlik
- Kayıt kabul bölümü
- Din görevlisi

oluşturmaktadır. Travma sarı kod ekibi ise acil tıp uzmanı, gerek görülen branş ekipleri, travma hasta bakımı eğitilmiş hemşire, acil tıp teknisyeninden oluşmaktadır. Acil servise travma hastasının başvurusu ile yapılan kod aktivasyonunda mobil çağrı sistemi ile ekip üyelerine çağrı yapılmaktadır. Travma sarı kod ve travma kırmızı kod aktivasyon kriterlerini karşılamayan hastalar “minor travma” olarak değerlendirilmiş ve tıbbi bakımları ile acil tıp uzmanı hekim görevlendirilmiştir.

2.7.2. Kod Kıpırmızı

Travma hastaları için bir başka örnek uygulama St. Vincent Hastanesi Acil Tıp Servisi, Darlinghurst, Avustralya’da 2005 yılında kullanılmaya başlanmıştır. “Kod kıpkırmızı” olarak isimlendirilen uygulamada ciddi travma sonucu başvuran veya vasküler acil müdahale gerekliliği düşünülen hastalar ilk değerlendirmenin ardından 20 dakika içerisinde ameliyathaneye nakil edilmiştir (5). Kod uygulaması aktivasyonu 4 aşamada gerçekleştirilmiştir:

- Hastane öncesi dönemde ambulans servisi sırasında hastanın “major travma” olarak değerlendirilmesi, telefon ile durumun bildirilmesi,
- İletişim merkezi tarafından travma ekibine mobil çağrı yapılması,
- Ekip lideri (en kıdemli acil tıp hekimi) tarafından hastanın değerlendirilmesi, cerrahi konsultan hekim görüşünü de alınarak “kod kıpkırmızı” kararının alınması,
- İletişim merkezi tarafından cerrahi ve anestezi ekiplerine mobil çağrı yapılması.

2.8. Hastane Kaynaklı Afet (Dahili Triaaj Kodu)

Hastane dahilinde birkaç bölümün faaliyetlerini belirgin şekilde etkileyen herhangi bir gelişme durumunda dahili triaaj kodu prosedürü önerilmiştir (4). Belirtilen durumlar:

- Bilgisayar sisteminin belirli bir süre çalışmaması,

- Patlama, şüpheli paket bulunması,
- Su baskını, sıhhi tesisat problemi,
- Enerji veya güç kaynaklarında kesinti,
- Telefon ve iletişim sistemlerinde kesinti.

2.9. Akut ST Segment Elevasyonlu Myokard İnfarktüsü (STEMI Kodu)

Koroner kalp hastalıkları içerisinde ST segment elevasyonlu myokard infarktüsleri (STEMI), tüm myokard infarktüsü hastalarının %32'sini oluşturmaktadır (70). STEMI acil tedavisinin etkinliğinde, tanının ve tedavinin doğruluğu ile birlikte müdahalenin hızlı yapılması da destekleyicidir. İnfarktüs ilişkili koroner arterin fibrinoliz veya perkütan koroner girişim (PKG) ile zamanında reperfüzyonunun sağlanması mortalitede azalma ile ilişkili bulunmuştur (71). STEMI ile başvuran hastalarda, primer perkütan koroner girişimin trombolitik tedavi ile kıyaslandığında; infarktüsle ilişkili koroner arterde kan akımının hızla yeniden sağlanması, koroner anatominin değerlendirilmesi, risk sınıflaması, daha büyük miktarda miyokardın kurtarılması ve daha kısa süreli hastanede kalış süresi gibi avantajları vardır (72). Bununla birlikte primer PKG uzman ve tecrübeli girişimsel kardiyolog gerektiren, hastaneye varış ve girişime başlama zamanı göz önünde bulundurulması gerekli olan bir uygulamadır (73). Kapı-iğne zamanı, hastanın hastaneye başvurması ile ilk intrakoroner balon şişirilmesi arasındaki zamanı ifade eder ve STEMI tedavisinin kalitesinin değerlendirilmesinde kritik parametre olarak kabul edilir (7). İdeal olarak, STEMI hastalarına primer perkütan koroner girişim hastaneye başvurduktan sonraki 90 dakika içinde yapılması gerektiği gibi erken reperfüzyonda daha iyi sağkalım oranları sağlanmıştır (71). Avrupa ve Birleşik Devletler'deki klinik uygulama rehberleri, kapı-iğne zamanı için 90 dakikayı standart referans değeri olarak kabul etmişlerdir (74-75). Üstelik, kapı-iğne zamanı, hem Birleşik Devletler'de hem Kanada'da STEMI tedavisi için klinik performans ölçütü olarak kabul edilmektedir (76-77).

STEMI Kodu uygulaması ile ilgili örnek çalışma 2007 yılında St. Joseph's Bölge Tıp Merkezi, Paterson, New Jersey, Birleşik Devletler'de

yapılmıştır. Mesai saatleri dışında başvuran bir grup hastada (27 hasta), STEMI tanısı acil tıp hekimi tarafından konduktan sonra kardiyoloji uzmanı aranmıştır. Evinden gelen kardiyoloji uzmanı tanıyı doğruladıktan sonra girişimsel kardiyolog ve kateterizasyon laboratuvarı ekibi aranmış ve PKG uygulanmıştır. İkinci grup (60 hasta) hastada ise acil tıp hekimi STEMI tanısını koyduktan sonra, acil tıp hekimi tarafından mobil çağrı sistemi ile kardiyoloji uzmanı, girişimsel kardiyolog ve kateterizasyon ekibine aynı anda çağrı gönderilmiştir. Çalışma süresince hastanede devamlı kardiyoloji uzmanı bulundurulduğu için, girişimsel kardiyolog ve kateterizasyon laboratuvar ekibinin hastaneye gelme süresinde (yaklaşık 30 dakika) kardiyoloji uzmanının tanıyı doğrulama imkanı olmuştur. Çalışma sonucunda her iki grup arasında mortalite oranlarında fark saptanmazken, çalışma grubunda kapı-iğne zamanında, EKG-kateterizasyon laboratuvarı zamanlarında ve tepe troponin-I seviyelerinde istatistiksel anlamlı olan belirgin düşme saptanmıştır(7).

2.10. Riskli Doğum Eylemi (Kod 333)

Doğum eylemi esnasında gelişebilecek bazı durumlar fetal ve maternal mortalitede ve morbiditede artışa neden olmaktadır. Bu durumlara örnek olarak; uzamış fetal kalp hızı deselerasyonu, kord prolapsusu, plasenta dekolmanı, major maternal hemoraji ve eklampsi verilebilir. Bu durumlarda yapılan sezaryen girişimleri “acil” sezaryen olarak tanımlanır. Çeşitli ulusal konsensus toplantılarında acil sezaryen olgularında doğuma karar verilmesi ile doğumun sonlanması arasında geçen sürenin maksimum 30 dakika olması gerektiği önerilmiştir. Bu zaman dilimi, karar verme – doğum zamanı (KDZ) olarak tanımlanmıştır. KDZ, dilimi anne ve bebeğin sağlık durumu için önemli olmakla birlikte hukuki açıdan da yardımcıdır. Doğum süreci ile ilgili sağlık profesyonellerine ihmal iddiası olması durumunda, KDZ mediko-legal uzmanlara geriye dönük olayların değerlendirilebilmesi imkanı verir (8).

Acil sezaryen girişiminin 30 dakika içerisinde tamamlanmasının tıbbi ve hukuki önemi göz önüne alınarak Ottova Hastanesi, Kanada’ da Şubat 2007 – Ocak 2008 tarihleri arasında acil sezaryen olguları “kod 333” olarak

tanımlanmıştır (8). Çalışma süresince olguların karar verilen gün ve saat, acil sezaryen tanısının nedeni ve sonucu, kullanılan anestezi tipi ve bebeğin doğumdaki durumunu içeren bilgileri iki hemşire tarafından kayıt altına alınmıştır. 11 aylık süre zarfında “kod 333” protokolünde takip edilen 85 hastanın median KDZ süresi 16 dakika olarak tespit edilmiştir. Olguların %98’inde hedef alınan 30 dakikalık KDZ süresi yakalanmış, ayrıca %30’unda KDZ 15 dakika olarak tespit edilmiştir. Eylemin günün hangi saatinde veya haftanın hangi gününde yapıldığının KDZ’nı etkilemediği ortaya konmuştur (8).

2.11. Pediatrik Kardiyopulmoner Arrest (Beyaz Kod) ve Pediatrik Tıbbi Acil Durum Ekibi

Çocukların hastane içi kardiyopulmoner arrest sonrası sağkalım oranları %15-34 arasındadır (10, 78-81). Çocukluk yaş grubunda kardiyopulmoner arrestin nedenleri ve sonuçları erişkin yaş grubu ile kıyaslandığında farklılık arz etmektedir. Yenidoğanlarda ölümün en sık nedenleri konjenital malformasyonlar, prematürite komplikasyonları ve Ani Yenidoğan Ölüm Sendromu (AYÖS) ‘dur (82). 1 yaş üstü çocuklarda ölümün en sık nedeni yaralanmalardır (82). Travmatik arrest sonrasında sağkalımın nadir olması, ölüm oranlarını azaltmada yaralanmayı önleyici önlemlerin önemini ortaya koymaktadır (83-84). Motorlu taşıt kazaları ölümcül çocukluk çağı yaralanmalarının en sık nedenini oluşturmaktadır. Dolayısıyla güvenli çocuk yolcu koltuğu gibi özel önlemler ölüm oranını azaltabilir. Hastane içi kardiyak arrest sonrası sağkalım çocuklarda erişkin yaş grubuna kıyasla daha yüksektir (85). Tek başına çocukluk yaş grubu ele alındığında ise hastane içi kardiyak arrest sonrası sağkalım oranı yenidoğanlarda diğer gruplara göre daha yüksektir (86).

Kardiyak arrest sırasında yüksek kaliteli KPR uygulanması özellikle yüksek kaliteli göğüs kompresyonu uygulanması hayati organlara kan akımını ve SDGD’nü sağlayacaktır (82). Ventriküler fibrilasyon (VF) sonucunda arrest gelişen erişkinlerde göğüs kompresyonu ventilasyondan çok daha önemlidir (87). Bu hasta grubunda göğüs kompresyonuna ara

verilmeden mümkün olan en kısa süre içerisinde başlanması durumunda daha iyi sağkalım oranları elde edilecektir. Erişkin çalışmalarında KPR'a 30 göğüs basısından ziyade 2 ventilasyonla başlamanın ilk kompresyonunun gecikme süresini azalttığı ortaya konulmuştur (82). Çocuklarda ve yenidoğanlarda asfiksi nedeniyle kardiyak arrest VF nedeniyle kardiyak arrestten daha siktir; bu nedenle de pediatrik resüsitasyonda ventilasyon çok daha önemlidir. Hayvan çalışmaları (88-90) ve güncel büyük bir pediatri çalışması (91) asfiksik arrestlerde ventilasyon ve göğüs kompresyonunun kombine olduğu KPR'nun sonuçlarının daha iyi olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte KPR'na ventilasyonla başlamanın (ABC) veya göğüs kompresyonu ile başlamanın (CAB) fark yaratıp yaratmadığı bilinmemektedir. KPR'nu 30 göğüs kompresyonunu takiben 2 ventilasyonla başlatmak teorik olarak; 2 kurtarıcı ile daha kısa sürmekle birlikte, tek kurtarıcılı KPR'nu 18 saniye geciktirmektedir (82). Yenidoğan ve çocuk KPR'nda göğüs kompresyonu ile başlamanın (CAB) önerilmesindeki amaç, eğitim sürecini kolaylaştırmak ve eğitim sürecinin tutarlılığını sağlamaktır (82). Ayrıca genel pediatri kliniğinde yatan çocukların yüksek kaliteli temel ve ileri yaşam desteği alabilmeleri için hastanelerin ilk müdahaleyi yapacak klinik personelinin resüsitasyondaki etkinliğini sağlaması önerilmiştir (10).

Klinikte yatan hastaları ele aldığımızda hastanın genel durumunda meydana gelecek herhangi bir bozulmayı veya kardiyak arrest durumunu ilk gözlemleyecek kişi, genellikle kliniğin görevli hemşiresi olacaktır. Bu durum, hemşirelerin kardiyopulmoner arresti tanınması ve KPR işlemlerindeki eğitim sürecinin önemini ortaya koymaktadır. Personelin "beyaz kod" beceri ve yetkinliklerini artırmak, güvenle ve etkin bir şekilde müdahalelerini sağlamak ancak devamlı eğitim süreci ile mümkün olacaktır. Milton S. Hershey Tıp Merkezi Pediatri Ünitesi, Pensilvanya, Birleşik Devletler' de benzer bir "beyaz kod" eğitim sistemi uygulaması yapılmıştır (92). Kurulan sistem ve müfredatın kullanılmaya başlandıktan sonra pediatri ünitesinin her birimine kolaylıkla uyarlandığı, uygulamada çok az personel ve eğitim zamanının yeterli olduğu belirtilmiştir (92). Eğitim müfredatı 3 bölümden oluşturulmuştur:

2.11.1. Oryantasyon

Pediatric kliniğinde yeni göreve başlayan hemşirelerin oryantasyonu, yenidoğan ve çocuk KPR'nun ayrıntılı incelenmesini içerir. Balon maske, oksijen ve ilgili ekipmanlar, travma kartı, defibrilatör, monitör, sırt tahtası ve aspiratörü içeren gereçlerin uygun kullanımı ve yeri gözden geçirilir. Detaylı görüşmenin ardından her bir gereç için uygulamalı pratik uygulaması yapılır. KPR ve ilgili gereçlerle ilgili kritik detayların eğitimi yapılır.

2.11.2. Kritik Karar Verme ve Uygulama

Kritik karar verme uygulamaları, tıbbi acil durumlarda uygulama yapabilme imkanı oluşturur. Aylık kod aktivasyon tatbikatları, kardiyopulmoner arrest senaryolarının multidisipliner bir ekip tarafından kapsamlı bir şekilde tekrarlanmasını sağlar. “Odaklanmış egzersiz” daha küçük grup personel ile kod prosedürünün spesifik bir bölümünün uygulanmasıdır. Aylık tekrarlanan “odaklanmış egzersiz” uygulamaları, olabildiğince çok personelin eğitimini amaçlamaktadır.

Kod aktivasyon tatbikatları, pediatri ve pediatri yoğun bakım kliniklerinde görevli hemşirelerin katılımı ile aylık olarak uygulanır. Katılımcıların faaliyetleri, hemşire eğitmenleri ve uzman hekimler tarafından değerlendirilmektedir. Disiplinler arası uygulama, Funkhouser ve Hayward tarafından 1989 yılında ortaya konduktan sonra geniş bir şekilde tasarlanmıştır. Yenidoğan veya çocuk maketi, temsili kod kartı ile boş bir pediatri klinik odasına yerleştirilir. Pediatric “beyaz kod” uygulaması gerektiren bir senaryo anons sistemi üzerinden duyurulur. Kod uygulamasının tüm gerekleri; gereçlere kullanmak, ilaçların hazırlanması ve uygulanması, müdahalelerden sonra yeniden değerlendirme ve dokümantasyon değerlendirilir. Kod uygulaması 15 dakika ile sınırlıdır ve tekrar değerlendirme imkanı olması için video kaydına alınır. Kod uygulaması sırasında tüm şartların değerlendirilebilmesi için kod aktivasyon değerlendirme formu uygulama esnasında doldurulur. Geliştirilmesi gereken konular özetlenir, uygulamaya katılmayan personele yayımlanır. Ayrıca geliştirilmesi gereken konular aylık pediatri bölüm toplantılarında tartışılır.

2.11.3. Dokümantasyon

Resüsitasyon işlemlerinin uygulanması sırasında etkin ve doğru dokümantasyon yapabilmek zordur. Yapılan kod uygulaması tatbikatında kullanılan yazılı kayıtların kontrolü yapılan video kaydı üzerinden yapılmıştır (91).

2.12. Terminal Dönem Hastalarda Destek Tedavisi (İnci Kodu)

Hayatı tehdit eden hastalıklar nedeni ile evinde veya klinikte tedavi almakta olan hastalarda meydana gelen tıbbi acil durumlarla ilgili mevcut uygulamalar bulunmaktadır. Bunlardan ilki, bu hastaların kendi tercihleri ile kardiyorespiratuar arrest gelişmesi durumunda hayat kurtarıcı faaliyetleri kabul etmediği “do not resuscitate” (DNR) uygulamasıdır. Bu uygulamada hastalara gerekli durumlarda KPR yapılmamaktadır ve endotrakeal entübasyon uygulanmamaktadır. Ancak parenteral tedaviler, hemodializ, kemoterapi uygulamaları yapılabilmektedir. DNR uygulaması için hukuki uygunlukla birlikte hastanın, mümkünse bir vekilinin ve de hekiminin imzasının bulunduğu bir belge hazırlanması gerekmektedir (93).

Aynı uygulama ile birlikte hastada kardiyorespiratuar arrest gelişmeyen ancak tıbbi yardım ihtiyacı olan durumlar için de çeşitli öneriler bulunmaktadır. “Allow natural death” (AND) uygulamasında hastaya yalnız ağrı kesici ve semptomatik tedavi verilmekte, ancak KPR uygulanmamakta ve hastanın doğal ölümüne izin verilmektedir (93). Hastanın sağlık kuruluşuna nakline KPR amacı ile değil, yatağında mümkün olmayan destek tedavisinin sağlanabilmesi amacı ile müsaade edilmiştir.

“Limited additional interventions” uygulamasında ise bir önceki uygulamaya ek olarak; hastanın gerekli durumlarda hastaneye nakline, CPAP ve BiPAP gibi sınırlı invaziv hava yolu girişimlerine ve yoğun bakım takibine müsaade edilmiştir. Ancak KPR, endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon uygulamalarına müsaade edilmemektedir (93).

Sağlık kuruluşlarına hayatı tehdit eden hastalık nedeni ile tedavi almakta olan hastaların tıbbi yardım nedeni ile başvurularında hastaların DNR, AND veya sınırlı ek girişimler gibi tercihlerinin önceden belirlenmesi, bu

doğrultuda bakım ve tedavi alması “inci kod” uygulaması olarak önerilmiştir (11).

2.13. Tıbbi Durumu Kötüleşen Hasta (Tıbbi Acil Durum Ekibi, Hızlı Müdahale Ekibi, Acil Havayolu Müdahale Ekibi)

2.13.1. Tıbbi Acil Durum Ekibi ve Hızlı Müdahale Ekibi

Tıbbi acil durum ekipleri; hastanede yatmakta olan hastalarda beklenmedik ölüm, kardiyak arrest ve yoğun bakım kliniğine nakil gereği gibi ciddi olumsuz durumların önlenmesi amacı ile kurulmuştur. Tıbbi Acil Durum Ekipleri ve benzeri önleyici mekanizmalar yaygın olarak uygulanmaktadır. Yayımlanan raporlarda bu ekiplerin, ülkemizde tıbbi ve hukuki uygulaması olmayan ancak Birleşik Devletler’de kullanılmakta olan “DNR” kararlarını etkilediği ortaya konulmuştur (94).

Çocukların hastane içi kardiyopulmoner arrest sonrası sağkalım oranları %15-34 arasındadır (94). Organize kod ekiplerinin kurulmasına rağmen sağkalım oranlarında belirgin bir iyileşme olmamıştır. Benzer şekilde literatür erişkinler için de son 4 on yıl içerisinde hastane içi kardiyopulmoner arrestlerde sağkalım oranlarında herhangi bir iyileşme ortaya koymamıştır (30). Hastane içi kardiyopulmoner arrest gelişen birçok erişkinde, öncesinde dekompanseasyon belirtileri meydana gelmiştir (95). Hastane içi pediatrik kardiyopulmoner arrestleri ele alan gözlemsel bir çalışmada Reis ve arkadaşları, birçok hastada arrest öncesinde solunum sıkıntısı ve şok belirtilerinin meydana geldiğini belirtmişlerdir (78). Erişkinlerde kardiyopulmoner arrest öncesinde belirti ve bulguların meydana gelişinin ortaya konması ile, vital bulgular ve bulguların dekompanseasyonu işaret ettiğinde görev alacak müdahale ekipleri hazırlanmıştır (94). Bu ekipler, hekim liderliğinde olduğunda “tıbbi acil durum ekipleri”, hemşire liderliğinde olduğunda “hızlı müdahale ekipleri” olarak isimlendirilmişlerdir (96). Oregon Hastane ve Sağlık Sistemleri Birliği tarafından 2009 yılında yayınlanan “Acil Kod Çağrılarının Standardizasyonu” çalışmasında, tıbbi durumu kötüleşen hastaya müdahale amaçlı kurulan “hızlı müdahale ekibi”nin aktivasyon kriterleri şu şekilde belirtilmiştir (4):

- Personel veya hasta yakınlarının hastanın durumundan endişe duyması,
- Solunum sayısında akut değişik; <8 veya > 28 / dakika,
- Saturasyonda akut değişiklik; oksijen tedavisine rağmen < %90,
- Kalp hızında akut değişiklik; < 40 / dakika veya > 130 vuru / dakika,
- Kan basıncında akut değişiklik; < 90 mmHg,
- Bilinç durumunda akut değişiklik,
- İdrar çıkışında akut değişiklik; < 50 ml / 4 saat.

Her ne kadar Avustralya’da yapılmış geniş, randomize kontrollü bir çalışmada kardiyopulmoner arrest insidansında azalma gösterilmemişse de, erişkinlerde yapılmış birkaç gözlemsel çalışma “tıbbi acil durum ekipleri” kullanıma girdikten sonra kardiyopulmoner arrest insidansında düşme ortaya konmuştur. Her ne kadar büyük kısmı dekompanseasyonun erken belirlenmesinin faydalı olduğunu düşünse de bütün araştırmacılar tıbbi acil durum ekiplerinin hasta sonuçlarını iyileştirdiğinin kanıtlandığını düşünmemektedir ve konuyla ilgili daha fazla çalışma talep etmektedir. Üstelik bu güne kadar tıbbi acil durum ekiplerinin çocuklarda efektif olup olmadığı ile ilgili az miktarda bilgimiz vardır. Hunt ve arkadaşlarının üçüncü basamak akademik tıbbi merkezde yaptıkları, klasik kod ekibinden pediatrik tıbbi acil durum ekibine geçişinin etkisini değerlendiren çalışmada; genel pediatri kliniklerinde yatan hastalarda entübasyon gerektiren solunum sıkıntısı oranında azalma olduğu ortaya konmuştur. Bu hasta grubunda kardiyopulmoner arrest insidansında değişiklik olmamıştır (10).

Hastane içi kardiyak arrestin önlenmesi sistematik yaklaşım gerektirir. Sistematik yaklaşım; tanısal hata oranının düşürülmesi, hastanın genel durumunda kötüleşmenin erken tespiti, uygun tıbbi kaynakların aktive edilmesi, hekimlerin müdahalelerinde ispatlanmış rehberler bilgilerini kullanmalarını içerir. Bu yaklaşım güvenli bir müdahale ağı oluşumunu sağlasa da, artmış yatak doluluk oranı nedeni ile hastaların uygun klinik alanlarına naklini önleyemeyebilir. Bu durumda kanıta dayalı aktivasyon kriterleri tespit etmek, hastane çapında doktor ve hemşirelere eğitim programı uygulamak, sık karşılaşılan önlenabilir hastane içi kardiyak arrest

nedenlerine yönelik rehberler geliştirmek, genel durumu kötüleşen hastalara basamaklı müdahale etme imkanı sağlayacak tıbbi acil durum ekipleri kurulması önerilmektedir (97).

2.13.2. Acil Havayolu Müdahale Ekibi

Nabızsız elektriksel aktivite ve asistolik arrest sonrasında başarı ile resüsite edilen bazı hastaların arrest öncesinde solunum sıkıntısı yaşadıkları hipotezinden hareketle 2004 yılında Keck / USC Tıp Fakóltesi Los Angeles, Birleşik Devletler’de “acil havayolu müdahale ekibi” kurulmuştur. Kurulan ekiplerle solunum sıkıntısı yaşayan hastalara erken müdahale edilerek kardiyak arrestle ilerlemelerinin önlenmesi amaçlanmıştır (12). Ekip mavi kod ekip lideri hekim, solunum terapisti, yoğun bakım hemşiresi ve kayıt görevlisinden oluşturulmuştur. Klinikte görevli hekim ve hemşirenin takip ettikleri bir hastada ileri hava yolu uygulaması gerektiğini düşündüğünde önceden belirlenen telefon numarası vasıtası ile ekibi bilgilendirmesi istenmiştir. Ekibin aktivasyonu için kesin kriterler koymak yerine hekimin veya hemşirenin gerekli olduğunu düşündüğü herhangi bir durumun yeterli olduğu kabul edilmiştir. Hasta ekip tarafından yatağında değerlendirilmiş ve gerektiğinde müdahale edilmiştir. Çalışma verileri, Utstein formatına uygun şekilde (26) standart veri toplama ve kalite kontrol formları ile kayıt altına alınmıştır. Çalışmaya pediatrik arrestler, acil servis ve yoğun bakım kliniklerinde takip edilen hastalar dahil edilmemiştir. 2 yıllık çalışma sonuçlarında hastane kliniklerinden mavi kod ekibine yapılan çağrılarının %15 düştüğü ortaya konulmuştur (12).

2.14. Grip Pandemisi (Grip Kodu)

Grip pandemisi ve benzeri enfeksiyon hastalıklarının hızlı yayılımı hastane acil servislerine kısa sürede yüksek miktarda hasta başvurularına neden olmaktadır. Diğer acil durumlarla kıyaslandığında grip pandemileri acil servis alanı, çalışanlar ve diğer hastaların enfekte kişilerden korunmasını gerektirmektedir. Bununla birlikte hastalık etkeninin tespiti ve sağaltımı ile ilgili zorluklar, hastanelerin grip pandemileri ile mücadelede özel tedbir ve teşkilatlanma çalışmaları yapmalarına neden olmuştur.

“Yeni ve yüksek oranda patojenik avian influenza tiplerinin insan enfeksiyonları ilk 1997 yılında Asya kıtasında tespit edilmiştir. Enfeksiyon kaynağı olduğu düşünülen kümes hayvanları topluca itlaf edilerek enfeksiyonun yayılımı kontrol altına alınmıştır. Maalesef bu virüs formlarının oluşturduğu insan enfeksiyonları %50’ye varan mortalite oranı ile 2003 yılında tekrar ortaya çıkmış ve tüm dünyaya yayılmıştır. Bununla birlikte yaşanan bu grip pandemisi yaşanan son pandemi olmayacaktır, zira Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’ nün de belirttiği gibi virüslerin antijenik yapısının değişmesi sonucunda yaklaşık her 30 yılda bir grip pandemileri meydana gelmektedir. Her ne kadar hangi grip tipi veya subtipinin gelecek pandemiye neden olacağını bilinmiyorsa da, H5N1 gibi yüksek patojen bir subtipin neden olabileceği yönünde endişeler bulunmaktadır” (13).

Antijenik değişim “şift” sonucunda hayvanlardan insanlara geçen bu yeni virüs tipine karşı insan immünitesi gelişmemiştir. Yeni bir pandemiye neden olabilecek virüs tipinin tam olarak bilinmemesi, yüksek mortalite oranı, grip virüslerinin çeşitli yollarla ve hızlı yayılımı, immünite sorunları, kullanılabilecek aşı ve antiviral tedavinin kısıtlılığı; sağlık kuruluşlarında bir “grip pandemisi hazırlık planı” oluşturulması gereğini ortaya koymuştur. Yapılan çalışmada uygulama “grip kodu” olarak adlandırılmış ve 15 madde halinde yapılması gerekenler sıralanmıştır(13):

- 1) Plan hazırlanması ile sorumlu 2 kişinin tespit edilmesi.
- 2) Hastalıkla ilgili rehberlerin temin edilmesi.
- 3) İletişim sistemlerinin geliştirilmesi ve bu sistemdeki yetkililerin belirlenmesi.
- 4) Kişisel planların ve hazırlıkların yapılması.
- 5) Hasta başvuruları, muayeneleri ve taburculukları ile ilgili planlamanın yapılması.
- 6) Acil durum planının gözden geçirilmesi ve kuvvetlendirilmesi.
- 7) Stok ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve sağlanması.
- 8) Kilit görevler için sorumlu kişilerin olmaması durumunda bu görevi yürütecek alternatif en az 2 kişinin tespit edilmesi.

- 9) Hastaneye gelecek telefon çağrılarını karşılayacak sorumlu bir hemşire tespit edilmesi.
- 10) Grip pandemisi durumunda hastaların evlerinde muayene ve tedavilerinin de yapılması gerekecektir. Sağlık personelinin bu konuda eğitimlerinin sağlanması. Gönüllü sağlık personelinin tespit edilmesi.
- 11) Grip pandemisi süresince, hastanenin pandemi ile ilgili hizmetlerinin yanında hangi faaliyetlerin ve hizmetlerin devam edeceğine karar verilmesi.
- 12) İzolasyon kurallarının ve kişisel hijyenin sağlanması.
- 13) Basılı bilgilendirme formları ve eğitim gereçlerinin hazırlanması.
- 14) Personel, hastalar ve yakınlarına psikolojik destek sağlanması. Örneğin telefon ve elektronik posta destek gruplarının oluşturulması.
- 15) Olası sorunların bilincine varılabilmesi için 1918 grip pandemisi ile ilgili kaynakların okunması.

2.15. Biyoterörizm (Kırmızı Kod)

Biyolojik ve kimyasal ajanlar (BKA), ülkeler arası savaşlarda kullanılabilecekleri gibi toplumsal olaylarda ve terör olayları sonucunda da karşılaşılabilecek ajanlardır. Düşük maliyetlerle ve sınırlı imkanlarla hazırlanabilmeleri bu ajanlarla karşılaşma riskimizi artırmaktadır. 11 Eylül 2001 sonrasında Birleşik Devletler'de meydana gelen terör olayları, tüm dünya üzerinde biyoterörizm riskini tekrar gündeme getirmiş ve hazırlıkların gözden geçirilmesine neden olmuştur.

Biyolojik ve kimyasal ajanlara maruz kalan kişilerde ortaya çıkan etkiler zamanında tanınır ve dekontaminasyon uygulamaları yapılırsa, meydana gelebilecek ciddi sonuçlar önlenabilir. Maruz kalan kişiler, başvurdıkları sağlık merkezinde uygun izolasyon ve dekontaminasyon önlemleri alınmazsa; kendileri de kabul edildikleri ortamdaki riski artıracaklardır. Bu durumda, olası bir biyoterörizm mağdurunun hastaneye başvurusunda uygulanacak kod uygulaması hem eğitim düzeyini artırmayı,

hem de izolasyon, dekontaminasyon ve tıbbi bakım imkanlarını artırmayı amaçlamalıdır.

Biyolojik ve kimyasal ajana maruz kalan kişi ambulansla görevli bir sağlık görevlisi veya hastane acil servis hekimi olabileceği gibi sahada görevli bir polis veya itfaiye eri de olabilir. Bu durum, ilk karşılaşan kişinin bilgi ve tecrübe seviyesinin önemini ortaya koymaktadır. Biyoterörizmde yanıtla ilk yanıt veren kişilerin eğitimini ele alan bir çalışmada (14), 'Kırmızı Kod' eğitiminin amaçları şu şekilde belirtilmiştir:

- Biyoterörizm durumuna yanıtla ilişkili potansiyel risklerin öğretilmesi.
- Uygun kişisel koruyucu ekipmanların öğretilmesi,
- Risk değerlendirmesi için bilgi toplamanın önemini öğretmesi.

2002 yılı itibarı ile Wadsworth Biyolojik Koruma Merkez Laboratuvarı, New York, Birleşik Devletler'de verilmeye başlanan "kırmızı kod" eğitiminde 3 saat süreli biyoterörizm ajanları, uygulama ve risk değerlendirmesini içeren teorik eğitim verilmiştir. Bu eğitimin ardından örnek biyoterörizm senaryolarını içeren uygulamalar yapılmıştır. Eğitim verilen personele, 5 sayfadan oluşan bir cep hatırlatma notu verilmiştir (14).

2.16. Serebro Vasküler Olay (Gri Kod)

İnme her yıl Birleşik Devletler'de yaklaşık 168.000 kişinin ölümüne neden olmaktadır. Amerikan İnme Derneği verilerine göre; Birleşik Devletler'de her 45 saniyede bir kişi inme geçirmekte ve her 3,1 dakikada bu kişilerden biri ölmektedir. (15).

“İnme, nörolojik semptomların birden meydana geldiği bir durumdur. Bu semptomlar veya inmenin uyarı işaretleri; özellikler kollar olmak üzere bir veya daha fazla ekstremitede güçsüzlük veya paralizi, yüz kaslarında güçsüzlük, konuşma güçlüğü, görme problemleri, şiddetli baş dönmesi, değişen bilinç durumu veya ciddi baş ağrısıdır. İnmenin 2 tipi bulunur. Hemorajik inme esnasında damar rüptüre olur, beyin içerisine kanama meydana gelir ve kan akımı kesilir. İskemik inmede ise pıhtı veya başka bir doku parçası arter akımını durdurur. Sıklıkla hemen ardından beyin hücre ölümü eşlik eder. İnmelerin yaklaşık %80'i arteriyel blokaj sonucu oluşan

iskemik inmedir. Her ne kadar bir çok inme ileri yaşı kişilerde meydana gelse de, inme her yaş grubunda meydana gelebilir. ” (15)

“Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), 1996 yılında iskemik inme hastalarında doku plazminojen aktivatörü (t-PA) kullanımını onaylamıştır. Bu yeni tedavi seçeneği inme gerçeğini beklenmedik, kolaylıkla tedavi edilemeyen ‘serebro vasküler atak’ tan acil bir duruma ‘ beyin atağı’ na dönüştürmüştür. İnme; acilen tanınması, tanımlanması, acil sağlık bakım sistemine sunulması, değerlendirilmesi ve uygun tıbbi tedavisinin uygulanması gereken tıbbi acil bir durumdur. Sağlık çalışanları ve şahit olan kişiler inme semptomlarını tanıyabilmelidirler. Çünkü, Amerikan İnme Derneği’nin belirttiği gibi ,zaman kaybedilirse beyin kaybedilir ”(15). İnmenin olumsuz sonuçlarını azaltmak ve daha fazla gelişme elde etmek için sağlık çalışanları, hastaneler ve kurumlar yeni sistemler geliştirerek inme bakımının verimliliğini ve etkinliğini artırmalıdır (98). İnmenin tanısı ve tedavisinde temel adımları ortaya koyan ve gecikme olabilecek anahtar noktaları tanımlayan ‘inme yaklaşımının D’leri’ şunlardır (99):

- Tespit (Detection): İnme semptomlarının erken tanınması,
- Sevk (Dispatch): Acil durum sisteminin harekete geçirilerek erken aktivasyonu,
- Nakil (Delivery): Acil ambulans sistemi ile hastanın transportu,
- Giriş (Door): Hastanın uygun inme merkezine sevki,
- Veri (Data): Acil serviste hızlı triaj, değerlendirme ve yönetim,
- Karar (Desicion): İnmenin ileri tedavisinde hangi yöntem kullanılacağına karar verilmesi,
- Tedavi (Drug): Fibrinolitik tedavi veya intraarteriyel yöntemlerin uygulanması,
- Nakil (Disposition): İnme ünitesi veya yoğun bakım ünitesine hızlı nakil.

2.16.1. İnmenin Tanınması ve Sevki

Rekanalizasyon stratejilerinin (intravenöz fibrinolizis ve intra-arteriyel kateterizasyon temelli yaklaşımlar) semptomların ortaya çıkışından itibaren

ilk birkaç saat içerisinde uygulanması gerektiği için, olası inmenin klinik belirtilerinin tanınması önemlidir (100-101). İnmelerin çoğu evde meydana gelir ve olguların ancak yarısı hastaneye nakilde ambulans kullanır. Halk arasında inme ile ilgili bilgi kısıtlılığı sağlık sistemine başvuruyu geciktirir; bu durum morbidite ve mortalitede artışa neden olur (99). Toplum ve profesyoneller için eğitim gereklidir (102). Verilen mesajlar kısa ve net olduğu zaman hasta eğitimi başarılı olmaktadır. İnmenin belirti ve bulguları; yüzde, kolda veya bacakta sıklıkla vücudun aynı yarısında olmak üzere ani güçsüzlük, uyuşukluk veya hissizlik; ani konfüzyon, konuşma veya anlama güçlüğü; her iki gözde gelişen ani görme sorunu, yürüme zorluğu, baş dönmesi, denge ve koordinasyon kaybı; veya ani, ciddi, nedeni bilinmeyen baş ağrısını içermektedir. Eğitim çabaları inme belirti ve bulgularının öğretilmesi, sonrasında acil yardım sisteminin harekete geçirilmesini içerir (99).

2.16.2. İnme Değerlendirme Araçları

Acil tıp çalışanları, inme hastalarını hastane öncesi dönemde Cincinnati Hastane Öncesi İnme Skalası (CHİS) (103-106) veya Los Angeles Hastane Öncesi İnme Skalası (LAHÖİS) (107-108) gibi kısa ölçütler kullanarak makul duyarlılık ve seçicilikle tanımlayabilirler.

CHİS'u yalnızca fizik muayeneye dayalıdır; 3 fizik muayene bulgusu aranır: yüzde kayma, kolda güçsüzlük ve anormal konuşma. Yalnız tek anormallik olması durumunda CHİS'nun duyarlılığı %59, seçiciliği %89'dur (105). Diğer değerlendirme aracı olan LAHÖİS; uygulayıcının bilinç değişikliğinin olası diğer nedenlerini ekarte etmesini (epilepsi nöbeti ve hipoglisemi gibi), ardından 3 muayene kategorisinde asimetriyi tespit etmeyi gerektirir: gülümseme veya yüz buruşturma, eli ile sıkı tutma ve kol kuvveti. LAHÖİS'nin duyarlılığı %93, seçiciliği %97'dir (107-108). İnme değerlendirmesinde standart eğitim ile paramedikler %61 ila %66 duyarlılıkla başarılı bulunmuş bu eğitimde inme değerlendime ölçütleri kullanıldığında inmeli hasta tanısında duyarlılık %86 ila 97'ye yükselmiştir. Amerika Kalp Derneği 2010 yılı Erişkin İnme Rehberi'nde tüm paramedik ve acil tıp

teknikerlerine, hastane dışı kısa değerlendirme ölçütleri (CHİS veya LAHÖİS) ile inme hastası tanıma eğitimi verilmesini önermiştir (99).

2.16.3. Hastane Öncesi Yönetimi ve Triaaj

Tüm diğer zaman – duyarlı akut hastalıklarda olduğu gibi, sağlık çalışanları öncelikle başlangıç değerlendirmesi yapmalı ve gerekli ise KPR uygulanmalıdır. Ek olarak inme hastalarında bulguların ortaya çıkma zamanı tespit edilmelidir. Bu zaman hasta için “sıfır zamanı” nı ifade eder. Eğer hasta uykusundan inme bulguları ile uyanır veya inme bulguları ile bulunursa; başlangıç zamanı olarak hastanın normal gözlendiği en son zaman alınır. Acil tıp çalışanları; KPR uygulayabilmeli, hızla inme değerlendirmesi yapabilmeli, bulguların ortaya çıkma zamanını tespit edebilmeli, hasta triaj ve en uygun sağlık kurumuna naklini sağlayabilmeli, öncesinde bu kuruma bildirimde bulunabilmelidir (99).

Akut inme hastaları; aspirasyon sonucu solunum sıkıntısı, üst solunum yolu obstrüksiyonu, hipoventilasyon, ve (nadiren) akciğer ödemi riski altındadır. Zayıf perfüzyon ve hipoksemi kombinasyonu iskemik beyin hasarını daha da genişletecek ve inme sonuçlarını kötüleştirecektir. Hem hastane öncesi hem hastane içi dönemde sağlık personeli, hipoksemik (oksijen saturasyonu < %94) hastalara ve oksijen saturasyonu bilinmeyen hastalara oksijen tedavisi vermelidir (99). Her ne kadar inme hastalarının acil servis bakımında kan basıncı yönetimi bulunsada, hastane öncesi dönemde hipertansiyona yönelik girişim başlatmayı destekleyen bir veri yoktur. Eğer hasta hipotansif (sistolik kan basıncı < 90 mmHg) değil ise, hastane öncesi dönemde kan basıncına yönelik girişim yapılması önerilmemektedir (99).

2.16.4. Başlangıç Acil Servis Değerlendirmesi ve Stabilizasyon

İnmenin tanı ve tedavisinde gecikmeleri en aza indirmek için hedef olarak şüpheli inme hastaları acil servis başvurusunun ilk 10 dakikası içerisinde değerlendirilmelidir. Genel bakım değerlendirme, kardiyopulmoner destek (hava yolu, solunum, dolaşım) ve başvuru vital bulgularının değerlendirilmesini içerir. Hipoksemik hastalara (oksijen saturasyonu < %94) oksijen verilmesi önerilir (99).

Acil servis başvurusunda damar yolu açılmalı, ilk değerlendirme için kan örnekleri alınmalıdır (örneğin tam kan çalışması, koagülasyon parametreleri, kan şekeri). Eğer hastane öncesi dönemde ortaya konmadı ise, acil servis ekibi hipoglisemiye derhal tanımlamalı ve tedavi etmelidir. Acil servis çalışanları nörolojik görüntüleme değerlendirmesi yapmalı, acilen bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) planlanmalı ve inme ekibi aktive edilmelidir (99). 12 derivasyonlu elektrokardiyogram, bilgisayarlı tomografiye önceliği olmamakla birlikte mevcut akut myokard enfarktüsünü veya embolik inmenin nedeni olabilecek aritmiyi (örneğin, atriyal fibrilasyon) ortaya koyabilir. Eğer hasta hemodinamik olarak stabil ise; bradikardi, prematüre atriyal veya ventriküler kontraksiyonlar, asemptomatik atriyoventriküler ileti bloğu gibi diğer aritmilerin tedavisi önemli olmayabilir (109). Genel kabul gören görüş; akut iskemik inme hastalarına, atriyal fibrilasyon veya olası bir hayatı tehdit eden aritmiyi tespit edebilmek için ilk 24 saat kardiyak monitorizasyon yapılmasıdır (110).

2.16.5. Değerlendirme

Hastanın öyküsü ile birlikte semptomların ortaya çıkış zamanı sorgulanmalıdır. Semptomların ortaya çıkış zamanı ve en son ne zaman normal olduğunun tespit edilebilmesi için hastane öncesi sağlık personeli, olayın tanıkları ve aile üyeleri ile görüşme yapmak gerekebilir. Hastanın nörolojik muayenesi hem National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) hem de Kanada Nörolojik Skalası (KNS) puanlamaları ile birlikte yapılmalıdır (99).

İnme hastalarında hipertansiyonun yönetimi fibrinolitik tedaviye uygunluğuna göre yapılmalıdır. Fibrinolitik tedaviye potansiyel olarak uygun olan hastalarda kanama komplikasyonlarını azaltmak için sistolik kan basıncı 185 mmHg ve altında, diastolik kan basıncı ise 110 mmHg ve altında olmalıdır (99)

2.16.6. Görüntüleme

İdeal olarak hastanın acil servise girişinin ilk 25 dakikası içerisinde BBT görüntülemesi yapılmış, 45 dakika içerisinde ise yorumlanmış olmalıdır.

Merkezlerde daha ileri nörolojik görüntüleme (multimodal manyetik rezonans görüntüleme, BT perfüzyon, BT anjiyografi) yapılabilir; fakat bu çalışmalar uygun hastalarda intravenöz (IV) rtPA tedavisini geciktirmemelidir. İnme şüphesi bulunan hastaların acil BT ve manyetik rezonans görüntülemeleri (MR) bu çalışmaları yorumlamada uzman bir hekim tarafından derhal yorumlanmalıdır. İskemik inmenin ilk birkaç saatinde kontrastsız BT beyin iskemisinin belirtilerini göstermeyebilir. Eğer BT kafa içi kanama yönünde kanıt ortaya koymazsa hasta fibrinolitik tedavi için aday olabilir. Eğer BT görüntüleme kanamaya işaret ederse hasta fibrinolitik tedavi için uygun değildir. Bu durumda hastayı nöroloji veya beyin cerrahisi uzmanına konsulte edilip uygun tedavi için nakli sağlanmalıdır (99).

Hastanın başlangıç BT görüntülemesi kanamayı işaret etmiyor, fakat hasta başka bir nedenden dolayı fibrinolitik tedaviye aday değil ise; hastaya rektal veya oral yolla aspirin vermesi değerlendirilmelidir(99).

2.16.7. Fibrinolitik Tedavi

Sorumlu hekim IV fibrinolitik tedavi için kabul etme ve hariç tutma kriterlerini gözden geçirmeli, NIHİS ve KNS skalaları göz önünde bulundurularak nörolojik muayeneyi tekrarlanılmalıdır. Eğer hastanın nörolojik belirtileri spontan olarak düzeldi ise (örneğin, fonksiyon hızlıca normal veya normale yakın hale gelmişse) fibrinolitik tedavi gerekli olmayabilir (99).

Tüm diğer tedavilerde olduğu gibi, fibrinolitik tedavinin de potansiyel yan etkileri vardır. Hekim hastada hariç tutma kriterlerinin olmadığını doğrulamalı, hastaya fayda ve zararlarını değerlendirmeli, hastayı gözlemeye ve olası komplikasyonlara müdahale etmeye hazırlıklı olmalıdır. İnme tedavisi için kullanılan IV rtPA'nın en büyük komplikasyonu semptomatik intrakraniyal kanamadır (99). Bu komplikasyon NINDS çalışmasında tedavi edilen 312 hastanın %6.4'ünde, 60 Kanada merkezinde tedavi gören 1135 hastanın ise %4.6'sında meydana gelmiştir (111). Akut iskemik inme tedavisinde rtPA kullanımını değerlendiren 15 olgu serisinin meta-analizinde semptomatik kanama 2639 hastada %5.2 oranında bulunmuştur(112). Diğer komplikasyonlar; orolingual anjiyödem (hastaların yaklaşık %1.5'inde

meydana gelir), akut hipotansiyon ve sistemik kanamadır. Geniş prospektif bir çalışma, major sistemik kanamanın nadir (%0.4) ve sıklıkla anjiyografi için femoral ponsiyon yapılan alanda meydana gelen bir komplikasyon olduğunu ortaya koymuştur(111, 113).

Bazı çalışmalar(100, 111), semptomların başlangıcı itibarı ile 3 saat içerisinde rtPA tedavisi verilen erişkin iskemik inme hastalarında daha iyi fonksiyonel sonuç elde edildiğini ortaya koymuş. Bu sonuçlar, NINDS inme protokolünde uygunluk kriterleri ve tedavi protokollerine iskemik inme hastalarına hastanede rtPA verildiğinde elde edilmiştir.

Erişkinlerde yapılan prospektif randomize çalışmalar (100, 114-115), erken başlayan tedavinin daha fazla yaralı olduğunu ortaya koymuştur. Her ne kadar semptomların başlamasından itibaren 3 saat geçen grupta klinik fayda daha yüksek olsa da, semptomların ortaya çıkışı 3 ila 4,5 saat arasında olan akut iskemik inme hastalarına verilen IV rtPA tedavisinin klinik sonuçlarda iyileşme sağladığını ortaya konmuştur(101, 116). Bu zaman diliminde tedavi ile ilgili bilgi, semptomların başlangıcından itibaren 3 ila 4,5 saat geçen hastaların dahil edildiği geniş randomize kontrollü çalışmadan (ECASS-3) elde edilmiştir. ECASS-3 çalışmasında 80 yaş üstü, başlangıç NIHİS skoru > 25 olan, oral antikoagülan tedavisi alan, diyabet ve iskemik inme öyküsü olan hastaların çalışmaya dahil edilmemeleri dışında çalışmaya dahil edilme kriterleri NINDS çalışmasındaki ile benzerdir. Günümüzde her ne kadar Amerikan Kalp Derneği (AHA)ve Amerikan İnme Derneği (ASA) güncel bilimsel önerileri içerisinde bulunsa da, semptomların ortaya çıkışı 3 ila 4,5 saat arasında olan akut iskemik inme hastalarına verilen IV rtPA tedavisi FDA tarafından onaylanmamıştır(116). NINDS ve ECASS-3 kriterlerine uyan iskemik inme hastalarına; hekim tarafından açıkça tanımlanmış bir protokol uyarınca, bilgili bir ekip eşliğinde ve kurum onayı ile IV rtPA tedavisi verilmesi önerilmiştir. Protokole uygun tedavi verilmesindeki başarısızlık, komplikasyon oranı ve belirgin bir şekilde semptomatik intrakraniyal hemoraji riskinde artışla birlikte NINDS tedavi protokolünün ihlali ile artmış semptomatik intrakraniyal hemoraji ve ölüm riskinde artış arasında ilişki vardır (112). Almanya'da yılda 5 ve az akut iskemik inme

sonrası IV rtPA tedavisi verilen hastanelerde artmış ölüm riskinin bulunması, tedavi protokolüne uyumun sağlanmasında klinik tecrübenin önemini ortaya koymaktadır(113). Bütün gecikmelerin önlenmesi ve hastaların mümkün olan en kısa süre içerisinde tedavi edilmesi ile ilgili güçlü kanıt bulunmaktadır. Bu bulgular, optimum hasta sonuçlarının sağlanabilmesi için kurumsal bir görev tanımının olması gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Akut inmenin tanınması, uygun değerlendirilmesi ve tedavisi için 2000 yılında Birleşik Devletleri' ndeki San Diego Scripps Mercy Hastanesi'nde “ gri kod” ekibi kurulmuştur. Kurulan ekip için “gri” isminin seçilmesinde beynin gri maddesinden esinlenilmiştir. Bu ekibin kurulmasında; hastanede yatan hastalarda inme gelişmesi durumunda tanı ve tedavi sürecinin, acil servis hastalarında işlediği şekilde etkin işlemediği fikri temel olmuştur.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Dizaynı

Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi'nde uygulamayı planladığımız tıbbi acil durum kod sistemi ile ilgili personelin hazırlık ve farkındalığını değerlendirmek, ayrıca hastanemiz için en uygun tıbbi acil durum kodu uygulamalarını tespit etmek amaçlı tanımlayıcı çalışma olarak tasarlanmıştır.

3.2. Çalışma Merkezi

Çalışmamız, Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi'nde Haziran 2012 tarihinde yapılmıştır. Çalışma öncesinde GATA Etik Kurulu'nun 31Mart 2012 tarih ve 1491-320-12/1539-620 numaralı yazısı ile etik kurul izni alınmıştır.

3.3. Katılımcı Seçimi

Evren, Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi kliniklerinde çalışan doktor ve hemşirelerden oluşmaktadır. Araştırmada örneklem seçilmemiş, hastane kliniklerinden rastgele seçilen katılımcılar gönüllülük esasına göre araştırma kapsamına alınmıştır. Onam formu kullanılmamış, sözlü onam veren kişilere anket formu dağıtılmıştır.

Ambulans ekibi ve tatbikat zamanı seçiminde tarafsızlığı sağlamak amacı ile senaryoları veren kişinin; ambulans ekibinin kimlerden oluştuğu, o anki iş yoğunluğu, malzeme ve ambulans durumunu bilmemesi sağlanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması ve İstatistiksel Yöntemler

Araştırmaya katılacak bireylere kişisel bilgilerin başkalarına açıklanmayacağı konusunda bilgi verilmiş, "gizlilik ilkesi"ne uyulmuştur. Hastanede çalışan hekim ve hemşirelere çalıştıkları klinikler, branşları veya akademik ünvanlarına bakılmaksızın anketler dağıtılmıştır. Tamamlanan anketler daha sonra toplanarak veri analizine eklenmiştir.

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 ölçülmüştür (Bkz. Ek-A). 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 kaydedilmiştir. Verilerin girişi esnasında da her bir zaman aralığı saniye cinsinden hesaplanmıştır.

Veri toplama anketi (Bkz. Ek-B) iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; katılımcıların meslek, çalışma süresi ve branşları bilgilerini içeren demografik bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde toplam 14 anket sorusu bulunmaktadır. İkinci bölümdeki 13 soruda (13. soru dışındakiler) katılımcının hastane içerisinde gelişebilecek tıbbi acil durumlar için bilgi ve deneyim durumu ortaya koymak amacı ile sorulmuştur. 13. soruda katılımcının hastanemizde acil durum olarak kabul edilip özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olduğu düşündüğü durumları belirlemesi istenmiştir. Tanımlayıcı veriler için frekans, sayı, yüzde, mean, median ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Kliniklerde meydana gelen kardiyopulmoner arrest olgularında son 1 yılda 'ilk kurtarıcı' olarak KPR uygulanması sayısının meslek grupları arasında farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmek için parametrik Oneway ANOVA testi kullanılarak analiz yapılmıştır.

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 edilmiş ve zaman dilimine göre farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmek için non-parametrik Kruskal-Wallis testi kullanılarak analiz yapılmıştır (Ek – A).

4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 200 katılımcı dahil edilmiştir. 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) hemşiredir. Ortalama toplam mesleki çalışma süresi uzmanlık öğrencisi hekimlerde 5,6 yıl, uzman hekimlerde 12,83 yıl, öğretim üyesi hekimlerde 16,63 yıl, hemşirelerde ise 8,7 yıl idi. KPR uygulamalarında temel eğitim modülleri olarak kabul edilen temel yaşam desteği, ileri kardiyak yaşam desteği, çocuk ileri yaşam desteği ve yenidoğan resüsitasyon kurslarına (34) son 5 yıl içerisinde katılım durumları ankette sorulmuş ve katılımcıların yanıtları Tablo 4.1.de sunulmuştur. Meslek grupları arasında son 1 yıldaki "ilk kurtarıcı" KPR uygulaması yapma sayısı parametrik Oneway ANOVA testi ile karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,01$). Bu farkın hangi gruplar arasındaki farklılıktan kaynaklandığını belirlemek için yapılan Post Hoc test analizinde farklılığın hemşire grubu diğer gruplarla kıyaslandığında (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 istatistiksel olarak ortaya konmuştur.

Katılımcının görev yaptığı klinikte yılda 5 veya daha fazla KPR uygulaması yapılması, kardiyopulmoner arrest olgularında sağkalımı etkileyen bir faktör olarak kabul edilmiş (1) ve katılımcılara sorulmuştur. Meslek gruplarına göre demografik veriler ve tanımlayıcı verilerin dağılımı Tablo 4.1 de verilmiştir.

Tablo 4.1. Meslek gruplarına göre demografik ve tanımlayıcı özellikler.

	Uzmanlık Öğrencisi Hekim %49,5 (n:99)	Uzman Hekim %9 (n:18)	Öğretim Görevlisi Hekim %5,5 (n:11)	Hemşire %36 (n:72)	Toplam N:200
Çalışma süresi (yıl) Mean (SD, %95 CI)	5,6 (2,75, 5,08 – 6,18)	12,83 (5,56 10,06 -15,60)	16,63 (3,98 13,96 – 19,31)	8,70 (5,76 7,35 – 10,06)	7,99 (5,31 7,25 – 8,73)
Temel Yaşam Desteği Kursu katılımı %(n)	41,41 (41)	44,44 (8)	18,18 (2)	31,94 (23)	37 (74)
İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu katılımı %(n)	11,11 (11)	38,88 (7)	27,27 (3)	13,88 (10)	15,5 (31)
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 Median/IQR/%95 CI	1, (0-5),(0-2)	0, (0-3), (0-3)	2, (0-4,5), (0-6,79)	0	0, (0-3),0
Klinik / çalışma alanında yılda 5'ten fazla KPR uygulanması Median(IQR,%95 CI)	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)
Klinikte yatmakta olan bir hastanın genel durumunun kötüleşmesi halinde tıbbi yardım isteme gereği duyarım %(n)	65,65 (65)	77,77 (14)	54,54 (6)	93,05(67)	76 (152)

Katılımcının ileri kardiyak yaşam desteği esnasında belirli ilaç ve malzemeleri çok kısa süre içerisinde kullanabilmesi veya uygulayabilmesi gerekmektedir. Bu durumda belirtilen ilaç ve malzemenin klinik envanterinde bulunması yeterli olmamakta; beraberinde uygulayıcının malzemenin yeri, miktarı, kullanımında yeterli bilgi ve tecrübe sahibi olması gerekmektedir. Katılımcıların ileri kardiyak yaşam desteği ilaç ve malzemelerine kliniklerinde ulaşabilme durumları Tablo 4.2 meslek gruplarına göre belirtilen ilaç ve malzemeyi kullanabilme durumları Tablo 4.3’ te verilmiştir.

Tablo 4.2. 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 4.3. Katılımcıların meslek gruplarına göre ileri kardiyak yaşam desteği ilaç ve malzemelerini kullanabilme durumu.

	Uzmanlık		Öğretim		
	Öğrencisi	Uzman	Görevlisi	Hemşire	Toplam
	Hekim	Hekim	Hekim	%36	
	%49,5	%9	%5,5	(n:72)	n:200
	(n:99)	(n:18)	(n:11)		
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)	72,72(8)	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)

Olası bir afet durumunda, hastanede görevli personelinin Hastane Afet Planı çerçevesinde belirlenmiş görevleri olacaktır. Ayrıca bu durumda yatak, ilaç ve malzeme ihtiyacı artacak; beraberinde meydana gelen duruma özel ihtiyaçlar da olacaktır. Katılımcıların Hastane Afet Planı çerçevesindeki görevlerinin farkında olup olmadığı, beraberinde afet ve kimyasal/tehlikeli madde salınımı durumuna kliniklerin hazırlık durumu hakkında katılımcıların görüşleri Tablo 4.4.'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 4.5.'te verilmiştir.

Tablo 4.4. 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 4.5. 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)

Hekimler ve hemşireler, hastaneden meydana gelebilecek tıbbi acil durumlarla karşılaşacak kişiler oldukları gibi; bu durumlara cevap vermek amacı ile kurulacak ekiplerin ve teşkilatlanmanın ana unsurunu oluşturacaklardır. Bu nedenle tarafımızdan belirlenen 14 olası tıbbi acil durumda özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olup olmadığı katılımcılara sorulmuş ve yanıtları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Katılımcıların özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olduğunu değerlendirdiği tıbbi acil durumlar.

Hastanemizde özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olduğunu düşündüğünüz durumlar hangileridir?	Evet %(n)	Hayır %(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)

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 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Katılımcıların hastane içinde meydana gelebilecek tıbbi acil durumla karşılaşması durumunda, kurulacak müdahale ekibini aktive etmek tercih ettiği iletişim aracı.

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

Çalışma kapsamında Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Ambulans Koordinasyon Merkezi’nde 24 saat görevli ambulans ekibiyle yapılan tatbikat uygulaması verileri Tablo 4.8.’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 kıyaslanmıştır.

Tablo 4.8. 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

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 edilmiştir. 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 edilmiştir. 3 zaman dilimlerine göre çağrı ulaşma süresi, ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi ve acil servise varış süreleri aralarında istatistiki anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$).

5. TARTIŞMA

KPR uygulamalarında kurtarıcının eğitimi açısından temel yaşam desteği, ileri kardiyak yaşam desteği, çocuk ileri yaşam desteği ve yenidoğan resüsitasyon kursları temel eğitim modülleri olarak kabul edilmektedir (34). Katılımcılara yöneltilen 1. soruda son 5 yıl içerisinde belirtilen kurslara katılıp katılmadıkları sorulmuştur. 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 bulunmuştur. Belirtilen kursların branş gözetmeksizin tüm hekimler ve hemşireler tarafından alınması ve 5 yılda bir tekrarlanması önerildiği göz önüne alındığında, çalışmamız hastanemizdeki hekim ve hemşireler arasında kurs katılım oranının düşüklüğünü ortaya koymaktadır.

KPR uygulamalarında hasta sağkalımını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Erken defibrilasyon ve erken göğüs masajının önemi (26, 41) göz önüne alındığında; hastane içerisinde meydana gelebilecek bir kardiyopulmoner arrest durumunda olguyu tanımlayacak ve müdahale edecek ‘ilk kurtarıcı’ nın önemi ortaya çıkmaktadır. Katılımcılara yöneltilen 2. soruda son 1 yılda kliniklerinde veya çalışma alanlarında meydana gelen kardiyopulmoner arrest olgularında kaç kez birinci kurtarıcı olarak müdahale ettikleri sorulmuştur. Sonuçlar meslek gruplarına göre sınıflandırılıp parametrik Oneway ANOVA testi ile karşılaştırılmış ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,01$). Yapılan Post Hoc test analizinde ise bu farklılığın hemşire grubunun diğer gruplarla karşılaştırıldığında düşük sayıda “ilk kurtarıcı” KPR uygulaması yapmalarından kaynaklandığı ortaya konulmuştur. KPR başarısında teorik eğitimle birlikte tecrübenin önemi (1, 34) ve kurulan örnek mavi kod/kardiyak arrest ekiplerinde hemşirelerin de mutlaka görev aldıkları (10, 33-34, 117-118) göz önüne alınırsa, çalışmamızın sonuçları hastanemizdeki KPR uygulamalarında hemşirelerin daha ön plana çıkarılması gereğini 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. Çalışmamızın 4. Sorusunda katılımcılara kliniklerinde veya çalışma alanlarında KPR uygulamalarında kullanılan 11 temel ilaç, araç ve gerecin hangilerinin bulunduğu sorulmuştur. 5. Soruda ise katılımcılara bu ilaç, araç ve gereci kullanabilmek için yeterli bilgi ve tecrübelerinin olup olmadığı sorulmuştur. Tablo 4.2 ve Tablo 4.3'te katılımcıların verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde KPR ilaç, araç ve gereçlerinin hastanemiz kliniklerinde yeterli miktarlarda bulunmadığı; 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 sorulmuştur. 1.soruya yanıt olarak katılımcıların %7'si afet kursuna katıldıklarını belirtmiştir. 6. soruya yanıt olarak hastaların %19,5'i Hastane Afet Planı'ndaki görevini bildiğini ifade etmiştir. 7. soruda ise katılımcıların %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 düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca 13. soruda katılımcıların %93'ü dış kaynaklı afet; %91'i de bomba tehditi, 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 etmiştir.

Travma hastaları meydana gelen patolojiler, kısa zamanda değerlendirilmeleri ve çeşitli prosedürlerin uygulanması gerekliliği nedeni ile özel bir hasta grubunu oluşturmaktadırlar. Yapılan bazı çalışmalarda, travma hastalarının hastaneye başvuruları tıbbi acil durum olarak kabul edilip özel kod uygulamaları yapılmıştır. Bu uygulamalar; hastaların acil serviste acil

servis hekimi ve cerrahi konsultan hekim tarafından değerlendirildikten sonra gerek görülen hastaların 20 dakika içerisinde ameliyathaneye nakledilmesi “kıpkırmızı kod” (5), çocuk ve erişkin travma hastasının ciddiyetine göre oluşturulan “sarı kod” ve “kırmızı kod” ekiplerince değerlendirilmelerini (69) 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. Çalışmamız 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. 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 (118-122). Bununla birlikte oluşturulacak ekipte hangi sağlık çalışanlarının ve branş hekimlerinin olacağı ile ilgili standart uygulama bulunmamakta; yapılan çalışmanın yeri ve amacına göre personel değişiklik göstermektedir. Literatürde oluşturulan tıbbi yardım ekiplerinde kardiyoloji uzmanı ve radyoloji uzmanı hekim (123), acil tıp uzmanı hekim (12, 33), acil tıp uzmanı ile birlikte dahiliye ve genel cerrahi uzmanı hekim (34), anesteziyoloji ve kardiyoloji uzmanı hekim (124), dahiliye asistanı hekimin (117) 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. Tıbbi durumu kötüleşen hastanın kardiyopulmoner arrestte ilerleyebileceği de göz önüne alınarak çalışmamızın sonuçlarında hastanemizde tıbbi durumu bozulan hasta için özel tedbir ve teşkilatlanmaya gidilmesi gerektiği ortaya konulmuştur.

Çocukluk yaş grubunda kardiyopulmoner arrestin nedenleri ve sonuçları erişkin yaş grubu ile kıyaslandığında farklılık arz etmektedir (82). Bununla birlikte kullanılan yaklaşım farklılıkları ve kullanılan ilaçlar tedavisindeki farklılıklar (82) bu yaş grubuna özel bilgi ve tecrübesi bulunan personelin çocukluk çağı arrestlere müdahalesini gerektirir. Literatürde “beyaz kod” olarak tanımlanmış pediatrik tıbbi yardım ekipleri bulunmaktadır (92). Çalışmamızın 11. sorusunun yanıtında katılımcıların yenidoğan ve çocuk resüsitasyon tecrübelerinin düşüklüğü (Bkz. Tablo 4.5) ve 13. sorunun yanıtındaki katılımcıların talepleri (Bkz. Tablo 4.6) değerlendirildiğinde, hastanemizde pediatrik kardiyopulmoner arrest için özel tedbir ve teşkilatlanmaya gidilmesi gerektiği ortaya konulmuştur.

Çalışmamızın 13. sorusunun yanıtında katılımcıların % 56,5’i terminal dönem hastaları için özel tedbir ve teşkilatlanma yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte terminal dönem hastalarının destek tedavisi prosedürleri için; hastane personeli, hastane yönetimi, hasta ve hasta yakınlarının kararları ile birlikte çeşitli hukuki prosedürlerin uygulanması gerekecektir (93).

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 sistemi 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 (32). 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 asistandan 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. Hastanemiz kampus alanı içerisinde 7 günlük süre zarfında yapılan acil çağrı tatbikatlarında; 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, IQR188.75-215.00), 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 edilmiştir. Yapılan literatür çalışmasında hastane içi arrestlere yanıt sürelerini değerlendiren benzer çalışma bulunmamıştır. Hastane dışı kardiyak arrest çağrılarını değerlendiren bir çalışmada, Mayıs 1991 ile Mart 1998 tarihleri arasında İskoçya Ambulans Servisi tarafından müdahale edilen hastane dışı kardiyak arrest olguları ve müdahale süresinin kısaltılmasının hastaların taburculuk oranına etkisi ele alınmıştır (17). Takip süresince 13 822 şahitsiz arrest olgusundan 10 554 tanesinden (%76) uygun veri elde edilebilmiştir. Müdahale süresi 15 dakika olan hasta grubunda taburculukta sağkalım 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 (17). Çalışmamızda hastane içi acil çağrı tatbikatlarındaki müdahale sürelerinin belirtilen çalışmanın süreleri ile kıyaslandığında çok daha kısa olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca 3 zaman dilimlerine göre çağrı ulaşma süresi, ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi ve acil servise varış süreleri aralarında istatistiki anlamlı fark tespit

edilmemiştir (Bkz. Tablo 4.8). Ancak, hastane içi müdahale sürelerinin doğru kıyaslanabilmesi için çalışmanın daha geniş sürede ve daha fazla sayıda tatbikatlarla yapılması ve hastane içi acil çağrıları değerlendiren başka çalışmalar ile karşılaştırılması gerekmektedir.

5.1. Kısıtlılıklar

Anket çalışmamızda evren, Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi kliniklerinde çalışan hekim ve hemşirelerden oluşmaktadır. Teknik kısıtlılıklardan dolayı tüm personel çalışmaya dahil edilememiştir. Ancak tüm klinikler dolaşarak anketler dağıtılmış olup çok sayıda klinikten katılım olmasıyla çalışmanın tüm evreni temsil edebileceği değerlendirilmiştir. Çalışmada belirtilen meslek grupları içerisinde belirtilmesine rağmen hastane kapsamında görevli pratisyen hekim sayısı az olması nedeni ile bu grup çalışmaya dahil edilememiştir.

6. SONUÇ

Yaptığımız tanımlayıcı anket çalışmasında resüsitasyon uygulamalarında temel eğitim modülleri olarak kabul edilen temel yaşam desteği, ileri kardiyak yaşam desteği, çocuk ileri yaşam desteği ve yenidoğan resüsitasyon kurslarına katılımcıların katılım oranlarının düşük olduğu ortaya konulmuştur. Meslek gruplarına göre son 1 yıl içerisindeki “ilk kurtarıcı” KPR uygulama sayıları değerlendirildiğinde gruplar arasında farklılık olduğu, bu farkın da hemşire grubundaki sayının diğer gruplarla kıyaslandığında düşük olmasından kaynaklandığı; dolayısı ile hastanemizdeki KPR uygulamalarında hemşirelerin daha ön plana çıkarılması gerektiğini ortaya konulmuştur. KPR ilaç, araç ve gereçlerinin hastanemiz kliniklerinde yeterli miktarlarda bulunmadığı; hekim ve hemşirelerin bir kısmının belirtilen ilaç, araç ve gereçleri kullanmak için yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmadıklarını ortaya konulmuştur. Anketimizde yer alan 3 sorunun yanıtları hastanemizin afete hazırlık durumunun güncellenmesi ve geliştirilmesi gerektiği sonucuna işaret etmiştir. Diğer tıbbi acil durumlar ele alındığında çalışma sonuçlarına göre katılımcıların büyük çoğunluğu kardiyopulmoner arrest, kimyasal ve tehlikeli madde salınımı, travma hastası, tıbbi durumu kötüleşen hasta, akut STEMI, obstetrik acil durum, pediatrik kardiyopulmoner arrest, grip pandemisi, biyoterörizm ve serebrovasküler olay durumları için tıbbi acil kod uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Terminal dönem hastaların destek tedavisi için bu oran düşük çıkmış olmakla birlikte yasal prosedür hazırlanması gerekliliği vardır. Anket sonucuna göre katılımcılar kurulacak tıbbi acil kod ekiplerinin iletişimde cep telefonu ve sabit telefona ek olarak çağrı cihazı sistemi ve hastane içi alarm sistemi kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Hastanemizdeki hastane içi acil ambulans müdahale süresini değerlendiren tatbikat çalışmaları sonucunda belirlenen 3 zaman dilimlerine göre çağrı ulaşma süresi, ekip ulaşma süresi, olay yeri müdahale süresi ve acil servise varış süreleri aralarında istatistiki anlamlı fark tespit edilmemiştir. Çalışmaya katılan personelin hazırlık durumu, talepleri, kliniklerin ilaç ve malzeme hazırlık durumu göz önüne alındığında öncelikle hastanemizin

mevcut kardiyopulmoner arrest olgularına müdahale prosedürünün tüm hastane içi arrest olgularını kapsayacak ve mevcut hastane içi acil ambulans imkanlarını kullanacak şekilde geliştirilmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

i. Dergi Makalesi

1. Hou SK, Chern CH, How CK, et al.: Is ward experience in resuscitation effort related to the prognosis of unexpected cardiac arrest? *J Chin Med Assoc.* 2007, 70:385-391.
2. Keys VA, Selzler M: Emergency code color standardization: implementation without traumatization. *J Nurses Staff Dev.* 2011, 27:148-150.
4. Waldo D: Standardization of Emergency Code Calls in Oregon. In D. Waldo (ed). oregon: Oregon Association of Hospitals and Health Systems, 2009.
5. Grabs AJ, May AN, Fulde GW, McDonell KA: Code crimson: a life-saving measure to treat exsanguinating emergencies in trauma. *ANZ J Surg.* 2008, 78:523-525.
7. Bajaj S, Parikh R, Gupta N, et al., "Code STEMI" protocol helps in achieving reduced door-to-balloon times in patients presenting with acute ST-segment elevation myocardial infarction during off-hours. *J Emerg Med.* 2012, 42:260-266.
8. Amankwah Y, Caughey S, Walker M: A prospective study of the efficiency of the "code 333" process at the Ottawa hospital. *J Obstet Gynaecol Can.* 2011, 33:244-251.
9. Jimenez ME: Code white. *Acad Pediatr.* 2009, 9:69-70.
10. Hunt EA, Zimmer KP, Rinke ML, 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, 162:117-122.
11. Gauthier JW: "Code pearl" needed now. *Health Aff (Millwood).* 2008, 27:897-898; author reply 898-899.
12. 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, 36:116-120.

13. Martin SD: Code Flu: common-sense steps to the development of an agency pandemic flu plan for home care. *Home Healthc Nurse*. 2007, 25:595-601.
14. Kelly CD, Egan C, Cirino NM: The CODE RED Solution: biothreat response training for first responders. *Biosecur Bioterror*. 2006, 4:391-396.
15. Amber R, Watkins W: The community impact of code gray. *Crit Care Nurs Q*. 2003, 26:316-322.
16. Wu O, Briggs A, Kemp T, et al.: Mobile phone use for contacting emergency services in life-threatening circumstances. *J Emerg Med*. 2012, 42:291-298 e293.
17. 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, 322:1385-1388.
19. Williams GF, Livingston PM: The diversity of emergency code telephone numbers in Australian hospitals: the feasibility of an Australian standard emergency code. *Aust Health Rev*. 2007, 31:540-545.
20. Kelty J: California hospitals set uniform emergency codes to ease staff confusion. *J Healthc Prot Manage*. 2001, 17:73-79.
21. Williams GF: A call for help. Australia needs a standard emergency phone number in all hospitals. *Med J Aust*. 2006, 184:645.
22. Rothwell PM, Udwadia ZF, Jackson EA, Lawler PG: Cardiac arrest telephone numbers. *Lancet*. 1990, 335:1407.
23. Beshyah SA, Schiff R, al-Jehani FS: National crash call number is needed. *BMJ*. 1996, 313:429.
24. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the 'Utstein style'. Prepared by a Task Force of Representatives from the European Resuscitation Council, American Heart Association, Heart and Stroke Foundation of Canada, Australian Resuscitation Council. *Resuscitation*. 1991, 22:1-26.

25. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, et al.: Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. *Circulation*. 1991, 84:960-975.
26. Cummins RO, Chamberlain D, Hazinski MF, 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, 29:650-679.
27. McGrath RB: In-house cardiopulmonary resuscitation--after a quarter of a century. *Ann Emerg Med*. 1987, 16:1365-1368.
28. DeBard ML: Cardiopulmonary resuscitation: analysis of six years' experience and review of the literature. *Ann Emerg Med*. 1981, 10:408-416.
29. Pepe PE, Abramson NS, Brown CG: ACLS--does it really work? *Ann Emerg Med*. 1994, 23:1037-1041.
30. Weil MH, Fries M: In-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2005, 33:2825-2830.
31. Eisenberg MS, Mengert TJ: Cardiac resuscitation. *N Engl J Med*. 2001, 344:1304-1313.
32. 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, 80:65-68.
33. Adams BD, Zeiler K, Jackson WO, Hughes B: Emergency medicine residents effectively direct inhospital cardiac arrest teams. *Am J Emerg Med*. 2005, 23:304-310.
34. Henderson SO, Ballesteros D: Evaluation of a hospital-wide resuscitation team: does it increase survival for in-hospital cardiopulmonary arrest? *Resuscitation*. 2001, 48:111-116.

35. Parr M: In-hospital resuscitation: review and revise. *Resuscitation*. 2001, 50:13-14.
36. Schade J: An evaluation framework for code 99. *QRB Qual Rev Bull*. 1983, 9:306-309.
37. Lim YH, Anantharaman V: Hospital resuscitation of cardiac arrest patients. *Singapore Med J*. 1999, 40:165-170.
38. Lowenstein SR, Sabyan EM, Lassen CF, Kern DC: Benefits of training physicians in advanced cardiac life support. *Chest*. 1986, 89:512-516.
39. Soar J, McKay U: A revised role for the hospital cardiac arrest team? *Resuscitation*. 1998, 38:145-149.
40. Adams BD, Whitlock WL: "Utstein style" spreadsheet and database programs based on Microsoft Excel and Microsoft Access software for CPR data management of in-hospital resuscitation. *Resuscitation*. 2004, 61:37-40.
41. Kaye W, Mancini ME, Truitt TL: When minutes count--the fallacy of accurate time documentation during in-hospital resuscitation. *Resuscitation*. 2005, 65:285-290.
42. Paradis NA, Martin GB, Rivers EP, et al.: Coronary perfusion pressure and the return of spontaneous circulation in human cardiopulmonary resuscitation. *JAMA*. 1990, 263:1106-1113.
43. Halperin HR, Tsitlik JE, Gelfand M, et al.: A preliminary study of cardiopulmonary resuscitation by circumferential compression of the chest with use of a pneumatic vest. *N Engl J Med*. 1993, 329:762-768.
44. Niemann JT, Criley JM, Rosborough JP, Niskanen RA, Alferness C: Predictive indices of successful cardiac resuscitation after prolonged arrest and experimental cardiopulmonary resuscitation. *Ann Emerg Med*. 1985, 14:521-528.
45. Neumar RW, Otto CW, Link MS, et al.: Part 8: adult advanced cardiovascular life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010, 122:S729-767.

46. Kern KB, Ewy GA, Voorhees WD, Babbs CF, Tacker WA: Myocardial perfusion pressure: a predictor of 24-hour survival during prolonged cardiac arrest in dogs. *Resuscitation*. 1988, 16:241-250.
47. Lindner KH, Prengel AW, Pfenninger EG, et al.: Vasopressin improves vital organ blood flow during closed-chest cardiopulmonary resuscitation in pigs. *Circulation*. 1995, 91:215-221.
48. Little CM, Angelos MG, Paradis NA: Compared to angiotensin II, epinephrine is associated with high myocardial blood flow following return of spontaneous circulation after cardiac arrest. *Resuscitation*. 2003, 59:353-359.
49. Okamoto H, Hoka S, Kawasaki T, Okuyama T, Takahashi S: Changes in end-tidal carbon dioxide tension following sodium bicarbonate administration: correlation with cardiac output and haemoglobin concentration. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1995, 39:79-84.
50. Lewis LM, Stothert J, Standeven J, et al.: Correlation of end-tidal CO₂ to cerebral perfusion during CPR. *Ann Emerg Med*. 1992, 21:1131-1134.
51. Sanders AB, Atlas M, Ewy GA, Kern KB, Bragg S: Expired PCO₂ as an index of coronary perfusion pressure. *Am J Emerg Med*. 1985, 3:147-149.
52. Gonzalez ER, Ornato JP, Garnett AR, et al.: Dose-dependent vasopressor response to epinephrine during CPR in human beings. *Ann Emerg Med*. 1989, 18:920-926.
53. Chase PB, Kern KB, Sanders AB, Otto CW, Ewy GA: Effects of graded doses of epinephrine on both noninvasive and invasive measures of myocardial perfusion and blood flow during cardiopulmonary resuscitation. *Crit Care Med*. 1993, 21:413-419.
54. Cantineau JP, Merckx P, Lambert Y, et al.: Effect of epinephrine on end-tidal carbon dioxide pressure during prehospital cardiopulmonary resuscitation. *Am J Emerg Med*. 1994, 12:267-270.

55. Callaham M, Barton C, Matthay M: Effect of epinephrine on the ability of end-tidal carbon dioxide readings to predict initial resuscitation from cardiac arrest. *Crit Care Med.* 1992, 20:337-343.
56. Nakatani K, Yukioka H, Fujimori M, et al.: Utility of colorimetric end-tidal carbon dioxide detector for monitoring during prehospital cardiopulmonary resuscitation. *Am J Emerg Med.* 1999, 17:203-206.
57. Falk JL, Rackow EC, Weil MH: End-tidal carbon dioxide concentration during cardiopulmonary resuscitation. *N Engl J Med.* 1988, 318:607-611.
58. Ward KR, Menegazzi JJ, Zelenak RR, Sullivan RJ, McSwain NE, Jr.: A comparison of chest compressions between mechanical and manual CPR by monitoring end-tidal PCO₂ during human cardiac arrest. *Ann Emerg Med.* 1993, 22:669-674.
59. Kalenda Z: The capnogram as a guide to the efficacy of cardiac massage. *Resuscitation.* 1978, 6:259-263.
60. Perkins GD, Stephenson B, Hulme J, Monsieurs KG: Birmingham assessment of breathing study (BABS). *Resuscitation.* 2005, 64:109-113.
61. Ochoa FJ, Ramalle-Gomara E, Carpintero JM, Garcia A, Saralegui I: Competence of health professionals to check the carotid pulse. *Resuscitation.* 1998, 37:173-175.
62. Mather C, O'Kelly S: The palpation of pulses. *Anaesthesia.* 1996, 51:189-191.
63. Hohm S: Code blue. *Nursing.* 2002, 32:64.
70. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, et al.: Heart disease and stroke statistics--2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation.* 2009, 119:480-486.
71. Berger PB, Ellis SG, Holmes DR, Jr., et al.: Relationship between delay in performing direct coronary angioplasty and early clinical outcome in patients with acute myocardial infarction: results from the global use of

- strategies to open occluded arteries in Acute Coronary Syndromes (GUSTO-IIb) trial. *Circulation*. 1999, 100:14-20.
72. Zhang Q, Zhang RY, Qiu JP, et al.: Impact of different clinical pathways on outcomes of patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention: the RAPID-AMI study. *Chin Med J (Engl)*. 2009, 122:636-642.
 73. Kruth P, Zeymer U, Gitt A, et al.: Influence of presentation at the weekend on treatment and outcome in ST-elevation myocardial infarction in hospitals with catheterization laboratories. *Clin Res Cardiol*. 2008, 97:742-747.
 74. Kushner FG, Hand M, Smith SC, Jr., et al.: 2009 focused updates: ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction (updating the 2004 guideline and 2007 focused update) and ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary intervention (updating the 2005 guideline and 2007 focused update) a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2009, 54:2205-2241.
 75. Van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, et al.: Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2003, 24:28-66.
 76. Krumholz HM, Anderson JL, Brooks NH, et al.: ACC/AHA clinical performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Performance Measures on ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction). *Circulation*. 2006, 113:732-761.
 77. Tran CT, Lee DS, Flintoft VF, et al.: CCORT/CCS quality indicators for acute myocardial infarction care. *Can J Cardiol*. 2003, 19:38-45.

78. Reis AG, Nadkarni V, Perondi MB, Grisi S, Berg RA: A prospective investigation into the epidemiology of in-hospital pediatric cardiopulmonary resuscitation using the international Utstein reporting style. *Pediatrics*. 2002, 109:200-209.
79. Suominen P, Olkkola KT, Voipio V, et al.: Utstein style reporting of in-hospital paediatric cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2000, 45:17-25.
80. Morris MC, Nadkarni VM: Pediatric cardiopulmonary-cerebral resuscitation: an overview and future directions. *Crit Care Clin*. 2003, 19:337-364.
81. Young KD, Seidel JS: Pediatric cardiopulmonary resuscitation: a collective review. *Ann Emerg Med*. 1999, 33:195-205.
82. Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L, et al.: Part 13: pediatric basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010, 122:S862-875.
83. Crewdson K, Lockey D, Davies G: Outcome from paediatric cardiac arrest associated with trauma. *Resuscitation*. 2007, 75:29-34.
84. Donoghue AJ, Nadkarni V, Berg RA, et al.: Out-of-hospital pediatric cardiac arrest: an epidemiologic review and assessment of current knowledge. *Ann Emerg Med*. 2005, 46:512-522.
85. Nadkarni VM, Larkin GL, Peberdy MA, et al.: First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. *JAMA*. 2006, 295:50-57.
86. Meaney PA, Nadkarni VM, Cook EF, et al.: Higher survival rates among younger patients after pediatric intensive care unit cardiac arrests. *Pediatrics*. 2006, 118:2424-2433.
87. Rea TD, Cook AJ, Stiell IG, et al.: Predicting survival after out-of-hospital cardiac arrest: role of the Utstein data elements. *Ann Emerg Med*. 2010, 55:249-257.
88. Berg RA, Hilwig RW, Kern KB, Babar I, Ewy GA: Simulated mouth-to-mouth ventilation and chest compressions (bystander cardiopulmonary

- resuscitation) improves outcome in a swine model of prehospital pediatric asphyxial cardiac arrest. *Crit Care Med.* 1999, 27:1893-1899.
89. Berg RA, Hilwig RW, Kern KB, Ewy GA: "Bystander" chest compressions and assisted ventilation independently improve outcome from piglet asphyxial pulseless "cardiac arrest". *Circulation.* 2000, 101:1743-1748.
 90. Iglesias JM, Lopez-Herce J, Urbano J, et al.: Chest compressions versus ventilation plus chest compressions in a pediatric asphyxial cardiac arrest animal model. *Intensive Care Med.* 2010, 36:712-716.
 91. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, et al.: Conventional and chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrests: a prospective, nationwide, population-based cohort study. *Lancet.* 2010, 375:1347-1354.
 92. Jankouskas TS: A continuous curriculum for building code blue competency. *J Nurses Staff Dev.* 2001, 17:195-198.
 94. Chen J, Flabouris A, Bellomo R, Hillman K, Finfer S: The Medical Emergency Team System and not-for-resuscitation orders: results from the MERIT study. *Resuscitation.* 2008, 79:391-397.
 95. Buist MD, Jarmolowski E, Burton PR, et al.: Recognising clinical instability in hospital patients before cardiac arrest or unplanned admission to intensive care. A pilot study in a tertiary-care hospital. *Med J Aust.* 1999, 171:22-25.
 96. Devita MA, Bellomo R, Hillman K, et al.: Findings of the first consensus conference on medical emergency teams. *Crit Care Med.* 2006, 34:2463-2478.
 97. Hodgetts TJ, Kenward G, Vlackonikolis I, et al.: Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resuscitation.* 2002, 54:115-123.
 98. Schwamm LH, Pancioli A, Acker JE, 3rd, et al.: Recommendations for the establishment of stroke systems of care: recommendations from the

- American Stroke Association's Task Force on the Development of Stroke Systems. *Circulation*. 2005, 111:1078-1091.
99. Jauch EC, Cucchiara B, Adeoye O, et al.: Part 11: adult stroke: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010, 122:S818-828.
 100. Hacke W, Donnan G, Fieschi C, et al.: Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet*. 2004, 363:768-774.
 101. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, et al.: Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2008, 359:1317-1329.
 102. Kleindorfer D, Khoury J, Broderick JP, et al.: Temporal trends in public awareness of stroke: warning signs, risk factors, and treatment. *Stroke*. 2009, 40:2502-2506.
 103. Kothari R, Barsan W, Brott T, Broderick J, Ashbrock S: Frequency and accuracy of prehospital diagnosis of acute stroke. *Stroke*. 1995, 26:937-941.
 104. Kothari R, Hall K, Brott T, Broderick J: Early stroke recognition: developing an out-of-hospital NIH Stroke Scale. *Acad Emerg Med*. 1997, 4:986-990.
 105. Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J: Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Med*. 1999, 33:373-378.
 106. Smith WS, Isaacs M, Corry MD: Accuracy of paramedic identification of stroke and transient ischemic attack in the field. *Prehosp Emerg Care*. 1998, 2:170-175.
 107. Kidwell CS, Saver JL, Schubert GB, Eckstein M, Starkman S: Design and retrospective analysis of the Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS). *Prehosp Emerg Care*. 1998, 2:267-273.

108. Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL: Identifying stroke in the field. Prospective validation of the Los Angeles prehospital stroke screen (LAPSS). *Stroke*. 2000, 31:71-76.
109. Oppenheimer SM, Cechetto DF, Hachinski VC: Cerebrogenic cardiac arrhythmias. Cerebral electrocardiographic influences and their role in sudden death. *Arch Neurol*. 1990, 47:513-519.
110. Adams HP, Jr., Adams RJ, Brott T, et al.: Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke: A scientific statement from the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke*. 2003, 34:1056-1083.
111. Hill MD, Buchan AM: Thrombolysis for acute ischemic stroke: results of the Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study. *CMAJ*. 2005, 172:1307-1312.
112. Graham GD: Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke in clinical practice: a meta-analysis of safety data. *Stroke*. 2003, 34:2847-2850.
113. Heuschmann PU, Berger K, Misselwitz B, et al.: Frequency of thrombolytic therapy in patients with acute ischemic stroke and the risk of in-hospital mortality: the German Stroke Registers Study Group. *Stroke*. 2003, 34:1106-1113.
114. Ingall TJ, O'Fallon WM, Asplund K, et al.: Findings from the reanalysis of the NINDS tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke treatment trial. *Stroke*. 2004, 35:2418-2424.
115. Marler JR, Tilley BC, Lu M, et al.: Early stroke treatment associated with better outcome: the NINDS rt-PA stroke study. *Neurology*. 2000, 55:1649-1655.
116. Del Zoppo GJ, Saver JL, Jauch EC, Adams HP, Jr.: Expansion of the time window for treatment of acute ischemic stroke with intravenous tissue plasminogen activator: a science advisory from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2009, 40:2945-2948.

117. 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, 86:726-730.
118. 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, 42:74-78.
119. Jones D, Opdam H, Egi M, et al.: Long-term effect of a Medical Emergency Team on mortality in a teaching hospital. *Resuscitation*. 2007, 74:235-241.
120. Konrad D, Jaderling G, Bell M, et al.: Reducing in-hospital cardiac arrests and hospital mortality by introducing a medical emergency team. *Intensive Care Med*. 2010, 36:100-106.
121. 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, 12:205.
122. Chan PS, Khalid A, Longmore LS, et al.: Hospital-wide code rates and mortality before and after implementation of a rapid response team. *JAMA*. 2008, 300:2506-2513.
123. Muehling OM, Huber A, Friedrich D, et al.: Code blue in the MR suite--a drill to rescue a patients with cardiac arrest from the MR scanner. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2006, 22:257-261.
124. Jones DA, Mitra B, Barbetti J, et al.: Increasing the use of an existing medical emergency team in a teaching hospital. *Anaesth Intensive Care*. 2006, 34:731-735.

ii. Kitap Bölümü

68. Taviloğlu K., Ertekin C., Güloğlu R., Travma ve Resüsitasyon Kursu Kitabı, Logos Yayıncılık, İstanbul, 43-44, 2006.

iii. İnternet Kaynakları

3. Türk Dil Kurumu Genel Türkçe Sözlük.
http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.4f9d9306d5c2f3.24572995 (5.5.2012)
6. Karen Keys TC: *Trauma-Emergency Department Process*,
http://sertacwi.org/uploads/TRAUMAEMERGENCY_DEPARTMENT_PROCESS.pdf (19.6.2012)
18. T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği,
<http://saglik.gov.tr/TR/belge/1-510/acil-saglik-hizmetleri-yonetmeligi.html> (7.5.2012)
64. Selçuklu Tıp Fakültesi Hastanesi, Hastanede Bulunan Tehlikeli Maddeler Listesi, www.selcuklutip.com.tr/43-Hastanede-Bulunan-Tehlikeli-Maddeler (20.5.2012)
65. University of Toledo, Code Orange: Emergency management of hazardous chemical, biological and radioactive incident, Policy No: EP-08-003, <http://www.utoledo.edu/depts/safety/docs/EP-08-003.pdf> (20.5.2012)
66. T.C. Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği,
<http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-10615/yatakli-tedavi-kurumlari-isletme-yonetmeligi-son-degisi-.html> (7.5.2012)
67. Acil ve Afet Tıbbi Derneği, Örnek Hastane Afet Planı,
http://www.acilafet.org/haber_detay.asp?haberID=238 (31.5.2012)
69. Waukesha Memorial Hospital, Trauma-Emergency Department Process Policy, http://sertacwi.org/uploads/TRAUMA_EMERGENCY_DEPARTMENT_PROCESS.pdf (1.6.2012)
93. Physician Orders for Life-Sustaining Treatment (POLST),
<http://www.ohsu.edu/polst/programs/documents/POLST.2011.BWsmapple.pdf> (30.5.2012)

8. EKLER

Ek- A. Hastane içi acil ambulans kod uygulaması tatbikatı verileri

Mesafe (m)	Gün	Grup	Çağrı Ulaşma süresi (sn)	Ekip Ulaşma Süresi (sn)	Olay Yeri Müdahale Süresi (sn)	Kliniğe Varış Süresi (sn)
1300	12.06.2012	1	10	167	183	204
1700	13.06.2012	2	15	220	140	220
1300	14.06.2012	1	10	200	160	160
1700	14.06.2012	2	15	180	170	200
1300	15.06.2012	1	15	215	180	195
1750	15.06.2012	3	10	191	224	215
1300	16.06.2012	3	15	223	212	180
1700	16.06.2012	3	10	200	180	190
1750	16.06.2012	3	10	185	190	180
1700	17.06.2012	3	10	210	210	190
1750	17.06.2012	3	10	200	210	195
1300	17.06.2012	3	10	220	220	200
1700	18.06.2012	1	10	210	210	205
1750	18.06.2012	1	10	215	220	200
1300	18.06.2012	2	10	190	220	185
1700	18.06.2012	2	10	185	210	180
1750	19.06.2012	2	10	200	210	190

Ek-B. Veri toplama anketi

Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi İçin Uygun Tıbbi Acil Durum Kod Sisteminin Belirlenmesi

Sayın Katılımcı

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Hastanesinde uygulanan bu anket, Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesi İçin Uygun Tıbbi Acil Durum Kod Sisteminin Belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Verilen bilgiler istatistiksel olarak değerlendirilecek ve bilimsel amaç için kullanılacaktır. Çalışmaya katılmak gönüllülük esasına dayanmaktadır. Vermiş olduğunuz bilgiler gizli tutulacak ve kişisel bilgiler kullanılmayacaktır. Ankete katılmayı kabul ettiğiniz ve soruları özenle cevapladığınız için teşekkür ederiz.

A) DEMOGRAFİK BİLGİLER

Mesleği :

Doktor ☐ Pratisyen ☐ Uzmanlık Öğrencisi ☐ Uzman Öğretim Görevlisi ☐

Hemşire ☐

Çalışma Süreniz: yıl.

Branşınız :.....

B) ANKET

1) Son 5 yıl içerisinde aşağıda belirtilen kurslara katıldınız mı ?

☐ Temel Yaşam Desteği

☐ İleri Kardiyak Yaşam Desteği

☐ Çocuk İleri Yaşam Desteği

☐ Yenidoğan Resüsitasyon Kursu

☐ Afet Kursu

2) Son 1 yılda kliniğinizde / çalışma alanınızda meydana gelen kardiyopulmoner arrest durumlarına kaç kez birinci kurtarıcı olarak müdahale ettiniz ?

.....

3) Kliniğiniz /çalışma alanınızda yılda 5'ten fazla kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanıyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

4) Kliniğiniz / çalışma alanınızda belirtilen kardiyopulmoner resüsitasyon araç, gereç ve ilaçlarından hangileri bulunmaktadır?

Defibrilatör ☐ Otomatik defibrilatör ☐ Laringoskop ☐ Entübasyon tüpü ☐ Balon maske ☐

Oksijen tüpü ☐ Aspirin ☐ Adrenalin ☐ Amiodaron ☐ Heparin ☐ Laringeal maske ☐

5) Kliniğiniz / çalışma alanınızda gelişecek bir kardiyopulmoner arrest durumunda belirtilen araç, gereç ve ilaçlardan kullanabilmek için yeterli bilgi tecrübeniz olanları işaretleyiniz.

Defibrilatör ☐ Otomatik defibrilatör ☐ Laringoskop ☐ Entübasyon tüpü ☐ Balon maske ☐

Oksijen tüpü ☐ Aspirin ☐ Adrenalin ☐ Amiodaron ☐ Heparin ☐ Laringeal maske ☐

6) Hastane afet planındaki görevlerinizi biliyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

7) Kliniğinizin olası bir afet durumunda artacak yatak ve tıbbi yardım talebine mevcut durumu ile karşılık verebilir mi, ek tedbirler alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?

☐ Evet, olası bir afet durumu için mevcut durumumuz yeterlidir

☐ Hayır, olası bir afet durumu için ek tedbirler alınması gereklidir

8) Kliniğunuze olası nükleer / biyolojik / kimyasal bulaşı bulunan hasta başvurduğu zaman yaklaşımınız nasıl olur?

☐ Bu riski taşımayan hastalardan farklı bir yaklaşımım olmaz

☐ Bu hastaların için izolasyon ve dekontaminasyon tedbiri alınması gerektiğini düşünüyorum

9) Son 1 yıl içerisinde multi-travma hastasının acil müdahalesinde görev aldınız mı ?

☐ Evet

☐ Hayır

10) Kliniğinizde yatmakta olan bir hastanın durumunda kötüleşme halinde;

Örneğin: - Personel veya hasta yakınlarının hastanın durumundan endişe duyması,

- Solunum sayısında akut değişiklik; < 8 veya > 28 / dakika,

- Saturasyonda akut değişiklik; oksijen tedavisine rağmen $< \%90$,

- Kalp hızında akut değişiklik; < 40 veya > 130 vuru / dakika,

- Kan basıncında akut değişiklik; < 90 mmHg,

- Bilinç durumunda akut değişiklik,

- İdrar çıkışında akut değişiklik; < 50 ml / 4 saat,

Tıbbi yardım isteme gereği duyar mısınız ?

☐ Evet

☐ Hayır

11) Meslek hayatınız boyunca yenidoğan ya da çocuk resüsitasyonunda görev aldınız mı?

☐ Evet

☐ Hayır

12) Kliniğinizde olası kimyasal / tehlikeli madde salınımı durumunda kendiniz ve hastalarınızın kullanımına hazır maske / tulum gibi koruyucu gereçler mevcut mudur?

☐ Evet

☐ Hayır

13) Hastanemizde tıbbi acil durum olarak kabul edilip özel tedbir ve teşkilatlanmanın gerekli olduğu durumları belirtiniz: (EVET ☐ / HAYIR ☐)

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| -Kardiyopulmoner arrest | ☐ | ☐ |
| - Kimyasal veya tehlikeli madde salınımı | ☐ | ☐ |
| - Travma hastası, travma ekibinin hazırlanması | ☐ | ☐ |
| - Dış kaynaklı afet (deprem, sel, çoklu trafik kazası) | ☐ | ☐ |
| - İç kaynaklı afet (Bomba veya bomba tehditi, bilgisayar sisteminin belirli bir süreç çalışmaması, patlama, su baskını, sıhhi tesisat problemi, enerji veya güç kaynaklarında kesinti, telefon ve iletişim sistemlerinde kesinti) | ☐ | ☐ |
| - Tıbbi durumu kötüleşen hasta; (Personel veya hasta yakınlarının hastanın Durumundan endişe duyması, solunum sayısında akut değişiklik; <8 veya > 28 / dakika, saturasyonda akut değişiklik; oksijen tedavisine rağmen < %90, kalp hızında akut değişiklik; < 40 veya > 130 vuru / dakika, kan basıncında akut değişiklik; < 90 mmHg, bilinç durumunda akut değişiklik, idrar çıkışında akut değişiklik; < 50 ml / 4 saat,) | ☐ | ☐ |
| - Akut STsegment elevasyonlu myokard enfarktüsü. | ☐ | ☐ |
| - Obstetrik acil durum; doğum eylemi esnasında annenin veya fetüsün risk altında olduğu kabul edilen durumlar. | ☐ | ☐ |
| - pediatrik kardiyopulmoner arrest. | ☐ | ☐ |
| - Terminal dönem hastalarda destek tedavi. | ☐ | ☐ |
| - Travma hastalarında cerrahi ekibinin erken aktivasyonu, hastanın 20 dakika içerisinde ameliyathaneye nakli. | ☐ | ☐ |

- Grip pandemisi.

☐☐

- Biyoterörizm

☐☐

- Serebrovasküler olaylar

☐☐

14) Hastane içinde meydana gelebilecek tıbbi acil durumla karşılaşmanız durumunda, kurulacak müdahale ekibini aktive etmek için sizce hangi iletişim aracı en uygun olur?

Sabit telefon ☐ Cep telefonu ☐ Çağrı cihazı sistemi ☐

Hastane içi alarm sistemi ☐