

Olağandışı Durumlarda Yoğun Bakım Organizasyonu: Uzman Önerileri

Organization in Intensive Care Units During Extraordinary Situations

Mehmet Eryılmaz¹, Yusuf Alper Kılıç², Murat Durusu¹

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Olağan dışı haller ve terörist saldırılarda olduğu gibi çok sayıda yaralı ve hasta varlığında yoğun bakım gereksinimi ve burada alınacak önlemler son derece önemlidir. Dünyada hastanelerin olağanüstü durum hazırlığı kapsamında 1970'lerden itibaren çeşitli planlar mevcuttur. Ülkemizde ise genellikle yabancı kaynaklardaki planların taslak olarak kullanıldığı ve sıklıkla kâğıt üzerinde kalan yapılanmalar söz konusudur. Sağlık yapılanmaları açısından ülkeler arasında büyük farklılıklar vardır. Bu nedenle hastane afet planlarının ve dolayısı ile olağan dışı durumlarda yoğun bakım organizasyonlarının ülke dinamikleri ve hastane gerçeklerine özgün olması gerekir. Olağandışı durumlarda yoğun bakım konusunda tıp literatüründe ortak bir uzlaşma olmadığı görülmektedir. Planlamaların yapılmasında ve yoğun bakımların olağanüstü durumlara hazırlanmasında risk analizi, eğitim, organizasyon, yoğun bakım öncesi sağlık hizmetleri ile entegrasyon temel basamakları oluşturmaktadır. Bu şekilde yapılacak bir planlamadan sonra gerek tatbikatlarda gerekse de yaşananlar gerçek olaylarda planlamanın sınanması, tespit edilen eksiklikler ve edinilen deneyimlerin dokümantasyonu ve bunlarla planlamanın olgunlaştırılması bize ideal plana giden yolu gösterecektir.

(Yoğun Bakım Derg 2011; 2: 49-52)

Anahtar sözcükler: Afet, terörizm, yoğun bakım

Geliş Tarihi: 29.12.2010

Kabul Tarihi: 08.04.2011

Abstract

In terrorist attacks or other extraordinary health situations, there may be numerous wounded or sick patients needing critical care. Special precautions are very important in these types of situations. Since 1970, many types of draft plans were prepared for extraordinary conditions in hospitals Worldwide. In our country, only a few paper plans were made using the literature as an outline. There are many significant differences between countries in terms of health policies and organizations. For this reason, hospital disaster plans and intensive care organizations in extraordinary conditions must be particular to the hospital facts and country dynamics. There is no common consensus about the position and organization of intensive care units in the literature. Risk analysis, education, organization, health care before intensive care unit and integration are basic steps during the planning and preparing of intensive care for extraordinary conditions. The second step should be examining the plan with both exercises and real events. Documentation of the results are very important as they will be used in the re-organization process. In this way it can be possible to reach an ideal organizational plan. (Yoğun Bakım Derg 2011; 2: 49-52)

Key words: Disaster, terrorism, intensive care unit

Received: 29.12.2010

Accepted: 08.04.2011

Giriş

Yaşamın olağan akışını bozan ve karşı konulmadığında afet veya felakete neden olan durumlar her geçen gün yeni bir biçimi ile karşımıza çıkmaktadır. Klasik bilgiler ışığı altında afet potansiyelleri makro, mikro ve normo yaşamdan kaynaklanırlar (1). Normo yaşam kaynaklı afet potansiyelleri doğa ve insan kaynaklı afet potansiyelleri olmak üzere iki farklı bölümde incelenir. İnsan kaynaklı afet potansiyelleri içindeki en önemli tehdit "Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Patlayıcı (KBRN-P)" unsurları olan terörizmdir. Çağımızın insan eliyle yaratılan çoğu afet dinamiklerinde altta yatan potansiyel etken terörizmdir.

Tıp tarihinde daha çok sabit hastanelerde verilen sağlık hizmetleri, modern tıbbın ve tıp teknolojisindeki ilerleme neticesinde sahadan,

ambulanslara; ambulanslardan seyyar hastanelere; seyyar hastanelerden ameliyathanelere ve yoğun bakımlara uzanan bir tahliye sistemi dâhilinde dönüşüm gerçekleştirmiştir. Normal yaşamda rutin sağlık hizmetleri verilen bu birimlerde olağandışı durumun getireceği sıradışı koşullara göre seri, pratik ve kısa sürede en iyi hizmet üretiminin gerçekleştirilebileceği planlamalar yapılması akılcı olacaktır.

Bu yazı, modern yoğun bakım koşullarında çok sayıda yaralı ve hasta durumunda gerçekleştirilecek hizmetlerin tıbbın üst seviyede üretimine olanak verecek şekilde planlanması ve tatbikatlarda desteklenmesi için olağandışı durumlarda ve terörist saldırılar sonrasında yoğun bakımlarda alınacak önlemler açısından ideal bir davranış biçimi oluşturabilme yönünde katkı sağlamak amacı ile kaleme alınmıştır.

Literatürde KBRN-P terörizmine yönelik olarak çok sayıda kaynak yer almaktadır. Bu yazıda daha çok patlayıcı madde ile gerçekleştirilen

saldırlara bağlı travmalarda karşılaştığımız çoklu yaralanmalara yönelik planlamalardan bahsedilecektir.

Kısıtlılıklar

Yazılı kaynaklar değerlendirildiğinde, olağandışı durumlarda her türlü gelişimin öngörülebilmesinin mümkün olmadığı anlaşılmıştır. Konu ile ilgili birçok disiplinin bir arada çalışması ve çözüm yolları üretmesi gerekmektedir. Ancak çağımızda bunu başarabilen sağlık kurumu sayısı yeterli bulunmamaktadır. Dünyanın her ülkesinde de disiplinler arası organizasyonun bir sıkıntı olduğu bilinmektedir. Mevcut tüm bilgiler varsayımlara veya yorumlara dayandırılmaktadır. Ülkemizden, bu yazının hazırlandığı tarihte yurt içi veya dışında yayınlanmış bir çalışmaya rast gelinmemiştir. Bu nedenle ülkemiz koşulları içinde ideal bir yoğun bakım organizasyonunun nasıl olması gerektiğini belirleyebilmek oldukça zor olacaktır.

Hastane afet planları

Vietnam Savaşı ve 1970 yılındaki Kaliforniya Depremi'nden sonra Amerika Birleşik Devletleri'nde yayınlanan "Hospital Emergency Incident Command System (HEICS) günümüzde tüm dünyada en yaygın kabul gören hastane afet planıdır. 2008 yılında yayınlanan dördüncü versiyonunda "Hospital Incident Command System (HICS) olarak isimlendirilmeye başlamıştır. İngilizlerin kullandığı plan ise "Major Incident Medical management and Support (MIMMS)" ismi ile anılmaktadır. The National Bioterrorism Civilian Medical Response Center (CIMERCY)'in "Strategies for Incident Preparedness: A national model" kitabında ise özellikle bioteröristik tehditlere yönelik planlamalar yer almaktadır. Ülkemizde ise henüz sağlık yapılanmasına özgün bir plan bildirilmemiştir. Genellikle yabancı literatürde yer alan planlamaların taslak olarak kullanıldığı ve daha çok "paper plan" olarak dosyalarda yerini alan bir yapılanma mevcuttur. Ülkemizde daha çok olağan dışı durumla karşılaştığında işleme sokulan plansız, programsız, tatbikatla sınanmamış ve kontrolü çok güç olan bir spontan reaksiyon söz konusudur. Bu plansızlık içinde yoğun bakımların yeri ise daha güç bir olgu olarak karşımızda durmaktadır.

Aslında yabancı ülkelerde yayınlanan planlar incelendiğinde ayrıntıların çok da gerçekçi olmadığı göze çarpmaktadır. Ülkemizdeki hastane ve sağlık kurumları yapılanması ile ABD, İngiltere, Alman ve Fransa gibi yurt dışındaki hastane ve sağlık kurumlarının yapılanmaları arasında büyük farklılıklar vardır. Bu nedenle hastane afet planlarının ve dolayısı ile olağan dışı durumlarda yoğun bakım organizasyonlarının ülke dinamikleri ve hastane gerçeklerine özgün olması koşulsuz ulaşılmaması gereken hedef olmalıdır.

Neden organizasyon?

Organize olmayan yoğun bakımların olası terörist saldırılar sonrasında vermek durumunda kalacakları reaksiyonda düşünsel ve fiziksel sinerji yakalanamayacaktır. Personelin ve esasen yoğun bakımın ani reaksiyon yeteneği optimal ölçüde olmayacaktır. Bu işlem zorunluluk olduğu kadar temelde personel için bir gönüllülük olarak ele alınmalıdır. Doğru işi, doğru kişi doğru zamanda gerçekleştirmelidir. Burada amaç yoğun bakımlarda ihtiyaca olan yanıtın en kısa zamanda ve yeterli olmasını sağlamak olmalıdır.

Özgün organizasyona giden yol

Özgün organizasyona giden yol gerekliliklerin belirlenmesi ile bulunacaktır. Bu konuda yaşanan deneyimler ve yaşanmış deneyimlerden

alınan derslerin akılcı kullanımı söz konusudur. Literatürün üretimine destek vermek ve üretilenleri yakinen takip etmek gerekir. Olası risk potansiyelleri doğrultusunda gerçekleştirilecek öngörüler, yapılacak hazırlıklarda ana belirleyici etmen olacaktır. Öngörüler doğrultusunda hazırlanan senaryolar konuya ciddiyet ve inanç katacaktır. Bu senaryoların mutlaka tatbik edilmesi ve tatbikata katılan tüm personelden derlenecek geri bildirimler ile hastanenin afet planı gerçeğe yakın olarak güçlendirilmelidir. Elde edilen deneyimler ve değerlendirmeler doğrultusunda da yönergeler ve yönetmelikler oluşturulmalıdır.

Özgün organizasyonda temel taşlar arasında en önemli pay personeldir. Eğitim açısından ideale yakın bir donanıma sahip olmaları beklenmelidir. Personelin eğitimi ve deneyimli olması olağan dışı durumlarda onların vereceği yanıtın kalitesini artıracaktır. Yoğun bakımın lojistik kapasitesi içinde mimarisi, tıbbi sarf ve demirbaş malzemelerinin yeterliliği, kullanıma hazır olmaları ve kullanacak personelin yeterliliği gözden geçirilmesi gereken önemli konular arasında yer alır. Eğitimi ve deneyimli personele sahip ve iyi bir lojistik desteğe sahip yoğun bakımlarda olağandışı durumların olası kaosları yaşanmayacaktır. Bunun yanında yoğun bakımlara ayrılan bütçe, amaçlanan hedefe yönelmede ihtiyaç duyulan malzeme ve hizmet finansını karşılayabilmelidir. Günümüzde ekonomik desteği olmayan sağlık kurumları ve hastanelerin iyi hizmet veremeyeceği aşikardır. Ekonomik olarak desteklenen ve fonksiyonlular olarak üretken yoğun bakımlar olağan dışı durumlarda da rahatlıkla seri ve kaliteli sağlık hizmeti verebilirler. Amerika Birleşik Devletleri'nde HRSA National Bioterrorism Hospital Preparedness Program" için 2004 yılına ait ayırdıkları fonun 2,603,466 Amerikan doları olduğunu göze alırsak ülkemizin gerçeklerinde neler başarabileceğimiz hususu tartışmalara açık olacaktır.

Risk Analizi ve Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri

Yoğun bakımların olağandışı planlamaları gerçekleştirilirken öncelikle risk analizi ve tehdit sorgulaması yapılmalıdır. Genel tanım olarak risk; belirsizlik, şüphe, kayıp veya zarar ihtimalini ifade eder. Herhangi bir olay yada durumun sistemin zaafalarının da etkisi ile sisteme zarar verme ihtimalidir. Risk analizi ise başta istenmeyen bir olayın gerçekleşme ihtimali ve gerçekleştiği takdirde ortaya çıkabilecek tablo olmak üzere riskin kapsamlı bir şekilde bütün yönlerinin ortaya konulmasını ifade eder. Hizmet verilen o bölgede hangi afet potansiyelleri ile karşılaşılma olasılığının olduğuna göre hazırlıkların tartışılması ve ihtiyaç duyulan planlamaların gerçekleştirilmesi gerekir (2).

Tokyo'da 1995 yılında metroya sarın gazı saldırısı gerçekleştirilmiştir. Acil servisini 20 dk. İçinde hazır hale getiren St Luke hastanesi toplam 640 olgu kabul etmiştir. İlk olgunun 33. dakikada geldiği ve ilk ambulansın 48. dakikada hastaneye ulaştığı olayda olguların %67'si (430) kendi olanakları ile hastaneye ulaşmışlardır. Olguların %17'si (172) ciddi olgu olarak değerlendirilmiş ve sadece 4 olguda mekanik ventilasyon ihtiyacı duyulmuştur (3).

Yine 1995 yılında Oklahoma'da gerçekleştirilen bombalı terörist saldırıda yaralıların çoğunun kendi olanakları ile hastanelere müracaat ettikleri tespit edilmiştir. Genellikle ilk müracaat eden olguların hafif yaralıları olduğu, ilk üç saat içinde tüm olguların hastaneye getirildiği bildirilmiştir. Toplam 759 ölü ve yaralı saptanmıştır. Tedavi edilen 509 olgunun, 83'ü yatarak tedavi görmüş ve sadece altı olguda mekanik ventilatör ihtiyacı duyulmuştur (4).

1983-2004 yılları arasında İsrail'de Shaare Zedek Tıp Merkezinde müdahale edilen 31 terörist saldırı olayında %70 olguda akut akciğer travması, %73 olguda timpanik membran rüptürü ve %7 olguda intes-

tinal blast yaralanma saptanmıştır. Olguların büyük çoğunluğu şarapnel nedeniyle vasküler yaralanma, eksternal yaralanma ve solid organ yaralanması olarak tespit edilmiştir. Toplam 875 olgunun %30'u (73 olgu) yoğun bakım takibine alınmıştır. Sadece bir olgu kaybedilmiştir (%2.4) (5).

Ülkemizde ise en son 2008 yılı ocak ayında Diyarbakır'da bir otobüs bombalanmıştır. Dört olgu olay yerinde excitus olmak üzere toplam 81 yaralı çeşitli hastanelerde tetkik ve tedavi edilmiştir. Olay yerine 400 m uzaklıkta konuşlu hastanede biri penetran travmatik beyin hasarı nedeniyle hemen, bir olgu ise olay sonrası 15. gün sevk edildiği terminal hastanede olmak üzere iki olgu hayatını kaybetmiştir. Dört olgu yoğun bakım takibine alınmış, 25 olgu ayaktan tedavi edilmiştir. Olay yerinden 1100 m uzaklıkta bulunan ikinci hastane ise olguların 42'sine müdahalede bulunmuştur. Dört olgu yoğun bakım gerekliliği nedeniyle terminal hastaneye sevk edilmiştir. 4400 m uzaklıktaki üçüncü hastane ise terminal üniversite hastanesidir. Burada toplam 6 olgu yoğun bakımda müşahade altına alınmış, bir olgu travmatik beyin hasarı neticesinde ölmüş ve 3 olgu ayaktan tedavi ile taburcu edilmiştir.

Yoğun bakımlar için olağandışı durum planlaması: görüşler

1. Mükemmel plan yoktur. Mükemmel planı arayan kurumlar organizasyonda başarılı olamazlar. Mutlak eksiklikler veya fazla gelen öngörüler olacaktır.
2. Dosyalara sıkıştırılmış kâğıt planlar hiç bir zaman işe yaramayacaktır. Bu planların mutlaka tatbik edilmiş ve uygulanabilirliği denenmiş planlar olması gerekir.
3. Planda görevli olan personelin mutlaka adanmış personel olması gerekir. Plana inanmışlık ve tatbikatlara aktif katılım planın başarısı için olmazsa olmaz kuraldır. Personel planın şekillenmesinde aktif katkılar sunmalı ve planı sahiplenmelidir. Aksi takdirde zorla benimsetme yöntemi planın daha hiç kullanılmadan etkinliğinin kaybedilmesi sonucunu doğuracaktır.
4. Hazırlanan plan olaya ve olgulara uyum sağlamalıdır.
5. Plan pratik, akılcı, gerçekçi ve samimi olmalıdır.
6. Plan, ilgili tüm disiplinlerin aktif katkısını almalıdır.
7. Hastanelerde ve sağlık kurumlarında hazırlanan afet veya olağandışı durum planları ve plan tatbikatları sadece hastane idaresinin sorumluluğunda olmamalıdır. Bu iş çalışan tüm personelin tıbbi, hukuki ve vicdani sorumluluğunu gerektirir.
8. Çalışan tüm personel ve unsurlararası iletişim tahsisi gerekmektedir. Bu konuda telekomünikasyon teknolojilerinin ve onlara sahip olma ayrıcalığının önemi büyüktür.

Yoğun bakımlar için olağandışı durum planlaması yapacak kişi için işe yarar sorular (6)

1. Yoğun bakımınıza özgü bir afet planınız var mı?
2. Hastanenin genel afet planı ile entegre misiniz?
3. Olası afet potansiyeli riskleriniz nelerdir?
4. İletişim olanaklarınız nelerdir? Telefon, çağrı cihazı, telsiz, anons sistemi?
5. Yatak sayınız nedir?
6. Tüm hastanedeki yoğun bakım yatak sayısı nedir?
7. Alternatif yatak olanağınız nedir?
8. Diğer yoğun bakımlarla ortak stratejiniz var mı?
9. Acil malzeme ikmal kanallarınız çalışıyor mu?
10. Doktor, hemşire, katkı sağlayan sağlık personel sayınız nedir?

11. Demirbaş ve sarf malzeme miktarınız nedir?
 12. Yoğun bakım ile acil servis arasında iletişimi sağlayacak irtibat personeliniz kim? Hastaların yoğun bakıma yatışına kim karar verecek? Acil servisten gönderilen her olguyu kabul edecek misiniz? Yoksa acil serviste sizin adınıza görev yapacak bir irtibat personelinizi mi endikasyon koyacak?
 13. Yoğun bakımda olağandışı durumlarda lideriniz kim? Olayları kim yönetecek?
 14. Yoğun bakımınızda mekanik ventilatör sayınız nedir?
 15. Oksijen kaynaklarınız? Stok miktarınız nedir?
 16. Kalifiye yedek ve destek personel var mı?
 17. Gerekli durumlarda kontamine olgular için yoğun bakım izolasyonu yapabilir misiniz?
 18. Dekontaminasyon gerekirse nasıl gerçekleştireceksiniz?
 19. Gerekirse takip edeceğiniz internet, radyo ve televizyon olanaklarınız var mı?
 20. Gönüllü olarak size yardım etmek isteyen stajyer personel, öğrenci ve benzeri personeli istihdam etme planınız var mı?
 21. Hastalarınızın hastane içi transferi nasıl olacak? Asansörler çalışmazsa tahliyeyi nasıl gerçekleştireceksiniz?
 22. Sizin adınıza idari temsilciniz kim? Kiminle irtibat sağlayacaksınız?
 23. İhtiyaç duyduğunu personelin güncel iletişim bilgileri ulaşılabilir bir yer de mi? Elinizde onlarla iletişim sağlayabileceğiniz teknoloji var mı?
 24. Olağan dışı durumlarda yoğun bakıma getirilen olguların kimlik bilgilerini ve kayıtlarını sağlıklı olarak değerlendireceğiniz bir planınız var mı?
 25. Olguların tıbbi bilgileri hangi dosyalara kaydedilecek?
 26. Yoğun bakımınızın güvenliğini nasıl sağlayacaksınız? Hasta yakınlarını nasıl kontrol edecek ve bilgilendireceksiniz?
 27. Olguların triajını hangi kriterlere göre gerçekleştireceğinizi belirlediniz mi?
 28. Alarm verildiğinde yoğun bakımda yatan stabil olguların tahliyeleri nasıl gerçekleştirilecek?
 29. Elektrik sisteminizi kontrol edebilir misiniz? Yedek sistem var mı?
 30. Eczane hizmetlerini nasıl gerçekleştireceksiniz?
 31. Laboratuvar hizmetlerini nasıl gerçekleştireceksiniz?
 32. Kan bankası hizmetlerini nasıl gerçekleştireceksiniz?
 33. Ventilasyon ve monitorizasyona ait teknik sorunlar için biyomedikal mühendisliği desteğiniz var mı?
 34. Su gereksinimi nasıl karşılanacak?
- Yukarıda bahsi geçen sorular yoğun bakımda olağandışı durumlara hazırlık açısından önemlidir ve okuyucuya yol gösterici olduğu düşünülmüştür.

Sonuç

Olağan dışı durumlara karşı hazır olmak çok boyutlu bir değişikendir ve hiçbir organizasyonun mükemmel olduğu, her koşulda kusursuz işlerlik göstereceğini iddia etmek mümkün değildir. Bu nedenle hazırlanan afet planları esnek olmalıdır. Düzenlenen planların başarılı olabilmesi için sağlık personelinin sürekli eğitimi gerekir. Kaygı duyulmadan, emek verilmeden başarıya ulaşılacaktır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Eryılmaz M. Afetin Potansiyelleri. Eryılmaz M, Dizer U. (Ed): Afet Tıbbı Kitabı, s 29-60, Ünsal yayınları, Ankara, 2005.
2. Rubinson L, Branson RD, Pesik N, et al. Positive-pressure ventilation equipment for mass casualty respiratory failure. *Biosecure Bioterror* 2006; 4: 183-94. [\[CrossRef\]](#)
3. Okumura T, Takasu N, Ishimatsu S, et al. Report on 640 victims of the Tokyo subway sarin attack. *Ann Emerg Med* 1996; 28: 129-35. [\[CrossRef\]](#)
4. Mallonee S, Shariat S, Stennies G, et al. Physical injuries and fatalities resulting from the Oklahoma City bombing. *JAMA* 1996; 276: 382-7. [\[CrossRef\]](#)
5. Avidan V, Hersch M, Spira RM, et al. Civilian hospital response to a mass casualty event: the role of the intensive care unit. *J Trauma* 2007; 62: 1234-9. [\[CrossRef\]](#)
6. Roccaforte JD, Cushman JG. Disaster preparation and management for the intensive care unit. *Curr Opin Crit Care* 2002; 8: 607-15. [\[CrossRef\]](#)