

A. RADYONÜKLEER ACİLLERDE HASTANE HAZIRLIĞI, ACIL DURUM MÜDAHALE EKİBİ ORGANİZASYONU VE KULLANIMI

Aslı AYAN¹
F. Suna KIRAC²

Giriş

İkinci Dünya Savaşında Hiroşima ve Nagazaki şehirlerine atom bombası atılması, radyoaktif kaynakların terör olaylarında ve savaş silahı olarak kullanılabilme olasılığı, Çernobil (1986) ve Fukuşima (2011) nükleer reaktör kazaları radyonükleer acillerde en azından teorik olarak yetişmiş, kazazedelere tıbbi girişim öncesi ve sonrasında müdahale edebilecek, konu hakkında gerçek bilgi sahibi olan personel ve ekipman hazırlığının gerekliliğini ortaya koyar. Afet yönetiminin bir konusu olan radyonükleer aciller ve hastane hazırlığında, tüm hastanelerin eşit ve aynı şekilde hazır ve donanımlı olması mümkün olmamakla birlikte konu hakkında bilgi sahibi personelin sayısının artması müdahale sırasındaki hataları ve karışıklığı önleyecektir.

Günümüzde, radyolojik-nükleer teknolojinin farklı endüstrilerdeki uygulamaları dünya çapında büyük ölçüde genişlemiş ve orantılı olarak, radyolojik-nükleer kaza riski ve bunun sonucunda meydana gelen yaralanmalar da artmıştır. Olay öncesi hazırlık, kriz yönetimi döngüsünün önemli bir parçasıdır; bu nedenle verimli bir ön planlama, herhangi bir kriz yönetim planı için önemlidir.

Radyolojik-nükleer kazalar bir veya birkaç kişide düşük düzeyde radyasyon maruziyeti ile kazazedelerin ayaktan takibini, maruziyet ve eşlik

eden çeşitli travmalarla çok sayıda kazazedenin başvurusu ile sağlık hizmet sunumunu felç edecek katastrofik felaketleri içine alabilecek acil durumlar olabilir. Bu nedenle, bütün tıbbi müdahale planlamaları öncelikle yaşanan radyonükleer acil durumun yaygınlığının ve maruz kalınabilecek maksimum dozun ve beklenen kazazede sayısının belirlenmesine dayandırılmalıdır.

Radyonükleer afet yönetiminin temelini hazırlık senaryoları, olay yerine ait bilgiler ve kazanın sınıflaması, kazazedelerin tahliye durumu, kazazedelerin triyajı, hangi sağlık hizmet sunucusuna ulaştırılacağı, ilgili hastane hazırlığı ve acil durum müdahale ekibi organizasyonu oluşturur.

Radyonükleer Olayın Olay Mahallinde Yönetimi

Kaza alanında arama kurtarma ekiplerinin uygun müdahalesi, hastanelere yığılmayı önleyecek esas unsurdur. Bu müdahalede geç kalınması ve uygunsuz müdahaleler sağlık personelinin iş yükünün gereksiz artışına neden olur. Bütün Tıbbi Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer Savunmaların ortak noktası, olay yerinden hızla çıkarılan kazazedelerin kontaminasyon düzeyinin saptanması, kazazedelerin triyajı, triyaja uygun kontaminasyon kontrolü ve dikkatli dekontaminasyon ile

¹ Doç. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Güllhane Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp AD., drasliayan@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0001-6311-1785

² Prof. Dr., Beykent Üniversitesi, Nükleer Tıp AD., fskirac@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0002-0441-4599

rekiyorsa dekontamine edilmelidir. Ambulans, asansör ve taşıma araçlarının, ameliyathanenin ve asansörlerin dekontaminasyon gereksinimi de değerlendirmelidir. Nevresimler, yatak örtüleri ve diğer tekstil malzemeler monitorize edilmelidir. Ekip üyelerinin taşıdığı personel radyasyon izleme cihazları toplanarak ölçüm yapılmalı ve sonuçlar kaydedilmelidir. Tüm kontamine malzemeler radyoaktif atık kabul edilmeli, atık sürecine uygun torbalanarak etiketlenmeli ve uygun depolama alanında uygun süre saklanmalıdır. Uygun izleme ve gerektiğinde dekontaminasyon yapılmaksızın hiçbir kişinin veya ekipmanın dekontaminasyon alanından çıkmasına izin verilmemelidir (11).

Sonuç

Radyolojik nükleer acillerde hastane organizasyonu, radyoaktif kontaminasyon riski taşıyan kazazedelere, radyasyon konusunda eğitimli personel ile tıbbi müdahalede bulunacak radyasyon dışı personelin birlikte çalışmasını gerektiren denetimli/gözetimli alan çalışmalarıdır. Bu çalışmalar denetimli alanlarda personelin uyması gereken radyasyondan korunma kurallarına ve radyasyon güvenliği önlemlerine tabidir. Tüm afetlere müdahalede olduğu gibi radyolojik nükleer acillere müdahalede önleme ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve elde edilen deneyimlerle bir sonraki müdahaleyi iyileştirme esasına dayanır. Radyonükleer afet yönetiminin temelini hazırlık senaryoları, olay yerine ait bilgiler ve kazanın sınıflaması, kazazedelerin tahliye durumu, kazazedelerin triyajı, hangi sağlık hizmet sunucusuna ulaştırılacağı, ilgili hastane hazırlığı ve acil durum müdahale ekibi organizasyonu oluşturur. Radyasyon güvenliğini sağlayacak görevliler ve müdahalede görev alacak personelin benzer terminolojiyi kullanabilmesi için hazırlanan senaryoların çeşitli sayıdaki kazazedelere uyarlanması ve tatbikatların yılda en az bir kez yapılması işleyişi kolaylaştıracaktır. Genel olarak acil tıbbi durumlar dışında, alanda bulunan kazazedelerin kontaminasyon kontrolü yapılmadan olay yerinden ayrılmasına ya da kullanılan ekipmanların alandan çıkışına izin verilmez.

Kaynaklar

1. AFAD. *Ulusal Radyasyon Acilleri Müdahale Planı (URAP)*. 2020. (20 Şubat 2023 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/ulusal-radyasyon-acil-durum-planı-urap> adresinden ulaşılmıştır.)
2. Resmi Gazete. *25 Mayıs 2021 tarih ve 31491 sayılı Afetlerde ve Acil Durumlarda Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği* (20 Şubat 2023 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/05/20210525-3.htm> adresinden ulaşılmıştır.)
3. Resmi Gazete. *30/9/2020 tarih ve 3033 sayılı Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit Ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği* (20 Şubat 2023 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/10/20201001-3.pdf> adresinden ulaşılmıştır.)
4. TAEK. *Radyolojik Acil Durumların Değerlendirilmesi ve Müdahalesi İçin Kullanılacak Genel Prosedürlere İlişkin Kılavuz* RSGD-KLV-031. (21 Şubat 2023 tarihinde www.ndk.gov.tr adresinden ulaşılmıştır.)
5. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7, IAEA, Vienna (2015)
6. Olivieri C, Ingrassia PL, Della Corte F, et al. Hospital preparedness and response in CBRN emergencies: TIER assessment tool. *Eur J Emerg Med*. 2017; 24(5):366-370. doi: 10.1097/MEJ.0000000000000399.
7. Galatas I. How to CBRN proof Your Hospital. *Biomedicine & Prevention Issues*. 2017(4) CBRNe Safety. Special issue.
8. International Atomic Energy Agency, *Generic Procedures for Medical Response During a Nuclear or Radiological Emergency, Emergency Preparedness and Response*, IAEA, Vienna (2005)
9. Ayan A, Dönmez S, Aras F, et al. Radyoaktif Madde veya Radyonüklid Tedavi Uygulanmış Hastanın Tıbbi Durumunda Değişiklik Olması Halinde Radyasyon Güvenliği Süreci: Acil Tıbbi Müdahaleler. *Nucl Med Semin*. 2016;2:168-171.
10. Kırac FS, Ayan A. Radyonüklid Tedavi Uygulanmış Hasta Öldüğü Taktirde Radyasyon Çalışanı Olmayan Personel İçin Radyasyon Güvenliği Süreci. *Nucl Med Semin*. 2019;5:165-168.
11. Dainiak N, Delli Carpini D, et al. Development of a statewide hospital plan for radiologic emergencies. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2006;65(1):16-24. doi: 10.1016/j.ijrobp.2005.12.047.