

Deprem sonrası yoğun bakım gereksinimi olmaması için ne yapılmalı?

Prof. Dr. Serdar Epözdemir



1966 yılında Diyarbakır'da doğdu. Cumhuriyet Üniversitesi (CÜ) Tıp Fakültesinden 1991'de mezun oldu. 2005 yılında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi (MÜTF) Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalında uzmanlık eğitimi tamamladı. 2019 yılından beri Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Pendik ve Çamlica SUAM hastanelerinde çalışan, Türk Yoğun Bakım Derneği Salgın Hastalıklar Afetler Çalışma Grubu başkanı olan Epözdemir edebiyat, müzik, felsefe ve doğaseverdir.

Depremler, 2000 ve 2023 yılları arasında dünya çapında yaklaşık 820.000 kişinin ölümüne neden olan en yıkıcı doğal afet türüdür. Dünya çapındaki tüm depremlerin yaklaşık üçte ikisi, diğer tüm kıtalardaki depremlerden çok daha fazla insanı etkilediği Asya'da meydana gelmiştir (1). Hızlı nüfus artışı, kentleşme, petrol ve jeolojik riskler Asya'nın sismik kırılma potansiyelini artırarak depremlerden bir kaçınırdır. Bu depremlerde sağlık hizmetlerinin kapasitesini aşan ve hizmet sunumunu kesintiye uğratan çok sayıda kritik hasta veya yaralı söz konusudur. Ayrıca diğer çoklu kaza/yaralanmalardan farklı olarak ambulans sayısı, personel ve tıbbi donanım gibi müdahale kaynakları çoğu kez gereksinimi karşılayacak düzeyde değildir (2).

Deprem triyajı bireyin sağ kalımından ziyade kitlenin/toplumun sağ kalımını sağlamaya odaklanır. Bu yönüyle deprem triyajı rutin acil servis triyajından farklıdır (3). Ayrıca acil servis triyajında hayatta kalma olasılığı düşük olsa dahi, ilk müdahale edilmesi gerekenler, durumu en kritik olan hastalardır. Deprem triyajında ise hayatta kalma şansı düşük olanlar en son bakım verilmesi gereken grubu oluşturur günü-

müzde deprem triyajının amacı olarak kabul edilen "en çok sayıda kişi için en iyisi" kavramı doğmuştur (3-5).

Üçüncül triyaj cerrahlar ya da yoğun bakım hekimleri tarafından yapılır ve ameliyat ya da hastaneye yatış için önceliğin belirlenmesini içerir (6).

START (Simple Triage and Rapid Treatment)

Basit Triyaj ve Hızlı Tedavi (Simple Triage and Rapid Treatment: START) sistemi, 1980'lerin başında NATO triyaj sistemi temel alınarak geliştirilmiştir. Sistemde triyaj görevlilerinin her bir vakayı en fazla 60 saniye içinde solunum, nabız ve bilinç düzeyi yönünden değerlendirmesi istenir. Bu sistemde değerlendirilen hasta ve yaralıları yeşil, sarı, kırmızı ve siyah olmak üzere dört

renk kategorisinden birine atanır. Afet ya da kitlesel bir yaralanma olayının ardından START triyajı, yürüyebilenleri belirlenen güvenli alana gitmeleri için yönlendirmekle başlar (7,8). Bu hastalar yeşil bir etiket kullanılarak "durumu hafif" olarak etiketlenir. Yeşil kategoriye alınan hasta ve yaralıları geride kalan ciddi şekilde yaralanmış hastaların tedavisi sağlanana kadar daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmezler (3).

Yürüyemeyen hasta ve yaralıları için triyaj işlemine sistematik bir şekilde devam edilir. Bu süreçte solunum, doku perfüzyonu ve bilinç düzeyi değerlendirilerek triyaj kararı verilir. Spontane solunumu olmayan hastalar, hava yolu açıklığının sağlanması için uygun pozisyon verilmesine rağmen apneik kalırlarsa, siyah bir etiketle işaretlenerek "ölü" kategorisine alınırlar.

Deprem Triyajının Aşamaları (6, 7)

Birincil Triyaj

Olay yerinde müdahale ve nakil için öncelik belirleme.

İkincil Triyaj

Sağlık kuruluşunda kesin tedavi için öncelik belirleme.

Üçüncül Triyaj

Sağlık kuruluşunda ameliyat ve yoğun bakım için öncelik belirleme.

Bu gruptakilere herhangi bir tıbbi müdahale uygulanmaz, ancak kategoride bir değişiklik olup olmadığını belirlemek için mümkün olduğu ölçüde sıklıkla yeniden değerlendirilirler (7-9). Spontan solunumu olan hastaların solunum sayısı değerlendirilir. Solunum sayısı dakikada 30'dan fazla olan, kapiller dolum süresi 2 saniyeden uzun olan ya da basit komutları takip edemeyen hastalar kırmızı bir etiket kullanılarak "hemen" müdahale gereken hasta/yaralı olarak işaretlenir. Olay yerindeki diğer hasta ve yaralıları ise sarı renk kategorisine alınır, sarı bir etiket ile "geciktirilebilir" olarak işaretlenir.

START sistemine göre, triyaj işlemi sırasında yalnızca iki acil müdahale yapılabilir. Bu müdahaleler, kanama kontrolü için doğrudan basınç uygulama ve temel hava yolu açma manevralarıdır. Bekletilen hasta ve yaralıların klinik durumları değişebileceğinden, sık sık yeniden değerlendirilmeleri önerilir. Sisteme göre çok soğuk ve çok karanlık ortamlarda kapiller dolum süresi belirlenemediğinde triyaj kararı radial nabız değerlendirilerek verilebilir (7).

Deprem triyajı için uluslararası zeminde kabul görmüş standart bir sınıflandırma sistemi geliştirilememiştir. Dünyanın herhangi bir yerinde oluşan depremde, yardımlaşma bilinci ile hareket eden çok uluslu müdahale ekiplerinin varlığı da göz önüne alınarak, kanıta dayalı, tutarlı ve evrensel geçerliliğe sahip afet triyajı sistemlerine duyulan gereksinim artışı açıkça görülmektedir. Ayrıca depremler öngörülemeden oluşan olaylardır ve ani bir şekilde sağlık çalışanlarının görev alanı ve sorumluluklarında değişime yol açabilir. Böyle bir durumda bireysel sağ kalıma yönelik sağlık hizmetlerinin odağını kitlesel sağ kalım yönünde değiştirmek, afet triyajı konusunda sınırlı deneyime sahip sağlık çalışanları için kolay olmayabilir. Bu nedenle özellikle afet durumunda ilk müdahalede görev alacak olan sağlık görevlilerinin afet triyajı konusunda sürekli eğitimi ve yetkinlik kazanması önem taşımaktadır.

Crush (Ezme, Ezilme)

Crush, sözcük anlamı olarak "ezme, ezilme" anlamına gelmesine rağmen Crush sendromu travma ve bunun vücuda verdiği sistemik hasarların bütününe kapsar (10). Crush sendro-

munun diğer adı ezilme sendromudur. 1941 yılında Bywaters ve Beall tarafından Blitz'deki bombalamalar sırasında akut renal yetmezlik nedeniyle birçok hasta öldükten sonra travmatik kas zedelenmesi ve akut renal yetmezlik arasında ilişki olduğu ortaya konularak tanımlanmış bir sendromdur (11). Crush sendromu; büyük depremlerde, afetlerde veya ağır egzersiz sonrasında kas zedelenmesine bağlı olarak görülür (12, 13). Normalde kasta bulunan miyogloblin, travmaya bağlı olarak kana geçer ve böbrek tübüllerini tıkayıp akut tübüler nekroza (ATN) ve sonrasında akut renal yetmezliğe (ARY) neden olur. Aynı zamanda yine kasta bulunması gereken potasyum iyonları da kana geçer ve sistemik sorunlara neden olan hiperkalemi durumu meydana gelir (10). Crush sendromu; ATN, elektrolit bozuklukları (özellikle hiperkalemi), hipovolemik şok, kalp yetersizliği, solunum yetersizliği, infeksiyonlar, kompartman sendromu, kanama gibi medikal ve cerrahi komplikasyonları içermektedir (13, 14). Depremlerde travmanın doğrudan etkisinden sonra en sık ikinci ölüm nedenidir (13, 15). Crush sendromu ülkemizde en çok 1999 Marmara depremi ve 2011 Van depreminde görülmüştür (16, 17). Ermenistan depremi sonrası önemi anlaşılmış olan kurtarılmaz ölümü, enkazdan kurtarılan kazazedelerin klinik tablosunun hızla kötüleşmesiyle gerçekleşen ölüme denir. Kurtarılmaz ölümü; enkazda kompresyon sebebiyle rabdomiyoliz sonucu ortaya çıkan metabolitlerin hastanın enkazdan kurtarılmasıyla kompresyonun ortadan kalkması ve sonrasında metabolitlerin kan dolaşımına geçip ölümüne sebep olmasıdır (18). Sonuç olarak, Crush sendromu hayatı tehdit eden önemli bir sendromdur. Crush sendromundan şüphelenilen hastalarda acil olarak intravenöz potasyum içermeyen sıvı verilmelidir.

Özetle; deprem sonrası yoğun bakım gereksinimi olmaması için sahada sağlık ve deprem konusunda eğitilmiş profesyonel ekiplerin etkin ve hızlı bir triyaj ile depremedeyi skora sistemleri ile değerlendirip, akut tedavisinin yapılmasını sağlaması gerekir. Deprem sonrası tüm paydaşların, özellikle ilk 72 saat içinde, depremedeleri değerlendirip koordineli çalışması zorunludur. Aksi durumda bir depremede, üçüncü basamak hasta-

nelerin işleyişini büyük ölçüde bozar. Uzun süreli yatışları olan yaralı hastaların artması nedeniyle, hastaneler bir deprem durumunda çok sayıda yaralanmayı tedavi etmek için kaynakları hızla harekete geçirmeye hazır olsa da yaralanmalar dışındaki durumlardan kaynaklanan olumsuz sağlık sonuçlarını önlemek, hastaneye erişilebilirliği ve normale hızlı bir dönüşü sağlamak için de çaba gösterilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

- 1) Guha-Sapir, D. EM-DAT: OFDA/CRED Uluslararası Afet Veri Tabanı, <http://emdat.be/>.
- 2) Nakao H., Ukai I., Kotani J. A review of the history of the origin of triage from a disaster medicine perspective. *Acute Medicine&Surgery*, 2017;4(4):379-384.
- 3) Usta G., Torpuş K., Küçük U. Start triage scale in disasters. *Natural Disasters and Environment Magazine*, 2017;3(2):70-76.
- 4) Ransie J., Kathryn Zeitz K. *International Disaster Nursing. Chapter 5 -Disaster Triage*. Ed. Robert Powers, Elaine Daily. Cambridge University Press; 2010.
- 5) F.H. Aljazairi A. *Triage. Emergency Medicine and Trauma*, 2019.
- 6) Christian M.D., Farmer J.C., Young B.P. *Disaster Triage and Allocation of Scarce Resources. Fundamental Disaster Management Third edition*. Mount Prospect: Society of Critical Care Medicine; 2009. p. 13-138.
- 7) Christopher A., Kahn E., Brooke L., David C. Koenig and Schultz's *Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices*. New York:Cambridge University Press; 2009. p. 174-183.
- 8) Bazyar J., Farrokhi M., Khankeh H. *Triage systems in mass casualty incidents and disasters: a review study with a worldwide approach*. *Open Access Macedonian journal of medical sciences*, 2019;7(3):482.
- 9) Oktay C. *Pre-hospital response and triage in disasters*. *Sted Journal*, 2002;11 (4):136-139.
- 10) Güven Apaydın S. *Crush sendromu sempozyum dizisi*. 2002; 29:247-55.
- 11) Bywaters E.G., Beall D. *Crush injuries with impairment of renal function*. 1941. *J Am Soc Nephrol* 1998;9:322-32.
- 12) Yardımcı B., Ecdar S.T., Tunçkale A. *Ağır egzersiz sonrası gelişen rabdomiyoliz: iki olgu sunumu*. *FNG&Bilim Tıp Dergisi* 2016; 3:214-6.
- 13) Yokota J. *Crush syndrome in disaster*. *JMAJ* 2005; 48:341-52.
- 14) Gonzalez D. *Crush syndrome*. *Crit Care Med* 2005; 33:34-41.
- 15) Yavuz Y. *Crush sendromu ve akut böbrek yetmezliği*. *Türk. Neph Dial Transpl* 1999; 4:163-6.
- 16) Sever M.S., Ereğ E., Vanholder R., Akoğlu E., Yavuz M., Ergin H., et al. *The Marmara Earthquake: epidemiological analysis of the victims with nephrological problems*. *Kidney Int* 2001; 60:1114-23.
- 17) Sever M., Kazancıoğlu R. *Van Depremi'nin Ardından: Yine Yeniden Deprem*. *Türk Neph Dial Transpl* 2012; 21:7-9.
- 18) Santangelo M.L., Usberti M., Di Salvo E., Belli G., Romano G., Sassaroli C., Zotti G. *A study of the pathology of the crush syndrome*. *Surg Gynecol Obstet* 1982; 154:372-4.