



Deprem nedenli çoklu travma hastalarına ilk yaklaşım

Initial approach to multi-trauma patients following an earthquake

Mehmet Ali Deveci¹, Karya Şenköylü²

¹Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

²5. Sınıf öğrencisi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Depremler, altyapıda önemli tahribatlara yol açabilen ve çoklu travma hastalarını da içeren birçok can kaybına sebep olabilen doğal afetlerdir. Deprem sonrasında çoklu travma hastalarına ilk yaklaşım hayat kurtarıcı olabilir ve sonuçlarını belirlemede büyük bir rol oynar. Bu makalenin amacı, bir deprem sonrasında çoklu travma hastalarına ilk yaklaşıma dair bir genel bakış sağlamaktır. ABCDE yaklaşımı, sağlık çalışanlarının hızlı bir şekilde hayati tehlike arz eden yaralanmaları tespit etmelerine ve tedavi etmelerine yardımcı olur. Bu yaklaşım, hava yolu, solunum, dolaşım, nörolojik sistemi ve eksiklikleri kapsayan beş ana adımdan oluşur. Bu adımlar, acil durumlarda sağlık çalışanlarının hasta durumunu hızlı bir şekilde değerlendirmelerini ve uygun tedaviyi başlatmalarını sağlar. ABCDE yaklaşımına ek olarak, ilk değerlendirme aynı zamanda hemen müdahale gerektiren yaralanmaların tespit edilmesini de içerir. İlk değerlendirme tamamlandıktan sonra, çoklu travma hastaları daha fazla değerlendirme ve tedavi için bir tıbbi kuruma taşınmalıdır. Hastaların hızlı bir şekilde taşınması da çok önemlidir. Deprem sonrasında, yıkılmış binalar ve enkaz yığınları gibi engeller, hastaların kurtarılmasını zorlaştırabilir. Bu nedenle, sağlık çalışanları uygun ekipman ve teknikler kullanarak hastaları güvenli bir şekilde kurtarmalı ve en kısa sürede hastaneye ulaştırmalıdır. Hızlı taşıma, hastaların daha fazla zarar görmesini önleyerek, hastanın hayatta kalma ve iyileşme şansını artırabilir. Taşıma sırasında hastaların durumundaki değişiklikler izlenmeli ve buna göre tedavi edilmelidir. Sonuç olarak, doğru ve hızlı bir şekilde yapılan ilk müdahale, deprem sonrasında çoklu travma hastalarının hayatta kalma ve iyileşme şansını artırabilir. Sağlık çalışanları, ABCDE yaklaşımını kullanarak hızlı bir şekilde hasta durumunu değerlendirmeli ve uygun tedaviyi başlatmalıdırlar. Ayrıca, hastaların güvenli bir şekilde kurtarılması ve en kısa sürede hastaneye taşınması da kritik önem taşımaktadır.

Anahtar sözcükler: deprem; ezilme yaralanması; ileri travma yaşam desteği; triyaj

Earthquakes are natural disasters that can cause severe damage to infrastructure and result in a large number of casualties, including multiple trauma patients. The initial approach to multi-trauma patients after an earthquake can be life-saving and plays a major role in determining their outcome. The aim of this article is to provide an overview of the initial approach to multi-trauma patients after an earthquake. The ABCDE approach helps healthcare workers to quickly identify and treat life-threatening injuries. This approach consists of five main steps covering airway, respiration, circulation, neurological system and deficiencies. These steps enable healthcare workers in emergency situations to quickly assess the patient condition and initiate appropriate treatment. In addition to the ABCDE approach, the initial assessment should also include the identification of injuries that require immediate attention. Once the initial assessment is complete, multiple trauma patients should be transported to a medical facility for further assessment and treatment. Rapid transportation of patients is also very important. In the aftermath of an earthquake, obstacles such as collapsed buildings and piles of debris can make it difficult to rescue patients. Therefore, health workers should use appropriate equipment and techniques to rescue patients safely and get them to hospital as soon as possible. Rapid transportation can prevent further harm to patients and increase their chances of survival and recovery. Changes in patients condition during transportation should be monitored and treated accordingly. In conclusion, correct and rapid first response can increase the chances of survival and recovery of multiple trauma patients after an earthquake. Healthcare workers should quickly assess the patient condition and initiate appropriate treatment using the ABCDE approach. It is also critical that patients are safely rescued and transported to hospital as soon as possible.

Key words: earthquake; crush injury; advanced trauma life support; triage

İletişim / Contact: Doç. Dr. Mehmet Ali Deveci • **E-posta / E-mail:** mdeveci@ku.edu.tr

ORCID iD: Mehmet Ali Deveci, 0000-0002-3670-3985 • Karya Şenköylü, 0009-0009-0243-5925

Geliş / Received: 7 Temmuz 2023 • **Revizyon / Revised:** 26 Temmuz 2023, 22 Ağustos 2023 • **Kabul / Accepted:** 25 Ağustos 2023

Deprem, dünyanın birçok yerinde yaygın bir doğal afet olarak karşımıza çıkmaktadır. Her yıl binlerce insan, depremler nedeniyle yaşamını yitirirken, birçoğu da yaralanmakta ve tedavi edilmeleri gerekmektedir. Depremlerin yol açtığı yıkım ve hasarın büyüklüğü, sağlık sistemi ve sağlık çalışanları üzerinde de büyük bir etkiye sahip olmaktadır. Bu nedenle, deprem sonrasında sağlık hizmetlerinin nasıl yönetileceği ve çoklu travma hastalarına nasıl yaklaşılacağı konusunda iyi hazırlanmak ve eğitilmiş olmak son derece önemlidir.^[1,2]

Türkiye'nin Kahramanmaraş dâhil on bir ilini etkileyen 2023 depremi, ülkemizin son yıllarda karşılaştığı en büyük doğal afetlerden biri olarak kaydedildi. Deprem, çok sayıda insanın hayatını kaybetmesine, yüzlerce kişinin yaralanmasına ve binlerce kişinin evsiz kalmasına neden olmuştur. Yedi nokta yedi büyüklüğündeki bu afet, yaklaşık 13,5 milyon nüfuslu 11 şehri etkilemiş, İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) resmî açıklamasına göre bilinen 48 binden fazla insanın hayatını kaybetmesine ve 60 binden fazla kişinin yaralanmasına neden olmuştur.^[3,4] Bu tür felaketler, deprem sonrasında sağlık hizmetlerinin yönetimi ve çoklu travma hastalarına yaklaşım konusundaki önemi bir kez daha göstermiştir. Bu tür doğal afetlerin, sağlık çalışanlarının eğitilmiş ve donanımlı olmalarının ne kadar önemli olduğunu vurguladığı açıktır.^[1,2] Ancak, her zaman daha iyi hazırlıklı olmak ve gerekli eğitimleri almak, çoklu travma hastalarının hayatta kalma ve iyileşme şanslarını arttırmak için önemlidir.^[5]

Bu makalede, deprem sonrasında çoklu travma hastalarına ilk yardımın nasıl verileceği hakkında genel bir bakış sunulmaktadır. İleri travma yaşam desteği ve ABCDE yaklaşımıyla, hayati tehlike arz eden yaralanmaların hızlı bir şekilde tanımlanması ve tedavi edilmesindeki önemine vurgu yapılmaktadır.^[6] Ayrıca, hastaların tıbbi kurumlara hızlı bir şekilde taşınmasının hastanın sonuçlarını iyileştirmede önemli olduğuna dikkat çekilmektedir. Bu temel adımların anlaşılmasıyla, sağlık hizmeti sunanlar ihtiyaç duyan hastalara uygun ve etkili bir bakım sağlayabilirler.

Deprem nedenli çoklu travma hastalarının ortopedi ve travmatoloji yönünden değerlendirilmesi ve tedavisi ise konunun daha spesifik bir alanını oluşturmaktadır. Bu bağlamda, deprem sonrası meydana gelen yaralanmaların ortopedi ve travmatoloji açısından ele alınması ve tedavi edilmesi konuları detaylı bir şekilde incelenmektedir. Ancak, çoklu travma hastalarına yaklaşımın sadece ortopedi ve travmatoloji yönünden değil, aynı zamanda güvenliğin sağlanması, hava yolu yönetimi, solunum, dolaşım, yaralanmaların kontrolü, ısı kontrolü ve psikolojik destek unsurlarını da içermesi gerektiği unutulmamalıdır. Bu unsurlar, sağlık çalışanlarının

çoklu travma hastalarına ilk müdahalede alması gereken önemli faktörlerdir.

DEPREM SONRASI ERKEN MÜDAHALE

Deprem sonrası meydana gelen çoklu travma hastalarına yaklaşım, hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Bir doğal afetten sonraki ilk 72 saat için acil müdahale penceresi kritiktir ve bu pencerenin nasıl yönetildiği, işlerin daha sonra nasıl sonuçlanacağı üzerinde etkili olabilir.^[2] İlk yaklaşımda, hasta genel durumunun değerlendirilmesi, hayati bulguların kontrol edilmesi ve solunum desteği gibi temel müdahalelerin yapılması gerekmektedir.

Enkaz altından çıkarılan kişinin güvenliği önceliklidir. Kurtarma ekibi, enkazın güvenliğini sağlamalı ve çıkarılan kişinin çevresindeki tehlikeli nesnelere temizlemelidir. Kişinin hareket edebilir olup olmadığı, acil bir durumda kaçış yollarının varlığı gibi hususlar da dikkate alınmalıdır.

Deprem nedenli çoklu travma hastalarında görülen yaralanmaların tanısı ve tedavisi, hastanın durumuna göre farklılık gösterebilir. Bu hastalara ilk yaklaşım güvenlik sağlandıktan sonra, ABCDE yaklaşımı gibi temel ilk yardım müdahalelerini içermelidir. ABCDE yaklaşımı, hava yolu, solunum, dolaşım, nörolojik durum ve eksikliklerin kontrolü olarak beş ana adımdan oluşur.^[6]

Kurtarma ve tahliye operasyonları olağanüstü durumlarda büyük bir öneme sahiptir ve bu süreçte gerçekleştirilen güvenlik koordinasyonu hem medikal ekibin hem de enkaz altındaki insanların emniyetini sağlayarak yapılan müdahalelerin işlevselliğini büyük oranda artırır. Olay yerine ilk ulaşan medikal ekipler, kurtarma ve tahliye faaliyetlerini etkin bir şekilde yürüterek, enkaz altında mahsur kalan bireyleri tespit etme, güvenli bir şekilde kurtarma ve tıbbi müdahaleleri gerçekleştirme gibi çeşitli görevleri üstlenirler. Aynı zamanda, ekipler arasında etkili bir koordinasyonun sağlanması da hayati önem taşır. Bu, diğer ekipler ve acil durum yönetimiyle sürekli iletişim hâlinde olmayı, kaynakların doğru ve etkin bir şekilde yönlendirilmesini ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanmasını gerektirir. Medikal ekipler, bu gereklilikleri karşılamak için önemli bir rol oynarlar. Hızlı tepki verebilme yetenekleri ve profesyonel uzmanlık alanlarıyla kurtarma ve tahliye operasyonlarının başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlarlar.^[7,8]

Hava Yolu Yönetimi

Hava yolu yönetimi, enkaz altından çıkarılan kişinin hayatta kalması için son derece önemlidir. Deprem nedenli çoklu travma hastalarının büyük bir kısmında

solunum yolu problemleri görülebilir. Bu hastalarda en önemli solunum sorunları göğüs bölgesinin ağır blokların altında ezilmesinden kaynaklanır. Yaralı enkazdan çıkarılır çıkarılmaz ilk kontrol edilmesi gereken solunum güçlüğü olup olmaması ve etkili bir hava yolu açıklığı olmasıdır.^[9] Olası servikal yaralanmalar açısından hasta hemen servikal kollarla sabitlenmeli ve solunum yolunu bloke edebilecek tüm engeller uzaklaştırılmalıdır. Bilinci açık olan yaralıda servikal muayenenin normal olması durumunda solunum yetmezliği yok ve hava yolunun açık olduğu değerlendirilirse servikal tespitin yapılması sıklıkla yeterlidir. Solunum güçlüğü olan hastada öncelikle hava yolunun açık olduğu ve ağız, burun veya trakeada baskı oluşturacak bir durumun olmadığına emin olunmalıdır. Eğer yaralının bilinci kapalıysa, hava yolunu açmak için sırt üstü yatırılmalı, servikal tespiti yapılmalı ve baş-çene pozisyonu sağlanmalıdır.^[6,10] Hava yolu açıklığı sağlandıktan sonra hava yolu ile korunmalı ve solunuma izin verir ölçüde etkin olduğuna emin olunmalıdır. Etkin hava yolu sağlanamaması durumunda yaralının olay yerinde entübe edilmesi düşünülmelidir.^[11-13]

Hastanın normal bir şekilde yanıt vermesi, hava yolunun açık olduğunu gösterir. Kısmi veya tam hava yolunun tıkanıklığı durumunda belirtiler farklılık gösterebilir, ancak bilinç düzeyinde azalma sık görülen bir belirtidir. Hava yolunun tıkanıklığına tedavi uygulanmadığında ciddi sonuçlar ortaya çıkabilir ve hatta kardiyak arreste yol açabilir. Bu nedenle, sağlık profesyonelleri hava yolunu değerlendirmeli ve uygun manevralarla açmalıdır. Tıkanıklıkların giderilmesi ve yabancı cisimlerin çıkarılması da önem taşır. Kazazedenin bilincinin kaybolması durumunda, hemen yardım çağrılmalı ve kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) işlemi kılavuzlara uygun şekilde başlatılmalıdır. Bu prosedürler, hava yolunun etkin bir şekilde açılmasını ve hayati fonksiyonların sürdürülmesini sağlamak amacıyla büyük önem taşır. Ek olarak, kritik durumda olan hastalara hızlı bir şekilde yüksek akışlı oksijen temin edilmelidir.^[9,12]

Solunum

Solunum, travma hastalarının yaşamını tehdit eden bir başka önemli konudur. Deprem sonrası meydana gelen yaralanmalar, toraks bölgesine akut veya kronik basılar, akciğer hasarı veya kontüzyonu, hemotoraks, pnömotoraks gibi problemlerle solunum sıkıntısına neden olabilir. Bu nedenle, solunum durumunun düzenli olarak kontrol edilmesi ve gerekirse solunum desteği sağlanması gerekmektedir. Hastanın solunum hızı, solunum derinliği, göğüs hareketleri, paradoksal göğüs hareketlerinin olup olmadığı, toraks bölgesinde ekimoz, hematoma, açık yara veya penetran yaralanma bulunup

bulunmadığı, akciğer seslerinin durumu acilen değerlendirilmelidir. Hastanın oksijen satürasyonu ölçülmelidir. Etkin hava yolunun sağlandığı ancak etkili solunum yapamayan hastalara öncelikle maskeyle oksijen desteği sağlanmalı ve satürasyon düzeyleri takip edilmelidir. Toraksın açık yaralanması olan hastalarda gerekli tamponlama olay yerinde yapılmalıdır. Etkili hava yoluna rağmen satürasyon düzeyleri yükselmeyen, bilinci kapalı hastalarda maskeyle ambulama veya entübasyon olay yerinde değerlendirilmelidir.^[6,10]

Travma geçiren hastalarda hava yolu yönetimi, anatomik zorlukların ve fizyolojik parametrelerin optimize edilmesi, göz önünde bulundurulması gereken önemli bir konudur. Bu nedenle, bu tür hastalara etkili bir yaklaşım geliştirilmesi hava yolu yönetimi stratejilerinin temel hedefidir.^[10] Hastanın solunum durumunu değerlendirmek için göğüs hareketleri gözlemlenmeli, simetri ve yardımcı solunum kaslarının kullanımı dikkate alınmalı ve göğüs perküsyonuyla tek taraflı kısıtlılık veya rezonans araştırılmalıdır. Siyanoz, juguler venlerin dolgunluğu ve trakeanın lateralizasyonu gibi bulgular belirlenmesi hayati önem taşımaktadır. Stetoskop varsa akciğer oskültasyonu gerçekleştirilmeli ve mümkünse pulse oksimetri cihazı kullanılmalıdır. Tansiyon pnömotoraksı durumunda, hemen ikinci interkostal aralığın midklaviküler çizgisi üzerine bir kanül (iğne torasentez) yerleştirilerek basınç azaltılmalıdır. Bronkospazm tedavisi inhalasyonlarla yapılmalıdır. Solunum yetersizliği durumunda, destekleyici ventilasyon için bariyer cihazı veya bariyer cihazı olmadan kurtarma solunumu sağlanmalı, torba maske kullanılmalıdır.^[9]

Solunum yetmezliği (hipoksi veya hiperkapni), apne, düşük bilinç düzeyi, hızlı zihinsel durum değişikliği, hava yolu yaralanması veya yakın tehdit, yüksek aspirasyon riski veya boyun, karın veya göğüs bölgelerinde penetran yaralanmalar gibi durumlar, hava yolunun güvence altına alınması için endotrakeal entübasyonun gerektiği durumlardır.^[11]

Ciddi hava yolu travması, entübasyon tüpünün güvenli bir şekilde yerleştirilememesi durumu, tıkanıklık veya yanma gibi nedenlerle endotrakeal tüpün kullanılamaması, endotrakeal entübasyonun kontrendikasyonlarını oluşturmaktadır. Bu durumlarda, cerrahi hava yolunun oluşturulması gerekmektedir. Yetişkinlerde, krikotirotomi veya iğne krikotirotomi acil bir seçenek olarak değerlendirilerek, daha sonra resmi bir trakeostomiye dönüştürülmelidir. Acil trakeostomi de uygun bir seçenektir. Pedyatrik hastalarda, endotrakeal tüp yerleştirilememesi durumunda krikotirotomi nadiren tercih edilirken, acil trakeostomi tercih edilen bir yöntemdir.^[11]

Dolaşım

Dolaşım sistemi, travma hastalarının tedavisinde de büyük önem taşımaktadır. Deprem sonrası meydana gelen yaralanmalar, kan kaybına veya şok durumuna neden olabilir. Bu nedenle, hastanın dolaşım sistemi düzenli olarak kontrol edilmelidir. Hastanın olay yerinde sistolik ve diastolik kan basınçları ölçülmelidir. Sistolik basıncın 90 mmHg altına düşen olgularda şok tablosundan şüphe edilmelidir. Hastanın ulaşılabilen tüm ekstremitelerinde nabızları palpe edilmeli, kapiller dolmaları en distalde değerlendirilmeli ve dolaşımın etkin olduğuna emin olunmalıdır. Hastaya en hızlı şekilde, ulaşılabilirse enkaz altından çıkarılma çalışmaları sırasında ulaşılabilen dolaşımın olduğu ekstremitesinden damar yolu açılmalı ve enkaz altında çıkarılmasını takiben yaralanma olmayan dolaşımın bulunduğu ekstremitelerden en az iki damar yolu açılmalıdır. Hastaya enkaz altında geçirdiği süreye, açık yaralanmasının ve kan kaybının olup olmamasına bakılmaksızın mutlaka intravenöz mayi başlanmalıdır. Olay yerinde ilk başlanacak mayi serum fizyolojik solüsyonlardır. Olası ezilme yaralanmaları veya sendromlarının varlığı dikkate alınarak bu hastalarda potasyum içeren, ringer laktat gibi böbrek yükünü arttıracak mayiler verilmemelidir.^[13,14,15] Belirgin açık yara ve kan kaybının gözlendiği durumlarda kanama kontrolü ve tamponlama sağlanmalıdır.^[6]

Ezilme sendromu yaşayan hastalarda, hiperkalemi önemli bir ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır, özellikle büyük depremler sonrasında bu durum daha da dikkat çekmektedir. Ezilme sendromu, sıkışma veya kırılma gibi travmatik etkilerle birlikte dokuların hasar görmesiyle ortaya çıkan bir durumdur. Bu durumda, travmatik hasar sonucu serbest kalan miyogloblin gibi maddelerin böbreklere zarar vermesi ve hücrelerden salınan potasyum miktarının artmasıyla hiperkalemi gelişebilir.^[16] Hiperkalemi, kalp ritim bozuklukları ve kalp yetmezliği gibi ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilir ve hayati riskler oluşabilir. Bu nedenle, depremler sonrasında ezilme sendromu yaşayan hastalarda hiperkalemi yönetimi büyük önem taşımaktadır. Etkili bir şekilde hiperkalemiden korunmak için erken tanı, agresif sıvı tedavisi ve diğer ilgili tedbirlerin alınması gerekmektedir.^[14,15]

Ezilme yaralanmaları dikkate alındığında erken dönemde uygulanan agresif sıvı tedavisi hayati önem taşımaktadır. İdrar çıkışının sağlanması ve volüm yüklenmesinin önlenmesi amaçlanmalıdır. Bu amaçla, intravenöz sıvılar tercih edilmektedir. İlk aşamada, %0,9 izotonik salin bolus şeklinde verilebilir ve idrar çıkışının sağlanması için her 15 dakikada bir 250 ml bolus uygulanabilir. Hemodinamik stabilizasyon sağlandıktan sonra, idrarın alkalinizasyonu amacıyla NaHCO₃ içeren 1/2 normal saline (NS) verilebilir. Asetazolamid, bikarbonat tedavisi sonrası

yüksek pH durumunda ve devam eden asidüri durumlarında faydalı olabilir. Zorlu diürez durumlarında, furosemid veya mannitol gibi sıvılar tercih edilebilir. Furosemid, renal vazodilatasyon sağlayarak böbreğin oksijen gereksinimini azaltırken intratübüler akımı artırmaktadır. Mannitol ise renal kan akımını ve glomerüler filtrasyon oranını artırır. Hiperkalemi ciddi olan hastalarda, kalsiyum glukonat veya klorid verilebilir. Ancak, kalsiyumun verilmesi sadece hiperkalemi veya hipokalsemiye bağlı elektrokardiyografi (EKG) değişiklikleri varsa düşünülmelidir. Sonuç olarak, *crush* yaralanmalarında erken dönemde uygulanan agresif ve uygun sıvı tedavisi, idrar çıkışının sağlanması, hemodinamik stabilite ve volüm yüklenmesinin önlenmesi gibi hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır.^[17]

Nörolojik Durum

Nörolojik durum, travma hastalarının durumunu belirlemek için önemli bir adımdır. Deprem sonrası meydana gelen yaralanmalar, beyin hasarı veya omurilik yaralanması gibi nörolojik sorunlara neden olabilir. Hastanın bilinç düzeyi hızlıca Glasgow koma skalasına göre değerlendirilmelidir. Bilinci açık hastada yanıt gözlemlenirse ekstremitelerin nörolojik durumu hızlıca incelenmelidir. Kafa travmasını düşündürecek kanamalar, şişlikler, ekimozlar değerlendirilmeli, sırt bölgesinde omurilik yaralanmasına ait olabilecek deformiteler, kanama veya açık yaralar incelenmelidir. Servikal değerlendirme ve servikal stabilizasyon yapılmalıdır. Bilinci kapalı hastada ise kafa travması veya omurilik yaralanması olma ihtimali göz ardı edilmemelidir. Hasta bir an önce travma tahtasına alınmalı ve gerekli omurga sabitlemesi sağlanmalıdır. Hastanın triyaja kadar nörolojik durumu düzenli olarak kontrol edilmelidir.^[6]

Eksikliklerin Kontrolü Ve Çevresel Maruziyetin Önlenmesi

Eksikliklerin kontrolü, travma hastalarının tedavisinde son derece önemlidir. Deprem sonrası meydana gelen yaralanmalar, kanama, enfeksiyon veya diğer eksikliklere neden olabilir. Bu nedenle, hastanın vücudu düzenli olarak kontrol edilmeli ve gerekirse uygun tedavi sağlanmalıdır.^[6]

Enkaz altından çıkarılan yaralılar vücutlarındaki olası yaralanmalar açısından hızlı bir şekilde değerlendirilmelidir. Hipotermi kesinlikle engellenmeli, var ise hızlıca düzeltilmesi için termal battaniyelerin kullanımı, ısıtılmış sıvıların verilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca, kişinin hipotermiye girmesi durumunda, uygun şekilde ısıtılması ve sıcaklığın normale dönmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Orta dereceli hipotermi (32°C-34°C), sıcaklıktaki her bir santigrat derecelik düşüş için pıhtılaşma aktivitesini %10 oranında azaltmakla beraber trombositlerin sayısını ve işlevini azaltır. Koagülasyondaki değişikliklere ek

olarak enfeksiyonlar ve disritmilerle de ilişkilendirilir. Bu yüzden hipotermiye giren hastaya hızlı müdahale etmek morbidite ve mortalite riskini ciddi şekilde azaltan faktörler arasında yer almaktadır.^[18] Kafa, göğüs ve abdomen muayenesi dikkatlice yapılmalı ve takiben pelvis muayenesi yapılarak belirgin instabilite olup olmadığı değerlendirilmelidir. Ekstremitelerin dolaşımı, nörolojik değerlendirmesi, açık yaraları, kanamaları, patolojik hareketleri, belirgin deformite ve şişlikleri mutlaka muayene edilmelidir. Enkaz altında geçen süre öğrenilmeli ve ekstremiteler *crush* sendromu açısından değerlendirilerek gerekli önlemler alınmalıdır. Uzun süre ağırlık altında kalan ekstremitelerin sistemik bir *crush* sendromuna ve böbrek yetmezliğine neden olmaması açısından gerekli turnikeleme işlemleri uygulanmalıdır. Belirgin deformitesi olan ekstremiteler havalı atellerle sabitlenmelidir. Belirgin pelvis instabilitesi olan ancak açık yaralanması bulunmayan olgularda ambulans içinde bulunan pelvis bağlayıcılar kullanılarak sabitlenmelidir.

Psikolojik Destek

Enkaz altından kurtarılan kişiler, travmatik bir deneyim yaşadıkları için psikolojik destek sağlanması büyük önem taşır. Bu bağlamda, tıbbi ekiplerin, psikolojik destek sağlamak için multidisipliner bir yaklaşım benimsemesi ve psikolojik ihtiyaçlarına yönelik uygun hizmetleri sunması gereklidir. Psikolojik destek, depremzedelerin travma sonrası stres bozukluğu, kaygı, korku gibi psikolojik sorunlarla başa çıkmalarına yardımcı olurken ruh sağlıklarının iyileşmesine katkıda bulunur.^[19]

Hava yolu yönetimi, solunum, dolaşım ve yaralanmaların kontrolü gibi acil tıbbi müdahalelerin yanı sıra psikolojik destek, enkaz altından çıkarılan kişilerin sağlık durumlarının tam anlamıyla iyileşmesini sağlamada kritik bir unsurdur. Fiziksel yaralanmaların yanı sıra, kişilerin sedatif ilaçlarla sakinleştirilerek rahatlatılması da önemlidir. Bu sayede hem fiziksel hem de ruhsal açıdan iyileşme süreci desteklenir. Tıbbi ekiplerin, travma sonrası psikolojik destek sağlamak için gereken önlemleri alması ve uygun sedatif ilaçları kullanması, enkaz altından çıkarılan kişilerin kapsamlı bir şekilde tedavi edilmesinde ve sağlıklarının korunmasında büyük rol oynar.^[2,19]

TRİYAJ

Triyaj süreci, net ve belirgin bir ses tonuyla kendini tanıtarak, olay yerindeki hastalardan kendisine doğru gelmelerini istemek suretiyle başlatılır, yürüeyen ve triyaj görevlisine doğru gelen her hasta yeşil kodla değerlendirilir. Gecikmeyi tolere edebilecek olan yaralı hastalar sarı, acil tedaviyle hayatı kurtarılabilir hastalar kırmızı ve son olarak tedavisi mümkün olmayanlar siyah kod ile tanımlanarak triyaj bölgelerine dağıtılır.^[20]

Değerlendirme süreci hastanın bulunduğu konumda başlamalı ve sırasıyla solunum, dolaşım ve bilinç durumu dikkate alınmalıdır. Solunum varlığı, 10 saniye içinde gözlem yöntemiyle değerlendirilmelidir. Eğer solunum mevcut ise, dakikadaki solunum hızı hesaplanmalıdır. Dakikadaki solunum hızı 10'un altında veya 30'un üzerinde ise, kırmızı kod verilmelidir. Hastanın spontan solunumu yoksa, hava yolunu açmak için hemen baş-çene pozisyonu uygulanmalı ve solunum 10 saniye içinde tekrar bak-dinle-hisset yöntemiyle kontrol edilmelidir. Şayet solunum hâlâ yoksa siyah kod, solunum geri dönmüş ise kırmızı kod verilmelidir. Siyah kodla işaretlenen hastaların olay yerinde bırakılması, diğer hastaların kurtarılması açısından büyük önem taşır.^[20]

Dakikadaki solunum sayısı 10 ile 30 arasında olan yetişkin hastalarda, dolaşım etkinliği gözden geçirilmelidir. Dolaşım etkinliği değerlendirilen hastalarda kapiller geri dolum süresi iki saniyeden daha uzun veya dakikadaki radial arter nabız hızı 120/dk'nın üzerinde ise, acil bir şekilde kırmızı triyaj bölgesine yönlendirilmeleri için kırmızı kod atanmalıdır. Bilinç değerlendirmesi için hastanın basit talimatlara verdiği yanıtlar göz önünde bulundurulmalıdır. Eğer hastalar basit talimatlara uyumlu ve cevap verebilir durumda ise, diğer yaralıların değerlendirilmesine geçmek üzere sarı kod verilmelidir.^[21,22]

Bununla birlikte, çocuklarda kullanılan triyaj metodu *jump start* yöntemidir. *Jump start* metodu *start* triyajının bir uyarlamasıdır. Her iki yöntem de solunum, dolaşım, bilinç değerlendirmesi algoritmasına dayanmaktadır. Çocuklarda dikkate değer farklılık, solunumu olmayan çocuklarda siyah bir kod atamadan önce dolaşım kontrolünün yapılmasıdır. Eğer dolaşım mevcut ise beş kez kurtarıcı soluk verilmelidir. Bu, çocuklarda solunumun uyarılmasını amaçlar. Kurtarıcı soluk verildikten sonra solunum var ise kırmızı kod atanırken, hâlâ yok ise siyah kod verilir.^[23]

SONUÇ

Depremler, ne zaman ve nerede olacağı öngörülemeyen doğal afetlerdir ve birçok can kaybına, yaralanmaya neden olabilirler. Bu nedenle, depremlerin ardından çoklu travma hastalarına ilk yaklaşım, hayatta kalma ve iyileşme sonuçlarını belirlemede kritik öneme sahiptir. ABCDE yaklaşımı, hayati tehlike arz eden yaralanmaların hemen tanımlanması ve tedavi edilmesinde temel bir rol oynamaktadır. Ancak, bu müdahalelerin başarısı, kurtarma ekiplerinin eğitilmiş ve deneyimli olmasına bağlıdır.^[2,5] Kurtarma ekipleri, hızlı bir şekilde olay yerine ulaşarak, enkazın güvenliğini sağlamalı ve kişilerin sağlık durumlarını kontrol etmelidir. Bu müdahalelerin öncelikli hedefi, kişinin yaşamsal fonksiyonlarını korumaktır.^[24]

Bununla beraber, hastaların uygun şekilde taşınması ve tıbbi kurumlara hızlı bir şekilde yönlendirilmesi hayati önem taşımaktadır. Bu makale, sağlık çalışanlarının deprem sonrası çoklu travma hastalarına en uygun şekilde nasıl yaklaşımları gerektiğini anlamalarında yardımcı olmak için hazırlanmıştır. Ancak, toplumun afet öncesi hazırlıklarını arttırmasının, afet sırasında ortaya çıkan hasarı azaltmakta büyük rol oynayacağı unutulmamalıdır. Bu nedenle, depremlerin yıkıcı etkilerini en aza indirmek için, acil durum planlarının oluşturulması ve toplumda afet farkındalığının artırılması önemlidir.^[1,2]

Sonuç olarak, deprem gibi doğal afetler sonrasında enkaz altından çıkarılan kişilerin hayatta kalması için yapılan ilk müdahaleler son derece kritiktir. Kurtarma ekipleri, acil durum müdahaleleri konusunda eğitilmiş ve deneyimli olmalıdır. Bu müdahalelerin başarısı, hastaların uygun şekilde taşınması ve tıbbi kurumlara hızlı bir şekilde yönlendirilmesiyle toplumda afet öncesi hazırlıklarının artırılmasıyla birlikte sağlanabilir.^[1,2,5] Böylece, depremlerin yıkıcı etkileri en aza indirilebilir ve enkaz altında kalan insanların hayatta kalma şansı artırılabilir.

KAYNAKLAR

1. Cartwright C, Hall M, Lee ACK. The changing health priorities of earthquake response and implications for preparedness: A scoping review. *Public Health* 2017;150:60-70. [Crossref](#)
2. Hamilton ARL, Södergård B, Liverani M. The role of emergency medical teams in disaster response: A summary of the literature. *Natural Hazards*. 2021. [Crossref](#)
3. Kostiuk M, Burns B. Trauma Assessment. PubMed; StatPearls Publishing. 2023.
4. Avva U, Lata JM, Kiel J. Airway Management. 2023 May 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
5. Slater MS, Mullins RJ. Rhabdomyolysis and myoglobinuric renal failure in trauma and surgical patients: A review. *J Am Coll Surg* 1998;186(6):693-716. [Crossref](#)
6. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı - SBB. (n.d.). Erişim adresi: <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaraş-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf>
7. Koster RW, Baubin MA, Bossaert LL, Caballero A, Cassan P, Castrén M, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2010;81(10):1277-92. [Crossref](#)
8. Thim T, Krarup NH, Grove EL, Rohde CV, Løfgren B. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *Int J Gen Med* 2012;5:117-21. [Crossref](#)
9. Cross KP, Cicero MX. Head-to-head comparison of disaster triage methods in pediatric, adult, and geriatric patients. *Ann Emerg Med* 2013;61(6):668-676.e7. [Crossref](#)
10. Yılmaz A. Türkiye'de Afetlerde Karşılaşılan Sorunlar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/576813>
11. Yıldırım AÖ, Bozbek M, Urfa S. Afet durumunda triyaj ve acil servis yönetimi. *TOTBİD Dergisi*, 2022;21(3):260-7. [Crossref](#)
12. Dedeoğlu N. Depremlerde Sağlık hizmetleri. *Türk Tabipleri Birliği Erişim adresi: https://www.ttb.org.tr/565ygyou*
13. Turgut N, Adaş G, Akçakaya A, Mıngır T, Topuz C, Ay A. Deprem; travma, ezilme (crush) sendromu ve kardiyopulmoner resüsitasyon. *Ok Meydanı Tıp Dergisi* 2012;28:135-47
14. Sever MS, Ereğ E, Vanholder R, Kantarci G, Yavuz M, Turkmen A, Ergin H, et al. Serum potassium in the crush syndrome victims of the Marmara disaster. *Clin Nephrol* 2003;59(5):326-33. [Crossref](#)
15. Sever MS, Vanholder R. Management of crush syndrome casualties after disasters. *Rambam Maimonides Med J* 2011;2(2):e0039. [Crossref](#)
16. Benson M, Koenig KL, Schultz CH. Disaster triage: START, then SAVE--a new method of dynamic triage for victims of a catastrophic earthquake. *Prehosp Disaster Med* 1996;11(2):117-24. [Crossref](#)
17. Shaffril HAM, Samah AA, Kamarudin S. Speaking of the devil: A systematic literature review on community preparedness for earthquakes. *Natural Hazards* 2021;108(3):2393-419. [Crossref](#)
18. Lovallo E, Koyfman A, Foran M. (). Crush syndrome. *Af JEM* 2012;2(3):117-23. [Crossref](#)
19. Shere-Wolfe RF, Galvagno SM Jr, Grissom TE. Critical care considerations in the management of the trauma patient following initial resuscitation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012;20:68. [Crossref](#)
20. Kovacs G, Sowers N. Airway Management in Trauma. *Emerg Med Clin North Am* 2018;36(1):61-84. [Crossref](#)
21. Beyramijam M, Farrokhi M, Ebadi A, Masoumi G, Khankeh HR. Disaster preparedness in emergency medical service agencies: A systematic review. *J Educ Health Promot* 2021;10:258.
22. START triage plan for disaster scenarios. *ED Manag* 1996;8(9 suppl 1):103-4
23. Koçak H, Kınık K, Çalışkan C, Açıkşarı K. The science of disaster medicine: From response to risk reduction. *Medeni Med J* 2021;36(4):333-42. [Crossref](#)
24. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). Deprem.gov.tr. (n.d.). Erişim adresi: <https://deprem.afad.gov.tr/home-page>