



Kitleseel Afetlerde Ezilme Sendromlu Afetzedelerin Tedavisi İçin Öneriler

Depremler sonrasında *Ezilme Sendromu* önlenebilir bir ölüm nedenidir. Bu kısa rehber kaotik saha koşullarında uygun tedaviyi özetlemektedir. Ezilme sendromlu afetzedeler için prospektif bir çalışma yapılamadığı için, bu öneriler, uzman görüşü ve retrospektif analizlere dayanmaktadır. Basit ve açık olması açısından, ayrıca gerekçeler belirtilmemiştir. Diğer ayrıntılar ve gerekçeler için ilgili okurun bu rehberin tam metnine başvurması önerilir. (Sever MS, Vanholder R and the workgroup on Recommendations for the Management of Crush Victims in Mass Disasters. *Nephrol Dial Transplant* 2012; 27 (Suppl 1), i1–i67).

İÇERİK

I. Kurtarma öncesinde ve sırasında girişimler

- I.1. Kişisel güvenlik
- I.2. Kurtarma öncesinde girişim
- I.3. Kurtarma sırasında girişim

II. Kurtarma sonrasında girişimler

- II.1. Triyaj
- II.2. Kurtarmadan sonra erken dönemde genel yaklaşım
- II.3. Kurtarmadan sonra ezilme sendromlu afetzedelere özel yaklaşım

III. Kurtarmanın ardından alınması gereken diğer önlemler

IV. Afetzedelerin nakli

V. Kitleseel afet sonrasında temel odak noktaları ve sorumluluklar

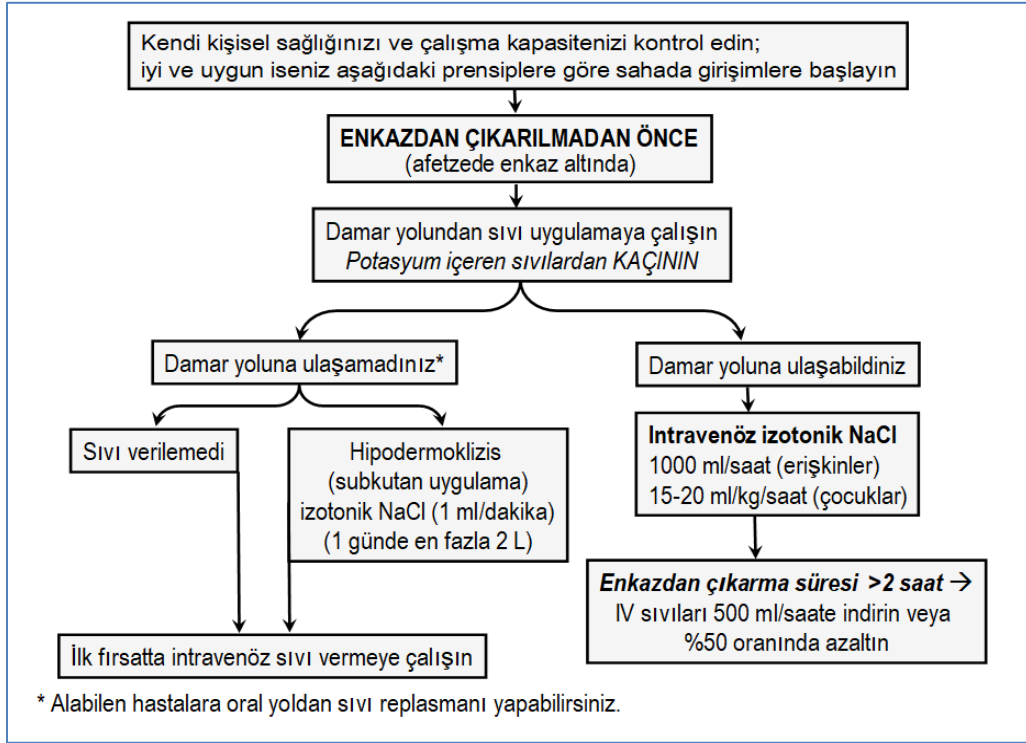
BÖLÜM-I. KURTARMA ÖNCESİNDE ve SIRASINDA GİRİŞİMLER

I.1. Kişisel güvenlik

- Kurtarma operasyonlarına katılmadan önce kendi ailenizin güvenliğini sağlayın.
- Kısmen ya da tamamen yıkılmış yapılardan afetzede kurtarma girişimlerine katılmayın; zaten kurtarılmış olan afetzedelerin tedavi ve desteklenmesine odaklanın.

I.2. Kurtarma öncesinde girişim

- Afetzede ile iletişim sağlandığı anda, mümkünse kurtarma gerçekleşmeden önce, tıbbi değerlendirmeye başlayın.
- Ezilme sendromunu ve “kurtuluş ölümü”nü önlemek için erken sıvı uygulaması en önemli adımdır; afetzede henüz enkaz altında iken damar yolu bulmaya çalışın. Bir damara erişebilirsiniz geniş bir kanül vasıtasıyla erişkinlerde 1000 ml/saat; çocuklarda 15 - 20 ml/kg/saat intravenöz izotonik NaCl infüzyonuna başlayın (Şekil. 1).
- Sıvının uygulanma hızı bazı parametrelere göre değişir. Bunlar: Yaş (yaşlılarda daha yavaş), kilo (daha zayıflarda daha az); travmanın şekli (etkilenen kas kütlesi küçük ise daha az); ortam ısısı (soğuk havalarda daha az); idrar volümü (oligo-anuri varlığında daha az) ve enkaz altında geçen süredir (aşırı uzun kalanlarda daha az).
- Damar giriş yolu bulunamazsa 1ml/dk hızında izotonik NaCl deri altına uygulanabilir. (hipodermoklizis). Eğer sağlam ise bu işlem için en çok karın derisi altı kullanılır. Bir günde 2 litreden daha fazla sıvı bu yolla uygulanmaz.
- Potasyum içeren sıvıları kesinlikle uygulamayın.



Şekil-1. Enkaz altındaki afetzedelere kurtarılmadan önce ve kurtarıma sırasında sıvı uygulanması

I.3. Kurtarma sırasında girişim

- Enkaz altından çıkarılma zamanını kurtarmacılar ile işbirliği halinde planlayın.
- Kurtarma sırasında da izotonik NaCl'e devam edin.
- Kurtarma işlemi sırasında afetzedeleri tekrar değerlendirin.
- Kurtarma süresi 2 saatten uzun sürerse izotonik NaCl infüzyonunu 500 ml/saate azaltın; bu miktar afetzedenin durumuna, devam eden sıvı kayıplarına, idrar çıkışına ve ortam ısısına bağlı olarak değişebilir. Her afetzede için kararı kişiselleştirmek gerekebilir.

BÖLÜM-II. KURTARMA SONRASINDAKİ GİRİŞİMLER

- Enkaz altında çıkarılan afetzedeleri, çöken (veya çökme potansiyeli olan) binalardan mümkün olduğunca çabuk uzaklaştırın.

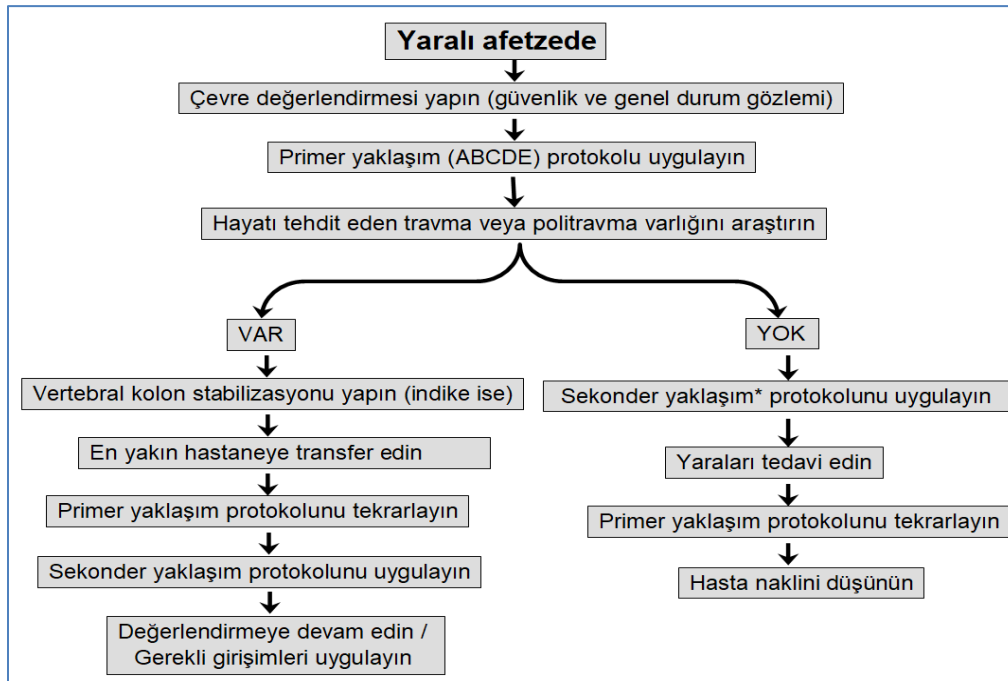
II.1. Afetzedelerin triyajı

- Eğer afetzede uyanık, oryante ve tüm uzuvlarını oynatabilecek durumdaysa, hava yolunun açık, oksijenasyonunun yeterli ve majör nörolojik hasarının olmadığına karar verebilirsiniz.
- Hasta tepki vermiyor, ya da görünür, potansiyel olarak çok ağır ve yaşamı tehdit edici travması varsa, lojistik koşulları ve tıbbi faktörleri göz önünde bulundurarak tedavi edip etmemeye orada karar verin.
- Hastane öncesi bakım prensiplerini uygulayın (Tablo-1; Şekil-2).

Tablo-1. Afet sahasında afetzedenin tedavi ve değerlendirilmesi için birincil yaklaşım (primary survey)*

| Birincil yaklaşım* | Göz önünde bulundurulması gereken sorunlar | Girişim |
|--------------------|---|---|
| Havayolu | •Solunum yolu kapalı olabilir | •Solunum yolunu açın; servikal omurgayı koruyun |
| Solunum | •Toz ya da zararlı gaz inhalasyonu ve/veya doğrudan travma nedeniyle ventilasyon etkilenmiş olabilir | •Toz maskesi ile hastayı tozdan koruyun •Güvenli entübasyon için yeterli alan olmayabilir. •Güvenlik kısıtlılıkları nedeniyle oksijen uygulaması sorunlu olabilir •Kaburga kırıkları olan hastalarda analjezikler solunumu kolaylaştırabilir |
| Dolaşım | •Dehidratasyonu ekarte edin •Kesinlikle dışlanmadıysa, ezilme hasarı olduğunu kabul edin. •Afettede uzun süreli enkaz altında kalmışsa ve halen hayattaysa, majör aktif kanama olmadığını varsayın. | •Eksternal kanama olup olmadığını kontrol edin •Volüm durumunu değerlendirin, tıbbi koşullar ve lojistik olanakları düşünerek verebileceğiniz kadar çok sıvı verin. |
| Sakatlık | •Nörolojik muayenenin bazı lezyonları saptamamış olabileceğini göz önünde bulundurun / düşünün. | •Omurga korumasını sağlayın |
| Hastayı soymak | •Hipotermi olasılığını akılda tutun •Vücut kısımlarını yalnızca yaşamı kurtarmak amacıyla açıkta bırakın | •Hasta çıplak ise, hipotermiyi önlemek için üzerini örtün. |

*Birincil yaklaşım (primary survey) iyi bilinen A.B.C.D.E (İngilizce) kısaltmasına dayanarak yapılmıştır. Bu yaklaşım, yaşamı tehdit eden yaralanmaların çabuk tanınmasına ve eş zamanlı gelen afetzedeler arasında öncelik belirlenmesine yardımcı olur.



Şekil-2. Yaralı afetzede hastane öncesi dönemde yaklaşım prensipleri.

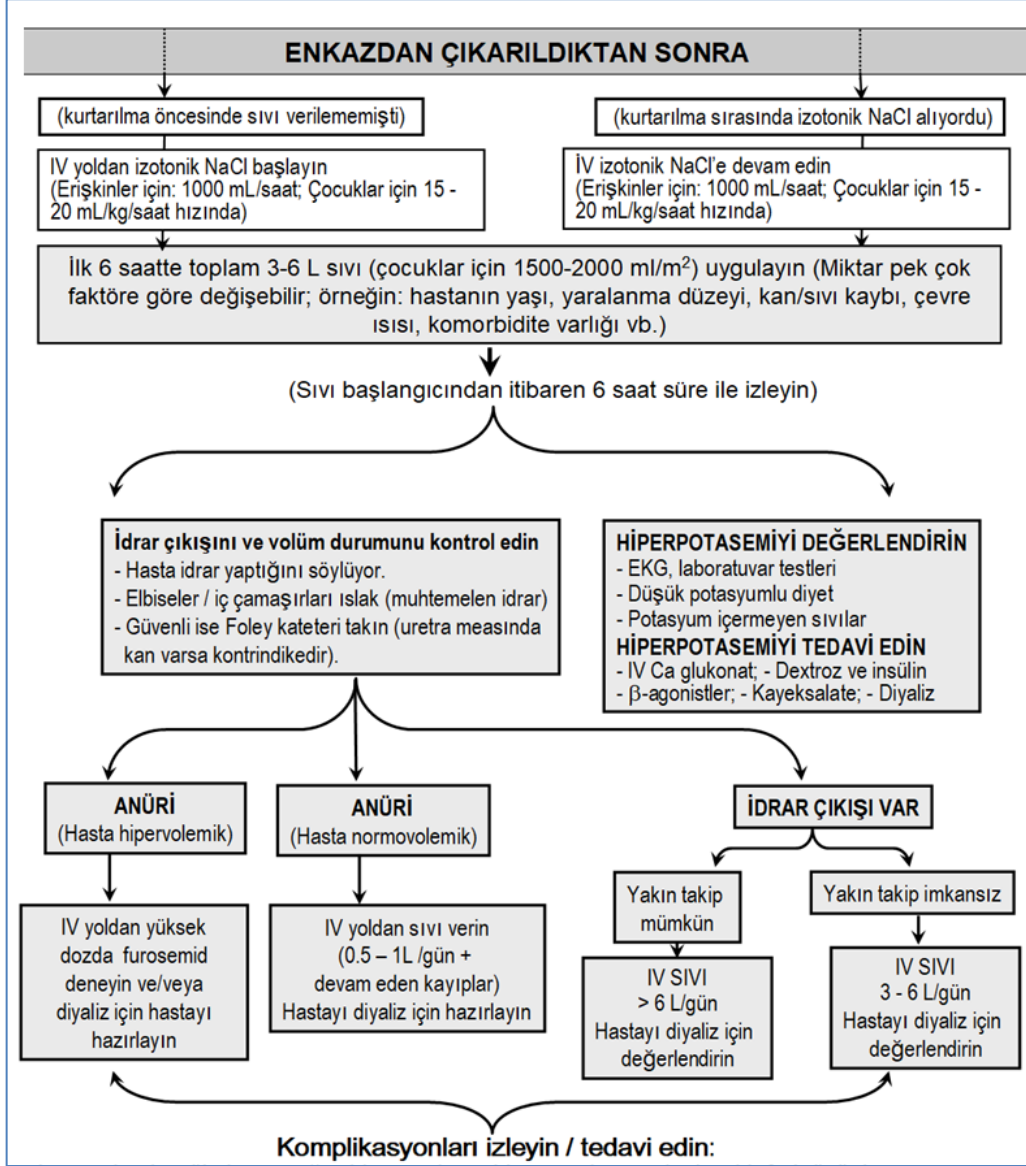
*Sekonder yaklaşım travma hastasının ayrıntılı incelenmesidir. Şartlara göre yapılacak inceleme değişkenlik gösterir. Afet sahasında hızlı bir şekilde tüm vücudun gözden geçirilerek muayene edilmesini kapsar.

II.2. Kurtarmadan sonra erken dönemde genel yaklaşım

- Öncelikle hastanın durumunu, yaralanmalarını, acil girişim gerekliliğini değerlendirmek için birincil yaklaşımı uygulayın (Tablo-1).

II.3. Kurtarmadan sonra ezilme sendromlu afetzedelere özel yaklaşım

- Ezilme sendromu ve akut böbrek hasarını (ABH) önlenmek için sıvı tedavisine devam edin. Başlangıç (erken) sıvı protokol hedefi: afetzede ile temastan sonraki ilk 6 saatte 3 - 6 L %0.9 NaCl uygulanmasıdır (Şekil 3). Çocuklar için bu miktar 6 saatte 1500 – 2000 ml/m²'dir.
- Uygun sıvı tedavisinin ardından idrar çıkışı olmamışsa, herhangi bir kontrendikasyon (örn. üretral laserasyona bağlı meatusdan kanama) yoksa mesaneye Foley kateteri yerleştirin (Şekil-3). Yeterli idrar çıkışı sağlanana kadar veya oligoanuri devam ediyorsa kateteri yerinde bırakın. Kateter yerleştirirken steriliteye dikkat edin.
- Devam eden sıvı gereksinimlerinin belirlenmesinde ortam sıcaklığını, enkaz altında geçirilen süreyi, içme suyu tüketimini göz önünde bulundurun ve sık sık durum değerlendirmesi yapın.
- Hidrasyon durumunu klinik muayene ile izleyin. Bu amaçla:
 - Periferik perfüzyonu, cildin durumunu,
 - Kan basıncını, ortostatizmi,
 - Kalp hızını ve muayene bulgularını,
 - Akciğerlerin muayene bulgularını,
 - Ödem ve juguler venöz basıncı kontrol edin.
- Uzun süre dehidrate kalan afetzedelerin ABH geliştirme riski yüksektir. Volüm yüklenmesini önlemek için hidrasyon sırasında sıvı durumunu sık sık yeniden değerlendirin.
- ABH önlendikten sonra, idrar çıkışı ve rengi normale dönene kadar sıvı tedavisine devam edin.



Şekil-3. Afettede enkazdan çıkarıldıktan sonra tedavi planlanması.

- Uygulanacak sıvının türünü hastanın durumuna uygun olarak ayarlayın.

BÖLÜM-III. KURTARMANIN ARDINDAN ALINMASI GEREKEN DİĞER ÖNLEMLER

- Eşlik eden tıbbi komplikasyonlara tanı koyup tedavi edin (Tablo-2).
- Hiperpotasemi her zaman ortaya çıkabilir. Laboratuvar testi olanaklı değilse EKG çekin veya “olay-yeri-bakım” (iSTAT®) cihazı kullanın.
- Riskli hiperpotasemileri hastane öncesinde tedavi edin.

Tablo-2. Kitleselel afetlerde sahada ezilme sendromunun yaşamı tehdit edici ciddi komplikasyonlarının tedavisi

| Komplikasyon | Tedavi | Yorumlar |
|----------------------------------|--|--|
| Havayolu obstrüksiyonu | Çene itme, serbest havayolu sağlayan Mayo kanülü, sekresyonların aspirasyonu, oksijen uygulanması, trakeal entübasyon (mümkünse) | Yaşam kurtarıcı. Birincil önemde. Mümkün olduğunca erken hastaneye nakli sağlanmalı |
| Ağrı | Narkotikler, ketamin | Morfin iv uygulayın; çünkü i.m morfine yanıt ön görülemez. Analjezi için nonsteroidleri kullanmayın |
| Hipotansiyon | İv sıvı verilmesi, kan ve kan ürünü transfüzyonu; iskemik kalp hastalığının, elektrolit bozukluğu ve infeksiyon(ların) tedavisi | Aktif kanamayı nasıl olursa olsun durdurun. Ezilme olgularında sıvı gereksinimi, dokularda sekestrasyon nedeniyle fazla olabilir |
| Hipertansiyon | Kalsiyum antagonistleri ve nitratlar İdrarı olanlarda diüretik | Oligoanürik hastalarda aşırı sıvıdan kaçının Stresli kişilerde psikolojik destek faydalı olabilir |
| Miyokardiyal iskemi ve infarktüs | Ağrının giderilmesi, hipertansiyon ve kaygının tedavisi, Kısa etkili nitratlar ve oksijen tedavisi | Mümkün olduğunca erken hastaneye nakledilmeli |
| Sol ventrikül yetersizliği | Kısa etkili nitratlar, diüretikler ve oksijen tedavisi | Oturma pozisyonuna getirin Mümkün olduğunca çabuk hastaneye nakledin Aralıklı venöz turnike uygulaması yararlı olabilir |

BÖLÜM-IV. AFETZEDELERİN NAKLİ

- Stabilize edildikten sonra, mümkün olduğunca çabuk bir şekilde, hastanın saha hastanelerine veya konvansiyonel hastanelere nakli için hazırlık yapın.
- Minör girişimler (minör kırıkların atele alınması, yaraların bandajlanması v.b.) için zaman olup olmadığını ve hasta için girişimin mi, naklin mi öncelikli olduğunu değerlendirin.
- Nakil sırasında spinal travması olan hastalarda tam spinal immobilizasyonu sağlayın.
- Fatal hiperpotasemi için pre-emptif kayexalat uygulayın.

BÖLÜM-V. KİTLESEL AFET SONRASINDA SORUMLULUKLAR

Tablo-3. Afet sahası ve saha hastanelerinde görev yapan sağlık çalışanları için ana odaklar ve sorumluluklar

| Genel görevler | Özel durumlar |
|--|--|
| Kişisel durumun belirlenmesi | - Afetle ilgili ailevi kişisel sorunlarını çöz ve kendi ailenin gereksinimleri için planlama yap - Genel kurtarma çalışmalarında görev alamayacaksan koordinasyon merkezini bilgilendir. |
| Enkazdan çıkarma öncesindeki girişim | - Hasarlı binalara yaklaşırken kişisel güvenliğini sağla - Enkaz altında kalmış afetzede ile temas sağlayınca hemen tıbbi değerlendirmeye başla. - 1000 ml/saat izotonik NaCl infüzyonuna hasta enkazdan çıkarılmadan önce hemen başla |
| Enkazdan çıkarma sırasındaki girişim | - Kurtarma çalışması sırasında, mümkünse, afetzedeği tekrar değerlendir - Erişkinlerde ilk 2 saat boyunca 1000 ml/saat, çocuklarda 15-20 ml/kg İzotonik NaCl infüzyonuna devam et. - Kurtarma 2 saatten uzun sürerse, sıvının hızını erişkinlerde 500 ml/saati geçmeyecek şekilde yeniden ayarla |
| Enkazdan kurtarıldıktan sonra afetzedeğe genel yaklaşım | - Afetzedeği, enkaz bölgesinden en kısa zamanda uzaklaştır. - Vital bulguları kontrol et ve 'primer değerlendirme'yi yap. - Triyajı uygula - Yaşamı tehdit edici acil durumu tedavi et - 'İkincil değerlendirme'yi uygula |
| Enkazdan çıkardıktan sonra sıvı uygulaması ve idrar takibi | - Erişkinlerde 1000 ml/saat dozunda İzotonik NaCl'e devam et (ya da başla) - Sıvı gereksinimini belirlemek için ortam ısısını da göz önünde bulundur. - Kontrindikasyon yoksa idrar çıkışını izlemek için idrar sondası tak. |
| Enkaz altından çıkarıldıktan sonra diğer önlemler | - Ezilme yaralanması dışındaki, havayolu obstrüksiyonu, solunum zorluğu, aşırı ağrı gibi diğer sorunları tedavi et - Hiperpotasemiyi mümkün olduğunca çabuk tanı ve edavi et - Hastayı, stabil olur olmaz, hastaneye nakil için hazırla |