

# KİTLESEL FELAKETLERDE



# SAĞLIK HİZMETLERİ REHBERİ



Düzenleyen:  
Prof. Dr. Mehmet Şükrü Sever





# KİTLESEL FELAKETLERDE SAĞLIK HİZMETLERİ REHBERİ

Düzenleyen:

Prof. Dr. Mehmet Şükrü Sever



## **Katkıda bulunanlar (soyadı sırasına göre)**

Prof. Dr. Nahit Çakar

Doç. Dr. Levent Eralp

Prof. Dr. Serdar Erdine

Prof. Dr. Cemalettin Ertekin

Prof. Dr. Recep Güloğlu

Prof. Dr. Sedat Özkan

Prof. Dr. Halit Özsüt

Prof. Dr. Mehmet Şükrü Sever

Prof. Dr. Korhan Taviloğlu

Op. Dr. Hakan Yanar



# İçindekiler

Önsöz .....	5
<b>I. Felaketler ertesinde sağlık personeli .....</b>	<b>7</b>
- Felaket oldu; nasıl davranmalıyım? .....	8
<b>II. Sahada (Birinci Basamak) sağlık hizmetleri .....</b>	<b>9</b>
- Hasta enkaz altında iken .....	9
- Hasta enkazdan çıkarıldıktan sonra .....	9
İlk girişimler .....	14
Kırık, çıkık, burkulmalar ve tedavileri .....	14
Sonraki girişimler .....	18
<b>III. Hasta nakli .....</b>	<b>20</b>
- Nakil öncesinde bakım .....	20
- Nakil sırasında bakım .....	22
<b>IV. Hastaneye başvuruda (İkinci Basamak) sağlık hizmetleri .....</b>	<b>24</b>
- Hastanın karşılanması .....	24
- Başvuru sırasında genel yaklaşım .....	24
- Yanıkların tedavisi .....	26
- Donmaların tedavisi .....	28
- Medikal tedavi .....	28
Hipertansiyon tedavisi .....	28
Sıvı tedavisi .....	31
Ağrı tedavisi .....	32
Hipotansiyon tedavisi .....	34
Yoğun bakım endikasyonlarının saptanması .....	35
<b>V. Klinik seyirde (Üçüncü Basamak) sağlık hizmetleri .....</b>	<b>37</b>
- Yara bakımı .....	37
- İnfeksiyonların tedavisi .....	39
- Akut böbrek yetersizliğinin tedavisi .....	42
- Önceden bulunan kronik hastalıkların tedavisi .....	47
- Psikolojik sorunların tedavisi .....	47
<b>VI. Tarifler, tanımlamalar .....</b>	<b>51</b>
- Birincil yaklaşım .....	51
- İkincil yaklaşım .....	51
- Triyaj .....	52



# Önsöz

Kitlesel felaketlerin (özellikle depremlerin) ardından hem sahada, hem de tüm ülkede yoğun üzüntü, karmaşa, telaş ve panik yaşanır. Felaket merkez üssündeki ve yakın çevredeki hastaneler çoğu kez yıkılmış veya hasara uğramıştır; ayakta kalanlara ise çok kısa bir süre içinde yüzlerce hasta başvurur. Bu koşullar altında, enkazdan çıkarılabilen pek çok felaketzede uygun tedavi yapılamadığından veya yanlış tedaviler sonucunda kaybedilir. Marmara depremi sonrasında gözlediğimiz bu durum yalnızca ülkemiz için değil, afetlerin çok sık görüldüğü gelişmiş ülkeler için de geçerlidir.

Elinizdeki kitapçık söz konusu erken dönem yanlışlarını en aza indirmek amacıyla, hem pratisyen hekimler, hem de hemşire ve kurtarma ekibi elemanları için yazıldı. Yazım sırasında (zaten önceden bilinen, ancak panik içinde net hatırlanamayan) pek çok temel tıbbi girişim “uygulama talimatları” şeklinde açık ve net olarak anlatıldı; tartışmalardan özenle kaçınıldı. Ayrıca, günlük hayatta çok sık uygulanmayan, ancak büyük afetlerde olabildiğince fazla can kurtarmak için çok kritik bir uygulama olan “triyaj” hakkında temel bilgiler verildi.

Bir noktanın altını çizmek istiyorum: Bu kitapçıkta anlatılan prensiplerin bir kısmı (sahadaki ağır yaralıların terkedilmesi, kardiyopulmoner resüstasyon ile uğraşılmaması vb.) yalnızca yaralıların çok fazla, sağlık personelinin ise çok yetersiz kaldığı *kitlesel felaketler* için geçerlidir. Küçük çaptaki felaketlerde, hele yeterli sayıda sağlık personeli de varsa, genel tıbbi prensiplere göre her bir hasta ile ayrıntılı bir şekilde uğraşılması şarttır.

Bu kitapçığa katkıda bulunan ve “kısa yazmanın en zor yazmak olduğu” bilincinde olan değerli meslektaşlarım sunulan özet bilgilerin olabildiğince net ve eksiksiz olması için emek sarfettiler. Kendilerine teşekkür borçluyum.

Kitabın basımı Eczacıbaşı İlaç Pazarlama'nın katkılarıyla gerçekleşti. Bu kuruma ve değerli Uzman Ürün Yöneticileri Dr. Gökhan Pilli'ye teşekkür borçluyum.

Bu kitapçıkta sunulan bilgilere hiç bir zaman gereksinim duyulmamasını diliyorum.

Prof. Dr. Mehmet Şükrü Sever  
Ataköy, İstanbul, 2006

**Bu kitaptaki bilgiler:**

- *Türk Nefroloji Derneđi*
- *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Derneđi*
- *Türk Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları (Klimik) Derneđi*
- *Yoğun Bakım Derneđi*
- *Konsültasyon Liyazon Psikiyatri Derneđi*
- *Türk Algoloji - Ağrı Derneđi*

**tarafından onaylanmıştır.**



# I. FELAKETLER ERTESİNDE SAĞLIK PERSONELİ

Felaketler ertesindeki erken dönemde sağlık personelinin davranış şekli pek çok değişkene bağlıdır:

1. Felaketin tipi, yeri, zamanı ve özellikle de şiddeti,
2. Sağlık personelinin bulunduğu yerin felaket merkez üssüne yakınlığı,
3. Olay gerçekleştiği anda bulunulan yer (ev, hastane, bir diğer kapalı ortam veya dışarı),
4. Sağlık personelinin kendisinin veya bir aile ferdinin felaketten etkilenme düzeyi,
5. Felaketin merkez üssündeki sağlık altyapısı,
6. Çevrede bulunan kurtarma ve sağlık personelinin sayısı,
7. Sağlık personelinin felaket ertesinde hastaya yaklaşım konusunda bilgi ve deneyimi,
8. Kurumuyla veya diğer meslektaşlarıyla kuracağı iletişim ve çalıştığı kuruma ulaşabilme imkanları.

***Özetle, felaket sonrası erken dönemde tüm sağlık personeli için geçerli olabilecek standart bir görev tanımlaması yoktur.***

Bu kitapçıkta önerilen davranış şekilleri ve protokollar deneyimsiz bir sağlık personelinin herhangi bir pozisyonda üstlenebileceği görevleri anahtarları ile tarif etmektedir. Ancak, büyük bir felaket ertesinde kendisine, aile bireylerine ve sisteme en fazla nasıl katkıda bulunabileceği konusunda her sağlık personeli kendi inisiyatifini kullanmalıdır.

***Karmaşayı en aza indirgeyebilmek için mümkün olan en kısa zamanda önceden çalışılan sağlık kurumuna ulaşmak en akılcı yaklaşımdır.***

## FELAKET OLDU; NASIL DAVRANMALIYIM?

Olayın hemen sonrasında kendinize bir hareket planlaması yapınız; buna göre davranınız.

Eğer felakete evde yakalandıysanız bina dışına çıkar çıkmaz:

1. Kendinizin ve ailenizin sağlığını kontrol ediniz.
2. Herhangi bir sorunuz varsa, en azından o aşamada görev yüklenemeyeceğinizi (ulaşabilirseniz) kurumunuza bildirin; kendinizin ve ailenizin sorunlarını çözmeye uğraşınız.
3. Bir sağlık sorunu yoksa ailenizin yiyecek ve barınma ihtiyacını karşıladıktan sonra hızla kurumunuza ulaşınız; eğer kurumunuza ulaşamazsanız yakın çevrenizde kurtarma ve sağlık hizmetlerine başlayınız.

Vereceğiniz sağlık hizmeti görev yapacağınız yere göre (saha, hastane acil servisleri / karantina veya hastane servisi) değişkenlik gösterebilir.

Bu kitapçıkta:

FELAKET SAHASINDA (kurtarma işlemi, kurtarma ekiplerine refakat veya sahra hastaneleri) çalışıyorsanız yapacağınız işler:

### **“1. Basamak Sağlık Hizmetleri”;**

HASTANE ACİL ÜNİTELERİ veya KARANTİNADA çalışıyorsanız yapacağınız işler:

### **“2. Basamak Sağlık Hizmetleri”;**

HASTANE SERVİSLERİNDE çalışıyorsanız yapacağınız işler:

### **“3. Basamak Sağlık Hizmetleri”**

başlıkları altında tarif edilmiştir.

**Hasta nakli**'nde dikkat edeceğimiz noktalar ayrıca vurgulanmıştır.

***Hekimlerin bizzat kurtarma (enkazdan hasta çıkarma) çalışmalarında görev almaları akılcı değildir. Bu işlem hem daha deneyimli, hem de daha az kalifiye (hekim olmayan) personel içeren kurtarma ekipleri tarafından gerçekleştirilmelidir.***

## II. SAHADA SAĞLIK HİZMETLERİ

### (1. BASAMAK TEDAVİLER)

*Bu protokol felaketlerin hemen erken döneminde, felaket sahasında veya burada kurulmuş basit sahra hastanelerinde uygulanacak tedavileri tarif eder. Çoğu kez laboratuvar imkanı olmayacağı için tedavi girişimleri klinik bulgulara göre, empirik olarak yönlendirilir.*

### HASTA ENKAZ ALTINDA İKEN:

Depremlerin üzerinden 5 gün geçmesine rağmen enkaz altından çok sayıda canlı insanın çıkarılabileceğini unutmayınız. Felaketzedelerin çoğunda hızla müdahaleyi gerektiren penetran veya künt travmalar vardır; bunların ardından ezilme sendromu gelişebilir. Bu nedenle öncelikle hastayı hayatta tutmak, daha sonra da renal ve diğer sistemik komplikasyonları önlemek için enerjik davranmalısınız.

Bu aşamada aşağıdaki kuralları uygulayınız:

1. Canlı bir hasta ile karşılaştığınızda yıkıntı altında bile olsa serbest olan ekstremitelerinden birisine ulaşmaya çalışınız ve en kısa sürede damar yolu açarak saatte 1 litre (çocuklar için 10-15 ml/kg/saat) gidecek şekilde *izotonik NaCl* infüzyonuna başlayınız.

2. Hastanın vücudunun tamamen çıkarılabilmesi için genellikle 45 ile 90 dakika geçer; kurtarma çalışmaları sırasında da bu solüsyonu vermeye devam ediniz. Kurtarma işlemi daha uzun sürerse (bazen 4-8 saat) sıvı tedavisini (hastanın genel durumunu, yaşını, yaralanma şeklini, kanaması olup olmadığını, mevsimi ve hava koşullarını dikkate alarak) her hasta için ayrı ayrı değerlendiriniz.

### HASTA ENKAZDAN ÇIKARILDIKTAN SONRA:

#### 1. İLK GİRİŞİMLER

Hızla fizik muayene yapınız ve vital bulguları, diğer bir deyimle (ABC-DE'yi) kontrol ediniz (Bkz. sayfa-51).

**Hasta sözel-ağrılı uyarılara cevap vermiyorsa** ve görünürde ölümcül ve penetran bir travması yoksa uygun pozisyon vererek hava yolunun korunmasını sağlayınız (Şekil-1).



### **Şekil-1. Havayolunun açık kalmasını sağlayacak boynun hiperekstansiyon pozisyonu.**

Bir elinizle enseden desteklerken, diğer elinizle alından iterek hastanın başını geriye düşürünüz.

Daha sonra, ensenin altına çevrede bulacağınız herhangi bir yükseltici materyali (taş, tahta, ceket vb.) koyarak nefes yolunun açık kalmasını sağlayınız.

Bu arada felaketzedenin durumuna uygun tedaviye başlayınız:

- Travmatik kanama varsa o aşamada mevcut olan en uygun yöntem ile [kanayan bölgeye ve/veya daha proksimaldeki uygun noktalara baskı uygulaması (Şekil-2), ekstremitayı kalp hizasından yukarı kaldırma, kompresyon bandajları, turnike uygulaması (Şekil-3)] kanamayı durdurmaya çalışınız. Bu dönemde yatrogenik yaralanma olasılığı nedeniyle klemp, hemostat vb. gereçlerle kanayan damarları tutmaya çalışmayınız.

### **Şekil-2. Travmatik kanamanın kompresyon ile durdurulması.**

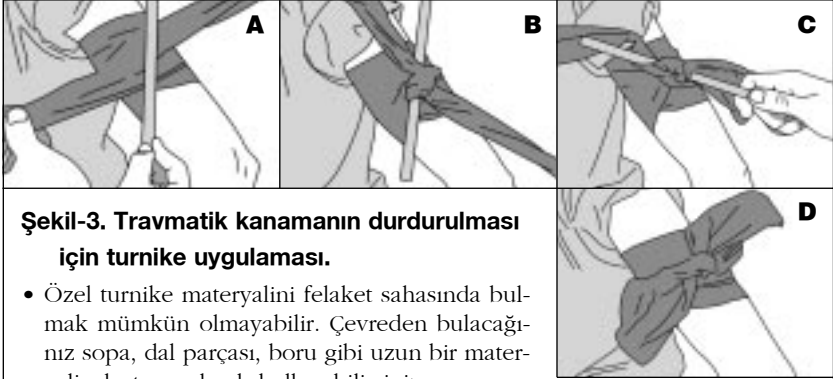
- Kompresyon için tek kemikli noktaları seçiniz.
- Eğer mevcut ise eldiven kullanarak (kanamanın şekline ve şiddetine göre) parmaklarınız veya avuç içiniz ile kanayan noktaya kuvvetle baskı uygulayınız.
- 3-4 dakikalık uygulama sonrasında kanamanın durup durmadığını kontrol ediniz.
- Varsa, çevrenizdeki halktan, paramediklerden veya hafif yaralılarından kompresyona devam etmeleri için yardım isteyiniz.
- Bu arada siz diğer yaralıları tedavi etmek için zaman kazanabilirsiniz.



Tüm bu yöntemler içinde turnikeyi en sona saklayınız; çünkü turnike uygulaması risklidir. Usulüne uygun yapılmadığı zaman (bazen usulünce yapılsa bile) ekstremitede anoksi, nekroz ve amputasyon gereksinimine yol açabilir. Bu durum özellikle uzun süreyle uygulanan turnikeler için geçerlidir.

Turnike uygulayacak olursanız:

- Kanayan bölgeye en yakın, ancak ekstremitenin tek kemikli bölgesine uygulayınız.
- Kanamanın durdurulabildiği en düşük basıncın üzerine çıkmayınız (turnikeyi sürekli sıkıştırmayınız).
- Her 15-20 dakikada bir 5-10 saniye gevşetiniz. Mümkün ise bir saatten daha uzun süre uygulamayınız.
- Dışarıdan görülebilmesi için üzerini kapatmayınız. Uygulama saatini bir kağıda yazıp yaralının elbisesine (kolayca görünecek şekilde) iğneleyiniz.
- Turnike uygulanmış hastaları triajda ön sıralara alarak bir an önce sahadan gönderiniz.



### Şekil-3. Travmatik kanamanın durdurulması için turnike uygulaması.

- Özel turnike materyalini felaket sahasında bulmak mümkün olmayabilir. Çevreden bulacağınız sopa, dal parçası, boru gibi uzun bir materyali sıkıştırıcı olarak kullanabilirsiniz.
- Turnike uygularken: ince malzemeleri (kablo, tel, ip vb) değil, kalın ve geniş materyalleri (kemer, mendil, kravat vb.) kullanınız. Yalnızca dirsek ve diz yukarısına (tek kemikli bölgelere) uygulayınız.
- Kol veya bacağı 2 kez sardıktan sonra yüksek bir düğüm atınız; sopa, kalem veya benzeri materyali araya düğümleyiniz.
- Kanama iyice durana kadar sopayı (veya diğer materyali) çeviriniz.
- Turnikeyi tespit ederek geri boşalmasını önleyiniz.

Hastayı enkazdan çıkardıktan ve ilk müdahaleyi yaptıktan sonra uygun bir yere taşıyınız. Bu aşamada çevrede bir yardımcınız olabilir veya olmayabilir. Yardımcınız yoksa en pratik yöntem hastayı elbiselerinden çekerek (yerde sürükleyerek) taşımaktır (Şekil-4).

**Şekil-4. Hastanın elbiselerinden çekilerek olay yerinden uzaklaştırılması.**

Özellikle şişman hastaların taşınması için yararlı bir yöntemdir. Hastayı sürüklediğiniz hizada sıvri ve kesici herhangi bir materyalin bulunmadığına dikkat ediniz.



Eğer bir yardımcınız varsa taşıma işlemi daha kolay olabilir. Bu durumda taşıma aracı olarak çevrede tesadüfen bulunan herhangi bir eşyadan (örneğin; bir sandalyeden) yararlanabilirsiniz. Ancak, hastada vertebral kolon travması şüphesi varsa (medulla spinalisi travmatize etmemek için) boyun, sırt ve bel hizasında bükülmeler olmamasına dikkat ediniz (Şekil-5).

**Şekil-5. Hastanın 2 kişi tarafından taşınması.**

Boyun, sırt ve bel bölgelerinden travmaya uğramış hastalarda vertebral kolonun bükülmemesine özen göstermek şarttır.

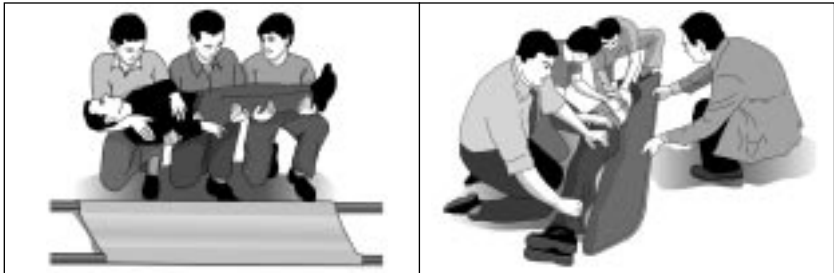


Bir sonraki aşamada hastanın sedyeye alınarak daha uzak bir noktaya ya da ambulansa taşınması gerekebilir. Bu sırada hastayı koltuk altı ve bacaklarından tutarak *karga-tulumba* şeklinde taşımayınız. Böylece, omurilik yaralanmalarına ve ömür boyu kalacak sakatlıklara yol açabilirsiniz.

Benzer yanlışı hastayı sedyeye alırken de yapmamaya dikkat ediniz (Şekil-6).



Sedyeye hastanın yerleştirilmesi sırasında acele etmeyiniz; boyun, sırt ve bel bölgesini ellerinizle destekleyerek hastayı yere paralel gelecek şekilde tutarak sedyeye yerleştiriniz (Şekil-7).



**Şekil-7. Hastanın DOĞRU şekilde sedyeye alınması.**

Bu sırada en az iki, daha da iyisi, üç veya daha fazla personelin bulunması omuriliğin travmatize edilmemesi bakımından önem taşır. Hastayı tam sedyeye yerleştirirken yere paralel tutmaya dikkat ediniz. Sedyeyi yana eğerek hastanın belinin altına sokmanız ve daha sonra hastayla birlikte döndürmeniz hata ihtimalinizi en aza indireyecektir.

Deprem felaketleri sırasında en sık rastlanan travmalar kırık, çıkık ve burkulmalardır. Söz konusu lezyonları uygun şekilde tedavi ediniz.

## 2. KIRIK, ÇIKIK, BURKULMALAR ve TEDAVİLERİ

### Kırıklar (fraktürler)

*Kırık* kemik bütünlüğünün bozulmasıdır; basit veya parçalı olabilir. Kırık değerlendirilmesinde ilk önce üstteki deri ve yumuşak dokunun bütünlüğünü kontrol ediniz. Açık kırıkta üstteki deri de yaralanmıştır; yara küçük bir delikten, alttaki kemiklerin görüldüğü geniş bir defekte kadar değişik büyüklükte olabilir. Bu tip kırıklar kapalı olanlara göre çok daha fazla risk taşır ve acil tıbbi durum olarak değerlendirilmelidir.

#### *Kırıkların bulgu ve belirtileri:*

Travmatize, aşırı ağrılı bir hastada kırık varlığından şüpheleniniz. Deriden çıkan kırık uçları ve büyük deformasyonlar kolayca tanı koydurduğu halde, bazı kırıkların tanısı güçtür. Tanı için yedi bulgunun varlığını kontrol ediniz:

1. Deformasyon, 2. Hassasiyet, 3. Ekstremiteyi kullanamama (koruma), 4. Şişme ve ekimoz, 5. Kırık uçlarının açıkta olması, 6. Krepitasyon (Çıtırıtı) ve 7. Yalancı hareket ve şekil bozukluğu (Şekil-8).

İlk beş bulgu spontan saptanabilir; son iki bulgu ekstremitte hareket ettirildiğinde bulunur. Krepitasyon ve yalancı hareket çok ağrılıdır; yalnızca bu bulguları araştırmak için ekstremiteyi hareket ettirmeyiniz.

#### **Şekil-8. Kırık ekstremitede şekil bozukluğu.**

Hastanın sağ bacağındaki deformiteye ve sağ ayağın fizyolojik pozisyonundan sağ yana doğru rotasyon gösterdiğine dikkat ediniz. Bu durumdaki hasta şiddetli ağrı duyacak ve ayağını hareket ettiremeyecektir. Çoğu kez kırık bölgesinde belirgin olan ödem ve ekimoz da ortaya çıkacaktır.





## **Çıkıklar (dislokasyonlar)**

Çıkık, eklem bütünlüğünün bozulmasıdır; böylece kemik uçları birbirini ile temas etmez. Çıkıklar eklemi destekleyen ligament ve kapsülde yırtılma varsa ortaya çıkar.

Çıkmaya en yatkın eklemler parmak, omuz, dirsek, kalça ve ayak bileğidir. Çıkık bir eklemden görülen başlıca bulgu ve belirtiler:

1. Eklemden belirgin şekil bozukluğu, 2. Eklem bölgesinde şişme, 3. Eklemden ağrı, herhangi bir hareket ile ağrının şiddetlenmesi, 4. Eklem normal hareketinin tamamen kaybı ve 5. Palpasyonla eklem etrafında hassasiyettir.

## **Burkulmalar (torsiyonlar)**

Burkulma durumunda eklem kısmen, geçici olarak çıkıp spontan redukte olmuş ve destek sağlayan bağların bir kısmı gerilmiş veya yırtılmıştır. Eklem normal hareket sınırının ötesine bükülmesi veya zorlanması sonucunda kapsül ve ligamentlerin gerilmesi veya yırtılması ile ortaya çıkar. Daha çok ayak bileğinde görülür. Bulguları: 1. Hassasiyet, 2. Şişme ve ekimoz ve 3. Uzvu kullanamama'dır.

Burkulmalarda kalıcı çıkık görülmez.

## **Kas ve/veya kemik yaralanmasının muayenesi**

Öncelikle hastanın genel durumunu değerlendiriniz; vital fonksiyonlar risk altında ise "ABCDE" uygulaması ile solunum ve dolaşımı sağlayınız. Hastanın durumu stabilize olduktan sonra ortopedik muayeneye geçiniz.

Muayenede yaralı ekstremitayı sağlam taraf ile karşılaştırınız; giysileri tamamen çıkararak: 1. Açık kırık veya çıkık, 2. Deformasyon, 3. Şişme ve 4. Ekimoz varlığını arayınız. Travmatize ekstremitede distal damar ve sinir fonksiyonlarını (1. Nabız, 2. Kapiller dolum, 3. His, 4. Motor fonksiyonlar) mutlaka değerlendiriniz.

Ekstremiteye yapılan herhangi bir girişim (atelleme gibi) sonrasında da nörovasküler bulguları kontrol ediniz; çünkü, atelleme sırasında sinir veya damara zarar vermiş olabilirsiniz.

## Kas ve/veya kemik yaralanmasının tedavisi

İmkan varsa bütün açık yaraları önce üzeri kuru, steril pansuman mad-desiyle örtünüz, hemen sonra kanama kontrolü yapınız.

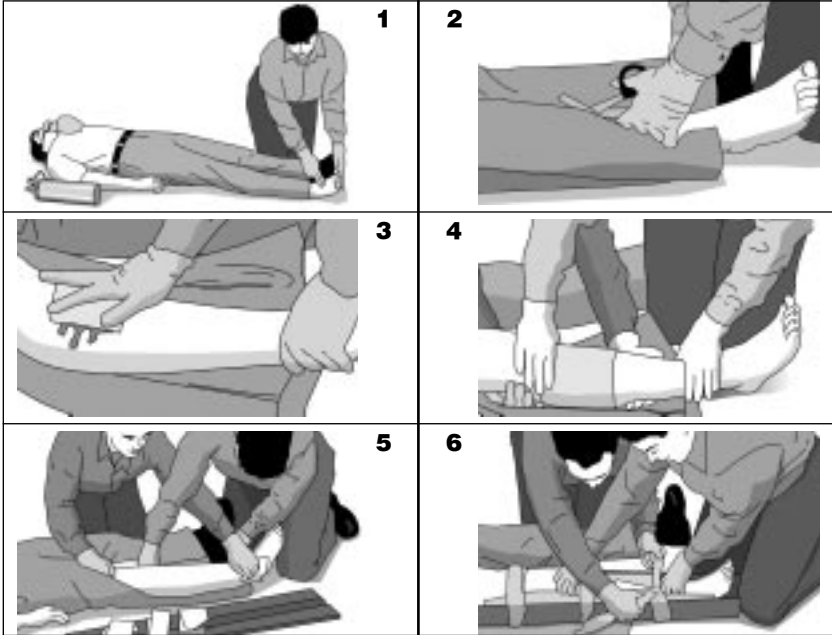
Açık kırık varsa, üzerini steril pansuman ile kapattıktan sonra, kapalı kırık gibi atelleyiniz.

### Atelleme

Hastanın hayatı tehlikede değilse, nakil etmeden önce her kırık, çıkık ve burkulmayı mutlaka atelleyiniz. Atel kırık kemiklerin, çıkık eklemin, yaralı yumuşak dokunun hareketini önler ve ağrıyı azaltır; hastanın transpor-tunu kolaylaştırır (Şekil-9).



Atellemede öncelikle sert materyali tercih ediniz; bu tür ateller, yanlara, öne ve arkaya uygulanır; böylece yaralı ekstremitenin hareketini önler. Afet şartlarında çevreden bulabildiğiniz tahta parçası, herhangi bir plastik veya metal materyal ya da katlanmış mukavvayı bu amaçla kullanabilirsiniz (Şekil-10).



### Şekil-10. Atelleme işleminin değişik aşamaları.

1. Öncelikle hastanın muayenesini yapınız. 2. Travmatize bölgedeki giysileri kesiniz. 3. Kanama varsa lokal tedavisini yapınız. 4. Ateli (imkan varsa) bir yardımcı ile uygulayınız. 5. Yardımcınız yaralı ekstremitayı desteklesin ve gerekirse hafif traksiyon uygulasin; atelleme tamamlanana kadar da bu işleme devam etsin. 6. Siz sert ateli ekstremitenin altına veya yanına yerleştiriniz. Bu aşamada atelin içine yumuşak maddeler yerleştiriniz, kemik çıkıntılarının temas ettiği yere özellikle dikkat ediniz. Daha sonra ateli ekstremiteye sağlam olarak tutturacak bantları sarınız. Atellemenin ardından distal damar ve sinir fonksiyonlarını kontrol ediniz.

Travmatize hastalarda yumuşak ateller (şekillendirilmiş, şişirilebilir, plastik havalı ateller) uygun değildir. Afet şartlarında hem bulunmaları zordur; hem de ısı farklarından önemli ölçüde etkilenirler.

Travmaya yönelik bu ilk girişimleri yaptıktan sonra hastayı en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırabilmek için yardım çağırınız. Genellikle izole kas ve kemik yaralanmalarında hastaneye çok acil nakil ihtiyacı olmaz; ancak ekstremitede nabız yoksa aciliyet ortaya çıkar.

### 3. SONRAKİ GİRİŞİMLER

**Bilinci yerinde olmayan** hastalara nasıl yaklaşılacağı konusunda sayfa - 9 ve 53'de bilgi verilmişti.

**Hastanın bilinci yerinde,** konuşabiliyor, oryante ve dört ekstremitesi ni de hareket ettirebiliyorsa yeterli bir hava yolunun bulunduğunu, yeterli düzeyde soluduğunu, beyin dokusunun yeterli düzeyde oksijenlendiğini ve hastanın majör nörolojik travmasının olmadığını varsayabilirsiniz. Bu noktada ABCDE kontrol edilmiştir; rutin tedaviye aşağıda belirtildiği şekilde başlarsınız:

- *Hastanın idrar çıkarıp çıkaramadığını kontrol ediniz.* Eğer üriner kanal ve/veya pelvis travması yoksa, miksiyon hissi varsa ve rahatça idrar yapabiliyorsa sonda takmadan idrar miktarını izleyiniz. Bu koşulların tersi geçerli ise Foley kateteri takınız. Kateter bulamaz veya takamaz iseniz hastanın iç çamaşırını yoklayınız. Eğer bir ıslaklık tespit ederseniz idrar yaptığını varsayabilirsiniz. Islaklığın koklanması da idrar olup olmadığının netleştirilmesinde yardımcı olabilir.

- *Az miktarda bile idrar çıkarsalar,* bu yaralılara 1 litre/saat hızında i.v. yoldan sıvı vermeye başlayınız veya almakta ise tedaviye devam ediniz. Bu aşamada tercih edilecek sıvı hipotonik (%0,45'lik) NaCl'dür. İkinci ya da üçüncü litreye 50 mEq (50 ml = 5 ampul) sodyum bikarbonat eklerseniz idrarı alkali hale getirir ve ezilme sendromuna bağlı akut böbrek yetersizliğini çoğu kez önleyebilirsiniz (bir günlük bikarbonat ihtiyacı toplam 200 – 300 mEq'dır).

- *Etkin (20 ml/saat'ten fazla) idrar akımı saptanan hastalarda* 1 litrelik solüsyona 50 ml %20 mannitol ekleyiniz (*mannitol-alkali solüsyonu*). [Mannitol alkali solüsyonu 1 litre hipotonik NaCl içinde 50 ml sodyum bikarbonat ve 50 ml %20 mannitol içeren solüsyondur]. Mannitol'ü 1-2 gr/kg/gün (toplam 120 gr/gün) dozunda ve saatte 5 gr hızında uygulayabilirsiniz. Ancak, hiç idrar çıkaramayan hastalara mannitol vermeyiniz.

- *İdrarı olmayan hastalarda* (Foley kateteri takamamışsanız) idrar retansiyonu olup olmadığını (glob vesikal) araştırınız. Retansiyon yoksa önce-

likle hipovolemi bulgularını (hipotansiyon, filiform nabız, soğukluk, terleme, siyanoz ve soluk ekstremiteler) kontrol ediniz. Bunlar varsa, hipovoleminin sebeplerini araştırınız.

- Kanamalı hastalarda bir yandan kanamayı durdurunuz (Bkz. sayfa-10) ve en uygun tedavi olarak da (bulursanız) kan veriniz. Kan bulamazsanız plazma veya human albümin; bu ürünlerin hiçbirisini bulamazsanız izotonik NaCl veya bulabildiğiniz herhangi bir sıvıyı veriniz.

***Serum elektrolitlerini kontrol edemediğiniz hallerde hiçbir şekilde potasyum içeren sıvıları empirik olarak vermeyiniz.***

- Kompartman sendromu gelişen yaralıların ekstremitelerinde aşırı miktarda sıvı birikebileceğini dikkate alınız. Bu durumdaki hastalara diğer travma hastalarına kıyasla çok daha fazla sıvı veriniz ve hızla bir sağlık kurumuna nakletmeye çalışınız.

- Kas travması olan hastalarda en sık görülen ve ölümcül olan bir komplikasyon hiperpotasemidir. Pek çok hasta felaket sahasında veya hastaneye başvurunun ilk dakikalarında hiperpotasemi sonucunda kaybedilir. Bu komplikasyon riskini azaltabilmek için özellikle ağır travmalı erkek hastalara empirik olarak günde 3 kez 5-10 gr. arası kayeksalat (Anti-potassium veya Resonium-A toz) başlayınız.

- Sağlık kuruluşu olarak imkanlarınıza göre sahra hastanelerini, dispanserleri veya tam teşekküllü hastaneleri göz önüne alabilirsiniz. Hastaların büyük çoğunluğunda yerel hastanede yapılacak tıbbi yardım yeterli olur; ileri basamaklar nadiren gerekir. Ancak ciddi yaralanmalarda hastayı hızla tam teşekküllü bir sağlık kuruluşuna nakletmek gerekli olur. Hastanın nakline karar verdiyseniz tanıya yönelik araştırmalar (peritoneal lavaj vb.) ile zaman kaybetmeyiniz.

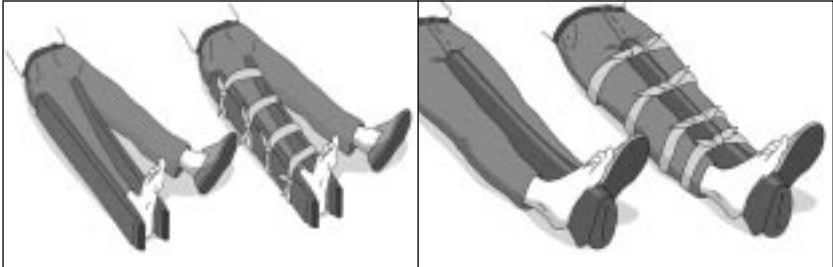
### III. HASTA NAKLİ

Nakledilen hastaların prognozu, sağlık kurumuna en kısa zamanda ulaşmasına bağlıdır. Hastayı göndermeden önce gerekli müdahaleyi yapınız, hayatı tehdit eden yaralanmaları, imkanlarınıza göre, operatif veya nonoperatif olarak tedavi ettikten ve hastaya stabilize ettikten sonra sevk ediniz. Spesifik yaralanması olan, politravmalı hastaları (özellikle de kafa travması olanları) bir travma merkezine gönderiniz. Hastanızın durumunu ve nakil aracının imkanlarını düşünerek en uygun nakil şeklini tercih ediniz. Hastayı taşıyacak olan ambulans yeterli araç/gereç içermeli; personeli deneyimli olmalıdır. Yolda gelişebilecek sorunları en aza indirmek için aşağıdaki başlıkları göz önüne alınız:

#### A. NAKİL ÖNCESİNDE BAKIM *(Hastayı gönderen hekim iseniz):*

Nakil sırasında zarar görmemesi için hastanızı uygun pozisyonda taşıyınız / taşıtınız. Bu amaçla kırık(lar)ı veya çıkık(lar)ı olan hastalarda:

1) Uygun atel veya traksiyon uygulayınız (Şekil-11). Ateller nakil sırasında sarsıntıyı, dislokasyonu, ağrı ve ödem gelişmesini en aza indirgeyecek, tedavinin sonraki aşamaları için avantaj sağlayacaktır. (Atellenen lezyon bölgesine soğuk uygulaması ile ödem azaltılabilir. Ancak, soğuk materyali doğrudan cilde uygulamayınız; sert veya yumuşak atel malzemelerinin üzerine soğuk uygulamanın yararı olmayacağına dikkat ediniz).



**Şekil-11. Ağrı, ödem ve dislokasyonu önlemek için alt ekstremitelere atel uygulaması.** Eğer bir ekstremiteyi destekleyecek 2 atelin yoksa, tek ateli ortaya koyarak stabiliteyi sağlayabilirsiniz.

2) Hastanın pozisyonunu yaralanmanın tipine göre kararlaştırınız. Alt ekstremitte yaralanmalarında hastayı sırt üstü yatırınız; ödemi azaltmak için bacağı 15 cm kadar kaldırınız. İzole üst ekstremitte yaralanmalarında hasta yatmaktan çok yarı oturur pozisyonda rahat eder. Yaralı ekstremitenin sedyeden düşmemesine veya aşağıya sarkmamasına dikkat ediniz; en iyisi hastayı sedyeye sabitleyiniz (Şekil-12).

**Şekil-12. Hastanın sedyeye stabilize edilmesi.**

Afet koşullarında taşıma aracı ve şekli ideal olma-

yabilir; hastaya refakat edecek kimse de bulunamayabilir. O nedenle, hastayı sedyeye çok dikkatli bir şekilde sabitlemeniz gereklidir.



Nakil öncesinde elinizde mevcut olan en iyi imkanı kullanarak hastayı stabilize etmeye çalışınız. Örnek; kan transfüzyonu gereken bir hasta için uygun grup kan bulamazsanız "0-Rh(-)" grubundan kan veya izotonik NaCl veriniz; o da yoksa bulabileceğiniz başka bir uygun sıvıyı kullanınız).

Hastaya uygun pozisyon verilmesinin ardından şu başlıkları kontrol ediniz:

**1. Solunum**

- 1) Havayolu veya entübasyon tübü koyunuz.
- 2) Aspirasyon riskini ortadan kaldırmak için nazogastrik sonda yerleştiriniz;
- 3) Aspirasyon ve mekanik ventilasyon yapınız.
- 4) Verilecek oksijenin miktar ve hızını ayarlayınız.

**2. Dolaşım**

- 1) Varsa eksternal kanamayı durdurunuz.
- 2) İki adet geniş çaplı intravenöz kateter yerleştiriniz ve izotonik veya hipotonik NaCl kristalloid infüzyonunu sürdürünüz.
- 3) Kan kayıpları için kan veya bulabildiğiniz uygun bir sıvıyı veriniz ve nakil süresince devam ediniz.
- 4) Foley sondası takarak idrar çıkışını gözleyiniz.
- 5) Kalp tepe atımı ve ritmini monitorize ediniz.

### 3. Merkezi sinir sistemi

- 1) Kafa travmalarında gerekirse, mannitol ve diüretikler veriniz.
- 2) Kafa, servikal, dorsal ve lomber vertebraları stabilize ediniz; Medulla spinalis travmasını önleyebilmek amacıyla boyunluk uygulayınız (Şekil-13).

#### Şekil-13. Hastaya boyunluk takılması.

Nakil sırasındaki sarsıntılara bağlı olarak servikal, torakal veya lomber vertebralarda travmalar ortaya çıkabilir. Bu bölgeler içerisinde servikal bölge özel bir önem taşır; servikal omurilik travması kuadrupleji ile sonuçlanabilir. Uygun tarzda takılmış boyunluk bu riski önler.



### 4. Yaralar

- 1) Temizleyiniz ve gazlı bezle kapatınız.
- 2) Tetanoz toksoidi yapınız.
- 3) Gereğinde tetanoz immunglobulini yapınız ve antibiyotik uygulayınız.

#### **B. NAKİL SIRASINDA BAKIM** (Hastaya refakat eden hekim iseniz):

- 1) Kardiyorespiratuvar desteğe devam ediniz.
- 2) Sıvı ve, gerekiyorsa, kan transfüzyonu yapmaya devam ediniz.
- 3) Vital bulguları kaydediniz.
- 4) Sorumlu hekim tarafından önerilen ilaçları protokolde belirlenen şekilde uygulayınız.
- 5) Nakil sırasında bir hekim veya sağlık kurumu ile irtibat sağlayınız.
- 6) Tuttuğunuz kayıtların kesin ve açık olmasına dikkat ediniz.

Kayıtlarda dikkat edeceğiniz noktalar Tablo-1'de özetlenmiştir.



**Tablo-1.** Tıbbi kayıtlarda belirtilmesi gereken detaylar (hepsini kaydetmek pek çok hastada mümkün olmayabilir)

1. Hasta konusundaki ilk izlenim
2. Hastanın adı, adresi, yaşı, birinci derece yakınının adı, adresi ve telefonu
3. Enkaz altında kalma süresi
4. Olay yerindeki ve nakil sırasındaki durumu
5. Nakil sırasında uygulanan tedaviler
6. Verilen sıvıların tip ve miktarları
7. Sağlık merkezine kabul anındaki durumu

Nakil sırasında bazı hatalara sıklıkla rastlanmaktadır. Bu hatalar ve çözümleri Tablo-2’de özetlenmiştir.

**Tablo-2.** Hasta nakli sırasında sık yapılan hatalar ve çözümleri.

HATA	ÇÖZÜM
Hava yolu açılırken boyunun sabitlenmemesi	Boyun diğer bir kişinin iki eli arasında stabilize edilebilir, boyunluk takılabilir.
Boyun tespit edilmeden hastanın sedyeye alınması ya da araçtan çıkarılması	Önce boyunluk takılmalıdır.
Ekstremitelerde fraktürlerinde tespit yapılmaması	Basit veya gelişmiş ateller ile tespit yapılmalıdır.
Hastanın iki ya da daha fazla kişi tarafından karga tulumba yöntemi ile sedyeye alınması	Hasta çevrilerek yere paralel şekilde sedyeye alınmalıdır.

Nakil edilmiş hastayı kabul eden hekim iseniz “2. Basamak Tedaviler” başlığı altında tarif edilen prensipleri göz önüne alınız.

## **IV. HASTANEYE BAŞVURUDA SAĞLIK HİZMETLERİ**

### **(2. BASAMAK TEDAVİLER)**

*İkinci basamak sağlık hizmetleri acil polikliniklere veya karantinaya başvuru sırasındaki ve hemen sonrasında tedaviyi tarif eder. Başvurunun ilk dakika ve saatlerinde laboratuvar imkanı olmayabilir; o nedenle (bu aşamada) tanı için hem klinik bulgulardan, hem de hızla çekilecek EKG'den yararlanacaksınız. Kısa bir süre geçince laboratuvar imkanı da sağlanacağı için sonraki tedavileri daha objektif bulgulara dayandırınız.*

İkinci basamak sağlık hizmeti şu ana başlıklar altında incelenir:

#### **1. HASTANIN KARŞILANMASI**

Hasta ile karşılaşınca kendisinden veya getirenlerden çok kısa bir anamnez alınız; anamnezde (bilinmekte ise) hastanın kimliğini, nereden geldiğini, enkaz altında ne kadar süreyle kaldığını, gelmeden önce herhangi bir tedavi uygulanıp uygulanmadığını sorunuz. İmkan varsa, önceden bir hastalığı olup olmadığını ve kullandığı ilaçları öğreniniz. Hızla fizik muayene yapınız.

Muayenede vital bulguları (solunum, nabız, kan basıncı) kontrol ediniz. Hastada ciddi penetran veya künt travma varsa hemen cerrahi konsültasyon isteyiniz.

Her hasta için bir kart çıkartmaya ve (imkan varsa) kimlik tespiti yapmaya özen gösteriniz. Şuuru kapalı olan ve üzerinden kimlik çıkmayan hastaları kısaca tarif ederek (örnek: 45-50 yaşında, orta boylu, bıyıklı, sağ femur ve kafatası fraktürlü hasta) takibinin daha kolay olmasını sağlayınız. Kartın üzerine hastanın kan grubunu ve özet olarak hastanın durumunu, muayene bulgularını ve uygulanan tedavi yöntemlerini kaydediniz. Bu amaçla tıp öğrencilerinden, hemşirelerden veya diğer sağlık personelin-den yararlanabilirsiniz.

#### **2. BAŞVURU SIRASINDA GENEL YAKLAŞIM**

Hastaların çoğunda vücudun farklı bölgelerine travma vardır. Bu nedenle politravma hastalarında uygulanan genel prensipler felaketzedelerin çoğu için geçerlidir. Bunları kısaca tekrarlayalım:

- Anamnezi aldıktan sonra hızla fizik muayene yapınız ve "ABCDE"yi kontrol ediniz (*Birincil yaklaşım*) (Bkz. sayfa-51).
- Muayene sırasında hipovolemiye sebep olan önemli bir kanama tespit ederseniz en kısa sürede lokal baskı, kompresyon bandajı, turnike vb. yöntemler ile kanamayı durdurunuz (Bkz. sayfa-10) ve hemen cerrahi konsültasyon isteyiniz. Bu aşamada cerrahi branş hekimi vasküler kanamaya proksimal ve distal bölümünden kompresyon uygulayacak, atravmatik vasküler klemlerle kanamayı kontrol altına alacak, ardından da onarım yapacaktır. Cerrahi deneyiminiz yoksa bu işleme girişmeyiniz. Kan transfüzyonuna da en kısa sürede başlayınız. Kan ve kan ürünleri bulamıyorsanız ön planda *izotonik NaCl* (bulamazsanız hipotonik NaCl) kullanınız.
- Birincil yaklaşımı bitirmeden ve hastanın vital bulguların stabilizasyonundan emin olmadan ikincil yaklaşıma geçmeyiniz. Bazı hastalar için birincil yaklaşım çok zaman alabilir ve ikincil yaklaşım çok gecikebilir; hatta hiç mümkün olmayabilir.
- *İkincil yaklaşımda* (ayrıntılı şekilde hikaye alma, fizik muayene, radyolojik incelemeler ve laboratuvar testleri) felaketzedenin elbiselerini tamamen çıkartınız; gerekirse hastanın çamaşırlarını kesiniz; böylece vücut yüzeyinde bulunan bütün yaralanmaları görebileceksiniz.
- Fizik muayenede önce pupillaları kontrol ediniz, daha sonra da servikal bir yaralanmayı tespit için boyun muayenesi yapınız. Eğer medulla spinalis hasarı riski mevcutsa (omurga hizasında travma izi varsa), hastanın boynunu hemen sabitleyiniz. Nefes darlığı ve göğüs duvarında şiddetli ağrısı olan toraks travmalı hastalarda pnömotoraksı akla getiriniz. Palpasyonla kostalarda hassasiyet ve krepatasyon bu tanıyı destekler. Bu hastalarda kalbi de dikkatle dinleyiniz; kalp seslerinin derinden gelmesi hemoperikardiyum ya da perikard tamponadının bir bulgusu olabilir. Karın muayenesinde intraabdominal organ yaralanmasına ait semptom ve bulguları araştırınız. Dikkat ediniz: bulguların normal olması, viseral organ hasarı ihtimalini ortadan kaldırmaz!
- Paralizi ve parezi medulla spinalis hasarının göstergeleri olabilir. Ancak ezilme sendromunda sıkça gözlenen periferik nöropati de ben-

zer bulguları verebilir. Medulla spinalis yaralanma riski kesinlikle ekarte edilinceye kadar omurgayı mutlaka stabilize ediniz.

- Delici yaralanması olan hastalarda radyolojik görüntüleme yapılması zorunludur. Bu işlemler sırasında hastaya resüsitasyon gerekebilir. Bu nedenle hastaya her zaman için eşlik ediniz. İşiniz çok yoğun ise başka bir sağlık personelini görevlendiriniz. Açıklanamayan hipotansiyonu olan ve karın muayenesinde patolojik bulgu tespit edilen hastalarda hızla ultrasonografi yaptırınız.
- Semptom ve bulguları gizleyebileceği için analjezikleri dikkatlice kullanınız.
- Tıbbi, sosyal ve yasal sebeplerle felaketzedelerin kayıtlarının tutulması hayati önem taşır. Hastanın kimlik belgelerine ek olarak her an uygulanan tıbbi işlemleri kısaca kayıt ediniz.

### 3. YANIKLARIN TEDAVİSİ

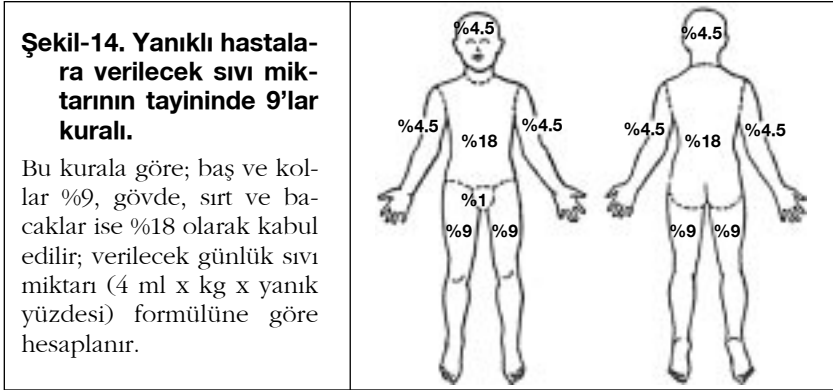
Depremelerin ardından sıklıkla yangınlar da çıkar; feleketzedelerde ağır yanıklar görülebilir. Yanık tedavisini: A. Genel önlemler; B. Yanık yarası tedavisi ve C. Sıvı tedavisi olarak planlayınız.

**A. Genel önlemler:** 1. Birincil yaklaşım'daki prensiplere uyunuz. 2. Elbise ve takıları hemen çıkararak, pansumana başlayınız. 3. Periferik damar yolu açarak biyokimyasal inceleme için kan örneği alınız. 4. Nazogastrik sonda takınız. 5. Soğuk ortamlarda hipotermiyi önleyiniz. 6. Ağrıyı kesiniz. 7. Tetanoz profilaksisi açısından değerlendiriniz. 8. Özellikle elektrik çarpmalarına bağlı yanıklarda rabdomiyoliz, myoglobini, fatal hiperpotasemi ve kardiyak aritmilerin sık olacağını unutmayınız; bu hastaları ezilme sendromunun tedavisine benzeyen bir sıvı protokolu ile tedavi ediniz. 9. Ciddi yanıklı hastaları yoğun bakım ünitelerinde izleyiniz.

**B. Yanık yaralarının tedavisi:** 1. Yarayı bol ılık serum fizyolojik veya akan musluk suyu ile yıkayınız, ancak yaraya buz veya buzlu su uygulamayınız. 2. Yaranın genişliğini ve derinliği belirleyiniz; ısı kaybı ve buharlaşmayı önlemek için yarayı kapatınız. 3. Yanık yarası başlangıçta steril kabul edildiğinden, profilaktik amaçla sistemik antibiyotik başlamayınız;

yalnızca antibiyotikli yanık kremlerini tercih ediniz. 4. Günümüzde yaraların bakımında vazelinli steril gazlı bez (tülgire) veya hidrokolloid, hidrofilik özellikli sentetik örtüler kullanılabilir. Nitrofurantoin (Furacin), %1'lik gümüş sulfadiazin (Silverdin, Silvaden) veya %0.5'lik povidon iyodür (Betadine, Batticon) ile pansuman da uygulanabilir. 5. Pansuman sırasında yanan bölgeye uygun pozisyon verilmesi önemlidir; el yanığını tenis topu tutar pozisyonda ve parmak araları açık olacak şekilde, kapalı pansumanlarla, elevasyonda takip ediniz. Lokalizasyon olarak yüz, el, ayak, kulak, eklem ve perine yanıklarını; etyolojik olarak elektrik, kimyasal ve inhalasyon yanıklarını hızla hastaneye gönderiniz.

**C. Sıvı tedavisi:** Yanıklarda aşırı sıvı kaybedildiğinden dolayı çoğu kez parenteral sıvı tedavisi gerekir. İntravenöz sıvı miktarını hastanın kilosu ve yanmış vücut yüzeyine göre hesaplayınız (*9'lar kuralı*) (Şekil-14).



Sıvı tedavisinde ilk gün kristalloidleri (izotonik NaCl, -hiperpotasemisi yoksa-laktatlı Ringer, vb.) seçiniz; total sıvının yarısını ilk 8 saatte, kalanını ise sonraki 16 saatte veriniz. İkinci gün hem kolloidleri (taze donmuş plazma, Dextran, Haemaccel ve Gelofusin), hem de erişkinlerde %5 Dextroz, çocuklarda ise %5 Dextroz - %0.45 NaCl solüsyonlarını veriniz [Verilecek kolloid miktarı:  $0.5 \text{ ml} \times \text{kg} \times \text{yanık yüzdesi}$  formülünden hesaplanabilir. Kristalloid olarak da  $1.5 \text{ ml} \times \text{kg} \times \text{yanık yüzdesi}$  kadar %5 dextroz vermek çoğu kez uygun olacaktır]. Hafif yanıklarda ağızdan sıvı replasma-

nı da yeterli olabilir. Uygun düzeyde vital organ perfüzyonunun en güvenilir göstergesi idrar miktarının çocuklarda 1 ml/kg/saat, erişkinlerde ise 0,5 ml/kg/saatın üzerinde olmasıdır. Sıvı tedavisinde en güvenli yol ise santral venöz basınç ölçümleridir.

#### 4. DONMALARIN TEDAVİSİ

Soğuk kış mevsiminde olan depremlerde felaketzedeler enkaz altında uzun süre kalırlarsa hipotermi (vücut ısısının 35°C altına düşmesi) gelişir. Vücut ısısı 28°C altına düşünce doku oksijenizasyonu bozulur. Hastalarda cilt soğuk ve siyanotiktir. Beyin ödemi, şuur kaybı, hipotansiyon, taşikardi, atrial ve ventriküler fibrilasyon ve ölüm gözlenir.

Tedavide ıslak veya donmuş giysileri çıkartınız; hastayı sıcak battaniyelere sarınız; yün eldiven ve başlık giydiriniz. Ortam ısısını 28°C civarına çıkartınız; dokuları ovmayınız; hastayı yürütmeyiniz; kuru pansumanla kademeli olarak ısıtınız. Bunun için infüzyon sıvılarını ısıtınız, termofor kullanınız, ısıtılmış oksijen solutunuz, bulabilerseniz hastayı 40°C'lık küvete daldırınız. Hastaya alkolsüz, ısıtılmış, şekerli sıvılar içiriniz ve tetanoz profilaksisi açısından değerlendiriniz.

#### 5. MEDİKAL TEDAVİ

##### A. HİPERPOTASEMİ TEDAVİSİ

Kas travması bulunan hastalarda fatal hiperpotasemi böbrek yetersizliği olmaksızın da gelişebilir ve her an (tam başvuru aşamasında da) ortaya çıkabilir. O nedenle, fizik muayeneyi yaptıktan sonra hemen EKG çekiniz (Tablo-3, Şekil-15).

**Tablo-3.** Hiperpotasemide elektrokardiyografik bulgular.

<i>Serum potasyum düzeyi</i>	<i>EKG BULGULARI (Bkz. Şekil-15)</i>
6-7 mEq/L →→→	yüksek, sivri, dar T dalgaları,
8 mEq/L →→→	p dalgalarının kaybı veya QRS ile ilişkisini kaybetmesi
10 mEq/L →→→	geniş aberran QRS kompleksleri
11 mEq/L →→→	bifazik defleksiyonlar (QRS-ST-T dalga karşıtı)
12 mEq/L →→→	ventriküler fibrilasyon veya kardiyak arrest



**Tablo-4.** Hiperpotaseminin acil tedavisi\*

<i>İlaç</i>	<i>Etkinin başlaması/etki süresi</i>	<i>Etki tarzı</i>	<i>Uygulama</i>	<i>Not</i>
Kalsiyum glukonat / glukonate amp. (Calcium Sandoz amp, 10 ml, %10/100)	1-2 dakika/ 1-2 saat	Miyokardın uyarılma eşliğini düşürür.	%10'lük solüsyondan 10 - 30 ml, 2 ile 5 dakika süresinde i.v. verilir; uygulama sırasında EKG ile yakın takip gerekir. Hiperpotasemi bulgusu geçince infüzyon kesilir.	Serum potasyumu 8 mEq/L'den yüksek olan ve/veya EKG değişiklikleri olan hastalara uygulanır. Digitalize hastalarda kontrendikedir.
Sodyum bikarbonat amp. (10 ml, %8.4'lük)	0.5-1 saat/ 1-2 saat	Potasyumu hücre içine sürükler.	50 ml sodyum bikarbonat 50 - 100 ml %5 dekstroz veya izotonik NaCl ile sulandırılıp 0.5-1 saat içinde verilir.	Volüm yüklenmesi yapabilir; hipokalsemik belirtilere yol açabilir. Kalsiyum içeriği sınırlı eklenmemelidir.
İnsülin ve dekstroz	1 saat/ 4-6 saat	Potasyumu hücre içine sürükler.	Her 3-5 gr dekstroz için 1 ü. kristalize insülin hesabıyla hazırlanan solüsyon**, (hastanın kardiyak toleransını da gözetererek) 250ml/saat hızında ve büyük bir venaya verilir.	Ezilme sendromlu hastalarda etkisiz kalabilir. İnfüzyon anı olarak kesilemez. Hipertonik tedaviden sonra insülsüz %5 dekstroz uygulanır; aksi halde hipoglisemi gelişebilir.
Beta-2 adrenerejik agonistler	0.5-1saat/ 2 - 4 saat	Potasyumu hücre içine sürükler.	10 mg salbutamol (Ventolin amp., 1 mg) veya albuterol 5 ml izotonik NaCl içine konur; 15 dakika süresince nebulizör ile inhale edilir veya 0.5 mg/100 ml amp. 100 ml %5 Dekstroz içine konarak 15 dakikada i.v. verilir.	Taşikardi ve anjina pektorisine yol açabilir; kalp hastalarında tercih edilmez.
Furosemid	1-2 saat/ değişken	Potasyumu vücut dışına atar.	20 - 100 mg i.v. yoldan yavaş olarak, bolus verilir.	Olgürik hastalarda etkisizdir.
Hemodiyaliz	0.5 saat/ 5-6 saat	Potasyumu vücut dışına atar.	Diyaliz ekibi tarafından uygulanır.	En etkin tedavi yöntemi değildir. Gerekirse ay-ni gün içinde bir kaç kez diyaliz yapılabilir.
Periton diyalizi	3-4 saat / diyaliz süresince	Potasyumu vücut dışına atar.	Deneyimli bir hekim tarafından uygulanır; bir hemşire veya tıp öğrencisi tarafından izlenir.	Ezilme sendromlu hastalarda yetersiz kalabilir.

\* Tüm bu tedavilerin sonucunu izlemek için sık olarak EKG kontrolleri yapılır.

\*\* Örneğin: 500 ml %20'lik Dekstrozda 100 gr. dekstroz var; bu serumda 100/5 = 20 ünite kristalize insülin ekleyeceksiniz.



## B. SIVI TEDAVİSİ

Hasta, başvurduğunda sıvı infüzyonu yapılmakta ise, bu sıvının türünü kontrol ediniz; eğer potasyum içeren bir solüsyon ise infüzyonu hemen durdurarak yerine aşağıda bahsedilecek olan bir sıvıyı başlayınız. Eğer herhangi bir sıvı verilmiyorsa damar yolu açınız ve hastanın durumuna uygun bir kolloid veya kristalloid vermeye başlayınız. Uygun sıvının seçiminde şu noktalara dikkat ediniz:

- Hasta normotansif ise ideal sıvı hipotonik NaCl'dür; hipotansif ise altta yatan sebebi araştırınız; hipotansiyona herhangi bir kanama (cerrahi veya medikal) yol açıyorsa kan veya plazma veriniz. Bu solüsyonları bulamazsanız bir yandan izotonik NaCl uygulayınız, öte yandan transfüzyon için kan arayınız.
- Hastaya verilecek sıvı miktarının tayini amacıyla (mümkünse) santral venöz basınç (SVB) kateteri takınız.
- Foley kateteri için seçici davranmalısınız; bilinci yerinde olan hastalara mutlaka Foley sondası takmak gerekmez, ancak bilinci yerinde olmayan veya travmaya (örneğin; femur kırığı) bağlı olarak hareketi kısıtlanan ya da infravesikal obstrüksiyon ihtimali bulunan hastalara mutlaka sonda uygulayınız.
- Etkin (20 ml/saat'ten fazla) idrar akımı saptanan hastalarda sahada *mannitol-alkali solüsyonu* (Bkz. sayfa-18) başlanmışsa bu tedaviyi sürdürünüz; başlanmamışsa uygulayınız. (Dikkat ediniz: hiç idrar çıkaramayan hastalara mannitol vermeyiniz).
- Bu solüsyonun verilmeye başlandığı andan itibaren hastanın idrar çıkışını yakından izleyiniz veya bu amaçla bir hemşireyi ya da bir hasta yakınını görevlendiriniz. Hedef, idrar akımının 300 ml/saatten daha fazla olmasıdır. İdrar yanıtı alınan 75 kg ağırlığındaki genç bir erişkinde, bir gün içinde bu solüsyondan 12 litreye varan dozlarda veriniz. Genelde, 12 litrelik solüsyon için 8 litreye varan diürez yanıtı beklenir.

***Ezilme sendromlu hastalarda daima pozitif sıvı bilançosu şarttır; çünkü hasara uğramış kaslar içinde aşırı miktarda sıvı sekestre olabilir. Bu nedenle 24 saatlik süre içinde, sıvı dengesi yönünden 4-4.5 litre kadar önde olmayı hedefleyiniz.***

Öte yandan, (felaket şartlarından dolayı) eğer hastayı yakından izleyemeyecek iseniz, mannitol-alkali solüsyonunu bu derece enerjik değil, ancak 3-6 litre civarında uygulayınız, aksi takdirde idrar çıkaramayan hastalarda (özellikle de yaşlılarda) sıvı yüklenmesine ve sol kalp yetersizliğine yol açabilirsiniz.

**Dikkat ediniz:** Parenteral sıvıları hiç idrar çıkaramayan hastalara 3-6 litreden de az veriniz. En iyisi, verilecek sıvı miktarını her hasta için ayrı ayrı değerlendirmez ve bu hastalara ilk fırsatta SVB kateteri yerleştirerek izlemenizdir; uygulanacak olan sıvı miktarını SVB ölçümlerine göre tayin ediniz.

Mannitol-alkali solüsyonu uygulamasına genellikle miyoglobüri ortadan kalkana (idrar rengi iyice açılana) kadar (yaklaşık travmadan sonraki ilk 3 gün) devam ediniz; ancak, duruma göre 36. saatten itibaren bikarbonat uygulamasını azaltarak kesebilirsiniz.

Ezilme sendromuna bağlı akut böbrek yetersizliği (ABY) profilaksisinde dopamin verilmesinin bir yararı yoktur; furosemid uygulaması da tartışmalıdır. Böbrek yetersizliği tam olarak yerleştikten sonra güvenilebilecek tek tedavi yöntemi diyalizdir.

### **C. AĞRI TEDAVİSİ**

Travma hastalarındaki şiddetli ağrılar çoğu kez kaslar ve kemiklerden kaynaklanır.

***Ağrılı hastaları dikkatle muayene ediniz; özellikle omurga bölgesinde hareketle artan şiddetli ağrı varsa hastayı yerinden oynatmayınız.***

Kesin tanı konulmamış baş ve batin bölgesi ağrılarında aşırı dozda ağrı kesici vererek olayı maskeleymeyiniz. Öte yandan, tanı sorunu yoksa hızla ve etkin şekilde analjezi sağlayınız. Bu amaçla, Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenen üç basamaklı merdiven sistemini uygulayınız. Buna göre:

*Birinci basamakta* parasetamol (Panadol, Minoset, Vermidon vb.), metamizol (Novalgin) gibi basit ilaçlara başvurunuz. Nonsteroid antiinflamatuvarları vermekten kaçınınız. Bu ilaçlar hem ağrıyı etkin şekilde dindirmez, hem de gastrointestinal kanama ve böbrek yetersizliği gibi sorunlara yol açabilir.

Ağrı geçmediği takdirde *ikinci basamakta* (birinci basamak ilaçlarına ek olarak) hafif etkili morfin benzerlerine geçiniz. Bu basamakta kodein kaşe veya çoğu kez parasetamol ile kombine şekilde kodein içeren preparatları [(Galgine-K; 3X10 mg) veya (Dolodamon-P 3X15 mg)] ya da tramadol (Contramal; 2X50 mg) gibi ilaçları kullanabilirsiniz.

Ağrı yine geçmezse *üçüncü basamakta* morfin türevlerine geçiniz. Bu grupta en az yan etkili ilaç morfindir (M-eslon tablet; 2X30 mg). Parenteral morfin (Morphine amp.) inatçı ağrılarda bile hızla etki eder; düşük dozlar tercih edilir, ancak gereğinde 4 saate bir 10 mg sc. veya im. yolla verilebilir; bu dozun 1/4'ü ile 1/2'si yavaş i.v. yoldan injeksiyon (dakikada 2 mg) şeklinde uygulanabilir. Morfin dışında fentanil'i de kullanabilirsiniz (Duragesic transdermal flaster 25 - 50 - 75 mcg/saat, 3 günde 1 adet). Aşırı dozlarda (bazen de terapötik dozlarda) morfin türevlerinin solunum depresyonu, bulantı, kusma, kabızlık gibi sorunlara yol açabileceğini unutmayınız.

Ağrı kesicileri kullanırken aşağıdaki ilkeleri dikkate alınız:

1. Öncelikle oral yolu deneyiniz, yetmediği takdirde subkütan veya intramüsküler yola başvurunuz.

2. Ağrı kesicileri düzenli aralıklarla veriniz.

3. Ağrı kesicileri her seferinde ağrı başlayınca değil, ancak düzenli olarak ağrı başlamadan veriniz; böylece çok daha az dozda ilaçla ağrıyı kontrol altına alabileceksiniz.

Ağır travmalı olgularda ağrıyı kontrol altına alamazsanız hastayı daha ileri ağrı kontrol yöntemlerinin uygulanabileceği algoloji uzmanlarına yönlendiriniz. Bu durumda sinir blokları ve epidural bölgeye yerleştirilen kateeterler ile ağrı dindirilebilir.

Ağrı tedavisinde hasta yakınlarından da yararlanınız; onları hastaya verilecek ilaçlar ve hastanın takibi konusunda eğitiniz.

## D. HİPOKALSEMİ TEDAVİSİ

Ezilme sendromu gelişmiş felaketzedelerde sık rastlanan bir elektrolit dengesizliği de hipokalsemidir; ancak aritmi riski olmadığı sürece, serum kalsiyumunu normale getirmeye çalışmayınız. Acil durumlarda kullanılabilir olan ve ülkemiz ilaç piyasasında yaygın olarak bulunan bir preparat kalsiyum glubionattır. Kalsiyum glubionat (Calcium Sandoz amp, %10), 10 ml'lik ampuller halinde mevcuttur; bir ampul 90 mg elementer kalsiyum içerir. Tetani, aritmi gibi hipokalsemik bulguların varlığında 1 ampul kalsiyumu, 4 dakikayı aşan bir süre içinde doğrudan intravenöz injeksiyon şeklinde verebilirsiniz. Bu uygulamayı kalsiyum içeren solüsyonların infüzyonunu izlemelidir.

Kalsiyumlu solüsyon hazırlarken, 100 ml seruma 200 mg'dan (2 ampul) daha fazla kalsiyum eklemekten (bir başka deyimle çok yoğun solüsyonlar hazırlamaktan) kaçınınız. 10 ampul (100 ml) kalsiyum glubionatın 900 ml %5 dekstroz solüsyonuna katılması ile hazırlanan bir solüsyon 1 litrede 900 mg kalsiyum içerir. İnfüzyona 50 ml/saat hızında başlayınız; böylece saatte 45 mg veya yarım ampul kalsiyum vereceksiniz. Semptomları düzelmeyen hastalarda infüzyon hızını artırabilirsiniz (örneğin; 10 ampul kalsiyum içeren bu solüsyonu 4-6 saatlik bir süre içinde verebilirsiniz). Semptomlar geçince tekrar 50 ml/saat hızına düşünüz. 15 mg/kg elementer kalsiyum vermekle 70 kg ağırlığındaki bir erkek hastanın serum kalsiyumunu 2-3 mg/dl yükselteceksiniz; bu artış hiç değilse bir süre için hipokalsemik semptomları önleyecektir.

Kan transfüzyonu sırasında karşılaşılan sitrat toksisitesine bağlı hipokalsemiyi önlemek için 1 saat içinde 1000 - 1500 ml'den daha fazla banka kanı uygulamayınız. Her 1500 ml kan için 10 ml kalsiyum glubionat vererek transfüzyona bağlı hipokalsemileri önleyebilirsiniz.

Digitalize hastalarda intravenöz yoldan kalsiyum verilmesinin kontraindike olduğu hatırlayınız.

## E. YOĞUN BAKIM İNDİKASYONLARININ SAPTANMASI

Geri dönüşüm olasılıklı ve hayati tehlikenin bulunduğu herhangi bir organ yetersizliği (kardiyovasküler, serebral, pulmoner, renal, metabolik) mevcutsa veya gelişebilecek ise ya da major bir cerrahi problem varsa hastayı yakından izleyebilmek amacı ile yoğun bakıma ünitesine yatırma imkanı arayınız. Ancak, felaketler sırasında yoğun bakım yataklarına ihtiyaç artacağı için bu indikasyonu çok dikkatle koyunuz.

Yoğun bakım indikasyonlarına bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

### **Cerrahi sorunlar:**

Travma hastalarında hemodinamik monitorizasyon ve/veya ventilasyon desteği ya da yüksek düzeyde hemşire bakımı gereksinimi veya major cerrahi girişim sonrası hastanın yakından izlenmesi gereği.

### **Medikal sorunlar:**

Travmatize veya non-travmatize hastalarda aşağıda sayılan indikasyonlar:

1. *Kardiyovasküler:* Vazopressör gerektiren değişik etyolojili hipotansiyonlar, yakın monitorizasyon ve girişim gerektiren kompleks aritmiler, akut konjestif kalp yetersizliği, devamlı göğüs ağrısı ile birlikte instabil anjina, kardiyak tamponad veya kardiyak arrest sonrası izlem. (Objektif parametreler: nabız sayısının dakikada 40'ın altında veya 150'nin üzerinde olması, sistolik kan basıncının 80 mmHg'nin, ortalama arteriyel basıncın 60 mmHg'nin altında olması veya diyastolik kan basıncının 120 mmHg'nin üzerinde olması).

2. *Pulmoner:* Yapay solunum gerektiren akut solunum yetersizliği, hemodinamik instabilite ile birlikte pulmoner emboli, massif hemoptizi, entübasyon gerektirecek solunum yetersizliği. Oda havası soluyan bir kişide ortaya çıkan hipoksemi [parsiyel arter oksijen basıncı ( $\text{PaO}_2$ ) <60 mmHg, oksijen satürasyonu (SAT) <%90] ve/veya hiperkapni [parsiyel arter karbondioksit basıncı ( $\text{PaCO}_2$ ) >45 mmHg] solunum yetersizliğini gösterir. Maske ile oksijen vermekle SAT >%92 ve  $\text{PaCO}_2$ 'si <45 mmHg olan has-

talarda temel sorunu arayıp çözünüz. Öte yandan, %50'den fazla oksijen uygulaması ile  $\text{PaO}_2 < 60$  mmHg, SAT  $< \%92$  ise yoğun bakım ünitesi indikasyonu vardır. Görünür bir neden olmaksızın solunum hızının dakikada 35'den fazla olması da yoğun bakım gereksinimi ihtimalini akla getirmelidir.

3. *Nörolojik*: Mental durumu değiştiren ve/veya herniasyon potansiyeli bulunan intrakranial kanama veya ciddi kafa travmaları,

4. *Gastrointestinal*: Hayatı tehdit eden gastrointestinal kanama,

5. *Diğer medikal sorunlar*: Ağır sepsis, septik şok, herhangi bir nedenle birden fazla organ yetersizliği varlığı gibi nedenler ile yoğun bakım şartlarında yakın hemşire izlemi gereksinimi.

Öte yandan, felaket şartlarında yoğun bakım yatağına hemen ulaşma şansı genellikle çok azdır; bu imkanı bulana kadar hastalarda altta yatan patolojiyi araştırınız ve gecikmeden ilk müdahaleyi yapınız. Hipotansif hastalarda öncelikle primer etyolojiyi araştırarak uygun tedaviye geçiniz.

Hızla yoğun bakıma verme şansınız yoksa aşağıdaki indikasyonlar ile hastayı entübe etmeyi düşününüz:

- a) Solunum durması veya çok yüzeyel solunum,
- b) Solunum sayısının dakikada 35'in üzerinde olması,
- c) Koma varlığı,
- d) %50 üzerinde oksijen ile SAT $< \%92$ ,  $\text{PaO}_2 < 60$  mmHg bulunması,
- e) Kan pH'sı  $< 7.32$  ile birlikte  $\text{PaCO}_2 > 50$  mmHg bulunması.

## V. KLİNİK SEYİRDE SAĞLIK HİZMETLERİ

### (3. BASAMAK TEDAVİLER)

*Üçüncü basamak tedaviler bir hastaneye yatırılmış felaketzedelerin takibini tarif eder. Bu aşamada sık karşılaşılan sorunlar travmaya, fasyotomiye, amputasyona veya diğer cerrahi girişimlere sekonder yaraların bakımı; farklı infeksiyonların; akut böbrek yetersizliğinin; önceden bulunan kronik hastalıkların ve psikolojik sorunların tedavisidir.*

#### 1. YARA BAKIMI

Yara iyileşmesinin kusursuz olması için uygun yara bakımı şarttır. Travma sonrası yaralar 2 ana başlıkta değerlendirilir:

**a) Açık yaralar:** Genelde penetran travmalar sonrasında oluşur, cilt ya da mukoza bütünlüğü kaybolmuştur ve infeksiyon sıktır. Açık yaraların erken iyileşmesinde pansumanların usulüne uygun yapılması çok önem taşır. Bu konuda aşağıdaki noktalara özen gösteriniz:

- Yaranın durumunu değerlendiriniz ve pansuman için gerekli malzemeye karar vererek hazırlık yapınız.
- Analjezi sağlayınız; bu amaçla lokal anestezipler veya morfin kullanabilirsiniz.
- Aseptik koşullarda (bantları yara tarafına doğru çekerek) mevcut pansumanı açınız.

Yaraların kapatılmasında kullanılan YARA ÖRTÜLERİ değişik tiplerde olabilir; herbirinin kendine özgü olumlu ve olumsuz tarafları vardır:

**Gazlı bezler:** Dokunmuş kumaş liflerinden yapılır; emici özelliği sayesinde taze yaralarda kullanışlıdır; ancak yarayı kapadığı için durum değerlendirmesini engeller ve ıslatılmadığı zaman granülasyon dokusuna yapışır.

**Saydam örtüler:** Piyasada çeşitli markalarda bulunabilen bu örtüler (cerrahi drape) kendiliğinden yapışır ve kaldırılmadan yaranın değerlendirilmesine olanak tanırırlar. Ancak, emici özellikleri yoktur.

**Hidrokoloid örtüler (Comfeel, Restore vb.):** Yapışkandırlar; yarayı nemli tutarlar; bir haftaya kadar yara üzerinde bırakılabilirler; ancak opak oldukları için yaranın değerlendirilmesi güçtür; ayrıca yaranın su ve hava ile temasını önlerler.

Açık yaraların pansumanında %3'lük borik asit kullanımı ile granülasyon dokusunun oluşması ve ardından yara iyileşmesi de etkin şekilde hızlandırılabilir. Bu madde özellikle geniş doku kaybı olan derin yaralarda faydalıdır.

**b) Kapalı yaralar:** Daha çok künt travma ya da yüksek basınç sonrasında oluşur, cilt ya da mukoza bütünlüğü korunmuştur.

## YARA İYİLEŞMESİ

İyileşmenin ilk 2 - 5 günü *inflamasyon*, 2 - 21 günü *proliferasyon*, 6 ay - 2 yıllık dönemi ise *yeniden yapılanma* fazıdır. Yaranın tipi, derinliği, kan dolaşımı, içinde debris ya da infeksiyon varlığı yara iyileşmesini etkiler.

Yaraların iyileşmesini primer, sekonder ve tersiyer kapatmalar şeklinde sağlayabilirsiniz.

**A. Primer kapatma:** Temiz yaraları lokal ya da genel anestezi altında *bol miktarda serum fizyolojik ile temizledikten sonra* sütür atarak kapatabilirsiniz. Ancak bu sırada yara içinde herhangi bir yabancı cisim (cam, toprak, taş parçacıkları vb.) kalmadığına çok dikkat ediniz; yarayı parmağınızla inceleyiniz ve etrafta iskemik doku varsa eksize ediniz. Yara içine antiseptik ajanlar dökme-yiniz. Daha sonra herhangi bir ölü boşluk oluşturmayacak şekilde yarayı sütüre ediniz. Geniş yumuşak doku ya da el yaralanması varsa istirahat ateli ve elevasyon uygulamasına dikkat ediniz. Bu sırada tek doz (Sefazolin 1-2 gr, i.v. yoldan) antibiyotik uygulayınız; tetanoz toksoidi (aşısı) (Tetavax amp., 0,5 ml) im yoldan ve insan kökenli tetanoz immunoglobulini (HTİG) (Tetuman; 250 ü/2ml'lik flakon) (500-1000 ünite -en fazla 6000-10000 ü.- i.v. infüzyon) ile tetanoz profilaksisi (Tablo-5 ve 6) yapınız.

**Tablo-5.** Tetanoz için risk taşıyan ve taşımayan yaraların özellikleri.

<i>Klinik özellikler</i>	<i>Riskli</i>	<i>Risksiz</i>
Yaranın süresi	6 saatten fazla	6 saatten az
Şekli	Düzensiz yara, açık kırık	Lineer yara
Derinliği	1 cm'den fazla	1 cm'den az
Yaralanma şekli	Kurşunlanma, ezilme, yanık, donma, bombalanma	Bıçak, cam gibi kesici alet yarası
İnfeksiyon bulguları	Var	Yok
Cansız doku	Var	Yok
Kontaminasyon (toprak, kir, toz, dışkı, tükürük)	Var	Yok
İskemik doku	Var	Yok



**Tablo-6.** Tetanoz riski taşıyan ve taşımayan yaralarda tetanoz toksoidi (0,5 ml, tek doz) ve HTİG (tetanoz immunoglobulini) uygulaması.

	<i>Riskli</i>		<i>Risksiz</i>	
	Toksoid (1)	HTİG	Toksoid (1)	HTİG
Önceden üç veya daha az aşı yapılmışlar	Evet	Evet	Evet	Hayır
Önceden üçten fazla aşı yapılmışlar	Hayır(2)	Hayır	Hayır(3)	Hayır

1: Yedi yaşından küçük çocuklar için Diferi- tetanoz- boğmaca aşısı yapılır. Yedi yaştan sonra sadece tetanoz toksoidi yapılır.

2: Son doz beş yıldan önce ise evet.

3: Son doz on yıldan önce ise evet.

**B. Sekonder kapatma:** Yaranın kontamine ve nekrotik olduğundan şüpheleniyorsanız 3-4 günlük pansumanlarla yarayı izleyiniz; temiz hale geldiğinden emin olduğunuzda yarayı kapatınız.

**C. Tersiyer kapatma:** Yara bariz olarak kontamine ve enfekte ise yarayı granülasyon dokusu geliştikten sonra suture ediniz. Ancak geniş yaralarda bu evrede sıklıkla greft gerekeceğini unutmayınız.

## 2. İNFEKSİYONLARIN TEDAVİSİ

Künt ve penetran travmalı hastalarda infeksiyonlar çok önemli bir mortalite nedenidir. Yara infeksiyonlarına ek olarak oldukça sık görülen nozokomiyal infeksiyonlar mortaliteyi üç kat artırır. İnfeksiyonun gelişmesi ve seyri bulaşan bakteri miktarına ve konak faktörlerine bağlıdır. Hasarlı derinin debridmanı infeksiyona karşı önemli bir savunma sistemini ortadan kaldırır ve lokal yara infeksiyonuna zemin hazırlar.

Travma hastalarındaki infeksiyonlar erken ve geç dönemde ortaya çıkabilir. Erken infeksiyonlar, travmanın kendisine ve yapılan cerrahi girişimlere bağlı olduğu halde, geç infeksiyonlar genellikle hastane servislerinde veya yoğun bakım ünitelerinde nozokomiyal infeksiyon olarak ortaya çıkar.

Travma hastalarındaki infeksiyonları yara ve diğer infeksiyonlar olarak ikiye ayırmak mümkündür:

### **Yara infeksiyonları:**

Çevre dokularda inflamasyonun kardinal belirtileri (kızarıklık, ısı artışı, ağrı) olmadıkça yara yüzeyinden üretilen bakteriler her zaman infeksiyona

işaret etmez. Bu durumda kontaminasyon ve kolonizasyon söz konusu olabilir; onun için antibiyotik kullanımınız yarar sağlamayabilir. Selülitte birlikte olmayan yüzeysel infeksiyonları yalnızca debridman, drenaj ve pansuman ile tedavi edebilirsiniz. Ancak, derine yayılan selülitte birlikte olan ve sistemik belirtilere (ateş, konstitüsyonel belirtiler vb.) yol açan infeksiyonlarda geniş debridman ve drenajın yanısıra sistemik antibiyotik kullanmanız da gerekecektir.

***Yaraların lokal cerrahi tedavisini yapmadan antibiyotik kullanımınızın hiç bir mantığı yoktur.***

Felaket şartlarında mikrobiyolojik tanı yöntemlerini her zaman bulabilirsiniz. O nedenle, empirik antibiyotik uygulamalarına gereksinim duyabilirsiniz. Antibiyotikler profilaktik olarak veya preemtif tedavi şeklinde uygulanır.

*Profilaksi:* Etkenler dokuya ulaşmadan önce (fasyotomi, kapalı kırıkların redüksiyonu, laparotomi vb. girişimler öncesinde) antibiyotik kullanımıdır. Bu amaçla sefazolin en fazla 24 saat kullanılmalıdır.

*Preemtif tedavi:* Nekrotik dokuların debridmanı, açık kırık operasyonları, barsak gibi içi boş organların yaralanması sırasında dokular kirlenirse, bu aşamada antibiyotik verilmesidir. Uygun debridman yapılırsa 3-5 gün süreli antibiyotik uygulaması yeterli olur. Burada sefazolin+metronidazol veya ampisilin-sulbaktam uygun seçim olacaktır.

Travmalı hastalarda en sık etkenler *Staphylococcus aureus* ve Gram-negatif enterik çomaklardır. Genel durumu kötü olan hastalarda streptokoklar ve anaerop bakteriler de (özellikle nekroz ve dolaşım bozukluğu varsa) etken olabilir. Enkaz altından çıkarılan hastaların kirli yaralarında çoğu kez anaeroplarda rol alabileceği için seçilen antibiyotiğin ampisilin-sulbaktam olması yarar sağlar.

Tablo-7'de felaketedelerdeki yara infeksiyonlarında seçilecek antibiyotikler bu antibiyotiklerin doz ve süresi hakkında özet bilgi verilmiştir.

**Tablo-7.** Travma hastalarında yara infeksiyonları için profilaktik/preemptif antibiyotik kullanım önerileri.

<i>Travma</i>	<i>Olası Etkenler</i>	<i>Önerilen Antibiyotikler</i>	<i>Doz ve Süre</i>
Fasyotomi	<i>S. aureus</i> , koagülaz-negatif stafilocoklar	Sefazolin	<i>Profilaksi:</i> 1-2 gr, i.v., tek doz <i>Preemptif tedavi:</i> 6 saatte bir, 1-2 gr i.v., 3-5 gün
Delici kafa travması, kafa kırıkları	<i>S. aureus</i> , koagülaz-negatif stafilocoklar	Sefazolin	1-2 gr, i.v., 6 saatte bir, 3-5 gün
Açık yüz kırıkları	<i>S. aureus</i> , aerop ve anaerop streptokoklar	Ampisilin/sulbaktam ya da klindamisin	1-2 gr, i.v., 6 saatte bir, 24-48 saat 600 mg, i.v., 8 saatte bir, 24-48 saat
Delici göğüs travması	<i>S. aureus</i> , streptokoklar	Sefazolin	<i>Profilaksi:</i> 1-2 gr, i.v., tek doz
Delici karın travması	Gram-negatif enterik çomaklar ve anaeroplara	Ampisilin-Sulbaktam	<i>Profilaksi:</i> 2 gr, i.v., tek doz. Post-op süre travmanın genişliğine bağlıdır.
Ortopedik kırıklar	<i>S. aureus</i> , koagülaz-negatif stafilocoklar	Sefazolin	<i>Profilaksi:</i> 1-2 gr, i.v., tek doz <i>Preemptif tedavi:</i> 8 saatte bir, 48-72 saat

**Not:** Metisilin'e duyarlı stafilocok infeksiyonlarının tedavisinde ilk seçenek olan nafsilin ülkemizde piyasada olmadığı için yerine stafilocoklara en etkili antibiyotik olan sefazolin kullanılmaktadır.

Bu hastalara yaklaşımda en önemli nokta infekte yaraların sık ve agresif cerrahi debridmandır. Debridmanın yerini hiç bir antibiyotik alamaz. Bu nedenle kirli yaraların lokal cerrahi tedavisini yapmadan sürekli antibiyotik kullanmanın hiçbir yararı olmaz. Gereksiz antibiyotik kullanımı, özellikle komplike vakalarda, dirençli bakteri infeksiyonlarının gelişimine yol açar.

Travma hastalarında tetanoz oldukça sıktır ve bazen ölüme yol açar. Tetanozun önlenmesi hakkında yukarıda bilgi verilmişti (Bkz. sayfa-38).

### **Diğer infeksiyonlar:**

Travmalı hastalarda görülen diğer infeksiyonlar üriner sistem infeksiyonları, pnömoni, kateterle ilişkili bakteriyemi, ampiyem, mediastinit, sinüzit, merkezi sinir sistemi infeksiyonları, intraabdominal infeksiyonlar (apseler, peritonit, vb.) ve osteomyelitlerdir. Bu vakaların sevk edildikleri hastanelerde uzmanlar gözetiminde protokollere uygun tedavileri gerekir.

### 3. AKUT BÖBREK YETERSİZLİĞİNİN TEDAVİSİ

Ezilme sendromunun en önemli komponentlerinden biri akut böbrek yetersizliği (ABY)'dir. Bu tablo başlangıç aşamasında çoğu kez prerenal faktörlere bağlı olduğu halde, erken dönemde tedavi edilmez ise akut tubuler nekroz (ATN)'ye bağlı organik böbrek yetersizliğine ve ardından ölüme yol açabilir. ATN sırasında çoğu kez başlangıçta oligürük bir dönem vardır. Ancak bazı olgularda idrar miktarında azalma olmayabilir (non-oligürük ATN). Akut dönemde hasta kaybedilmez ise, genellikle 1 - 3 haftalık süre içinde tubuler rejenerasyon başlar, idrar miktarı giderek artar, poliüri ortaya çıkar ve böbrek fonksiyonları normale dönerek hasta iyileşir. ABY tedavisinde hedef, hastayı klinik seyir (özellikle de komplikasyonların en yoğun görüldüğü oligürük dönem) süresince hayatta tutmaktır.

ABY tedavisini "oligürük" ve "poliürük dönem"de ayrı ayrı incelemek anlamayı kolaylaştırır.

#### OLİGÜRİK DÖNEMDE TEDAVİ

Bu dönemde tedaviyi iki başlık altında irdeleyiniz:

A. Konservatif tedavi, B. Diyaliz tedavisi.

#### A. Konservatif tedavi

Konservatif tedavide şu noktalara dikkat ediniz:

*1. Predispozan (böbrek fonksiyonlarını bozan) faktörleri tedavi ediniz.*

Varsa, hipovolemiyi ve enfeksiyonları tedavi ediniz, nefrotoksik maddeleri (örneğin; bazı antibiyotikler, nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar) kullanmayınız; mutlaka uygulamak zorunda kalırsanız böbrek fonksiyonlarına göre doz ayarlamasını (kreatinin klirensine göre) yapınız. Klirens formülü:

$$\text{Ccre: } \frac{(140 - \text{yaş}) \times \text{ağırlık (kg)}}{72 \times \text{Pcre}}$$

(Ccre: Kreatinin klirensi, Pcre: Plazma kreatinin düzeyi). Kadınlar için, bu formülde çıkan değeri 0.85 sabit sayısı ile çarpmak gerekir. (Bu formül böbrek yetersizliği çok ilerlemiş (GFR< 10 ml/dak.) hastalarda glomeruler filtrasyonu olduğundan daha yüksek gösterebilir; ancak, kabaca da olsa bir fikir verdiği için yararlıdır.)

## *II. Sıvı-elektrolit dengesini sağlayınız.*

1. Sıvı dengesi: Hastanın her gün tartılması ve günlük aldığı-çıkarıldığı sıvıların hesaplanması çok önemlidir. Kural olarak, bir gün önce kaybedilen sıvı miktarından (idrar+diğer kayıplar) 500 ml daha fazla sıvı veriniz. Ezilme sendromunda "diğer kayıplar" olarak nitelenen sıvı kayıpları, travmatik veya cerrahi yara yüzeylerinden serum sızmaları yüzünden günde 4-5 litreye hatta daha fazlasına ulaşabilir. En iyisi ilk fırsatta hastaya SVB kateteri takmanız ve buna göre vereceğiniz sıvı miktarını planlamanızdır.

2. Hiperpotasemi: Ezilme sendromlu hastaların düzenli diyaliz tedavisine alındığı günlerde bile fatal hiperpotasemi görülebilir. O nedenle hastalardan gün içinde en az 2 defa kan örneği alınız. Serum potasyumu 6.5 mEq/L'den fazla ise ve/veya EKG değişiklikleri varsa acil tedaviye başlayınız (Tablo-4). Hiperpotasemiden korunmada veya acil olmayan tedavide şu noktalara dikkat ediniz:

a. Karbonhidratı yüksek bir diyet uygulayınız; yüksek potasyum içeren besinlerden kaçınınız (Potasyumdan zengin olan başlıca yiyecekler: Patates, muz, turunçgiller, kuru kayısı, kuru üzüm, mantar, ıspanak ve börülce). Meyve sularının da fazla miktarda potasyum içerdiğini dikkate alınız.

b. İdrar çıkaran hastalara oral veya parenteral yoldan furosemid verilirsiniz.

c. Kayeksalat (sodyum polystyrene sulfonat) iyon değiştirici bir reçinedir; besinlerdeki potasyumun emilimini önler. Etkisi 2. – 4. saatten itibaren başlar, gün içinde artarak devam eder. Günlük doz (oral yoldan) 15 ile 60 gr arasında değişir. Kabızlığı önlemek için 20 gr reçineyi 100 ml, %20'lik sorbitol gibi bir laksatifle birlikte veriniz. Daha düşük dozlar (günde 2-3 kez 5 gr) kronik hiperpotasemiyi önlemede kullanılır. Kayeksalat oral yoldan verildiğinde bulantı, kusma yaparsa rektal lavmanı tercih ediniz. Bu amaçla 30 - 50 gr reçineyi, 100 - 200 ml uygun bir solüsyona (mümkünse %35'lik sorbitol) karıştırıp bir Foley kateteri ile rektuma veriniz. Foley'in balonunu 30 ml sıvıyla şişirerek sondayı klampe ediniz ve en azından 30 - 60 dakika bekledikten sonra kateter balonunu söndürerek sondayı çeki-

niz. Bu tür lavmanları, plazma potasyumu normal düzeye gelene kadar 2 - 4 saatlik aralar ile yineleyiniz. Potasyum düzeyi 4 - 5 mEq/L'ye düşünce reçine tatbikini bırakınız.

3. Hiperfosfatemi: Ezilme sendromunda sıktır. Yemekler sırasında 30-60 ml (veya 2-4 tablet) alüminyum içeren preparat (Amphogel, Antepsin, Alugel) kullanılması ile diyetteki fosforun emilimini engelleyebilirsiniz; kontrol altına alınamayan hiperfosfatemi durumunda hastayı diyalize alınız.

4. Hipokalsemi: Semptomatik olmayan hipokalsemileri tedavi etmek gerekmez. Semptomatik hipokalsemi tedavisi sayfa-34'de anlatılmıştır.

### *III. Asit-baz dengesini sağlayınız.*

Ezilme sendromu seyrinde ortaya çıkan ABY'de asidoz çok belirgindir. Ancak, serum bikarbonat düzeyi 10 mEq/L' nin altına inmedikçe hastalara parenteral bikarbonat vermeyiniz. Alkali uygulamasıyla asideminin hızla düzeltilmesi iyonize kalsiyum düzeyini de azaltacak ve tetaniye yol açacaktır. Öte yandan, daha ağır asidoz tablosunda hem parenteral bikarbonat uygulayınız, hem de hastayı diyalize alınız.

### *IV. Diyeti düzenleyiniz.*

Günlük protein alımını kısıtlayınız. Bu amaçla, diyaliz uygulanmayan hastalara günde 0.6 g/kg miktarında ve esansiyel aminoasitlerden zengin (hayvansal kaynaklı) protein veriniz. Haftada 3 kez hemodiyaliz gereken hastalarda günlük protein alımı 1.0 g/kg'a, periton diyalizi uygulanan hastalarda ise 1.5 g/kg'a çıkarılmalıdır. (100 gr. kırmızı et, tavuk eti ve balık ortalama 20 gr protein içerir; kuru bakliyatları protein içeriği ete eşittir. 100 ml yoğurt 6 gr, 100 ml süt 3 gr, 1 adet yumurta 7 gr protein içerir).

Cerrahi sorunları olan hastalarda malnütrisyon yara iyileşmesini geciktirir; bunu önlemek için yeterli protein alamayan hastalara parenteral aminoasit solüsyonu veya özel kutulardaki beslenme solüsyonlarından verebilirsiniz. Protein katabolizmasını önlemek amacıyla, günlük kalori alımı 35-50 kal/kg olmalıdır. Bunu sağlayabilmek için hastalara günde en azından 100 g karbonhidrat veriniz ve uygun miktarda yağ ile ek kalori sağlayınız.

## **B. Diyaliz tedavisi**

Ezilme sendromlu hastalarda en önemli tedavi diyalizdir; periton diyalizinin klirensi çok düşük olduğu için hemodiyalizi tercih ediniz.

Diyaliz indikasyon ve kontraindikasyonları aşağıda belirtilmiştir.

### *I. Diyaliz indikasyonları:*

1. Azotlu madde retansiyonu: Kan üre azotunun (BUN) 100 mg/dl'nin veya serum kreatinin düzeyinin 8 mg/dl'nin üzerine çıkması,
2. Hiperpotasemi: Serum potasyumunun 7 mEq/L'den fazla olması,
3. Asidoz: Kan pH'sının 7.1'in veya serum bikarbonat düzeyinin 10 mEq/L'nin altına inmesi,
4. Sıvı yüklenmesi,
5. Üremiye bağlı klinik yakınmalar: Yukarıda sayılan bulguların hiçbiri bulunmasa bile, üremiye bağlanan klinik bulgular (örneğin; üremik perikardit, üremiye bağlı şuur bulanıklığı, inatçı bulantı ve kusmalar vb.) varsa yine mutlaka diyaliz uygulayınız.
6. Profilaktik diyaliz: Ezilme sendromunda bu indikasyonların hiçbiri olmasa (örneğin; hastanın BUN, serum kreatinin, potasyum ve bikarbonat düzeyleri normalin pek az üzerinde olsa) bile diyaliz yapmakta bir sakınca yoktur; bu yaklaşımı özellikle serum potasyum düzeyi hızla yükselen hastalarda gündeme getiriniz.

### *II. Diyaliz kontraindikasyonları:*

ABY'li hastalarda diyaliz hayat kurtarıcı bir tedavidir; herhangi bir tıbbi problem diyaliz uygulaması için kontraindikasyon oluşturamaz. Öte yandan, bazı komplikasyonlar periton diyalizi veya hemodiyaliz uygulamalarını imkansız kılar. Örneğin; hasta düz yatamaz ise, kalp ve/veya solunum yetersizliği varsa periton diyalizi yapılamaz veya şok tablosundaki hastalarda hemodiyaliz uygulanamaz. Ayrıca, bazı hastalarda teknik yönden periton diyalizi veya hemodiyaliz yapmak mümkün değildir. Örneğin, batin ameliyatları, batında dren ve kateterler, enterostomi-kolostomi uygulamaları, karın cildi enfeksiyonu, distansiyona yol açan barsak obstrüksiyon-

ları, geniş açık herni keseleri, ileri obesite, aort anevrizması ve karın içi damar greftleri varlığı periton diyalizi için kontraindikedir.

Öte yandan, bazı hastalarda değişik nedenler ile hemodiyaliz uygulanamaz: Acil damar girişi için kateter temin edilememesi, deneyimli hemodiyaliz elemanının bulunamaması veya teknik altyapının yetersizliği gibi. Bu durumlarda daima alternatif diyaliz yöntemlerini (sürekli yavaş tedavileri - örneğin; hemofiltrasyon) gündeme getiriniz.

### **POLIÜRİK DÖNEMDE TEDAVİ**

Akut tubuler nekrozun ortaya çıkmasından 2-3 hafta kadar sonra idrar miktarı giderek artar ve hasta bir poliüri tablosuna girer. Bu aşamada hastaya verilen sıvı miktarında geri kalmayınız, aksi takdirde böbrek perfüzyonu bozulacak, prerenal ABY ve ATN tekrar ortaya çıkabilecektir. Genellikle bir gün önce çıkarılan tüm sıvı miktarından (idrar miktarı + diğer kayıplar) 500 ile 1000 cc daha fazla sıvı vererseniz renal perfüzyonu sağlayabilirsiniz.

Her gün tartılan hastanın vücut ağırlığında dikkat çekici değişiklik olması; ödem, hipertansiyon, venöz dolgunluk gibi sıvı fazlalığı bulguları veya tansiyon düşüklüğü, turgor azalması ve filiform nabız gibi sıvı eksikliği bulgularının saptanmaması da verilen sıvının dengeli olduğunu gösterir.

Bu dönemde tubuluslardan fazla miktarda sodyum, bazen de potasyum kaybına bağlı olarak hiponatremi ve hipopotasemi görülebilir; bu durumda eksilen elektrolitleri tamamlayınız.

Çoğu kez poliürinin başlangıcından 2-3 hafta sonra tubulus fonksiyonları düzelecek ve günlük idrar miktarı da azalacaktır. Kan biyokimyası normale döndükten sonra yakın klinik ve laboratuvar gözlemi altında verilen sıvıyı kısıtlamaya başlayınız. Hastaya bir gün önce çıkardığı sıvının 2/3'ünden 500-1500 cc fazlasını veriniz (Örneğin; kan biyokimyası normale gelmiş ve günde 9 litre idrar yapan bir hastaya oral ve parenteral yoldan toplam 7,5 litre sıvı uygulayınız). Ancak, sıvı kısıtlamasına rağmen idrar miktarında hiç azalma olmaması, dehidratasyon gelişmesi, kan basıncının düşmesi, hematokrit ve/veya azotlu madde retansiyonunun artması tubu-



lus fonksiyonlarının hala düzelmediğinin göstergesidir. Bu durumda verilen sıvı miktarını tekrar artırınız. Yaklaşık 1 hafta bekledikten sonra yukarıda bahsedilenden daha az miktarda sıvı kısıtlaması yaparak verilen sıvı miktarını tekrar azaltmaya başlayınız. İdrar miktarının da sıvı kısıtlamasına paralel olarak azalması ve kan biyokimyasının normal devam etmesi durumunda, hastayı susama hissinin gerektirdiği miktarda sıvı alması konusunda uyarınız ve 3-4 gün sonra kontrole çağırarak çıkarınız.

#### **4. ÖNCE DEN BULUNAN KRONİK HASTALIKLARIN TEDAVİSİ**

Felaketzedelerde önceden bulunan kronik hastalıkların tedavisi lojistik ve medikal yönlerden oldukça zordur. Felaketten evvel regüle olan kronik hastalıklar (hipertansiyon, diyabet, KOAH, iskemik kalp hastalığı) afet sonrasında kontrolsüz hale gelebilir. Gerek stres, gerek araya giren diğer cerrahi/medikal problemler, gerekse lojistik faktörler (yeterli ilaç temin edilememesi) bu hastalarda komplikasyonların sık görülmesine yol açar; ayrıca akut problemlerin iyileşmesini de geciktirir. O nedenle, akut olaylara yoğunlaştığınız zamanlarda bile kronik problemleri gözden kaçırmayınız ve tedavide gereken değişiklikleri yapınız. Örneğin, oral antidiyabetikler ile regüle olan, ancak felaket sonrasında kontrolü güçleşen diyabetiklerde insüline geçiniz; kontrolsüz hipertansiyonlarda öncelikle beta-blokerler olmak üzere antihipertansiflerin sayısı ve dozunu artırınız; iskemik kalp hastalığı olanlarda anti-iskemik tedaviyi yoğunlaştırınız; kronik diyaliz hastalarının diyetlerine daha fazla dikkat etmelerini öneriniz.

#### **5. PSİKOLOJİK SORUNLARIN TEDAVİSİ**

Depremeler ciddi psikolojik travmaya yol açar. Depremi yaşayan kişilerde en sık görülen tablolar akut stres bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğu, depresyon, anksiyete, uzamış (patolojik) yas ve delirium'dur.

**Akut stres bozukluğu:** Depremden sonraki ilk 1 aylık süre içinde ortaya çıkar. Ölüm korkusu, ağır bir yaralanma, kendisinin veya başkasının fizik bütünlüğüne yönelik bir tehdit yaşamış, tanık olmuş, aşırı korku ve çaresizlik içindeki kişilerde görülür. Klinikte disosiyatif belirtiler (unutkan-

lık, bazen bayılma, olayların bir kısmını veya tamamını hatırlayamama), olayı tekrar yaşama, kabuslar, illüzyonlar (nesnelere korkutucu bir şekilde travmayla ilgili nesnelere benzetme), travmayı hatırlatan olay ve durumlarından kaçınma ve aşırı uyarılmışlık hali görülür.

*Tedavi:* Akut stres bozukluğu tedavisinde benzodiazepinlerden yararlanabilirsiniz. Bu amaçla lorazepam dilaltı formu (Ativan; 1 - 7.5 mg/gün), alprazolam (Xanax; 0.25 - 4 mg/gün), diazepam (Diazem kapsül veya ampul; 2 - 20 mg/gün), eğer depresyon gelişmişse, antidepresan ilaçlar: citalopram (Cipram; 20 - 60 mg/gün), mirtazapin (Remeron; 15 - 60 mg/gün), paroxetine (Seroxat 20 - 60 mg/gün) kullanabilirsiniz. Psikotrop ilaçlar genelde karaciğerde (bazen de böbrekte) metabolize olur, bu organların yetmezliği olanlarda doz ayarlaması gerekir.

***Bu hastalarda intihar riskinin her zaman çok yüksek olduğuna dikkat ediniz; imkan olduğunca yanlarında refakatçi bulunuz.***

**Travma sonrası stres bozukluğu:** Akut stres reaksiyonlarının bir aydan fazla sürmesi, olaya ilişkin bellek bozuklukları, depresif duygulanım, aşırı huzursuzluk, dikkatsizlik ve uyku sorunları ile kendini gösterir. Diğer psikiyatrik ve fiziksel hastalıklara eğilimi arttırabilir; psikosomatik bozukluklara ve panik atak gibi anksiyete bozukluklarına zemin hazırlar.

*Tedavi:* Akut dönemde anksiyolitik ilaçları tercih ediniz: diazepam, lorazepam, alprazolam veya hydroxyzine (Atarax; 25 - 75 mg/gün). Ayrıca, antidepresif ilaçlar da tedavide çok yararlı olabilir. Bu amaçla citalopram, paroxetine, sertralin (Lustral; 50 - 200 mg/gün), fluvoxamin (Faverin; 50 - 200 mg/gün), venlafaxine (Efexor XR; 75 - 375 mg/gün) ve milnasipran (İxel; 50 - 100 mg/gün) kullanabilirsiniz. Bu ilaçlar içinde İxel ve Efexor böbrekte metabolize olur; böbrek yetersizliğinde kullanılmaz veya doz ayarlaması gerekir.

Bu grup hastalarda, ayrıca, psikoterapi de yararlı olabilir. Tedavinin amacı, travmanın hatırlatıcılarına karşı gelişen korku, kaçınma ve korunma reaksiyonlarını azaltarak kaygı ve diğer emosyonel reaksiyonları ortadan kaldırmaktır.

Psikoterapiyi olabildiğince psikiyatri uzmanlarına bırakınız; bu imkanı bulamazsanız hasta ile travma konusunda konuşunuz; onun bilinç altında kaçındığı noktaları tespit ederek bunların farkına varmasını sağlayınız ve bazı ödevler vererek problemleri çözmesine yardımcı olunuz.

*Dikkat ediniz:* Bu hastalarda intihar riski gözlüyorsanız hiç bir şekilde trisiklik antidepressanları [amitriptilin (Laroxyl; 10 - 150 mg/gün), imipramin (Tofranil; 10 - 150 mg/gün) ve klomipramin (Anafranil; 25 - 300 mg/gün)] kullanmayınız.

**Uzamış yas:** Yas, kişinin sevilen birini veya işini ya da bedeninin bir parçasını kaybetmesi gibi durumlara karşı gösterdiği olağan bir tepkidir. Normal yas reaksiyonun uzamasına patolojik yas denilir. Yas sürecinde şok, inkar, öfke, depresyon ve kabullenme evreleri görülür. Uykusuzluk, iştah ve ilgi yitimi, suçluluk duyguları, yaşamın anlamının kalmadığı şeklindeki düşünceler sıktır.

*Tedavi:* Patolojik yas ve depresyonu iyi ayırmaya çalışınız. Patolojik yasta antidepressan kullanımı yerine uygun psikoterapötik yaklaşım ve gerekirse anksiyolitik ilaçlar (lorazepam, alprazolam veya hidroksizin) yararlıdır. Gereği halinde anksiyolitik etkileri de olan antidepressanlar (örnek: paroxetine veya venlafaxine) kullanabilirsiniz.

***En iyisi, bu hasta grubunda psikiyatristlerin de yoğun yardımını alınız ve onları sıkça (mümkünse her gün) medikal/cerrahi vizitlere katılmak konusunda ikna ediniz.***

**Delirium:** Tıbbi durumu bozuk, özellikle de sıvı-elektrolit kaybı yüksek olan, ateşi veya kafa travması, multipl travması ve kırıkları olan ve organ yetmezliği gelişen hastalarda akut organik beyin sendromu (delirium) gelişebilir.

Şu belirtiler varsa delirium'u akla getiriniz: Dikkati odaklayamama veya yeni bir konuya odaklanamama ile beraber bilinç bozukluğu, algı bozuklukları ya da bilişsel değişiklikler (dil, bellek, yönelim bozulması). Bu tabloda zaman zaman psikotik belirtiler de belirgin şekilde ortaya çıkabilir; bazen ajitasyon, bazen de tam tersine hipoaktif davranışlar görülebilir.

Delirium acil tedavi gerektiren bir durumdur. Tedavide antipsikotik ilaçlar kullanınız. Bunlardan en yaygın kullanılanı haloperidoldur (Norodol; (2,5 – 10 mg/gün)(1/2-2 ampul). Bu ilacı perfüzyon şeklinde hastanın akut belirtileri geçene kadar (genelde birkaç gün) kullanabilirsiniz. Perfüzyon 100 cc mediflex içinde yaklaşık 2 saatte yapılır ve hastanın durumuna göre tekrarlanabilir. Perfüzyon uygulamasında genelde ekstrapiramidal belirtiler ortaya çıkmaz ve biperiden (Akineton) uygulamasına gerek kalmaz. Ancak nadir olgularda ekstrapiramidal yan etkiler gelişirse biperiden kullanınız. Damar yolu bulunamayan hastalarda haloperidolu intramuskuler yoldan (biperiden ile birlikte) uygulayabilirsiniz. Haloperidol yerine olanzapin (Zyprexa; 2.5 - 10 mg/gün) da kullanabilirsiniz.

## VI. TARİFLER, TANIMLAMALAR

### BİRİNCİL YAKLAŞIM (ABCDE)

Ağır yaralı bir hastanın vital fonksiyonlarını seri ve sistematik bir şekilde kontrol etmek üzere oluşturulmuş bir şifrelemedir. İngilizce literatürdeki 5 kelimenin ilk harflerinin alınması ile oluşturulmuştur. Bu harflerin açılımı şu şekildedir:

**A**irway: Hava yolunun sağlanması (servikal immobilizasyon ile birlikte),

**B**reathing: Solunum desteği,

**C**irculation: Dolaşım ve kanama kontrolü,

**D**isability: Nörolojik durum değerlendirilmesi,

**E**xposure: Elbiselerin çıkartılması.

Bazı sınıflamalarda bu sistematığe "F" ve "G" harfleri (**F**oley: İdrar sondası takılması ve **G**astrik: Nazogastrik sonda uygulanması) da dahil edilir.

### İKİNCİL YAKLAŞIM

Geleneksel hikaye alma, detaylı fizik muayene, radyolojik incelemeler ve laboratuvar testlerini ifade eder.

En fazla gereksinim duyulan radyolojik incelemeler servikal grafi (AP-lateral), toraks grafisi (AP), pelvis grafisi (AP) ve gereğinde ekstremitte grafileridir (AP-lateral).

Laboratuvar incelemeleri içinde en sık yapılanları idrar tahlili, kan grubu tayini, hemoglobin, hematokrit, arter kan gazları tayini, kanda şeker, üre, elektrolitler ve doğurganlık çağındaki kadınlarda gebelik testidir.

## TRİYAJ

Büyük felaketlerde hasta sayısı fazla, sağlık personeli kısıtlı olduğu için hangi hastaya öncelikle bakılacağını belirlemek üzere yapılan sınıflamadır (Tablo-8).

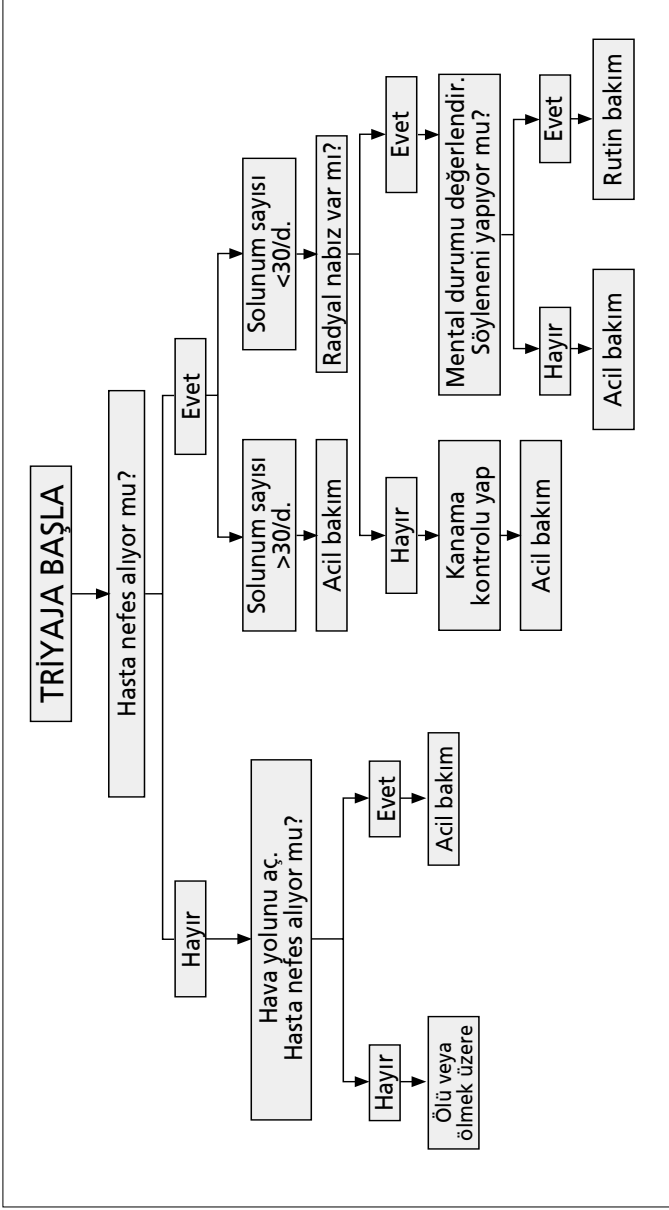
**Tablo-8.** Triyaj uygulamasında yaralanma düzeyleri ve örnekleri

<i>Derece</i>	<i>Tarif</i>	<i>Örnek</i>
Hafif yaralı	Profesyonel tıbbi yardım gerektirmeyen ve diğer yaralılara yardım edebilecek durumdaki yaralılar (yeşil bölge hastaları)	Sıyrık ve yüzeysel yaralanmalar, 1. ve 2. derece yanıklar
Ağır yaralı	Ciddi, fakat anında tedavi gerektirmeyen yaralılar (sarı bölge hastaları)	Solunum güçlüğüne neden olmayan göğüs yaralanmaları, şoka neden olmayan delici karın ve göğüs yaralanmaları
Kritik yaralı	Hızlı ve anında yaşam kurtarıcı tedavi gerektiren yaralılar (kırmızı bölge hastaları)	Masif kanama, şok, solunum yolu tıkanması, tansiyon pnömotoraks
Umutsuz yaralı	Kaza yerinden götürülmeyi kaldıramayacak derecede ağır yaralılar (gri bölge hastaları)	Masif amputasyon, kraniyofasyal ağır penetran yaralanmalar

Trijajın amacı her bir sağlık görevlisinin olabildiğince fazla hayat kurtarmasıdır. Kültürel felaketlerde sahada kurtulma şansı ancak %50'den fazla olan hastalara hizmet verilir; (bir başka deyimle çok ağır yaralılar terkedilir).

Öte yandan, olay masif değilse ve/veya yeterli sağlık personeli varsa her hasta ile ayrı ayrı uğraşılır. Triyaj, bilgi, deneyim ve sorumluluk gerektirir; sürekli ve devamlı bir işlemdir; yaralının ulaştırıldığı her tıbbi basamakta (olay yerinde, nakil sırasında, hastaneye başvuru aşamasında) yenilenmelidir.

Şekil-16'da triyaj uygulamasında temel yaklaşım gösterilmiştir.



**Şekil-16. Triage uygulaması aşamaları.** Bu prensipler hem afetlerin hemen ardından sahada, hem de triyajim yapıldığı herhangi bir diğer aşamada geçerlidir.




















## AFETLERDEN SONRA HASTA ve BİNA TRİYAJINDA RENKLER

Afetlerin karmaşık ortamında yanlışları en aza indirmek için felaketzede-ler ve binalar standard RENKLİ ETİKETLER ile kodlanır. Aşağıda belirlenen renkte etiket taşıyan felaketzede-lere ve binalara uygun şekilde müdahale edilmesi hem en fazla sayıda hastayı kurtarmak, hem de kurtarma ekip elemanlarının kendi güvenliğini sağlamak bakımından önem taşır.

### 1. Hasta Triyajı

				
<i>Ölü veya ölmek üzere</i>	<i>Acil</i>	<i>Ağır, ancak bekleyebilecek hasta</i>	<i>Hafif yaralı</i>	<i>Sağlam</i>
Terkedilir; zaman kaybedilmez.	Birinci öncelikli müdahale edilecek hasta.	Acil hastalardan sonra ilk sırada.	Acil müdahale gerekmez.	Kurtarma faaliyetleri için yararlanılır.

### 2. Bina Triyajı

			
			
<i>Her an çökme ihtimali olan bina.</i>	<i>Artçılar veya müdahale sırasında çökebilecek bina</i>	<i>Artçılardan ve sınırlı müdahaleden etkilenmeyecek bina</i>	<i>Tamamen sağlam bina</i>