T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI

YANIK YARALANMALARI TEDAVİ ALGORİTMASI

2012

İDARİ KOORDİNASYON

Uzm. Dr. Hasan ÇAĞIL
Prof. Dr. İrfan ŞENCAN
Uzm. Dr. İ. Ahmet ÇAKIR
Uzm. Dr. Orhan KOÇ
Dr. İsmail KAYA
Gültekin BAYRAKTAR

YANIK TEDAVİ BİLİMSEL KOMİSYONU ÜYELERİ

Doç. Dr. Ahmet Çınar YASTI
Prof. Dr. Kaya YORGANCI
Doç. Dr. Emrah ŞENEL
Op. Dr. Mutlu SAYDAM

KATKIDA BULUNANLAR

Prof. Dr. Geylani ÖZOK
Prof. Dr. Atilla ÇORUH
Doç. Dr. Pınar ZEYNELOĞLU
Doç. Dr. A.Ayla KABALAK

Görüş alınan kurumlar

Eğitim ve Araştırma Hastaneleri

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Ankara Çoc. Sağ.ve Hast.Hem.ve Onk. Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İzmir Behçet Uz Çoc. Hast. ve Cerrahi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Üniversiteler

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi

Gülhane Askeri Tıp Akademisi

Sivil Toplum Örgütleri

Türk Cerrahi Derneği

Dahili Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Derneği

Travma ve Acil Cerrahi Derneği

Çocuk Cerrahisi Derneği

Türkiye Plastik Cerrahi Derneği

Türkiye Anestezi Reanimasyon Derneği

Özel Hastaneler ve Sağlık Kuruluşları Derneği

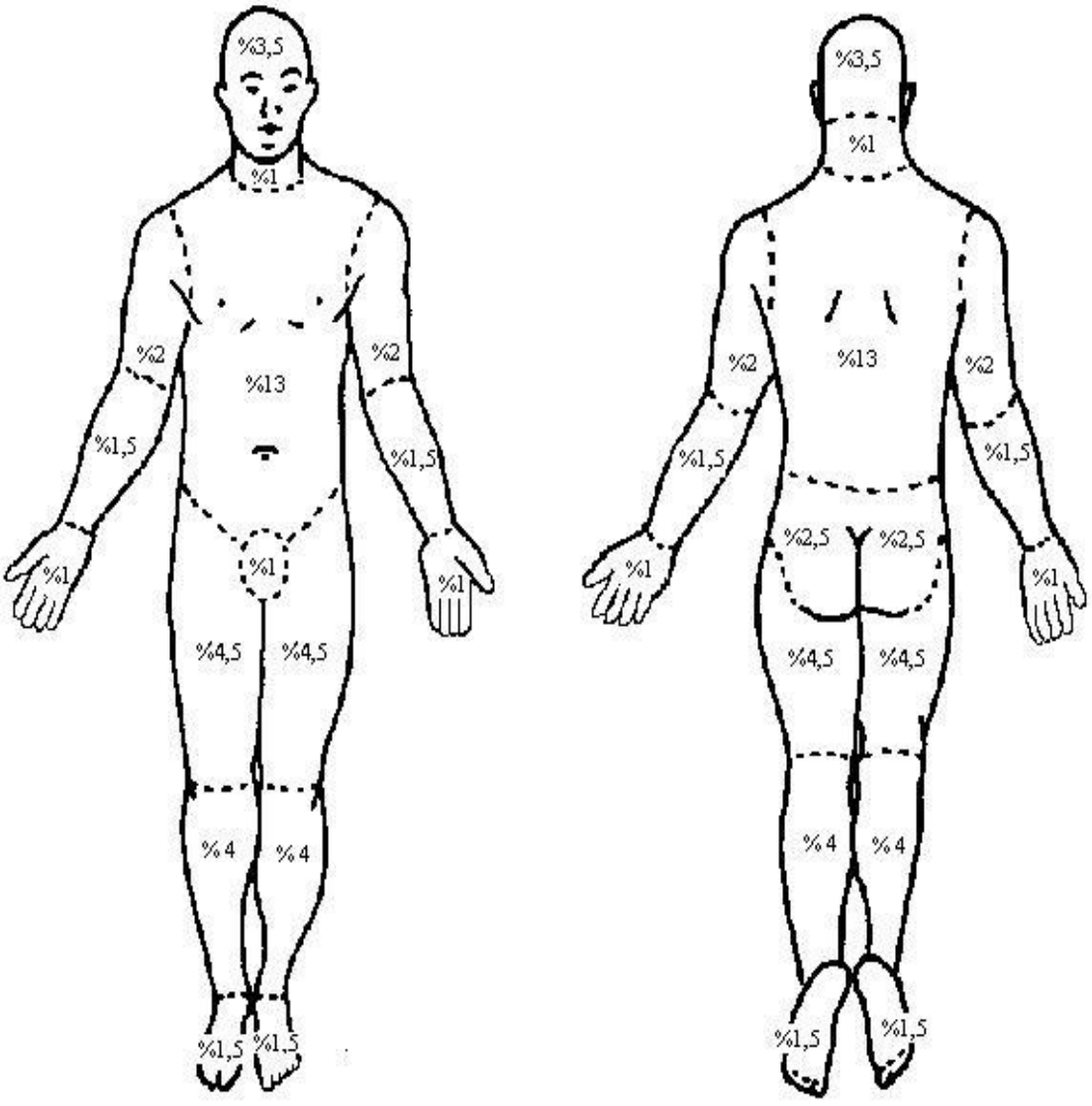
1. YANIK ŞİDDETİNİN BELİRLENMESİ VE OLAY YERİNDE MÜDAHALE

YANIK ŞİDDETİNİN BELİRLENMESİ

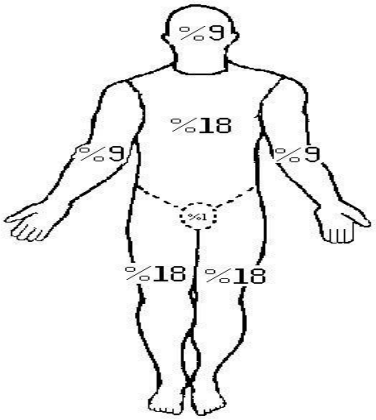
Yanığın şiddetini belirlemede yanığın genişliği, yanığın derinliği ve yanan vücut bölgesi değerlendirilir.

1. Yanığın genişliği : Erişkinlerde "dokuzlar kuralı" genel bir fikir verebilir. Çocuklar için daha hassas diyagramların kullanılması daha uygun olacaktır (Bkz. Lund Browder). Pratik hesaplamada, hastanın parmakları bitişik olarak elin ayası ile birlikte yüzeyi, toplam vücut yüzey alanının %1'i olarak kabul edilebilir.

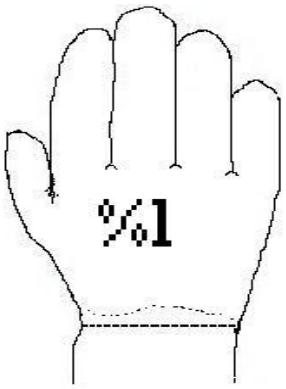
Erişkin Hastada Vücut Yüzey Alanının Yüzdeler olarak şematizasyonu:



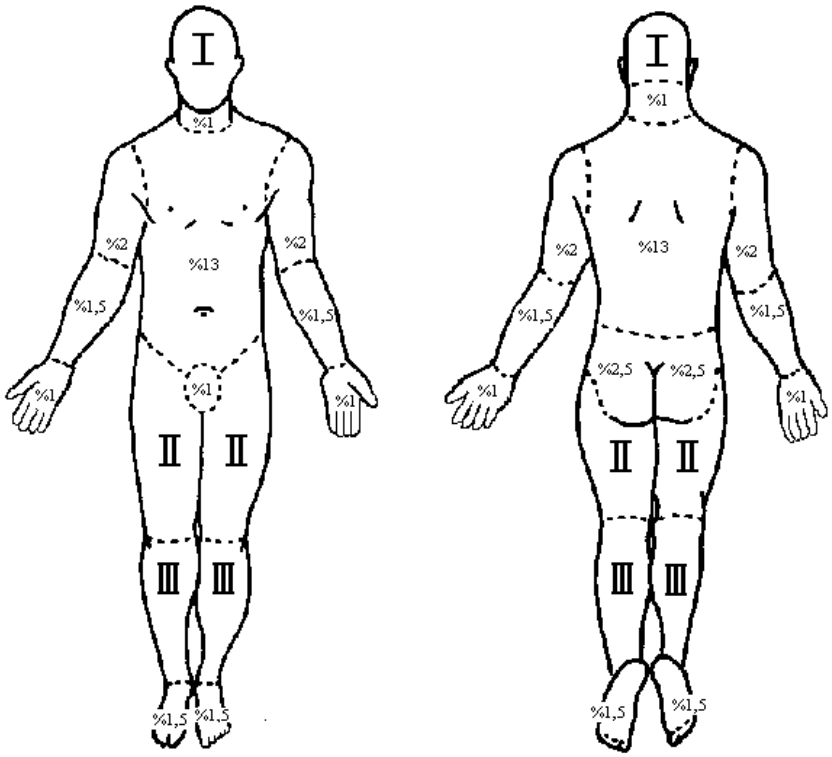
Dokuzlar Kuralı



Pratik hesaplama:



LUND – BROWDER ŞEMASI



YAŞ		0	1	5	10	15	Erişkin
Ön veya Arka Yarı		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
I	(Baş)	9½	8½	6½	5½	4½	3½
II	(Uyluk)	2¾	3¼	4	4¼	4½	4¾
III	(Bacak)	2½	2½	2¾	3	3¼	3½

2. Yanığın derinliği: Yanıklar, pratik uygulamada yüzeysel ve derin dermal yanıklar olarak ayrılır.

Yüzeysel yanıklarda dermis kaybı yoktur veya çok azdır. Birinci derece ve yüzeysel ikinci derece olan bu yanıklar sıklıkla 3 hafta içinde sekelsiz olarak iyileşirler.

Derin dermal yanıklarda dermis kısmen veya tamamen etkilenmiştir. Dermis hasarı ve derin dokuların tutulumuna göre derin ikinci derece, üçüncü ve dördüncü derece yanıklar olarak sınıflanır. Bunlar sıklıkla 3 haftadan uzun sürede iyileşecek yanıklardır ve yine sıklıkla cerrahi girişim gerektirirler.

Birinci derece:	epidermis sağlamdır, eritem vardır, örn. güneş yanıkları
İkinci derece:	epidermis bütünlüğü bozulmuş, dermisin üst tabakalarına sınırlı ise *yüzeyel* ikinci derece, dermisin alt (retiküler) tabakaları tutulmuş ise *derin* ikinci derece yanık oluşmuştur. Yüzeyel çok ağrılı iken derin ikinci derecede daha az ağrı ve künt bası hissi hakimdir.
Üçüncü derece:	dermisin tüm katları tutulur. Deri sert, basık, soluk, ağrısızdır, tromboze damarlar izlenir, klasik yanık eskarı vardır.
Dördüncü derece:	cildin tüm katları, cilt altı yağ ve derin yapılar (kas, tendon, vb) tutulur, kömürleşmiş görünüm vardır.

3. Yanan vücut bölgesi: Göz, kulak, yüz, el, ayak ve genital bölgenin yanıkları "*özellikli bölge yanıkları"* olup deneyimli bir yanık ünite/merkezinde tedavi edilmesi gereklidir.

YANIĞIN ŞİDDETİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI

1. Küçük yanıklar:
    a. Erişkinlerde %15 veya daha az 2. derece yanıklar,
    b. Çocukta %10 veya daha az 2. derece yanıklar,
    c. Erişkin veya çocukta %2 veya daha az 3. derece yanıklar.
2. Orta yanıklar:
    a. Erişkinlerde %15–25 arası 2. derece yanıklar,
    b. Çocukta %10–20 arası 2. derece yanıklar,
    c. Erişkin veya çocukta %2–10 arası 3. derece yanıklar.
3. Büyük yanıklar:
    a. Erişkinlerde %25 den fazla 2. derece yanıklar,
    b. Çocukta %20'den fazla 2. derece yanıklar,
    c. Erişkinde veya çocukta %10'dan fazla 3. derece yanıklar,
    d. İnhalasyon yanıkları,
    e. Elektrik yanıkları,
    f. Başka bir travmanın eşlik ettiği yanıklar (kafa travması, karın içi yaralanma, kırıklar, vs.),
    g. Gebelikte yanık yaralanması,
    h. Yanığa ilave risk getiren boyutta yandaş hastalığın varlığı (DM, steroid kullanımı, immün baskılanma, vb).
    i. Göz, kulak, yüz, el, ayak, büyük eklem ve genital bölge yanıkları.

Küçük yanıklar poliklinikte ayaktan veya yanık odalarında tedavi edilebilir. Orta ve büyük yanıklar bir ünite/merkez tarafından tedavi edilmelidir.

OLAY YERİNDE MÜDAHALE

1. Hava yolu açıklığı, solunum ve dolaşım değerlendirilmelidir. Çoklu travması olan olguda "yanığı unutun" prensibi geçerlidir ve hayati tehlike arz eden yaralanma öncelikle yönetilmelidir.
2. İlk yapılması gereken kazazedenin yakıcı ajandan uzaklaştırılması ve yanmanın sonlandırılmasıdır.
3. Küçük yanıklarda, yanan bölge ilk 15 dakika içerisinde akan çeşme suyu altında 20 dakika tutularak yanma süreci durdurulur.
4. Sıcak sıvı yanıkları:
   - Islanan tüm kıyafetler çıkarılır,
5. Alev yanıkları
   - Hasta kaza yerinden uzaklaştırılarak açık havaya çıkarılır, mümkün değilse yangın söndürülür,
   - Karbon monoksit veya duman zehirlenmesini kontrol edilir, hasta %100 O_2 solutulur,
   - Endotrakeal entübasyon gerekliliği değerlendirilir,
6. Elektrik yanıkları
   - Kurtarıcı üç ayrı yolla yaralanan hastaya yaklaştığının bilincinde olmalıdır: akım sonucu gerçek elektrik yaralanması, ark yanıkları ve elektrik akımıyla tutuşma sonucu alev yanığı.
   - Elektrik akımı kesilir veya kazazede kaynaktan uzaklaştırılır,
   - Acil kardiyopulmoner resüsitasyon gerekliliği değerlendirilir (özellikle düşük voltajlı yaralanmada),
   - Çoklu travma ve künt veya delici travmaya ait belirti veya bulgu varlığı mutlaka incelenmelidir,
7. Kimyasal yanıklar
   - Kuru kimyasallar önce fırçalanarak, diğerleri doğrudan suyla, *ağrı dinene değin* (60 dakika'ya kadar sürebilir) yıkanır,
   - Nötralizan bir madde kullanılmaz.

Tüm majör yanıklara intravenöz damar yolu açılması denenir, tercih edilecek sıvı Laktatlı Ringer solüsyonu olacaktır, gereğinde dolaşım, solunum ve idrar çıkışı izlemi sağlanır, olay hakkında detaylı bilgi edinilmeye çalışılır, hastanın tıbbi hikayesi öğrenilir, yönlendirilecek acil servis veya yanık birimi hekimlerine yanığı şiddeti ve diğer bilgiler aktarılır. Geniş yanıklarda gelişecek ödem nedeniyle bilezik, yüzük ve kolye benzeri takılar çıkarılmalıdır.

Yanık yarasına olay yerinde hiçbir ilaç veya madde sürülmez; yaralar temiz bir örtü ile sarılarak en yakın acil birimine ulaştırılır. Eğer mevcutta varsa yaralı alan soğutucu örtüler kullanılarak nakil edilebilir. Genel hipotermiden korunmak için hastanın yanık dışı alanları kapatılarak vücut ısısı muhafaza edilmelidir.

YANIK HASTASI HAKKINDA İLGİLİ BİRİMİ BİLGİLENDİRME

Yanık hastasına ilk müdahaleyi takiben sağaltımın yönetileceği birime ulaştırılması öncesinde hastayla ilgili aşağıdaki bilgiler mutlaka aktarılmalıdır:

1. Hasta yaşı,
2. Hastanın cinsiyeti,
3. Yaralanmanın yeri ve şekli,
4. Yakıcı ajan,
5. Yanık zamanı,
6. Yanık genişliği, yanıklı vücut bölgeleri ve yanık derinliği
7. Yandaş yaralanmalar,
8. Yandaş hastalıkları,
9. Hastanın genel durumu ve yapılan müdahaleler.

2. HASTANE ACİL SERVİSİNDE MÜDAHALE

Acil serviste yapılması gerekenler aşağıda özetlenmiştir:

1. Öncelikle Hava Yolu Açık Tutulmalıdır. Hastanın herhangi bir şekilde solunum sıkıntısı varsa acilen giderilmeli, gereğinde endotrakeal entübasyon sağlanmalı, şüphe halinde gecikilmeden bu seçenek yerine getirilmelidir. Solunumun sağlanması için endotrakeal entubasyon, zorunlu hallerde ise trakeostomi yapılmalıdır.

   İnhalasyon yanığı varlığından şüpheleniliyor ise Bkz. Bölüm 9.

2. İntra-venöz sıvı yolu sağlanmalıdır
   - Geniş yanıklarda "santral kateterizasyon" olmalıdır. Tercihen subklavian ven ve daha az tercih edilen ise femoral ven kateterizasyonudur.
   - Çocuk hastalarda iyi çalışan bir veya iki periferik ven yeterli sıvı yolu sağlayabilir. Ancak yakın takip gerektirecek geniş yanıklar için en uygunu "santral kateterizasyon" olmalıdır.
   - Altı yaşından küçük çocuk hastalarda "santral kateterizasyon" yapılamıyorsa; femur distali veya tibia proksimalinden 16-18 G kalınlıktaki bir iğne ile (spinal de olabilir) lokal anestezi altında kemik iliği içine 100mL/saat üzerinde sistemik sıvı verilebilir (büyüme plağına hasar verilmemelidir). Bu işlem yapılırken diğer sıvı yolları tekrar aranabilir.
   - Verilen sıvıların sıcaklığı vücut ısısına yakın olmalıdır, aksi halde hastada sistemik hipotermi gelişimine neden olunabilir.
3. Eşlik eden travmaların varlığı araştırılmalı ve bunlara yönelik tetkik ve tedavi verilmelidir. Çoklu travma hastasında yanık bulunması halinde öncelik hayati tehlike oluşturan branş tarafından takibidir. Bu hallerde yanık cerrahı konsültan hekim olarak hasta yönetimine katılır.
4. Ağırlık, boy ve özellikle çocuk hastalarda m^2 cinsinden vücut alanı hesaplanmalıdır (Bkz. Tablo 1). Bu hesaplama yapılacak sıvı resüsitasyonun temelini oluşturacaktır. Yine bu hesaplama, gereğinde hasta nakli durumunda ilgili birime yaralanmanın şiddetinin bildirilmesi için önemlidir. Yanık genişliğinin hesaplanmasında, erişkinlerde dokuzlar kuralı oldukça yakın doğrulukla hesaplama sağlayacaktır. Çocuklar için Lund-Browder şemaları daha doğrulukla fikir verecektir. Bu şemalar acil servislere yanık müdahalesinin yapılacağı yerlere, herkesin görebileceği şekilde yerleştirilmelidir.
5. Her yanık hastası **mutlaka "Adli Vaka" yönünden değerlendirilmeli**, polise ve gerekiyorsa adli makamlara bilgi verilmelidir. Bkz. Bölüm 10.
6. Erken dönemde, yaranın temiz bir örtüyle kapatılması yeterlidir. Acil servise ulaşan hastada yara yönetimi yatış gerektiren durumlar veya ayaktan hasta takibine karar verilmesine göre ayrıcalık gösterebilecektir. Geniş yanıklarda gelişecek ödem nedeniyle bilezik, yüzük ve kolye benzeri takılar çıkarılmalıdır. Ayaktan hasta takibi yapılacak hastaların yanık yarası yönetimleri için Bkz. Bölüm 3. Yüz bölgesini içine alan yanıklar haricinde %1 gümüş sülfadiyazin ilk etapta tercih edilmesinde sakınca bulunmayan terapötik ajandır.
7. Toplam yanık genişliği (TYG);
   - Çocuklarda >% 10 TYG,
   - Erişkinde >% 20 TYG,

   ise intravenöz sıvı verilmelidir.
8. Acil serviste sıvı tedavisi:

   Önerilen formüller tavsiye niteliğinde olup sadece kılavuz miktarlardır. Hastanın klinik seyrine göre yeniden planlanmaları gerekir.
   - Erişkin ilk 24 saat
     - Parkland formülü : 4 mL / kg / % TYG, Laktatlı Ringer Solüsyonu.
     - Modifiye Brook formülü: 2 mL / kg / %TYG

     Hesaplanan miktarın yarısı ilk 8 saatte, kalan yarısı 16 saatte verilir.
   - Çocuk ilk 24 saat
     - Galveston formülü: 2000 mL / m^2 vücut yüzeyi + 5000 mL / m^2 TYG, Laktatlı Ringer solüsyonu.

     Hesaplanan miktarın yarısı ilk 8 saatte, kalan yarısı 16 saatte verilir.

9. Hesaplanan miktardan daha fazla sıvı ihtiyacının olduğu haller:
   - Ek travma varlığı,
   - Alkolik hastalar,
   - İnhalasyon hasarı,
   - Gecikmiş veya yetersiz sıvı resüsitasyonu, dehidratasyon,
   - Elektrik yanıkları.
10. Yakın sıvı takibi yapılacak geniş yanıklı veya perine yanıklı hastalara "idrar sondası" takılmalıdır. Birim zamanda çıkarılması gereken idrar miktarı:
    Erişkin: 30-50 mL/saat
    Çocuk: 1 – 2 mL / kg / saat)
    Hedeflenecek idrar yoğunluğu: 1015 olmalıdır.
    Elektrik yanıklarında ve yanığa inhalasyon yaralanmasının eşlik ettiği durumlarda hedeflenen idrar miktarı yukarıda belirtilen hacimlerin iki katı olmalıdır.
11. Ağrıyı gidermek için, yaraya lokal anestetik içeren pomat veya kremler sürülmesi ***kontrendikedir***.
12. Yanık pansumanı yapıldığında hastanın ağrısı azalacaktır. Ağrı tedavisi için Bkz. Bölüm 8.
13. Kimyasal madde yanıklarında, aktif madde ile deri teması davam ettiği sürece yanık devam eder. Hasta tamamen soyulup, vücut sıcaklığındaki suyla ***duşta*** yıkanmalı, küvete alınmamalıdır. Uzun süreli yıkamalarda "hipotermi" den sakınılmalıdır. Bkz. Bölüm 6.
14. Elektrik yanıkları, kimyasal madde yanıkları ve geniş ve/veya derin yanıklar gözlem altına alınmalıdır. Serum elektrolit ve kan gazı değerleri ve gereğinde yakın EKG izlemi yapılmalıdır.
15. Yüksek gerilim elektrik yanıklarında idrar rengi açılana kadar sıvı verilmeli ve idrar alkalinize edilmelidir. Bkz. Bölüm 7.
16. Toraks, abdomen, ekstremite ve boyunda gelişen ödem ve eskara yönelik eskaratomi ve fasyotomi yapılması gereği değerlendirilmelidir. Bkz. Bölüm 5.
17. TYG'nin %30 ve üzeri yanıklı veya bilinci kapalı hastalarda gastropleji ve ileus gelişme riski vardır, gereğinde nazogastrik sonda takılarak dekompresyon yapılmalıdır.
18. Orta ve geniş yanıklı hastalar ile yandaş yaralanma veya hastalıkların riski arttırdığı hallerde gerekli testler için kan ve idrar örnekleri alınmalıdır (Kan grubu ve Rh tayini, kan elektrolitleri, şeker, Hb, Hct, lökosit sayımı, myoglobinüri/hemoglobinüri, kan pH'sı, oksijenizasyon düzeyleri, vb.).
19. Geniş yanıklı hastalarda genel tetanoz profilaksisi kuralları doğrultusunda profilaksi uygulanır.

YATIRILARAK TEDAVİ EDİLMESİ GEREKEN HASTALAR:

- Her yaşta TYG > %20, 2. ve 3. derece yanıklar,
- Her yaşta TYG ≥ %5 – 10, 3. derece yanıklar,
- 10 yaş altı ve 50 yaş üstü hastalarda yanıklı TYG ≥ %10, 2. derece ve 3. derece yanıklar,
- Yüz, kulak, el ve ayak yanıkları,
- Büyük eklemler içine alan yanıklar,
- Genital bölge ve perine yanıkları,
- Kimyasal yanıklar,
- Elektrik yanıkları,
- Yıldırım çarpmaları,
- İnhalasyon yanıkları,
- Yanığa eşlik eden çoklu travma olması,
- Kronik hastalık varlığı (diyabet, hipertansiyon, kalp hastalığı, immün yetmezlik, nörolojik bozukluklar, vb),
- Gebelik.
- Çocuk istismarı varlığı veya şüphesi.

3. YANIKTA LOKAL YARA BAKIMI

Öncelikle hastanın yatarak veya ayaktan takip gerekliliği belirlenmelidir (Bkz. Bölüm 2). Cerrahi debridman, eskarotomi, eskarektomi, fasiyotomi gerektiren yanıklar, ciddi sıvı resüsitasyonu gerektiren komplike geniş yanıklar veya greftleme ihtiyacı duyacak derin yanıklara bu bölümde yer verilmeyecektir. Bu anlamda, sentetik geçici kapamalar dahil sofistike tedavi yaklaşımlarının uygulanması da yanık konusunda deneyimli birimlere bırakılacaktır. Aşağıda aktarılacak tedavi yaklaşımları *poliklinik bazında takip edilecek veya yanık odalarına yatırılarak takip edilecek* hastalar içindir.

Poliklinik bazında hasta yönetimi için dikkat edilmesi gereken ayaktan takip kriterleri:

- intravenöz sıvı resüsitasyon ihtiyacı ortadan kalkmalı,
- devam eden bir komplikasyon bulunmamalı,
- sepsis olmadığı teyit edilmeli,
- yeterli enteral beslenme sağlanabilmeli,
- oral ağrı kesiciler ile ağrı kontrolü yeterince sağlanabilmeli.

Pansuman-yara temizliği:
Yara temizlenmesi ve kalan kiri uzaklaştırmak için yaralar oda sıcaklığında ılık çeşme suyu veya salin ile yıkanır, nötral pH'lı sıvı sabun dışı <u>*antiseptik solüsyonlar ve fırça kullanılmamalıdır*</u>**.**

Küçük yanıklarda topikal antimikrobiyal madde içeren krem veya pomadların kullanılmasına gerek yoktur. *Parafin* veya yağlı merhemler (örn. %0.2 Nitrofurazon pomad) emdirilmiş gazlı bezlerle pansuman uygundur. Pansuman malzemeleri her hasta için ayrı ve tek kullanımlık hazırlanmalıdır.

Enfeksiyon veya eskar varlığında ve geniş yanıklarda %1 gümüş sülfadiyazin kullanılır. Yara iyileşmesini geciktirmesi nedeniyle, epitelizasyonun izlendiği andan itibaren gümüşlü preparatların kullanımı sonlandırılmalıdır.

Birinci derece yanıklarda

- Herhangi bir kapamaya veya yüzeysel antibakteryel ajana ihtiyaç yoktur.
- Nemlendirici kremler veya merhemler yeterlidir. Bu ajanlar derinin kuruması ve gerilmesi nedeniyle olan yangıyı ve ağrı hissini azaltacaktır. Hastaya analjezik verilebilir.
- Geniş birinci derece yanıklarda, ağrı ve hidrasyon yönetimi için hasta gereğinde yatırılarak tedavi edilebilir**.**

İkinci derece yanıklarda

- Yüzeysel yanıklarda:
  - Parafin emdirilmiş dokumalar yaraya yapışmayarak pansuman değişiminde ağrıyı azaltacaktır.
  - Kozmetik olarak görünür alanlarda poliüretan film tabakalar da kullanılabilir.
  - Bunların temin edilmemesi halinde, parafin veya yağlı merhemler (örn. %0.2 Nitrofurazon pomad) emdirilmiş gazlı bezlerle pansuman uygundur**.**

Su keseciklerinin (Bül) tedavisi: Küçük çaplı ve kontrolsüz patlamayacağı düşünülen su kesecikleri yerinde bırakılabilir. Büyük su keseciklerinin boşaltılması veya uzaklaştırılarak pansuman takibine alınması gereklidir.

- Derin yanıklarda:
  - Antibiyotikli kremler doğrudan (örn. gümüş sülfadiyazin, mupirosin, nitrofurazon) veya parafin emdirilmiş tüllerin altına uygulanabilir.

Yara iyileşmesinin gecikmesi ve üç haftayı aşması durumunda *diskolorasyon, hipertrofik skarlaşma, keloid oluşumu ve/veya kontraktür gelişebileceğinden, hastaların yanık ünite/merkezlerine geciktirilmeden, nakli uygundur.*

- Üçüncü ve dördüncü derece yanıklar:
  - Eskarın kendiliğinden kalkması alttaki bakterilerin enzimatik ürünleri ile olmaktadır. Steril tam kat yanıkta eskar kendiliğinden ayrılmaz. Eskarın kendiliğinden ayrılması yaranın enfekte olduğunun bir belirtisidir.
  - Bu grup hastalarda sıklıkla cerrahi uygulanmalar gerekir, yatarak tedavi edilmek üzere yanık ünite/merkezilerine yönlendirilir.

4. YANIK HASTASININ NAKLİ

Bir travma hastası olan yanık yaralanmasında hasta naklinin doğru zamanda, doğru hastaya ve uygun koşullarda yapılması çok önemlidir.

Yanık hastası iki şekilde nakledilir.

1. Kaza veya yaralanma bölgesinden sağlık kurumuna sevk.
2. Bir sağlık kurumundan daha deneyimli başka bir birim arasında sevk.

Hasta naklinde ilk önce bilinmesi gereken nokta sevk edilecek yanık hastasının yaşatılabilir olması ve nakil sırasında yaşamı tehdit edebilecek bir durumun ortaya çıkma olasılığının düşük olmasıdır. *Yaşama olasılığı istisnai olarak mümkün olmayacak hastaların nakli öncelikli değildir. Ciddi kardiyopulmoner instabilitesi olan bir hastanın da nakli çok uygun değildir.* Ancak, yaşama olasılığı olan bir yanık hastasının gerekli olduğunda nakli için hiç tereddüt edilmemeli, hasta nakli en kısa zamanda ve çabuk olarak gerçekleştirilmelidir.

Hasta nakil kriterleri:

Yanık şiddetinin belirlenmesini takiben tedavi edilebileceği sağlık birimi hakkında karara varılabilir (Bkz. Bölüm 1; Yanığın Şiddetine göre sınıflandırılması). Yanığın şiddetine göre tedavi edilebileceği sağlık birimleri, ülkemiz yanık tedavi yapılanması göz önüne alınarak poliklinik, yanık odası, yanık ünitesi veya yanık tedavi merkezidir. Minör yanıklar poliklinikte ayaktan hasta olarak veya yanık odalarında yatırılarak tedavi edilebilirler. Orta şiddetteki yanıklarda, yandaş hastalık veya yaralanmaların durumu kötüleştirmediği durumlarda yanık ünitelerinde hasta tedavi edilebilmektedir. Majör yanıklar, ilk müdahalelerinin ilgili sağlık biriminde yapılmasını takiben yanık tedavi merkezlerine yönlendirilirler. Bununla birlikte yanık oda/ünitelerinde hastanın tedavisini zorlaştıran yandaş hastalık veya yanık tedavisi esnasında komplikasyonların gelişmesi hallerinde hasta, tedavisinin yapılması için bir üst basamak yanık birimine yönlendirilmelidir.

Her ne koşulda olursa olsun, yanık hastasının kitapçıkta belirtilen ilk müdahaleleri yapılmadan, kontrolsüz nakli yapılmamalıdır.

Hasta naklinde iki altın kural sıkı iletişim ve etkin bir ekip çalışmasıdır. Nakil sırasında:

1. Yanık hastası nakil edilmeden önce yeterli düzeyde stabilize olduğundan emin olunmalıdır.
2. Nakil edilecek birimin hastadan mutlaka haberdar olması gerekir
3. Hastayı alan ve gönderen sağlık birimindeki yetkilendirilmiş hekimler arası doğrudan iletişim sağlanmış olmalıdır.
4. Alıcı birim hastayı kabul edeceğini beyan etmiş olmalıdır.

Gönderen sağlık biriminin hekimi alıcı birimin hekimine aşağıda verilen hastaya ait bilgileri iletmesi gerekir:

1. Yaş ve cinsiyet
2. Yaralanma yeri, zamanı ve şekli
3. Yanık genişliği, yanıklı vücut bölgeleri ve yanık derinliği
4. Hastanın boy ve kilosu
5. Temel yaşamsal bulguları
6. Nörolojik durum
7. Elde edilen laboratuar verileri
8. Hastanın kısa tıbbi özgeçmişi
9. Yaralanma sonrası uygulanmış bulunan tıbbi tedaviler

Sözlü olarak beyan edilen bu bilgiler daha sonra daha **detaylı ve yazılı olarak hasta ile birlikte gönderilmelidir.**

Hasta nakli sırasında aşağıdaki girişimler yapılmış/sağlanmış olmalıdır.

1. Tercihan üst ekstremitede ve dikişlerle sabitlenmiş, mümkünse iki adet geniş damar yolu (gereğinde yanık alan kullanılabilir) açılır.
2. Spontan solunumdaki hastaya nazal oksijen desteği yapılmalı, havayolu obstrükiyonu açısından şüphede kalındığında ise mutlaka entübe edilmeli ve gerekli ventilatör ayarları sağlanmalıdır.
3. İdrar sondası takılarak idrar debisi takip edilmelidir (erişkinde 30 mL/saat, çocukta 1 mL/kg/saat idrar çıktısı sağlanmalı, elektrik yanıklarında bunun 2 katı sağlanmalıdır).
4. Ağızdan gıda/su alımı kesilmeli, N/G tüp takılmalıdır.
5. Tüm narkotikler kesilmelidir.
6. Yanığı takiben ilk 24 saat içerisinde nakil edilen hastalara sadece laktatlı Ringer solüsyonu verilmeli (2 yaş altı çocuklarda Dekstrozlu Laktatlı Ringer solüsyonu), verilecek sıvı miktari nakil öncesi ekip tarafından toplam vücut yanık yüzeyine göre belirlenmelidir.
7. Nakil sırasında sürekli EKG ve solunum monitörizasyonu (% 30'un üzerindeki yanıklarda ve elektrik yanıklarında) yapılmalıdır.
8. Nakil sırasında ıslak pansumanlar tercih edilmemelidir.
9. Hasta mümkün olduğunca ısıtılmalıdır.

Nakil şekilleri

Hasta nakilleri, mutlaka 112 Koordinasyon ile temasa geçilerek yapılmalıdır.

Karayolu ile nakil: 100 km'ye kadar olan mesafelerde tercih edilmesi gerekir. Ancak hastanın durumuna göre bazen daha kısa mesafelerde dahi helikopterle nakil gerekli olabilir.

Havayolu ile nakil: Gidilecek yere olan mesafe ve hastanın durumu yanında havayolu ile naklin kendine özgü riskleri de tercihi belirler.

1. Nazogastrik tüp kalkış öncesi takılmalıdır.
2. Pnömotoraks araştırılır, varsa göğüs tüpü takılmalıdır.

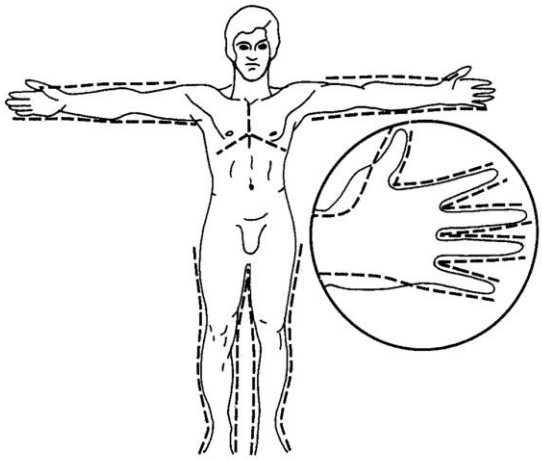
Helikopterler ancak 220 km mesafeye kadar kullanılır, daha uzak mesafelerde uçak tercih edilmelidir. Ancak havaalanı gereksinimi, helikopter pist varlığı gibi önemli parametreler göz önünde bulundurulmalıdır.

5. CİDDİ YANIKLARDA HASTANEDE İLK 24 SAAT

Hasta sistematik olarak değerlendirilmeli ve ilk yardım, hastane öncesi ve acil servisteki tanı süreci tekrarlanmalıdır. Ciddi yanıklı hastanın deneyimli bir birime nakli öncesi aşağıda belirtilen hususlar dikkatle değerlendirilmelidir. Hastaya ilk 24 saatte yapılması gerekenler basamaklar halinde şöyledir:

1. Yandaş travması olan yanık hastalar da yanık ünitesi/merkezinde yatabilir. Ancak, yandaş travmaya bağlı yaralanma daha ağır ise hasta cerrahi yoğun bakım veya ilgili ana bilim dalında yatmalıdır, yanık birimi konsültan hekim olarak destek vermelidir.
2. Hastanın kabulünde havayolu, solunum ve dolaşımı tekrar gözden geçirilmelidir. Yanık hastasına özgü önemli bir sorun, yakın zamanda gelişmesi muhtemel havayolu obstrüksiyonudur. "Hangi hastada kalıcı havayolu açmak gerekir?" sorusunun yanıtı çok nettir. *Hastayı izleyen hekim eğer şüphede kaldı ise kalıcı havayolu açılmalıdır*. Aksi takdirde saatler içerisinde gelişecek ödem nedeniyle hastayı entübe etmek veya trakeotomi açmak mümkün olmayabilir.
3. Solunum nazal oksijenle mutlaka desteklenmelidir. Kalıcı havayolu açılmış hastalarda ventilatör ayarları hastanın gereksinimlerine göre belirlenir.
4. Dolaşım, nabız ve kalp atım hızı ile öncelikle değerlendirilir.
5. İlk 24 saatte sıvı resüsitasyonu, erişkin hastalarda Parkland veya modifiye Brooke formüllerine, çocuk hastalarda Galveston formülüne göre hesaplanmalıdır (Tablo 1). *Unutulmamalıdır ki bu formüllerin hepsi tavsiye niteliğinde ve başlangıç içindir,* hastanın klinik gidişine göre sıvı resüsitasyonu yönetilir.
6. Erken dönemde dolaşımın değerlendirilmesinde en güvenilir parametrelerden biri de idrar çıkımıdır. **Erişkinlerde saatte 30 mL/saat**, **çocuklarda 1ml/kg/saat** idrar çıkımı dolaşımın ve resüsitasyonun yeterli olduğunun en önemli göstergeleridir.
7. Elektrik yanıklarında ve inhalasyon yanıklarında önerilenin **iki katına** kadar idrar çıkışı sağlayacak şekilde sıvı verilmesi gereklidir. Majör elektrik yanıklarında olabildiğince erken dönemde erişkinde, 50 gram mannitol ve 2 ampul bikarbonat intravenöz puşe yapılmalıdır.
8. Gecikmiş sıvı resüsitasyonu nedeniyle dehidrate kalmış ve/veya inhalasyon hasarı olan hastalara daha fazla sıvı verilmesi gereklidir.
9. Yanıklı hasta genellikle hipotermiye açıktır. Hastanın hipotermisi varsa etkin bir şekilde düzeltilmeye çalışılmalıdır.
10. Hastanın kabulünden sonra tepeden tırnağa muayene edilmelidir. Detaylı bir muayene ile gözden kaçan olası yaralanmalar tanınmalıdır. Ayrıca hasta veya hasta yakınlarından öykünün detayları alınmalıdır. Özellikle çocuk yanık hastalarında horlanma/kötüye kullanma ve ihmal olasılığı akla gelmeli mümkünse adli tıp konsültasyonu istenmelidir.
11. Nörolojik durumun değerlendirilmesi sırasında hastanın aldığı narkotik analjezik kullanımı göz önünde bulundurulmalıdır. Üst havayolu açıklığını sağlayamayan veya sağlayamayacak hastalarda mutlaka kalıcı havayolu açılmalıdır.
12. Vücut yüzeyinin %30'undan fazlası yanan hastalarda nazogastrik sonda takılır. Stabilize olan hastalarda erken dönemde bu tüpten beslenme de başlanmalıdır. Saatte 10 ml'lik beslenme solüsyonu infüzyonu başlangıç için yeterlidir. Hasta tolere ettiği ölçüde enteral beslenme arttırılmalıdır.
13. Erişkin ağır yanıklarda gastrointestinal sistemde akut ülserler gelişebileceği için H_2-reseptör blokörü ile akut mukozal lezyon profilaksisi yapılmalıdır. Enteral beslenme de akut mukozal lezyon profilaksisinde ek yarar sağlar. Ağızdan beslenmesi mümkün olan çocuklarda ülser profilaksisine gerek yoktur.
14. Erişkinlerde derin ven trombozu profilaksisi ağır yanıklarda uygulanmalıdır. Bu, heparin veya düşük moleküler ağırlıklı heparinle de yapılabilir.
15. Ağrı tedavisi yanık hastalarında önemlidir. Erken dönemde narkotik analjezik tercih edilir, ilaç dozları için kitapçığın ilgili bölümüne bakınız.

16. Toraks, karın ve ekstremitelerin çevresel yanıklarında eskarotomi ve fasyatomi gerekli olduğunda yapılmalıdır. Eskarotomi idealde yaralanmayı takiben gereğinde yapılması gereken işlemlerdir. Acil durumda, hastanın yanık ünite/merkezine ulaştırılamayacağı hallerde ilgili sağlık biriminde eskarotomi/fasiyotomi uygulanabilir.



17. **Erken dönemde profilaktik veya preemptif antibiyotik tedavisine gerek yoktur**. Yanık hastalarında enfeksiyon tanısı kolay değildir. Bu nedenle antibiyotik, kuvvetle olası veya kanıtlanmış enfeksiyon varlığında kullanılmalıdır. Ancak hastanın izlem ve tedavisinin her aşamasında enfeksiyon kontrol önlemlerine titizlikle uyulmalıdır.

Tablo 1: Çocuk yanıkları için önerilen formüller.
ÇOCUKLARDA VÜCUT YÜZEY ALANI HESAPLANMASI FORMÜLÜ:
Vücut yüzeyi (m^2) = [4 x Vücut Ağırlığı (kg) + 7] / [90 + Vücut Ağırlığı (kg)]
GALVESTON FORMÜLÜ
2000 ml/m^2 vücut yüzeyi + 5000 ml / m^2 yanıklı vücut yüzeyi

6. KİMYASAL YANIKLAR

Kimyasal yanıklar, asit ve alkali olmak üzere iki ana grupta değerlendirilirler. Alkali yanıkları likefaksiyon nekrozu yaparak derin dokulara ilerleme özelliğine sahiptir.

GENEL TEDAVİ PRENSİPLERİ

Acil Bakım:

1. Giysiler kısa sürede çıkarılmalıdır.
2. Etkenle bulaşan bölgeler su ile yıkanmalıdır. Hipotermiyi önlemek için vücut sıcaklığında su ile oda sıcaklığında yıkanmalıdır. Akan içilebilir kıvamda su altında gereğinde 60 dakikaya değin yıkama devam ettirilir. Yıkamanın sonlandırılması için *hastanın ağrıda azalma veya kaybolma tanımlaması* son nokta olarak kabul edilebilir.
3. Nötralizasyon ajanları kullanılmamalıdır. Bu durum kimyasal reaksiyonun kendisi ve ortaya çıkacak ısı nedeniyle yanmanın derinleşmesine neden olabilecektir.
4. Kimyasal tozlardan kaynaklanan yanıklarda ise suyla yıkamak yapmak sakıncalı olabilir. Çünkü su, toz şeklindeki kimyasal ajanı aktive edebilir. Böyle durumlarda, kimyasal toz önce bir fırçayla, kuru bezle veya elektrik süpürgesi ile temizlenmeli ve daha sonra bol suyla yıkama yapılmalıdır.
5. Eğer oküler hasar meydana geldiyse, gözler uzun süre ve bol suyla yıkanmalıdır. Bu hastalar bir göz hastalıkları uzmanına konsülte edilmelidir.

BAZI KİMYASAL YANIK ETKENLERİ

1. Kuru kireç yanıklarında önce fırçalamayla etken uzaklaştırılır ve su ile yıkama daha sonra yapılır, böylelikle ısı oluşumu önlenmiş olur.
2. Cıva Bileşikleri: Bül sıvısında cıva bulunacağından büller eksize edilmelidir.
3. Katran Yanıkları: Katran hem o andaki sıcaklığı hem de kimyasal tahrişi ile yanık yapar. Katranın ciltten bir an önce ve hastaya ek bir zarar vermeden çıkartılmasını sağlamak için pratik bir yol, katranlı bölge üstüne buz paketlerinin 10-20 dakika kadar uygulanmasıdır. Bu süre içinde katran donup kabuk şeklinde kendiliğinden ciltten ayrılır.
4. Hidroflorik Asit: Hastalar genellikle cam, çelik sanayisinde veya kuru temizleyicilerde çalışan işçilerdir. Hidroflorik asit ciltten hızlıca geçer ve kemik gibi kalsiyumdan zengin bir dokuya ulaşana kadar doku hasarına devam eder. Küçük hidroflorik asit yanığı bile olsa, hipokalsemi gelişebilir ve bu da kardiak etkilerin oluşması için yeterlidir. %10'dan fazla hidroflorik asit yanığı ölümcül olabilir. Kalsiyum glukonat içeren jellerin topikal uygulaması hızlı, etkili ve invaziv olmayan bir ilk tedavi şeklidir, yeterli olmazsa, intraarteriyel kalsiyum glukonat infüzyonu yapılmalıdır.

RADYASYON YANIKLARI

Yüksek radyasyon dozlarının (□8-10 Gy) neden olduğu lokal radyasyon yanığı, birkaç günden haftalara kadar uzayabilen gecikme dışında termal yanıklara benzer. Tedaviye dirençli ve şiddeti gittikçe artan ağrı tipik bir bulgudur ve hastanın tedavisinde başa çıkılması güç bir sorun yaratır. Bu yaralanmalarda hastalar, uygun şartlarda yanık ünite/merkezlerine yönlendirilir.

7. ELEKTRİK YANIKLARI

Düşük gerilimli elektrik yanıkları 1000 volt altı, yüksek gerilimli elektrik yanıkları ise 1000 volt üstü kabul edilmekle birlikte; 250 volt – 1000 volt arası elektrik yanıklarında da hastalarda bilinç kaybı, kompartman sendromu, myoglobinüri/hemoglobinüri gelişebileceğinden bu hastalarda yüksek gerilimli elektrik yanıkları gibi takip edilmelidir.

ACİL TEDAVİ ALGORİTMASI

1. Genel travma algoritması kapsamında hava yolunun kontrol edilmesi ve solunumun değerlendirilmesini takiben kardiyovasküler sistemin değerlendirilmesi en önceliklidir.
2. Düşük voltaj elektrik yanıklarında yüksek ventriküler cevaplı atrial fibrilasyon en sık kardiyak ritim bozukluğu ve ölüm nedenidir. Bu nedenle elektrik yanığı ile gelen her hastaya **mutlaka EKG çekilmelidir.** Kardiyak monitorizasyon ve olanak varsa serum CPK-MB bakılmalıdır. Hastalarda, özellikle de yüksek gerilim yaralanmasında kardiyak kas nekrozu izlenebilir, Troponin-I düzeyleri değerlendirilmelidir. Elektrik akış yolu kalbi içine alıyor ise 24 saat kardiak monitörizasyon gereklidir.
3. Ekstremitelerde dolaşım bozukluğu ve ağır kas hasarı olabilir. Oluşan ödem kasın kendi fasiyası içinde sıkışmasına ve nekroza yol açabilir (kompartman sendromu). Böyle durumlarda eskaratomi yetersizdir, mutlaka fasyotomi yapılmalıdır.
4. Elektriğin şiddetli kontraksiyonu soncu kas kopmaları ve yırtılmaları izlenebilir. Kemiklerde kırıklar veya çıkıklar meydana gelmiş olabilir. Ayrıca intraabdominal organ yaralanması oluşabilir.
5. Myoglobinüri ve hemoglobünüri gelişebilir, akut böbrek yetmezliğini engellemek için sıvı replasmanı ve idrar takibi gereklidir.
6. İdrarın rengi siyah veya kırmızı ise intravenöz sıvı hızla arttırılmalıdır. Hedef erişkinlerde 100 ml/ saat, çocuklarda 3-4 ml/kg/saat idrar çıkışını sağlamaktır.
7. İdrarı alkalileştirmek için erişkinlerde 2 ampul, 10 kg üzerindeki çocuklarda 1 ampul, 10 kg altındaki çocuklarda 1 ml/kg $NaHCO_3$ IV puşe edilmelidir.
8. Akut dönemde diüretiklerin kullanılması kontraendikedir, sıvı arttırılmalıdır.
9. Ozmotik diürezi sağlamak için yapılan çabalar sonuçsuz kalır ise son çare olarak mannitol verilebilir. Erişkinlerde 50 gr, çocuklarda 0,5 gr/kg mannitol intravenöz puşe edilmelidir.
10. Yüksek gerilimli elektrik yanıklarında, ilk resüsitasyonlarının yapılmasını takiben hayati tehlike oluşturacak yandaş yaralanmaların kontrol altına alınması gereklidir. Diğer sistem yaralanmalarının yönetimi ve ancak hastanın tam stabilizasyonunu takiben hasta en yakın ve uygun yanık ünite/merkeze yönlendirilmelidir.

8. YANIKLI HASTADA ANALJEZİ SAĞLANMASI

1. Yanığı takiben yanık alanına musluk suyu (20-25 °C) uygulaması; gerek ağrının gerekse dokularda biriken ısının azaltılmasında önemli rol oynar.
2. Yanık yüzeyi geniş hastalarda hipotermi oluşturulmamasına dikkat edilmeli, hastanın yanmamış vücut alanları sarılarak ısıtılmalıdır. Buz ve diğer soğutucu ajanlar kullanılmamalıdır.
3. Erken dönemde strese bağlı anksiyetenin giderilmesi için intravenöz opioidler verilir. Lokal vazokonstruksiyon nedeni ile ilk tercih edilecek yol intravenöz yoldur, mümkün değilse sırasıyla intramusküler ve subkutan yollar kullanılabilir.
4. Ağrı dayanılabilir seviyeye gelene değin artan dozlarda morfin uygulaması en çok tercih edilen yöntemdir. Opioidler solunum sistemi yaralanması olanlarda monitorizasyon altında ve/veya mekanik ventilasyon altında kullanılabilir.

5. İlaçlar, yeterli analjezi dozuna çıkılırken solunumsal/hemodinamik yan etkilerin minimal olması için dikkatli titre edilmeli ve yavaş infüzyonla verilmelidir.
6. Tramadol veya ketamin, tam kat yanıklarda eskaratomi gibi çeşitli cerrahi girişimlerde kullanılabilir. Eskarotomi/fasiyotomi işleminin yanık ünite/merkezlerinde uygulanması idealdir.
7. Çocuk ya da stres düzeyi yüksek erişkinlerde, cerrahi gerektiren işlemlerin genel anestezi altında ve yanık ünite/merkezlerde yapılması daha uygundur.

Akut Dönemde Hastaya Uygulanabilecek Analjezikler ve İntravenöz Dozları:

İlaç	**Doz**	**Etki süresi**
Tramadol (12 yaş ve üstü)	1mg/kg	4-6 saat
Ketamin	0.2-0.5 mg/kg	15-25 dakika
Morfin ya da diamorfin	0.03-0.1 mg/kg, çocuklarda 0.1 mg/kg	4-6 saat
Fentanil	1-1,5 µgr/kg, çocuklarda 1 µgr/kg	45-60 dakika
Meperidin	0.5-1 mg/kg	2-4 saat

ÖNERİLEN TEDAVİ KOMBİNASYONLARI:
1. Erişkin ve çocukta fentanil 0.5-1 µgr/kg/saat + midazolam 0.03 mg/kg/saat uygulaması uygun bir kombinasyon olabilir.
2. Solunumun ve hemodinaminin stabil olmadığı erişkin hastalarda ketamin 0.5 mg/kg IV yavaş puşe verilir ve nakil süresince tramadol 100-150 mg/2-4 saat infüzyon şeklinde uygulanır.
3. **12 yaş altı** çocuk hastalarda ketamin 0.5 mg/kg yavaş puşe, fentanil 1µgr/kg/saat infüzyon olarak verilir. **12 yaş üzerinde** ketamin 0.5 mg/kg yavaş puşe, tramadol 100 mg/2-4 saat infüzyon şeklinde verilir.
4. Dozlar beklenen analjezi sürelerinin bitiminden 15-20 dakika önce tekrarlanmalıdır.

Yatarak Tedavi Edilmeyen Hasta Takibinde Önerilen Analjezik Ajanlar ve Dozları:
Erişkin Hasta:
Non-steroidal antienflamatuar ilaçlar: naproksen, oksikam grubu, vb. tercih edilebilir.
Çocuk Hasta:
Paracetamol : 10-15 mg/kg, oral doz.
İbuprofen : 2 yaş üzerinde 20 mg/kg/gün, 3-4 doz/gün, oral doz.
(2 yaş altında kullanımı önerilmez)

9. İNHALASYON HASARININ TESPİTİ VE ERKEN DÖNEM TEDAVİSİ

İnhalasyon hasarı, termal ve/veya kimyasal iritanların inhalasyonu sonucunda ortaya çıkan üç farklı hasarı tanımlar.
1. Daha çok üst solunum yollarını ilgilendiren termal hasar
2. Tüm solunum yollarını ilgilendiren kimyasal hasar
3. Karbonmonoksit, siyanid gibi zehirli maddelerin inhalasyonunu içeren sistemik toksisite.

Kapalı mekanlardaki yanıklarda daha sıklıkla olmak üzere, açık alanda dahi olsa, duman solunması ciddi inhalasyon hasarı riski yaratır. Deride yanık olmaksızın ciddi inhalasyon hasarı olabilir!

İnhalasyon hasarının klinik bulguları:
1. Genel durum bozukluğu, bilinç değişikliği, siyanoz, yüz, ağız çevresi, burun kıllarındaki yanıklar, ses kısıklığı, ağız mukozasında ödem, karbon partikülleri, siyah renkli balgam çıkarılması.
2. Yüz ve perioral bölge yanıkları, boynun çevresel olarak yandığı durumlar.
3. Solunum sıkıntısı bulguları: Takipne, dispne, yüzeyel solunum, stridor, wheezing.

4. Karbonmonoksit zehirlenmesi bulguları: Baş ağrısı, baş dönmesi, halsizlik, bulantı, düşünmede zorluk, göğüs ağrısı, çarpıntı, görmede bozulma, karın ağrısı, bilinç kaybı.

İnhalasyon hasarlı hastaya klinik yaklaşım:

1. İlk yapılacak işlem ortam güvenliğinin sağlanması, ortamdan uzaklaştırma, dekontaminasyon yöntemleridir.
2. Hava yolu açıklığı ve güvenliğinin sağlanması (Resusitasyon pozisyonu, airway, dilin geriye düşmesinin önlenmesi)
3. Solunumun değerlendirilmesi (Yüzeyel, apneik, obstruktif solunum varlığında nazal kanül/maske/endotrakeal entübasyonla solunumun desteklenmesi)
4. Dolaşımın değerlendirilmesi (Sıvı-elektrolit replasmanı, ısıtma, kardiovasküler destek medikasyon).
5. Nakil süresince nazal kanül/maske ile yüksek hızda (5-6 L/dakika) %100 oksijen verilmelidir.
6. Hava yolu güvenliğinin sağlanamadığı durumlarda (Yüz ve perioral bölge yanıklarında, boynun çevresel yanıklarında, ilerleyici ses kısıklığı veya hava açlığında, solunum depresyonu veya bilinç değişikliğinde, subglottik ödemde) endotrakeal entübasyon ve/veya mekanik ventilasyon uygulanmalıdır.

İnhalasyon hasarlı hastanın nakli:

Spontan solunumda veya mekanik ventilasyon desteği uygulanan hastanın nakli uygun monitörizasyon ve yeterli resusitasyonun yapılabileceği her tür ambulans araçla sağlanabilir.

10. HEKİMİN MEDİKOLEGAL GÜCÜ ve ÇOCUK İSTİSMARI

1. **Yanık hastalarının hepsi adli yönden değerlendirilmelidir. Hayati tehlikesi olan tüm hastalar ve kaza dışı nedenle olduğu aşikar veya şüpheli olan yaralanmaların adli rapor düzenlenerek bildirim zorunluluğu vardır.**
2. **Aile yanıklı (kaza veya istismar) hastasını tedavi ettirmek istemezse bu hastaya bilinci açık olduğu müddetçe asla müdahale edilemez.**

   Hasta bilinci açık, aklı başında, iradesini doğru bir şekilde belirleme yeteneğine sahip ise, bütün rizikolar anlatılmasına rağmen tıbbi müdahaleyi reddetme hakkına sahiptir. Ancak sonradan ihmal iddiasıyla da karşı karşıya kalmamak bakımından, ayrıntılı bir aydınlatma formu hazırlayıp rizikolar ayrıntılı olarak yazılmalıdır. Hastanın anlayıp kabul ettiğini belirtmesi, mümkünse hasta yakınlarından iki şahit ile (şart değil, ama sağlam olması bakımından) birlikte imzalanması gerekir.
3. **Çocuklara yapılacak tıbbi girişimlerde yasal vasisinin izni olması gerekir <u>(acil durumlar yaşamsal tehlike olan durumlar hariç).</u>**
4. **Aile veya vasisinin imza karşılığında çocuğunu başka bir sağlık kurumuna götürme hakkı vardır. Yardım talep ederse ambulans vs. yardım etme zorunluluğu doğabilir.**
5. **Hayatı tehdit edici yaralanma varsa ya da başka bir merkez olmadığını bildiğimiz halde aile çocuğunu alıp götürmek isterse savcılıklara bildirim yapmak gerekir. Çünkü bu bir istismardır.**

   (Hasta hakları yön. Madde 24- *Tıbbi müdahalelerde hastanın rızası gerekir. Hasta küçük veya mahcur ise velisinden veya vasisinden izin alınır. Hastanın, velisinin veya vasisinin olmadığı veya hazır bulunamadığı veya hastanın ifade gücünün olmadığı hallerde, bu şart aranmaz. Kanuni temsilci tarafından muvafakat verilmeyen hallerde, müdahalede bulunmak tıbben gerekli ise, velayet ve vesayet altındaki hastaya tıbbi müdahalede bulunulabilmesi; Türk Medeni Kanunu'nun 272 inci ve 431 inci maddeleri uyarınca mahkeme kararına bağlıdır. <u>Kanuni temsilciden veya mahkemeden izin alınması zaman gerektirecek ve hastaya derhal müdahale</u>*

edilmediği takdirde hayatı veya hayati organlarından birisi tehdit altına girecek ise, izin şartı aranmaz.)

6. **Kaza ve istismar ile oluşan yanıklarda adli yaklaşım farklı değildir.**
   Bildirim, varsa hastane polisine, yoksa en yakın adli makama (karakol, jandarma, savcılıklar) telefonla yapılabilir.

ÇOCUK İSTİSMARI

Genel yaklaşım istismar olabilir düşüncesini akılda tutmaktır.

Anamnezde;

1. Çocuğu hastaneye getirmede açıklanamayan gecikme.
2. Alınan anamnezin çelişkili olması.
3. Fiziksel bulgulara uymayan anamnez.
4. Şüpheli travma öyküsünün birden fazla olması, anne ile babanın farklı öyküleri.
5. Ana babanın kazayı bir kardeşe veya üçüncü şahıslara yüklemesi.
6. Kazanın çocuğun kendisine yüklenmesi.
7. Çocuğun hastane hastane gezdirilmesi.
8. Çocuğun ana babayı suçlaması.
9. Ana babanın çocukken istismara uğrama öyküsü.
10. Ana babanın çocuktan gerçekçi olmayan beklentileri olması.

Fizik Bakıda;

1. Tipik, cezalandırmayı gösteren bulguların olması (bacaklarda, sırtta veya genital bölgedeki ekimozlar). Farklı evrelerde iyileşen lezyonların olması.
2. Sigara yanıkları, ellerde ayaklarda sıcak su yanıkları, perine ve kalçalarda yanıklar.
3. Karaciğer, dalak rüptürüne yol açan abdominal travma.
4. Kafatası kırığı ile birlikte olan/olmayan subdural hematom.
5. Radyolojik bulgular (subperiostal kanamalar, epifiz ayrışması, metafiz parçalanması, periost yırtıkları veya kalsifikasyonlar).

Tanıda yardımcı olacak noktalar;

1. Tıbbi yardım istemede geç kalınması (Bazen anne baba doktora hiç başvurmayabilir).
2. Kaza hikayesinin gerçekçi olmayıp detaylardan yoksun, kişiden kişiye veya her defasında değişen bir hikaye olması.
3. Hikayenin gözlenen hasarı açıklayamaması.
4. Anne babanın şüpheli tutumu (Daha çok kendilerini düşünür olmaları, "ne zaman gideceğiz" gibi sorular sormaları).
5. Anne babanın düşmanca davranışları.
6. Çocuğun görünüşünün ve anne babayla olan ilişkisinin normal olmaması.
7. Çocuğun yaptığı açıklamalar. Çocuğun kendini emniyetli hissettiği bir ortamda özel olarak yapılacak bir görüşme tanı için çok yararlıdır.

Anamnez sırasında soruların yazılı olarak kayda geçmesinin önemi büyüktür.

Çocukta fiziksel istismar için patognomonik bulgular

1. Çocuk aşırı derecede hassas veya tam tersi duyarsızdır. Ağrılı uyaranlara karşı fazla duyarlı değildir.
2. Lezyonların anamnezde belirtilen süreden daha eski dönemde oluştuğunu düşündüren bulgular vardır.
3. Değişik türde yanık ve kesi lezyonlar birlikte bulunur.
4. Tek bir sebebe bağlı çok sayıda lezyon bulunur (Çok sayıda sigara yanığı gibi).
5. Çeşitli şekillerde (flaster veya saçla örtülme gibi) saklanmaya çalışılan yaralar bulunur.
6. Bulunmaması gereken bölgelerde, dil, dudak ve frenulumda lezyonlar bulunur.