

YANIK ve BAKIMI

Yanık;

- Yüksek ısı, aşırı soğuk veya kimyasal etkiler sonucu deri bütünlüğünün bozulmasına yanık denir.
- Yanık; toplumda ölümlere, sakatlıklara yol açan ve büyük maliyetler getiren bir olaydır.
- Ülkemizde yanıkların % 70-80'i kapalı mekanlarda oluşmakta ve en çok yaz ve kış aylarında görülmektedir.
- Bunlarda etyoloji daha çok sıcak su ile haşlanma ve direkt alev ile yanma şeklindedir.
- Yanıklar çoğunlukla 20 yaş ve altındaki toplum kesimini etkilemektedir, bunların büyük çoğunluğu da 10 yaş altı çocuklardır.
- Yanıklar çocuklarda daha çok sıcak sıvı ile haşlanma şeklinde, erişkinlerde ise direkt alevle temas şeklinde olmaktadır.

• Derinin Yapısı

Deri; dokunma, soğuk, sıcak, ağrı duyularını alan, sinir ve kan damarları olan ve insan organizmasının en büyük hacmine sahip bir duyu organımızdır. Erişkinde yaklaşık 1,2 - 2,3 m² lik bir yüzey kaplar.

Derinin tabakaları;

- **Epidermis:** Çok katlı yassı epitelden oluşur ve derinin dış yüzeyini oluşturur.
- **Dermis:** Epidermin altında yer alır ve epidermi destekleyen ve subkutan dokuya bağlantıyı sağlayan bağ dokusundan meydana gelir.
- **Hipodermis:** Subkutan doku olarak da ifade edilen, vücuttaki yapıları birbirine bağlayarak destekleyen ve çevreleyen derinin en alt tabakasıdır.
- Deri yaralandığında bu tabakalarda hasar meydana gelir ve oluşmuş yaranın derinliğine göre iyileşme süreci başlar. Ancak bu süreç yanık yarası için farklıdır.

Yanık türleri

- Termal yanıklar (alev, haşlanma, buhar yanıkları)
- Kimyasal yanıklar (asit ya da baz ürünlerin teması ile)
- Radyasyon yanıkları (güneş ışınları, solaryum, v.s.)
- Elektrik yanıkları
- Yanık yarasında ısı kaynağına en yakın, ve en çok hasarlanmış bölgeye KOAGULASYON ZONU adı verilir. Koagülasyon zonunda irreversible nekrotik hasar vardır.
- Koagülasyon zonuna komşu bölgeler STAZ ZONU adını alır ve bu bölgelerde de nekrotik olma riski vardır, doku iskemiktir. inflamasyon ve ödemle karakterli kurtarıma potansiyeline sahip alan.
- Periferel yani yanık hasarına daha uzak olan bölgelere ise HİPEREMİ ZONU denir. Bu bölgeler kapiller vasodilatasyonu ve inflamasyon ile karakterizedir.

Yanık Fizyopatolojisi

Yanmış derinin ısı ve sıvı regülasyonu ile ilgili görevlerini yerine getirmemesi ve ortaya çıkan lokal doku hormonları, bütün fizyopatolojik ve immunolojik olayların başlamasına neden olur.

Hücre ölümü meydana geldiğinde açığa çıkan lokal doku hormonları inflamatuvar reaksiyonu başlatır.

- Geniş yanıklı hastalarda günde 5-7 litre kadar sıvı yanık yüzeylerinden buharlaşarak kaybolur.
- 1 litre sıvı buharlaşırken vücuttan 580 kcal ısı kaybedilir. Bu nedenle geniş yanıklı hastalarda günlük enerji ihtiyacı çok artar
- Yanma sonrası kıl folikülleri ve ter bezleri içinde bulunan m.o.'larda proliferasyon başlar
- Flora, başlangıçta gram pozitiflerden oluşur (örn. stafilokok),
- 1 hafta sonra bütün floraya gram negatifler hakim olur (psödomonas)
- Kısa zamanda lenfatik kanallar bu bakteriler tarafından istila edilir ve etraftaki sağlam dokularda vaskülit gelişir
- Yanmayla beraber deride koagülasyon nekrozu gelişerek o bölgenin damarları tromboze olur (Boğa Gözü)
- Tromboz ve vaskülitlerin geliştirdiği dolaşım bozuklukları yanık yarasında sepsisin gelişmesinde hızlandırıcı etkiye sahiptir

Sistemik Etkiler

- Yanıktan sonraki ilk birkaç saniye içinde arteriyollerde konstrüksiyon olur. Daha sonra vazodilatasyon gelişir
- Etken uzaklaştırılmazsa hücre proteinleri koagüle olarak hücre ölümü meydana gelir.
- Hücre ölümü de kapiller geçirgenliğin artmasına, plazmanın damar dışına çıkmasına ve doku ödemeine neden olur.
- Ayrıca plazma ile birlikte ödem alanına gelen proteinler bölgedeki onkotik basıncı artırarak ödem miktarının artmasına ve lokal lenfatikleri tıkayarak ödemin emilim hızının azalmasına neden olurlar
- Yanık dokusunda artmış olan histamin, serotonin, kinin, serbest oksijen radikalleri ve prostoglandinler organizmada yaygın kapiller geçirgenliğin artışına yol açar
- Böylece damar içi sıvı kaybı yanıktan itibaren ilk 8 saatte en fazla olup 36-48 saat devam eder.

- Kapiller sızıntı erken dönemde gelişen ödemden sorumlu iken, hipoproteinemi ise 8 saat sonrası gelişen ödemden sorumludur
- Kaybedilen sıvı, hem buharlaşmayla hem de ödem nedeniyle fazladır
- Büyük yanıkların ilk 2 saatinde vücut sıvısının, %15, ilk 8 st ise %80'i kaybedilir
- Bu nedenle hipovolemik şok ve buna bağlı hemodinamik değişiklikler çok çabuk ortaya çıkar.
- Yanıktan hemen sonra aşırı hücre yıkımı nedeniyle hiperkalemi meydana gelir.
- Sıvı tedavisi sonrası idrar miktarı artar ve yetersiz K alımı hipokalemiye neden olur
- Total eritrositin %30 kadarı hemolize uğrayabilir
- Sıvı kaybı nedeniyle hematokrit yüksek bulunur
- Plazma hacminin azalmış olması kardiyak out-put ve kan basıncında düşmeye neden olur
- Sempatoadrenal sistemin aşırı aktive olmasıyla periferik vazokonstriksiyon ve taşikardi olur
- Plazmada Myokardiyal Depresan Faktör (MDF) Pankreastan salgınır ve kalp yetmezliğine yol açabilir.
- İdrar miktarı; hipotansiyon, azalmış renal kan akımı, ADH ve aldesteron salgını nedeniyle azalır
- Bu durum sıvı tedavisi yapılmazsa böbrek yetmezliği ile sonuçlanabilir
- Ayrıca ısının hasar verici etkisiyle eritrositlerden hemoglobin ve kas dokusundan myoglobulin açığa çıkar
- Bunlar idrarla atıldıklarından renal tübüleri tıkayarak akut tübüler nekroz ve böbrek yetmezliğine yol açar.
- GIS damarlarında vazokonstriksiyon sonucu kan akımı engellenir. Peristaltizm durur, paralitik ileus gelişir
- Yoğun stres nedeniyle Curlings Ülseri meydana gelebilir (ilk 72 st içinde % 86 oranında)
- Yanan bireylerin 1/3'ünde solunum problemi meydana gelir
- Hipermetabolizma nedeniyle O₂ tüketimi iki kat artar
- Erken dönemde hipotermi, daha sonra hipermetabolizma nedeniyle hipertermi oluşur
- Lökositöz enfeksiyona işaret eder
- Trombosit tahribi nedeniyle trombositopeni gelişir. 5. günden itibaren normale döner
- Yanık sonrası metabolik hız 2 katına çıkar. 7-14 gün arasında en yüksektir
- Yanığa olan stres reaksiyonu ile kan glikoz düzeyi yükselir. Gereksinimi karşılamak için aminoasitler kullanılır

Yara dokusunda meydana gelen değişiklikler, salgılanan maddeler ve enfeksiyon gelişimi bazı etkilere neden olabilir.

- **MODS** (multiple organ dysfunction syndrome),
- **ARDS** (adult respiratory distress syndrome),
- **SIRS** (systemic inflammatory response syndrome)

gelişebilir.

Yanık Yüzey Alanı

Genişliğine göre yanık alanının toplam vücut alanına yüzdesel oranı

- Erişkinler için:
- Waller'in 9'lar kuralı
- El ayası (%1)
- Çocuklar için:
- Lund-Browder skalası
- El ayası (% 0.5)
- Yanık Alanının Hesaplanması

Şiddetine göre yanıklar

- Küçük yanıklar
- %10 veya daha az 2. derece yanıklar
- Orta yanıklar
- %10-20 arası 2. derece yanıklar
- %2-10 arası 3. derece yanıklar
- Büyük yanıklar
- %20'den fazla 2. derece yanıklar
- %10'dan fazla 3. derece yanıklar
- İnhalasyon yanıkları
- Elektrik yanıkları
- Eşlik eden travma varlığı
- Yandaş hastalık (DM, steroid kullanımı, immun baskılanma...)
- Göz, kulak, yüz, el, ayak, büyük eklem ve genital bölge
- **Yanıkların Sınıflandırılmaları**

1) Yüzeysel yanıklar

2) Parsiyel (kısmi) kat yanıkları

- A) Yüzeysel parsiyel kat yanıkları
B) Derin parsiyel kat yanıkları
3) Tam kat yanıklar

Derinliğine göre yanıklar

1. derece yanık: Sadece epidermisi etkiler. Tedavi gerekmez

2. derece yüzeysel yanık: Epidermis tümünü ve dermisen bir kısmını etkiler, yanık bül ve ağrı ile karakterizedir. Nadiren de olsa hipertrofik skar oluşumu gözlenebilir. Pansumanla tedavi edilir.

2. derece derin yanık: Derinin retiküler tabakasını da içerir. Bül oluşumu ile karakterizedir. Enfeksiyon oluşumu engellenmişse 3-9 haftada iyileşir.

3. derece yanık: Tüm deri katları yanmıştır, eskarla ve ağrısız oluşu ile tanınabilir. Tedavide debridman ve greftleme yapılır.

4. derece yanık: Deriye ek olarak daha derin oluşumların yanması ile karakterizedir.

Birinci derecede yanıklar:

- Derinin epidermis tabakasının yüzeysel kısmının zedelendiği yanıklardır.
- Deri bütünlüğü bozulmaz, sadece üst deride kızarıklık (hiperemi), ödemlidir, deri gergin ve eritemlidir (kızarıktır), ağrılıdır.
- En hafif ve geriye dönebilen minimal hücre harabiyeti olan yanıklardır.
- Doku duyu reseptörlerinin uyarılmasına bağlı olarak kaşıntı hissi vardır. Güneş yanıkları en belirgin örneğidir. 7-8 gün içinde enfeksiyon ve skar dokusu oluşmadan tamamen iyileşir.

İkinci derece yanıklar:

- Burada epidermis ve dermisen bir kısmı yanmıştır. Birinci derece yanıktaki belirtilenlere ek olarak, en karakteristik bulgusu içi sıvı dolu büllerdir.
- Epidermis yanmış, dermis tabakası normaldir. Alttaki doku kırmızı, ıslak ve parlaktır.
- Büller epidermis ve dermis arasında sıvı birikimi sonucu oluşur.
- İyileşme 15-20 günde gerçekleşir. **ya da kan akımı bozulursa üçüncü derece yanığa dönüşebilir.**

Üçüncü derecede yanıklar:

- Deri, deri altı dokusu, yağlar, sinirler, kaslar ve hatta kemik bile yanmıştır.
- Deri elastikiyetini kaybetmiş, cilt kuru gibidir ve renk değişikliği vardır (kömür gibi, kahverengi ve beyaz).
- Duyu reseptörleri tamamen harap olduğu için hastanın ağrısı yoktur. **yoktur.**

Yanıktaki Sistemik Komplikasyonlar

- **Kardiyovasküler komplikasyonlar;** MI, kalp yetmezliği, akut hipertansiyon, bakteriyel endokardit, septik tromboflebit, tromboemboli, yanık şoku.
- **Respiratuar komplikasyonlar;** İnhalasyon yaralanması, akut pulmoner ödem, bronkopnömoni, ARDS, solunum yetmezliği
- **Renal komplikasyonlar;** Renal yetmezlik,
- **Gastrointestinal komplikasyonlar;** Gasrodedonal ülser, hepatik fonksiyon bozukluğu, parolitik ileus, süperior mezenterik arter sendromu, pankreatit, taşsız kolesistit.
- **Endokrin komplikasyonlar;** katekolamin ve adrenal korteks hormonlarında değişme, insülin ve glukagon etkileşiminde bozulma, tiroid hormon üretiminde azalma
- **Metabolik komplikasyonlar;** Protein, yağ, vitamin ve minerallerin uygunsuz verilmesi, barsak perforasyonları, hiperalimentasyona bağlı komplikasyonlar (pnömotoraks, hemotoraks, sepsis, karaciğer yağlanması, hiperosmolar koma)
- **Kas-iskelet sistemi komplikasyonları;** Ekstremitte kayıpları, fonksiyon bozuklukları, uzun dönemde osteoporoz, ankilozlar, eklem deformiteleri, osteomyelit
- **Hematolojik komplikasyonlar;** Anemi, koagülopati
Septik komplikasyonlar
- **Neoplastik komplikasyonlar;** Yanık skarları ve greftler üzerinde de malignite geliştiği gösterilmiştir

İlk 24 saatte verilecek sıvı tedavisinin amacı:

- 1) Yeterli doku perfüzyonu ve oksijeni sağlamak
- 2) Organ İskemisi'ni durdurmak
- 3) Isı ile yaralanmış fakat canlı dokuyu korumak

4) Eksojen ödem oluşumunu minimize indirmek

- Total yanık yüzdesi fazla ise sıvı tedavisi düzenlenerek verilmesi hayati önem arz eder. Verilecek sıvı tercihen ringlerlaktat olmalıdır.

İlk 24 saatte verilecek sıvı miktarı = Yanık Yüzdesi X Ağırlık (Kg) X 4

- %50'nin üzerindeki yanık yüzdesi %50 olarak hesaplanmalıdır
- Hesaplanan sıvının yarısı ilk 8 saatte, kalan yarısı 16 saatte verilmelidir.

- Resüsitasyon sıvılarının verilme hızı erişkinlerde 30-50 ml/saat , çocuklarda 1 -2 ml/kg/saat lik bir idrar çıkışı sağlamalıdır.

Yanık hastasının replasmanı için gereken sıvı hacmi ;

- Yaralanmanın şiddetine,
- Hastanın yaşına,
- Hastanın fizyolojik durumuna,
- Yanığa eşlik eden yaralanmalara ve
- Premorbid hastalıklara bağlıdır.

Bir resüstasyon formülü ile hesaplanarak başlanan hacim hastanın tedaviye cevabına göre modifiye edilir.

Beslenme

- Yanık yüzeyi %20'den fazla olması halinde özel beslenme desteği verilir
- Glikoneogenez nedeniyle CHO ve protein kaybı olur.
- Gelişen hipoproteinemiyi nedeniyle CHO ve proteinden zengin beslenmelidir
- Enteral beslenme tercih edilir
- Doku onarımı için A,B,C vitaminleri verilmelidir
- C vit., Makrofaj fonksiyonu ve yara iyileşmesini artırır
- Balık yağının immunosupresyonu önlediği belirtilir
- Glutamin; fibrinojen ve kollojen sentezini hızlandırır

Curreri formülü;

- Günlük kalori ihtiyacı=25 kcal/kg+40 kcal x yanık%

Fasyaya kadar tüm eskar dokusunun bisturi ile alınması.

- **Erken debritleme-eksizyon:** yanık prognozunu etkileyen en önemli faktör vitalitesini kaybetmiş tüm dokuların erkenden uzaklaştırılmasıdır.

- İlk 72 saat infeksiyonun olmadığı ancak şok ve ödemin belirgin olduğu dönemdir. Bu dönem içinde eksizyon uygulanmalıdır.
- Debritleme doğal, mekanik, cerrahi veya enzimatik yapılabilir.

Eskaratomi ve Fasiyotomi

- Ekstremitelerde ve göğüs duvarında üçüncü derece ve çevresel yanığı olan hastalarda dolaşımın ve solunum değerlendirilmesi son derece önemlidir.
- Ekstremitelerde siyanoz, kapiller dolaşımda gecikme, parestezi ve derin doku ağrısı gibi nörolojik bulguların ortaya çıkması dolaşım bozukluğunun en önemli belirtileridir.
- Eskaratomi yatak başında uygulanabilecek, genellikle genel veya lokal anestezi gerektirmeyecek bir yöntemdir.
- Yetersiz veya geç yapılmış eskaratomiler sonrasında, ileri derecede ödem gelişen ağır yanıklarda ve özellikle yüksek voltajlı elektrik yaralanmalarında kas kompartmanlarının basıncını düşürmek için eskaratominin yanında fasiyotomi de yapmak gerekir.
- Genel anestezi altında yapılır.

Hidroterapi

hastaların içi su dolu havuza, banyo küvetine veya özel küvetlere sokularak tedavi edilmesidir.

Bu tedavinin amacı; yanık alanındaki topikal ajanlarının uzaklaştırılıp temizlenmesini, skarın yumuşamasını ve ROM (Range of Motion) egzersizlerinin daha kolay ve ağrısız yapılmasını sağlamaktır.

- Hidroterapide antiseptik bir solüsyon kullanılmaktadır (Örneğin; Betadine).
- Suyun sıcaklığı (37.8 °C) ve oda sıcaklığı (26.6-29.4 °C) titremeye neden olmamalı ve işlem 20 dakika ile sınırlandırılmalıdır.
- Hidroterapi sırasında ağrı nedeniyle; işlemden 20-30 dakika önce hastalara analjezik ilaç verilmeli, işlem açıklanmalı ve bakıma katılması sağlanmalıdır.

Biyolojik materyaller

- Ototograft
- Allograft
- Xenograft
- Keratinosit kültürlerinde üretilen allojen ve otojen greftler
- Gümüş nitratlı amnion zarı

YANIKLI HASTANIN BAKIMI

- Ventilasyon-perfüzyon dengesizliğine bağlı gaz değişimi bozulmalarını engellemek ve hava yolu açıklığını sağlamak
- Normal dolaşım ve doku perfüzyonunun sürdürülmesi

- Sıvı ve elektrolit dengesinin sürdürülmesi
- Normal vücut sıcaklığının sürdürülmesi
- Deri bütünlüğünün sürdürülmesi
- GİS'in normal fonksiyonunun sürdürülmesi
- Yeterli beslenmenin sürdürülmesi
- Ağrının giderilmesi
- Hareketin sürdürülmesi
- Enfeksiyonun önlenmesi
- Rehabilitasyon
- Rekonstrüktif ve plastik cerrahi

Hemşirelik Tanıları

- Etkisiz Havayolu Açıklığı (Inhalasyon yaralanma nedeniyle trakeal ödem)
- Bozulmuş gaz değişimi (Interstisyel pulmoner ödem)
- Sıvı volüm defisiti (Sıvı kaybı, diürez yada buharlaşan sıvı kaybı)
- Doku perfüzyon değişikliği (Çevresel yanıklı ekstremitelerin damar perfüzyonunun engellenmesi)
- Enfeksiyon riski (İnvaziv tedavi ve deri kaybı)
- Hipotermi (Azalan ısı üretimi ve termal hasara sekonder artan ısı kaybı)
- Ağrı (Termal hasar)
- Etkisiz başa çıkma (Akut stres yaralanma ve yaşamı tehdit eden kriz)
- Değişen beslenme, vücut gereksiniminden daha az (Artan metabolik talepler)
- Cilt bütünlüğünde bozulma (Termal yaralanma)
- Özbakım defisiti (Kontraktür, tedavi atelleme ve pozisyon)
- Aile sürecinde değişim (Olası yaşam tarzı ve rol değişiklikleri)
- Beden imajı ve benlik saygısında değişim (Yanık yarasına bağlı fonksiyon kaybı veya şekil bozukluğu)
- Rehabilitasyonun hedefleri:
 - Hastanın istenilen düzeyde sürekli olarak aktivasyonunu sağlamak,
 - Anksiyeteyi azaltmak,
 - Beden imajında değişiklik olmuşsa bunu kabullenmesi ve uyumunu sağlamak,
 - Ağrısının giderilmesi,
 - Başetme becerilerini geliştirme,
 - Değişen aktivitelere ve rolüne uyumunu sağlamak,
 - Korkularını azaltmak ve gidermek,
 - Kendi bakımı ile ilgili bilgi ve beceri sahibi olmasını sağlama
 - Günlük yaşam aktivitelerine katılımını sağlamak, optimal eklem hareketini sağlama