

ÇOCUK YANIKLARINA GÜNCEL YAKLAŞIM VE GELECEKTEKİ TEDAVİ ALTERNATİFLERİ

Doç. Dr. Emrah Şenel

Yanıklar çocukluk yaş grubunda kazalara bağlı ölümlerin en önemli nedenlerindedir. Yanık nedeni ile derinin zarar görmesi, oluşan hasarın genişliği ve derinliği ile ilişkili olarak ciddi klinik sonuçlar doğurur. Yanık olgularında hasarı belirleyen parametreler; ısının derecesi, temas süresi, derinin kalınlığı ve spesifik etkenin ne olduğudur. Sıcak sıvı yanıkları genellikle yüzeyselken, alev ve elektrik yanıkları daha derin olmaktadır.

Yanıklarda etkilenen alan lokal olsa da yanığın etkisi sistemiktir. Bu nedenle; sıvı-elektrolit dengesinin bozulması, hipermetabolik cevaba bağlı katabolik bir sürecin işlemesi, immün sistemin etkilenmesi, vücudu enfeksiyonlara karşı koruyan bariyerlerin bozulması, inhalasyon yanığında solunum sisteminin etkilenmesi, elektrik yanıklarında kardiyo-vasküler sistemde ritim bozukluklarının gelişebilmesi ve olası sinir hasarına bağlı nörolojik patolojilerin oluşabilmesi akut dönemde karşılaşılabilecek önemli problemlerdir. Orta ve uzun vadede ise amputasyonlar ve buna bağlı organ kayıpları, eklem hareketlerinde kısıtlılık ve fonksiyon kayıpları, estetik problemler ve psikolojik sorunlar görülmektedir.

Yanıklar etkenlerine göre; sıcak sıvı yanıkları, alev yanıkları, elektrik yanıkları, sıcak cisim temas yanıkları ve kimyasal yanıklar olarak sınıflandırılırlar. Çocuklar genel olarak değerlendirildiğinde en sık sıcak sıvı yanıkları, bunu takiben alev ve elektrik yanıkları görülür. Çocuklarda yanıklar genellikle kazalara bağlı olarak meydana gelse de, çocuk istismarı mutlaka akılda tutulmalıdır. Fizik muayenede; kalçaların, perinenin ve her iki ayağın yanması, yanık alanının bilateral simetrik oluşu, çorap-eldiven şeklinde yanık alanları olması, el sırtlarında yanıklar olması, çocuğun erkek olması, tek ebeveyn olması, ailenin ekonomik durumun olumsuzluğu ve çocuğun durumuna ilgisiz kalması durumunda çocuk istismarından şüphelenilmelidir.

Yanıkta termal enerjinin dokuda oluşturduğu hasar iç içe geçmiş üç alan içerir:

1. Koagulasyon zonu: Isıya direkt olarak ve en yoğun maruz kalan bölgede, hücre nekrozunun tüm hücrelerde geliştiği ve yanık skarını oluşturacak alanı oluşturur.

2. Staz zonu: Koagulasyon zonunun çevresinde ve derininde, daha az hasarlı, başlangıçta çoğu hücrenin yaşam fonksiyonlarının korunduğu alandır.

3. Hiperemi zonu: Staz zonunu çevreleyen, minimal hücresel hasar meydana gelen, belirgin vazodilasyonun inflamatuvar cevap olarak yüklendiği alandır. Genelde infeksiyon–travma gibi ek sorunların olmadığı durumlarda tamamen iyileşir (Şekil 1).

Yanık Yarasında Derinlik

1. derece yanıklar: Sadece epidermin etkilendiği yanıklardır. Vazodilatasyon nedeni ile eritemli ve ağrılıdır. 7 gün içinde skarsız olarak tamamen iyileşirler.

2. derece yanıklar: Bu yanıklar parsiyel kalınlıkta, yüzeysel veya derin olabilirler. Yüzeysel vakalarda tüm epidermis ile değişen düzeylerde dermin yüzeysel tutulmuştur. Bu lezyonlar bülül ve oldukça ağrılıdır. 10-14 günde skarsız iyileşir.

Derin parsiyel yanıklarda ise dermin büyük bir kısmı kaybolmuş ve cilt eklerinin derin bölgelerinde çok az canlı epitel hücresi kalmıştır. Isı sinir uçlarını da öldürerek yarayı relatif olarak duyarsız hale getirmiştir. Yaranın iyileşmesi haftalarca sürer ve bu süreç genellikle belirgin hipertrofik skar ile sonuçlanır.

3. derece yanıklar: Epidermis ve dermin tüm katları yanmıştır. Yanık alanı hissiz ve serttir (eskar). Tedavide eskar debride edilip, deri grefti ile yanık alanı kapatılır.

4. derece yanıklar: Isı hasarı derin yapılara (kemik, kas, tendon) ilerlemiştir. Bu tür yanıkların tedavisinde 3. derece yanıklardakine ilaveten bazen amputasyon gereklidir.

Yanık Alanının Hesaplanması ve Sıvı Replasmanı

Çocuklarda toplam vücut yüzey alanı (TVYA) ve toplam yanık yüzey alanını (TYYA) temel alan sıvı resusitasyon formülleri geliştirilmiştir. Galveston formülünde; ilk 24 saatte: $2000 \text{ mL/m}^2 \text{ TVYA} + 5000 \text{ mL/m}^2 \text{ TYYA}$ için, yarısı ilk 8 saatte, kalan yarısı 16 saatte verilecek

şekilde Ringer Laktat tercih edilmelidir. İkinci gün sıvısı: 1500 mL/m² TVYA + 3750 mL/m² TYVA için hesaplanmalı, daha sonraki günler için ise idrar çıkışının 1-2 ml/kg/saat olacak şekilde ayarlanmalıdır.

Hastaneye Yatış Endikasyonları

Çocuk yanıklarının büyük kısmı küçük yanıklardır ve ayaktan tedavi edilebilir. Sağlık merkezine başvuran yanıklı olguların yaklaşık %5'ini ciddi yanıklar oluşturur ve bunların hastaneye yatırılarak tedavi edilmeleri gerekir. Yatış endikasyonları;

1. 10 yaş altında toplam yanık alanının (TYA) >%10, 10 yaş üstünde >%20 olması
2. % 5'ten büyük 3. derece yanıklar
3. Yüz, el, ayak, genital bölge, perine ve major eklemleri kaplayan yanıklar
4. İnhalasyon yanıkları
5. Tüm elektrik yanıkları, yıldırım yanıkları
6. Tüm kimyasal yanıklar
7. Birlikte travmanın olması veya önemli hastalığın olması
8. Hastanın sosyal ve emosyonel durumunun rehabilitasyonu gerektirmesi
9. Çocuk istismarından ve ailenin ihmalinden şüphelenilmesidir.

Yanıkta ilk müdahale olay yerinde başlayıp hastanede devam eden bir süreçtir. Yanık olur olmaz çocuğun üzerindeki elbiseler ve metal takılar çıkarılmalı, yanık alanlar ılık su ile yıkanmalıdır. Kimyasal yanık alanları bol su ile yıkanmalı, yıkama esnasında sağlam deriye temastan kaçınılmalı, kimyasal ajanı nötralize edecek maddeler kullanılmamalı (oluşabilecek yeni ısı ve artacak yanık hasarı riski nedeniyle) ve bu işlemler sırasında hastanın hipotermiye girmemesine özen gösterilmelidir.

Hastaneye ulaşan bir yanık hastası herhangi bir travma hastası gibi değerlendirilmelidir. Buna göre hasta ortam ısısı uygun (28–32 derece) bir müdahale odasına alınmalı ve sırasıyla hava yolu, solunumu, dolaşımı ve nörolojik durumu hızla değerlendirilmelidir. Bundan sonra hastalar iki kategoriye ayrılmalıdır.

1. Genel durumu iyi olan ve yatış endikasyonu olmayan hastalar: Mümkünse gümüş sülfadiazin, yoksa diğer topikal merhemlerden birisi ile yanık alanının pansumanı steril malzeme kullanılarak yapılmalı, oral analjezik verilmeli, günlük pansumanlara gelmesi ve tedavi sırasında anormal bir durum gelişirse hemen başvurması önerilmelidir (oral alamama, kusma vs).

2. Major yanığı olan - yatış endikasyonu olan hastalar: Hasta resusitasyon odasına alınmalı, hava yolu, solunum ve dolaşım sistemleri hemen değerlendirilmelidir. Takipne, hışıltı ve ses kısıklığı major hava yolu patolojisini düşündürmeli ve hasta hemen entübe edilerek %100 oksijen desteği sağlanmalı ve puls oksimetre ile monitorize edilmelidir. Periferik damar yolu açılmalı IV dekstrozsuz Ringer Laktat solüsyonu verilmeye başlanmalı ve Galveston protokolüne uygun olarak sıvı tedavisi ayarlanmalıdır. Akut dönemde gelişebilecek gastrik ileus nedeniyle gerekli olgularda nazogastrik sonda takılmalı ve idrar sondası takılarak idrar çıkışı monitörize edilmelidir. Oral alan hastalarda öncelikle oral analjezikler, gerekli olgularda tramadol 1 mg/kg tercih edilmelidir. %10-20 arası yanıklarda gram (+) etkinliği olan bir antibiyotik başlanmalı, %20'den fazla yanıklı olgularda ise buna gram (-) etkinliği olan bir antibiyotik daha ilave edilmelidir. Hasta yanık ünitesine transfer edilmelidir.

1950'li yıllarda, %50'den daha fazla yanığı olan çocuklarda mortalite %50'nin üzerindeyken, gelişen modern teknikler sayesinde günümüzde %90 yanıklı olgularda mortalite %10'un altına inmiştir. Mortalitedeki belirgin düşüşün nedenleri; resusitasyonun, enfeksiyon tedavisinin, hipermetabolik cevabın kontrolünün, beslenmenin, yara bakımının ve rehabilitasyonun daha iyi yapılmasıdır.

Günümüzde yanık tedavisinde; yüzeysel 2. derece yanıklarda günlük pansuman ile reepitelizasyonun sağlanması, derin 2. derece yanıkların bir kısmında ve 3. derece yanıklarda

sağlam kalan donör sahalardan kullanılarak split thickness deri grefti uygulamaları temel tedavi modalitesi olmaya devam etmektedir. Fakat bu tedavi yöntemleri; amputasyonlar/organ kayıpları, eklem kontraktürleri/fonksiyon kayıpları ve sonuçta psikolojik problemler ile sonuçlanmakta, aileyi ve hekimleri ciddi şekilde yıpratmaktadır. Buna ilaveten yanık yüzdesi fazla olan hastalarda donör saha yetersizliği bir başka çıkmaz olarak yanıkla uğraşan hekimlerin önünde problem olmaya devam etmektedir.

Yanıkta Alternatif Tedaviler

Yanık tedavisinde, tedaviye yardımcı olmak amacıyla birçok yara örtüsü, deri analogu materyal üretilmiş ve büyük ticari sektörler oluşmuştur. Fakat bu materyallerin hiçbiri henüz insan derisinin yerini tutmamaktadır. Bütün bu çabaların yetersiz kalması hekimleri ciddi arayışlara itmiş ve invivo/invitro yüzlerce çalışma yapılmıştır. 1975’de Howard Green ve James G. Rheinwald’ın “Koloni büyüme tekniği/Keratinosit kültürü” yetersiz donör sahası olan hastalarda alternatif bir çözüm olması açısından tarihi öneme sahiptir. Keratinosit kültürü ile ilgili ilk başarılı klinik uygulama 1981 yılında O'Connor ve arkadaşları tarafından iki yanıklı hastada gerçekleştirilmiştir. Ancak bu kültüre derinin, normal deriye benzememesi, kalitesinin düşük (travma, enfeksiyon vs) olması ve deri eklerini içermemesi çok önemli dezavantajları olmuştur. Bu nedenle split thickness deri grefti uygulamaları halen temel tedavi modalitesi olmaya devam etmektedir.

Günümüzde çok kompleks bir yapıya sahip insan derisinin tam kat olarak ve tüm ekleri ile birlikte (ter bezi, yağ bezi, kıl folükülü vb) elde edilmesi için bütün dünyada çok kapsamlı yüzlerce çalışma halen yürütülmektedir. Bu çerçevede farelerde ve domuzlarda yapılan çalışmalarda önemli mesafeler katedilmiş olmakla birlikte henüz kök hücre teknolojisi kullanılarak normal insan derisi elde edilememiştir. Bu mesele ile ilgili olarak ülkemizde de çok merkezli önemli çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmaların başarıya ulaşması sadece yanık hastalarının tedavisinde yeni bir dönem başlatmakla kalmayıp, son zamanlarda popüler bir şekilde gündemimize giren “yüz nakli” gibi ciddi cerrahi girişimleri de, eğer sadece deriyi ilgilendiren ciddi estetik problemler nedeniyle yapıyorsa, gereksiz hale gelecektir.