

Bası Yaralarında Güncel Tedavi Yaklaşımları

Current Treatment Approaches in Pressure Ulcers

Gülnur Taşcı Bozbaş¹, Gülcan Gürer²

¹ BSK Anka Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Aydın

² Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Romatoloji Kliniği, Van

Özet

Bası yarası, hastanede yatan hastaların %8-11'inde görülmektedir. Bu durum, cilt ve cilt altı dokudaki basınç, makaslama kuvveti ve sürtünmenin etkisiyle oluşmaktadır. İleri yaş, beslenme bozuklukları, nemli deri, enfeksiyon ve metabolik hastalıklar (örn; diyabet, böbrek yetmezliği) bası yarası oluşumunu kolaylaştıran diğer faktörlerdir. Bası yarası bir kez geliştikten sonra tedavisi uzun ve maliyetlidir. Önleme ve tedavi açısından basıncı azaltma ve risk faktörlerinin giderilmesi çok önemlidir. Yaranın şiddetine göre uygulanabilecek tedavi yöntemleri; basınç, friksiyon ve makaslama kuvvetinin giderilmesi, yara bakımı, nekrotik doku debridmanı, beslenmenin düzenlenmesi, destek yüzeylerin ve özel yatakların kullanılması, elektroterapi ve cerrahi tedavilerdir.

Anahtar Kelimeler: Bası yarası, Önleme, Tedavi

Başvuru Tarihi: 28.03.2011 **Kabul Tarihi:** 10.04.2011

Abstract

Prevalence of pressure ulcer is reported as %8-11 among the hospitalized patients. Pressure ulcers are caused by mechanical pressure, traction and friction on the skin and underlying tissue. Old age, poor nourishment, moist skin, infection and metabolic disorders (such as diabet, renal insufficiency) are the contributing factors. Once a pressure ulcer has developed, the treatment is long and expensive. Relief of pressure and reduction of risk factors are important in the prevention and treatment. Treatment principles include assessing the severity of the wound; reducing pressure, friction, and shear forces, optimizing wound care, removing necrotic debris, correcting nutritional deficits, using support surfaces and special beds, electrotherapy, and surgery.

Keywords: Pressure Ulcer, Prevention, Treatment

Application: 28.03.2011 **Accepted:** 10.04.2011

GİRİŞ

Bası yaraları, dokuların uzun süre basınç altında kalmasına bağlı olarak gelişen ve daha çok vücudun kemik çıkıntılarının üzerindeki bölgede ortaya çıkan iskemi, hücre ölümü ve doku nekrozu olarak tanımlanır.¹ Bu durum multimorbidity ve immobilitenin ciddi bir komplikasyonudur.

Epidemiyoloji

Bası yaralarının insidansını tam olarak belirleyebilmek zor-

dur. Prevelans çalışmalarında oran incelenen hasta grubuna göre değişiklik göstererek %1,4 ile 36,4 arasında bulunmuştur.² Mortalite oranı aynı risk faktörlerine sahip kişiler arasında bası yarasının oluşması ile 4,5 kat artmaktadır.¹ Yaraya bağlı sepsis gelişmesi durumunda ise mortalite oranı %50'ye kadar yükselmektedir.³ Bası yaraları hastanede yatan hastalarda tedavi ve hastanede kalış maliyetini de ciddi oranda artırmaktadır.¹ Bu nedenlerle, bası yarası gelişme riski yüksek olan hastalarda gerekli önlemlerin alınması ve yara oluşumu sonrasında da ucuz ve etkin tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi çok önemlidir.

Bası yaralarının gelişebileceği yerleri önceden bilmek korunma açısından önem taşır. Basıya uğrayan her yerde gelişebilmekle birlikte, en sık görüldüğü bölgeler iskiyum (%28), sakrum (%17-27), torakanter (%12-19) ve topuktur (%9-18).¹ Bası yaralarında tanının standardize edilmesi ve tedavi takibi açısından evrelendirme çok önemlidir. Bu amaçla genellikle Ulusal Bası Yarası Panelinin de önerdiği bir evreleme sistemi kullanılmaktadır (Tablo 1).⁴

Tablo 1: Ulusal Bası Yarası Panelin önerdiği bası yarası evreleme sistemi

Evre 1	Kalıcı, basmakla solmayan eritemle karakterizedir. Epidermis sağlamdır.
Evre 2	Abrazyon, vezikül veya derin olmayan krater ile kendini gösteren, epidermis ve/veya dermisi içeren kısmi kalınlıkta deri kaybı ile karakterizedir.
Evre 3	Alttaki fasyaya kadar uzanan ancak fasyayı içine almayan hasar veya nekrozun olduğu tam kalınlıkdaki deri kaybıdır.
Evre 4	Yaygın doku kaybı, doku nekrozu veya kas, kemik ya da destek dokuların hasarının olduğu, vücut boşluklarıyla irtibatlı olan tam kat doku kaybıdır.

Etyopatogenez

Bası yarası gelişiminde üç temel mekanik faktör olan basınç, makaslama kuvveti ve sürtünme önemli rol oynamaktadır.² Ancak diğer bazı iç ve dış etkenler de bu duruma katkı sağlamaktadır. Basınç; vücut ile destek yüzey arasında birim alana düşen dik kuvvet olarak tanımlanmaktadır. Bu basıncın 32mm Hg'nin üzerinde olması kapiller yatakların kapanmasına ve doku iskemisine yol açmaktadır.² Ancak doku hasarının gelişmesinde basıncın süresi, vücut dokusunun sertliği, bileşimi ve geometrik şekli de önemlidir. İki saat boyunca kapiller basıncı aşan bası uygulanırsa iskemi bulguları meydana gelmektedir.⁵ Basınç özellikle immobil hastalarda ciddi sorundur. Çünkü sağlıklı kişilerde uzun süreli hareketsizlik durumunda, iskemiye yol açacak kadar basınç ortaya çıkarsa vücut bölgesinde rahatsızlık hissi oluşur ve kişi pozisyonunu değiştirir. Nörolojik bozukluğu olan hastalarda, bu sistem bozulduğu için basıncı giderecek normal pozisyonlama yapılamaz. Bası yarası gelişme riski olan hastalarda, gecede yirmiden az hareket halinde bu riskin belirgin şekilde arttığı gösterilmiştir.⁶

Yara oluşumunda makaslama kuvveti de önemlidir. Makaslama güçleri, bir nesnenin düzlemleri arasında ters yöne paralel kayma hareketine neden olan güçlerdir. Bu güçler özellikle sakrumda bası yarası gelişiminde önemlidir. Makaslama ve basınç, bası yarası oluşumunda sinerjik etki etmektedir. Sürtünme ise deri yüzeyinde mikroskobik ve makroskobik travmalara neden olarak bası yarası oluşumunu kolaylaştırmaktadır.¹

Bası yaralarının gelişiminde hastaya bağlı bazı iç etkenler de vardır. Hastanın ileri yaşta olması, sigara kullanımı, sistemik bazı hastalıklarının varlığı (akciğer hastalığı, kalp hastalığı, diyabet, renal hastalık gibi), bilişsel işlev bozukluğunun bulunması, ateş yüksekliği ve ileri derecede spastisitenin varlığı bası yarası gelişimini kolaylaştırır.⁷ Beslenme bozukluğu da hazırlayıcı faktör olarak kabul edilmektedir.⁸ Bası yaralarının büyük çoğunluğu besin alım yetersizliğine bağlı gelişen albumin düşüklüğü (<3.5 g/dl) ile birliktelik gösterir. Albumin düzeyi 3,5 g/dl'nin altında olduğunda bası yarası %75 oranında görülürken, bu değer üzerinde oran %16'ya kadar gerilemektedir.⁸ Hipoalbuminemi, onkotik basınç değişikliğine neden olarak ödeme yol açar. Oluşan ödem ile birlikte küçük bir bası, sürtünme veya tahriş ile doku bütünlüğü kolayca bozulur.⁹ Anemi, hiperkolesterolemi, dehidratasyon, askorbik asid, çinko, kalsiyum, magnezyum, D vitamini ve E vitamini eksiklikleri beslenme ile ilişkili diğer risk faktörlerini oluşturmaktadır.⁸ İnkontinans ya da terlemeye sekonder oluşan nem, cildin mase-re olmasını ve basıya uğrayan dokuda nekroz oluşumunu kolaylaştırır.¹⁰ Bası yaralarının oluşmasını kolaylaştıran etkenlerden birisi de enfeksiyondur. Bakteriyemi varlığında bası altında kalan bölgelerde bakterilerin yerleşerek lokal enfeksiyona neden olduğu gösterilmiştir.¹⁰ Ayrıca, kontamine yaralara bası uygulandığında bakteriler 100 kat daha hızlı çoğalmaktadır. Bütün bunların yanı sıra psikososyal nedenler; eğitim ve gelir düzeyinin düşüklüğü, depresyon da bası yarası oluşumunu etkileyen faktörlerdir.

Tedavi

Bası yarası oluştuktan sonra tedavisi son derece güç ve maliyetlidir. Bu nedenle en etkin tedavi risk altındaki hastaların tanınması ve bası yarasının oluşmasının önlenmesidir. Bası yarasını riskini değerlendirirken bazı skalalar kullanılır.

maktadır. Bunlardan en çok kullanılanlar Braden ve Norton skalalarıdır. Bu skalaların kullanılması bireysel risk faktörlerinin, primer mobilite ve aktivite düzeylerinin sistematik değerlendirilmesini sağlayacaktır.¹¹ Bası yaralarının sınıflandırılması ve derinliğinin derecelendirilmesi ise tedavide belirleyici rol oynar. Bir bası yarasının değerlendirilmesi; yaranın yerleşiminin, evresinin, büyüklüğünün, ülser kavitesinin ve çevreleyen deri dokusunun özelliklerinin kaydedilmesini içermelidir. Bası yarasının gerek önlenmesi, gereksi tedavisi sırasında uygulanacak tedavi yöntemleri *Tablo 2*'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Bası yarası tedavisinde kullanılan yöntemler

- | |
|--|
| 1) Döndürme ve pozisyonlama |
| 2) Beslenmenin düzenlenmesi |
| 3) Destek yüzeyleri ve özel yataklar; |
| a) Yatak üzerine konan materyaller |
| b) Terapötik yataklar |
| c) Basınç giderici özel yatak sistemleri |
| 4) Yara bakımı |
| a) Temizleme |
| b) Debridman |
| c) Yara örtücü materyaller |
| 5) Fizik tedavi modaliteleri |
| a) Elektrik stimülasyon |
| b) Ultrason |
| c) Ultraviyole |
| d) Düşük enerjili lazer |
| e) Hidroterapi |
| f) Hiperbarik oksijen tedavisi |
| 6) Topikal negatif basınç tedavisi |
| 7) Cerrahi tedavi |
| 8) Yeni tedavi yöntemleri |
| (topikal fenitoin, altın preparatları, büyüme faktörleri |

Döndürme ve Pozisyonlama

İmmobil hastalarda yüzey basıncını azaltmak veya ortadan kaldırmak için hastaların yatakta döndürülmesi ve pozisyonlanması çok önemlidir. Sirtüstü yatar pozisyonunda sakrum ve topuklar üzerindeki basınç artmaktadır. Baldırın bir yastıkla yükseltilmesi hem topuklardaki basıyı azaltır, hem de venöz drenajı sağlar. Yatak başının yükseltilmesi sakrum üzerine binen yükü artıracığı için yapılmamalıdır. Yan yatış pozisyonunda, torakanterdeki basıncı azaltmak için hasta, alttaki bacak diz ve kalçadan 20 derece fleksiyonda, üstteki bacak kalça ekstansiyonda, diz 35 derece flek-

siyonda olacak şekilde pozisyonlanmalıdır.¹⁰ Yüzü-koyun yatış sırasında başta dizler olmak üzere krista iliakalar, tibia ön yüzü, ayak sırtı ve parmaklar bası altındadır. Bu bölgeler yastıklarla ya da havalı yataklarla desteklenmelidir.¹⁰

Hastaların pozisyonu iki saatte bir değiştirilmelidir.² Pozisyon değişikliğinin amacı, bası riski altındaki vücut bölgelerinde dolaşımın devamlılığını sağlamaktır.¹² Cilt toleransı geliştikçe pozisyon değişikliği arasındaki süreler 30 dakikalık artışlar içerisinde artırılabilir. Pozisyon verilirken sürtünme ve makaslama kuvvetini ortadan kaldırmak için hasta kaldırılıp yuvarlanarak pozisyon verilmelidir. Asla sürüklenip çekilmemelidir.¹ Nörolojik hastalıklarda sık rastlanan spastisite, hastanın döndürülmesini ve pozisyon verilmesini önlediği için bası yarası oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Spastisite mutlaka değerlendirilmeli ve bası yarası tedavisinden önce mutlaka düzeltilmelidir.

Beslenmenin Düzenlenmesi

Bası yarasının hem önlenmesi, hem de tedavisi sırasında hastaların beslenmesinin düzenlenmesi gerekmektedir. Bu hastalarda gerek primer hastalık, gerekse yara yüzeyinden oluşan kayıplar nedeni ile genellikle malnutrisyon ve negatif azot dengesi mevcuttur. Bu nedenle yüksek kalorili ve proteinli, yüksek miktarda vitamin içeren diyet uygulanmalıdır.¹³ Ek bir patolojinin bulunmadığı durumlarda diyet 25-35 kcal/kg (protein dışı kalori) olarak düzenlenmelidir. Normal yara iyileşmesinin devam edebilmesi için serum albumin düzeyinin en az 2 g/100 ml olması gerekmektedir. Günlük protein gereksinimi başlangıçtaki protein düzeyine ve yara dokusunun genişliğine bağlı olarak değişmektedir (1,5-3 g/kg). Normal yara iyileşmesi için gerekli olan A ve C vitaminleri, epitelizasyon ve fibroblast fonksiyonlarında etkili olan kalsiyum, kollajen metabolizmasına katılan demir ve bakır elementleri de diyetle eklenmelidir. Dışkı kontaminasyonu bası yaralarının tedavisinde önemli bir sorun olduğundan, düşük posalı besinler tercih edilmelidir.¹³ Altmışbeş yaş üzeri ciddi bozukluğu olan 672 hastada beslenmeye eklenen 2 nutrisyonel destekle bası yarası oluşumunun ciddi oranda önlenemediği gösterilmiştir.¹⁴ Ancak hiçbir çalışmada hangi besin takviyesinin yara gelişimini daha fazla önlediği açık değildir. Bu durumda hastanın bası yarası gelişimi açısından risk faktörleri göz önüne alınarak

beslenmesi düzenlenmelidir.

Destek Yüzeyleri ve Özel Yataklar

Bası yarası tedavisinde, destek yüzey ve özel yataklar kullanılarak yüzey ile doku arasındaki basıncı azaltıp, kapiller kapanma basıncının altında tutmak amaçlar. Bunun için kullanılan sistemler şunlardır;¹⁰

1. Yatak üzerine konan materyaller: Doğrudan yatak minderinin üzerinde kullanılırlar.
2. Terapötik yataklar: Hastane ya da ev karyoları üzerine doğrudan yerleştirilen, altına başka yatak minderini konmadan kullanılan sistemlerdir. Genellikle solid, poliüretan köpük, havalı statik yatak, alternan basınçlı havalı yatak (elektrik kaynağı gerektirir, gürültülüdür ve delinebilir), jel petli ek, su ile doldurulmuş ek (hastaya pozisyon vermek zordur) şekildedirler.
3. Basınç giderici özel yatak sistemleri: Hastane karyolasının yerine kullanılan tümüyle ayrı ünitelerdir. Çoğu terapötik yataklar ve yatak üzerine konan materyaller basınç azaltıcıyken, özel yatak sistemleri (düşük hava kapalı yatak ve sıvılaştırılmış havalı yatak) basınç gidericidir.¹⁰ Basıncı azaltan sistemlerin tümü dinamik ve statik sistemler olmak üzere iki alt kategoride incelenirler.¹³ Dinamik sistemlerde basınç noktalarını değiştirmek için bir enerji kaynağı gerekirken, statik sistemlerde basınç geniş bir alanda dağılır ve enerji kaynağı gerekmez.¹⁰ Vanderwee ve ark.ları bası yarasını önlemede statik ve dinamik destek yüzeyleri arasında fark olmadığını göstermişlerdir.¹⁵ Anderson ve ark.ları ise statik ve dinamik destek yüzeylerin yanı sıra standart yatakları da bası yarası gelişme sıklığı açısından incelediklerinde; statik ve dinamik destek yüzeyler arasında fark olmamasına rağmen, standart yataklara göre riski belirgin şekilde azalttıklarını saptamışlardır.¹⁶ Söz konusu destek yüzeyleri ile bası yaralarının önlenildiği ve tedavi edilebildiği konusunda kanıtlar olmakla beraber, hangi destek yüzeyinin bası yarasını önleme ve tedavi etmede diğerlerinden daha etkin olduğuna dair kesin kanıtlar yoktur.¹⁰

Ulusal Bası Yarası Paneli'nden çıkan, bası yarası tedavisinde destek yüzey ve özel yatakların kullanım önerileri şunlardır;¹⁷

1. Bası yarasını destek yüzeyden ayırmak için pozisyon-

lamada yardımcı araçlar kullanılmalıdır. Eğer hasta yeni bir bası yarası gelişimi açısından risk altında değilse, bu araçlar basınç azaltıcı yatak kullanım ihtiyacını ortadan kaldırır.

2. Eğer hasta yeni bir bası yarası gelişimi açısından risk altında ise basınç azaltıcı yüzey kullanılmalıdır.
3. Eğer hasta lezyon üzerine yük vermeden pozisyon değişikliği yapabiliyorsa statik bir destek yüzey kullanılmalıdır.
4. Eğer hasta lezyon üzerine yük vermeden pozisyon değiştiremiyorsa, statik destek yüzeyini tamamen komprese ediyorsa veya bası yarası iyileşme belirtisi göstermiyorsa dinamik bir yüzey kullanılmalıdır.
5. Eğer hastada birden fazla, büyük, evre 3 ve 4 bası yaraları varsa basınç giderici yüzey kullanılmalıdır.

Tekerlekli sandalye minderleri; oturma yüzeyi ile vücut arasında koruyucu tabaka oluşturup basıncı azaltmak, vücut ağırlığını kemik yüzeylerden alıp dağıtmak ve vücudu denge ve pozisyonlama için stabilize etmek için kullanılırlar. Bu minderler havalı, kimyasal olarak işlenmiş sulu, vücut yağ dokusunu taklit eden jelli veya poliüretan köpüklüdür. Tekerlekli sandalye minderleri iskiyal basıncı kapiller basıncın altına düşüremezler. Ayrıca bası yarası için henüz ideal minder üretilmemiştir.¹⁰

Yara Bakımı

- **A- Temizleme:** Yara temizliğinin amacı yaranın kontaminasyonunu azaltmak ve iyileşmeyi hızlandırmaktır. Temizleme antibakteriyel etkinin gerekmediği durumlarda serum fizyolojik ile yapılmalıdır. Serum fizyolojik, yeni oluşan dokuda sıvı kaybını azaltmaktadır. Ayrıca diğer solusyonların uygulanmasından sonra yarayı durulamak için de kullanılmaktadır. Böylelikle bu solusyonların kurutucu etkisini de önler.⁷ Topikal bir antiseptik olan povidone-iyot (betadin) bakteri, mantar, spor ve virüslere karşı etkilidir. Ancak bası yarası tedavisinde mutlaka dilüe edilerek kullanılmalı (%10'luk solüsyon) ve granülasyon dokusu oluşuktan sonra uygulanmalıdır.¹¹ İnvitro olarak povidone-iyotun fibroblastlar üzerine toksik etkili olduğu gösterilmiştir. İçeriğindeki iyot deri ve mukozadan absorbe olarak serum düzeyinde artışa yol açabilmekte ve sonuçta tiroid fonksiyonlarını bozabilmektedir. Bu nedenle tiroid bozukluğu

olan hastalarda kullanımı kontrendikedir.¹⁸ Asetik asid (%0.05), yara temizliğinde kullanılmaktadır ve özellikle pseudomonas aeuroginosaya karşı etkilidir. Ancak yara dokusunun rengini değiştirerek süperenfeksiyonu maskeleyebilmektedir. Bu nedenle uygulandıktan sonra serum fizyolojikle durulanması önerilmektedir.¹⁸ Sodyum hipoklorid (%2,5), yara temizliğinde kullanılan diğer bir antioksidan ajandır. Bir miktar bakteri öldürücü etkisi olduğu halde temelde nekrotik dokuyu debride etmede kullanılır. Uygulama öncesinde yara kenarlarına çinko oksit konmalı ve uygulama sonrasında yara serum fizyolojikle durulanmalıdır.¹¹ Klorheksidin hastanede cilt temizliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yara yerinde antibiyotiklere dirençli stafilokok üremişse %0.01'lik solüsyonu direk uygulanabilir.¹⁰ Yapılan çalışmalarda, kullanılan çok sayıda yara temizleyici ajanın hiçbirinin diğerinden daha etkili olduğu gösterilememiştir. Bu nedenle ortak görüş temizleme amaçlı serum fizyolojik kullanılmasından yanadır.

- B- Debridman: Bası yarısındaki nekrotik doku, fibroblast ve keratinositlerin migrasyonunu engelleyen endotoksinler salgılar. Ayrıca bakteriler için mükemmel bir büyüme ortamıdır. Bakteriler ise yara iyileşmesinin bozulmasına yol açan, fibrin ve büyüme faktörlerinin özelliğini bozan bazı enzim ve proteazları üretirler. Nekrotik doku bası yarısı iyileşmesindeki olumsuz etkisi nedeniyle mutlaka temizlenmelidir. Bu amaçla enzimatik, mekanik ve cerrahi debridman uygulanabilmektedir.¹¹
- Enzimatik debridman; dokulara topikal, proteolitik ve kollajenolitik enzim preparatlarının uygulanması sonucu nekrotik doku lifefaksiyonuna neden olan bir kimyasal debridman metodudur. Proteolitik enzimler ölü dokuyu ve kabuğu gevşetip sökerken, kollajenolitik enzimler de nekrotik dokudaki denatüre kollajeni sindirir.¹¹ Bu amaçla kollajenaz, papain, üre, klorofilin, fibrinolizin ve deoksiribonükleaz kullanılmaktadır. Mekanik debridman, ülserin ıslatılmış gazlı bezle sarılması ve kuruması için 6-8 saat beklendikten sonra çıkarılması şeklinde uygulanır. Nekrotik doku gazlı bezle çıkarılmış olur. Bu ıslak-kuru pansuman için serum fizyolojik, %0.25'lik asetik asit ve enfekte yaralar için povidon-iyot kullanılmaktadır.¹¹ Girdap banyoları mekanik debridman için kullanışlı modalitelerdir. Cerrahi

debridman, nekrotik dokunun veya skar dokusunun cerrahi olarak çıkarılmasını ifade eder. Nekrotik dokunun giderilmesinde en etkili yöntemdir. Ancak zamanlaması ve endikasyonları hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Cerrahi debridman sırasında canlı ve cansız doku ayrımı çok iyi yapılmalıdır.¹⁰

- **C - Yara örtücü materyaller:** Yara örtüleri ile optimal yara ortamını sağlamak, dış kontaminasyonu önlemek ve yara iyileşmesini sağlamak amaçlanır. Yaranın evresine ve özelliğine göre farklı seçenekler mevcuttur.¹¹ Evre 1 bası yaralarında bu tür örtücü materyallere ihtiyaç duyulmaz. Hidrokolloid örtücü materyaller, yara yüzeyinde jel tabaka oluşturacak şekilde yara sıvısıyla etkileşime giren hidroaktif/absorptif partiküller içerirler. Yara yüzeyindeki nemli ortamı korur ve sekonder enfeksiyon gelişmesini önlerler. Aynı zamanda sürtünme ve makaslamaya karşı da koruyucudurlar.¹¹ Bu ürünler evre 2, evre 3 ve nekrotik doku içermeyen, minimal eksudalı evre 4 yaralarda kullanılabilir. Şeffaf yapışkan yara örtüleri, yarı geçirgen ve kapatıcıdır. Gaz alışverişi ve deriden su buharının dışarı geçişine imkân sağlayarak yara çevresindeki sağlıklı derinin maserasyonunu önlerler.¹¹ Bu ürünler epitelizasyonu hızlandırırken kontaminasyonu da önlemiş olurlar. Bu materyaller, yüzeysel evre 2 yaralar ve nekrotik doku içermeyen, minimal eksudalı evre 3 yaralarda kullanılabilir. Kalsiyum aljinat örtücüler, yumuşak, pamuksu bir görünümü olan deniz otlarından derive edilen, adsorban örtülerdir. Ağır eksudalı ve enfekte yaralarda kullanılabilirler.¹¹ Dehidratasyona neden olarak yara iyileşmesini geciktirdiği için kuru ya da minimal eksudalı yaralarda kullanılmazlar.

Fizik Tedavi Modaliteleri

Elektrik stimülasyonu; fibroblastların sayı ve aktivitesini, kollajen, protein ve DNA sentezi artırır. Aynı zamanda mast hücrelerini suprese ederek fibrotik skar dokusu oluşumunu azaltır ve yara iyileşmesinin kozmetik açıdan da daha iyi olmasını sağlar. Lokal kan akımını artırarak lipid peroksidasyonunu azaltır ve serbest oksijen radikallerine bağlı doku hasarı önler. Elektrik akımının bakteriostatik ve bakterisidal etkisi olduğu da gösterilmiştir.⁷ Denerve kasta elektrik stimülasyonu ile kas kasılması stimüle edilip, kütlesi korunur. Böylece gluteal bölgeye yük binince dokunun distorsiyona

uğraması ve basıncın belli noktalarda yoğunlaşması önlenmiş olur.¹⁹ Bası yarası tedavisinde düşük yoğunluklu direk akım, yüksek voltajlı monofazik pulse galvanik akım gibi stimülasyonlar kullanılmaktadır.⁷ Yüksek voltaj monofazik pulse galvanik akım ile 4 haftada bası yarasının boyutunun yarıya indiği, kontrol grubunda ise 2 kat büyüdüğü gösterilmiştir.¹⁹ Liza Ovington elektrik stimülasyonun etkinliği üzerine yaptığı derlemede 5 randomize kontrollü çalışmaya dayanarak, kanıt düzeyi A olarak değerlendirmiştir.²⁰ Elektrik stimülasyonunun konvansiyonel tedavilere dirençli evre 3 ve 4 yaralarda ve inatçı evre 2 yaralarda kullanılması önerilmektedir.²¹

Pulse ultrasonun; yara iyileşmesindeki yararlılığı mikromasaj etkisi ve membran permeabilitesinde artışa yol açması ile açıklanmaktadır. Böylece doku rejenerasyonunda temel rol oynayan fibroblastların protein sentezleme hızı artmaktadır.¹⁰ 2,5 cm² ve altında bası yarası olan hastalara 1 W/cm² dozunda pulse ultrason uygulaması ile yara alanı ve derinliğinde klasik pansumana göre anlamlı iyileşme olduğu gösterilmiştir.²² Ancak yapılan bir meta-analizde, bu çalışmaların yara iyileşmesi üzerine ultrasonun yararlı ya da zararlı etkilerini göstermek için yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır.²³

Ultraviyole; epitelyal hücre yenilenmesini ve DNA proliferasyonunu artırarak kısmen bakterisidal, kısmen de yara iyileşmesini hızlandırıcı etki oluşturmaktadır.²⁴ Böylelikle yara alanı ve derinliğinde belirgin iyileşme sağlamaktadır.²⁴ Ultraviyole yara iyileşmesini klasik pansumandan daha fazla sağlarken bu etkisi ultrasona göre daha zayıftır.²²

Düşük enerjili lazer; fibroblast aktivitesini, kollajen sentezini, neovaskülarizasyonu, fagositoz ve yara metabolizmasını hızlandırmaktadır.¹⁰ Bası yarası olan 1120 hasta ile yapılan çalışmada lazerin konvansiyonel yara bakımına göre daha etkili olduğu gösterilmiştir.²⁵

Hidroterapi; bası yarası tedavisinde böbrek şeklindeki büyük banyolar ve girdap banyosu kullanılabilir. Basıncı veya hareket halindeki suyun masaj etkisi ile nekrotik alanların temizlenmesi sağlanır.¹⁰

Hiperbarik oksijen tedavisi; cerrahi debridman uygulanan

bası yaralarında doku canlılığını artırmak amacıyla kullanılabilir. Bazı özel bakteriler üzerindeki inhibitör etkisiyle ve lezyondan oksijen absorpsiyonu ile hipoksinin kaldırılmasını sağlayarak iyileşmeyi hızlandırmaktadır.¹⁰ Ancak oldukça pahalı bir tedavi yöntemidir.

Topikal negatif basınç tedavisi

Bası yarası tedavisinde devamlı veya kesikli modda kontrollü negatif basınç uygulanmaktadır. Bu yöntem, yaradaki sıvıyı azaltmak, nemli yara iyileşme ortamı sağlamak, epitel migrasyonunu arttırmak, bakteri kolonizasyonunu azaltmak ve lokal kan perfüzyonunu arttırarak lokalize ödemi azaltmak için kullanılır. Negatif basıncın yaranın her yüzeyine eşit dağılması, yara yatağına poliüretan köpüğün yerleştirilmesiyle sağlanır. Bası yaralarında devamlı modda 48 saat süreyle 125 mmHg negatif basınç uygulanır. Kapama 48 saatte veya enfeksiyon varsa 12 saatte bir değiştirilir. Tedavilerin süresi 4-6 hafta arasında değişir.²⁶

Cerrahi Tedavi

Evre 1 ve 2 yaralar konservatif yöntemlerle 1-2 hafta içerisinde iyileşmektedir. Evre 3 ve 4 bası yaralarında, özellikle de çapı 2 cm'nin üzerinde olanlarda genellikle cerrahi tedaviye ihtiyaç duyulmaktadır.¹⁰ Bası yaralarının cerrahi tedavisinde direk kapama, deri grefti, deri flebleri ve muskulokutanöz flebler kullanılmaktadır. Cerrahi onarım öncesinde hasta stabil olmalı ve önlenebilir risk faktörleri giderilmelidir. Direk kapama en basit yöntem olduğu halde, cerrahi düşünülen bası yaraları bu açıdan biraz fazla büyüktür. Fazla derin olmayan bası yaralarında deri greftleri kullanılmaktadır. Ancak bu greftler hiçbir zaman normal deri kadar dayanıklı olmazlar. Muskulokutanöz flebler enfeksiyona fizyolojik bir bariyer oluştururlar, yara içindeki ölü boşluğu kapatırlar ve damarlanmayı artırır. Makaslama, sürtünme ve basınca karşı orjinal deri kadar dayanıklı olduğundan hasarı sınırlandırabilir. Ancak hiçbir cerrahi yöntem tekrar yara oluşumunu önleyemez. Bu nedenle kapanma sağlanana kadar (6 hafta) bu alana yük verilmemelidir.⁷

Yeni Tedavi Yöntemleri

Son zamanlarda topikal fenitoinin, altın preperatlarının ve

büyüme faktörlerinin bası yarası iyileşmesinde etkili olduğu gösterilmiştir.²⁷ Topikal fenitoin (5 ml serum fizyolojik içine 100 mg fenitoin) tedavisi ile sağlanan yara boyutundaki küçülme ve yaranın iyileşme süresindeki kısalma diğer yöntemlerden daha fazla bulunmuştur.²⁸ Herhangi bir yan etki de gözlenmemiştir. Yara iyileşmesinde etkili olduğu düşünülen büyüme faktörleri; Epidermal Büyüme Faktörü (EGF), Trombositlerce salınan Büyüme Faktörü (PDGF), Asidik ve Bazik Fibroblast Büyüme Faktörü (FGFs), Transforming Büyüme Faktörü alfa ve beta (TGF-), Interlökin 1 (IL-1), Interlökin 2 (IL-2), Tümör nekroz faktör alfadır (TNF). Bu büyüme faktörleri fibroblast proliferasyonunu, nötrofil ve makrofaj kemotaksis ve proliferasyonunu sağlar, anjiyogenez ve granülasyon dokusu oluşumunun uyarırlar.²⁷ Bu büyüme faktörlerinin tedavide kullanılmaları ile bası yaralarında % 97'e varan oranlarda iyileşme olduğu gösterilmiştir.¹² Otolog trombosit jel, yüksek miktarda büyüme faktörlerini içerdiğinden doku onarımı ve rejenerasyonunda belirgin bir hızlanma sağlamaktadır.²⁹ Eritropoietin mitozu

stimüle edip, anjiyogenezi uyarır ve hemogloblin düzeyini arttırarak doku oksijenizasyonunu arttırır. Böylece bası yarasının iyileşmesini hızlandırmaktadır.³⁰ Bası yarası tedavisinde kullanılan tüm bu yeni yöntemler henüz deneysel aşamada olup klinik pratikte nadiren kullanılmaktadırlar. Ancak endikasyonları saptamaya ve hangi tipte yaraların bu tedaviden daha fazla fayda göreceğini gösterecek büyük ve iyi kontrollü çalışmalar yapılmadıkça kullanımını önermek için erkendir. Ayrıca bu tedavilerin pek çoğu oldukça pahalı yöntemlerdir. Bu yöntemler gelecekte bası yarası tedavisinde umut vaat etmektedir.

Sonuç olarak bası yaralarının önlenmesi ve tedavisinde ideal ve evrensel bir metod yoktur. Buna karşın risk faktörlerinden kaçınma, önleyici tedbirler, destek yüzeyler, pansuman ve bazı fizik tedavi yöntemleri hekimlere, hastanın ihtiyacına göre etkili ve ekonomik yaklaşımları seçme imkânı vermektedir.

Kaynaklar

1. Salcido R, Hart D, Smith AM. The Prevention and Management of Pressure Ulcers. In: Braddom RL (ed), Physical Medicine & Rehabilitation. Philadelphia, WB Saunders Company 1996. p.630-647.
2. Knudsen CW, Tonseth KA. Pressure ulcers-prophylaxis and treatment. Tidsskr Nor Legeforen, 2011;131:464-7.
3. Alman RM, Laprade CA, Noel LB, Walker JM, Moorer CA, Dear MR, et al. Pressure sores among hospitalized patients. Ann Intern Med 1986;105:337-42.
4. Yarkony GM, Kirk PM, Carlson C, Roth EJ, Lovell L, Heinemann A, et al. Classification of pressure ulcers. Arch Dermatol 1990 Sep;126(9):1218-25.
5. Nola GT, Vistnes LM. Differential response of skin and muscle in the experimental production of pressure sores. Plast Reconstr Surg 1980;66:728-33.
6. Hanson D, Langemo DK, Anderson J, Thompson P, Hunter S. Friction and shear considerations in pressure ulcer development. Adv Skn Wound Care. 2010 Jan;23(1):21-4.
7. Sivrioğlu K, Özcan O. Basıncı Yaraları. Oğuz H, Dursun E, Dursun N editörler. Tıbbi Rehabilitasyon. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004.s:711-22.
8. Doley J. Nutrition management of pressure ulcers. Nutr Clin Prac. 2010 Feb;25(1):50-60.
9. Anthony D, Reynolds T, Russell L. An investigation into the use of serum albumin in pressure sore prediction. J Adv Nurs 2000;32 (2):359-65.
10. Kirazlı Y. Bası Yarası. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y editörler. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 1. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000.s:1260-82.
11. Susan L, Garber TA (çeviren Uğurlu H, Sallı A.) Bası Yaraları. In Garrison SJ (ed), Kavuncu V (çeviri editörü). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı. 2. Baskı. Ankara, Güneş Kitabevi; 2005. s:241-60.
12. Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review. JAMA 2006;296(8):974-84.
13. Yücel A. Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı. Aydemir E H, Altındaş M, editör. İ.U.Cerrahpaşa Tıp Fak. Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum dizisi İstanbul : 2001.s.131-150.
14. Bourdel-Marchasson I, Barateau M, Rondeau V, Dequae-Merchadou L, Salles-Montaudon N, Emeriau JP, et al. GAGE Group.

- A multi-center trial of the effects of oral nutritional supplementation in critically ill older inpatients. *Nutrition* 2000;16:1-5.
15. Vanderwee K, Grypdonck MH, DeFloor T. Effectiveness of an alternating pressure air mattress for the prevention of pressure ulcers. *Age Ageing* 2005;34:261-67.
 16. Nixon J, Cranny G, Iglesias C, Nelson EA, Hawkins K, Phillips A, et al. Randomised, controlled trial of alternating pressure mattresses compared with alternating pressure overlays for the prevention of pressure ulcers: PRESSURE (pressure relieving support surfaces) trial. *BMJ* 2006;332:1413-15.
 17. National Pressure Ulcer Advisory Panel: Pressure Ulcers: Incidence, economics, risk assessment. Consensus Development Conference Statement. West Dundee, IL, S-N Publications, 1989.
 18. Bryant CA, Rodeheaver GT, Reem EM, Nichter LS, Kenney JG, Edlich RF. Search for a nontoxic surgical scrub solution for periorbital lacerations. *Ann Emerg Med* 1984;13(5):317-21.
 19. Houghton PE, Kincaid CB, Lovell M, Campbell KE, Keast DH, Woodbury MG, et al. Effect of Electrical Stimulation on Chronic Leg Ulcer Size and Appearance. *Phys Ther* 2003;83(1):17-28.
 20. Ovington LG. Dressings and adjunctive therapies: AHCPR guidelines revisited. *Ostomy/Wound Management* 1999;45(1):94-106.
 21. Bergstrom N, Bennett MA, Carlson CE. Clinical Practice Guideline No.15: Treatment of Pressure Ulcers. Rockville, Md: US Dept of Health and Human Services, Public Health Services, Agency for Health Care Policy and Research; 1992:55-56.
 22. Ok N. Hemiplejik ve paraplejik hastalarda bası yaralarında pulse ultrason ve ultraviyole ışınları uygulamalarının konvansiyonel yara bakımı ile karşılaştırılması. Uzmanlık tezi, Bornova, 1993, s:46.
 23. Baba-Akbari Sari A, Flemming K, Cullum NA, Wollina U. Therapeutic ultrasound for pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006;3.pub2.
 24. Onigbinde AT, Olafimihan KF, Ojoawo A, Adedoyin RA, Omiyale O, Mothabeng J. The effect of ultraviyole radiation (type B) on decubitus ulcers. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice* 2010;8(1):1-6.
 25. Mester E, Spiry T, Szende B. Effect of laser rays on wound healing. *Bull Soc Int Chir* 1973;32(2):169-73.
 26. Evans D, Land L. Topical negative pressure for treating chronic wounds. In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2007. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. Search date 2002.
 27. Mao CL, Rivet AJ, Sidora T, Pasko MT. Update on pressure ulcer management and deep tissue injury. *Ann Pharmacother* 2010;Feb;44(2):325-32.
 28. Rhodes RS, Heyneman CA, Culbertson VL, Wilson SE, Phatak HM. Topical phenytoin treatment of stage II decubitus ulcers in the elderly. *Ann Pharmacother* 2001;35:675-81.
 29. Scevola S, Nicoletti G, Brenta F, Isernia P, Maestri M, Faga A. allogenic platelet gel in the treatment of pressure sores: a pilot study. *Int Wound J* 2010;7(3):184-90.
 30. Arslantaş MK. İskemik yara tedavisinde eritropoietinin etkinliği. Tez. 2007, İstanbul.