

# Kronik Yaralarda Risk Faktörlerinin Ortadan Kaldırılması

## ALLEVIATION OF RISK FACTORS IN CHRONIC WOUNDS

Ahmet Sönmez<sup>1</sup>

### Özet

Yara iyileşmesi, birbiriyle ilişkili hücresel ve humoral mekanizmalarla gerçekleşir. Bu mekanizmaların koordinasyonu bozulduğunda yara anatomik ve fonksiyonel bütünlüğünü kazanamaz ve kronik yara adını alır. Ortalama yaşam süresinin artması ve yaşam kalitesine yönelik beklentiler, hekimlerin giderek daha fazla sayıda kronik yara bakımı sorunu ile karşı karşıya kalmalarına yol açmaktadır. Kronik yaradaki en önemli risk faktörleri hipoksi ve yara enfeksiyonudur. Hipoksiyle mücadele etmek için durumun cerrahi olarak düzeltilebilir olup olmadığı araştırılır. Cerrahi olarak düzeltilemeyen yaralarda hiperbarik oksijen tedavisi yardımcı olabilir. Enfeksiyonla mücadelenin en tartışmalı konusu ise topikal ve sistemik antibiyotiklerin ne zaman kullanılacağıdır. Yaş, beslenme bozukluğu, tütün kullanımı, diyabet, bağışıklık sisteminin baskılanması diğer önemli risk faktörleridir. Bu risk faktörlerini tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmayabilir, ancak hekimin risk faktörlerinin farkında olması ve mümkün olan düzeltici tedbirleri alması yaranın iyileşmesine yardımcı olur.

**Anahtar sözcükler:** Kronik yara, yara iyileşmesi, venöz ülser, diyabetik yara, kronik yara risk faktörü.

### Summary

Wounds heal through a number of coordinated cellular and humoral mechanisms. When the coordination of these mechanisms is altered, the wound can not regain its anatomical and functional integrity and hence is named as a chronic wound. As the mean life expectancy and quality of life expectancy of the populations increase, physicians face increasing numbers of chronic wounds. Hypoxia and wound infection seem to be the most important risk factors for chronic wounds. It is imperative to investigate if hypoxia can be corrected by surgical means. Hyperbaric oxygen treatment may be indicated if surgery is not possible. The use of topical and systemic antibiotics is the most controversial issue as far as wound infection is concerned. Age; dietary insufficiency; tobacco use; diabetes and immune compromise are the other important risk factors that can cause chronic wounds. It may not be possible to relieve these risk factors completely. Nevertheless, physicians should be aware of the risk factors and should take the necessary precautions in order to heal the wound.

**Key words:** Chronic wound, wound healing, venous ulcer, diabetic ulcer, chronic wound risk factors.

Yara; normal anatomik yapının ve fonksiyonun bozulması olarak tanımlanır.<sup>1</sup> Yara iyileşmesi, birbirine bağlı basamaklar içeren kompleks bir hücresel ve humoral mekanizma ile gerçekleşir. İyileşmenin ilk basamağı hemostazdır. Hemostazı enflamasyon ve çoğalma (proliferasyon) izler. İyileşmenin son basamağı ise olgunlaşma ve yeni-

den şekillenmedir (remodelling). Yara iyileşmesinin evreleri ve iyileşmeye etki eden faktörler konusunda bu yazıda ele almayacağımız pek çok araştırma yapılmıştır. Tüm bu evrelerin sonunda, klinisyen ve hasta; yaralı alanda devamlılığın sağlandığını ve yaranın kapandığını görürler.<sup>2</sup> İyileşme süreci beklendiği şekilde işlemediğinde kronik yara problemi ortaya çıkar; anatomik ve fonksiyonel düzelme yetersizdir.

<sup>1)</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Uzmanı, Yard. Doç. Dr.

Kronik yaralar çoğunlukla orta yaş üstünde ya da yaşlıda, karakteristik bölgelerde ortaya çıkar.<sup>3</sup> Ortalama yaşam süresinin uzaması yaşlı nüfusu artırmaktadır. Bunun sonucu olarak hekimler giderek daha fazla sayıda kronik yara ile karşılaşmaktadırlar. Bu yaralar, tedavi maliyeti ve hastanın yaşam kalitesi açısından önem taşır. Her kronik yara bir plastik cerrah ya da dermatolog tarafından izlenemeyeceğinden her hekim kronik yara tedavisinin temel ilkelerini bilmelidir.

### Kronik Yaranın Tanımı

Makûl sürede iyileşerek anatomik ve fonksiyonel bütünlüğünü sağlayamayan yaraya kronik yara denir.<sup>1,4</sup> Burada üzerinde durulması gereken, kesin bir tanımlaması olmayan “makûl süre”dir. Yaranın derinliği, büyüklüğü, oluşum mekanizması, bulunduğu bölge, iyileşme süresini etkiler. Tanı, yaranın iyileşme eğilimi göstermemesi ile konur.

### Risk Faktörleri

Kronik yara oluşumunu tetikleyen birbiriyle etkileşimli pek çok sebep vardır: Bu sebepleri tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmasa da kısmen hafifletmek iyileşmeyi kolaylaştırır. Hipoksi ve yara enfeksiyonu, iyileşmeyi zorlaştıran en önemli risk faktörleridir.

#### Hipoksi (Dolaşım Bozukluğu)

Hipoksi, yeni kan damarı (anjioneojenez) oluşumunu uyarırsa da, doku oksijen basıncının düşüklüğü fibroblastların çoğalmasını, migrasyonunu ve kolagen sentezini olum-

suz yönde etkiler ve iyileşme eksik kalır.<sup>5,6</sup> Oksijen aynı zamanda fagositer hücrelerin normal faaliyeti; enfeksiyonla mücadeleleri için de gereklidir.<sup>7</sup> Doku oksijen basıncının 35 mmHg'nin altına düşmesi yara iyileşmesini olumsuz yönde etkiler.

Doku oksijen basıncı düşük olduğunda cerrahi ile düzeltililebilecek bir damar tıkanıklığı olup olmadığı araştırılır. Doppler akım ölçümü, MR anjiyo gibi tanısal işlemler oldukça yararlıdır. Ancak, cerrahi girişim düşünülen hastalar için hâlen altın standart girişimsel anjiyografidir. Damar cerrahisindeki gelişmelere paralel olarak by-pass işlemi giderek daha distal seviyelere başarıyla uygulanabilmektedir. Özellikle proksimal popliteal sistemin açık kalıp, tibial sistem tıkanıklığının daha sık görüldüğü diyabetli hastalarda poplitealden dorsal pedal sisteme by-pass uygulaması ile amputasyonlar azalmıştır.<sup>8,9</sup>

Dolaşım sistemi cerrahi olarak onarılamayacak hastalarda doku oksijen basıncını yüksek tutmak için hiperbarik oksijen tedavisinden yararlanılır. Bu amaçla hastaya normal atmosferik oksijen basıncının en az iki katı basınçla %100 oksijen solutulur.<sup>10</sup> Bu sayede plazma ve dokudaki kısmi oksijen basıncında ciddi artışlar sağlanarak yara iyileşmesi hızlandırılır (Resim 1).

#### Enfeksiyon

Enfekte bir yarada enflamasyon basamağı uzar. Enfeksiyonla baş edilmediği sürece bir sonraki evre başlayamayacağı için yara iyileşmesi gecikir. Kronik yaralar için anahtar; “yara enfeksiyonu” tanımını yapmaktır. Açık bir yara-



**Resim 1**

Diyabetik ayak nedeniyle takip edilen hastanın hiperbarik oksijen tedavisinden (A) önceki ve (B) sonraki hali. (Resmin renkli hali online versiyonda görülebilir: [www.turkailehekderg.org](http://www.turkailehekderg.org))

nın belli mikroorganizmalarla kontamine olması kaçınılmazdır.<sup>11</sup> Ancak her kontaminasyon enfeksiyon değildir. Bir yaranın enfekte olup olmadığı niceliksel bakteri ölçümü ile değerlendirilir.<sup>12</sup> Genellikle dokunun bir gramındaki mikroorganizma sayısının 10<sup>5</sup>'i aşması ile enfeksiyon tanısı konur. Salgıladıkları enzimlerle düşük sayılarda bile tahribata sebep olabilen beta-hemolitik streptokoklar bu ölçütün dışındadır. Anlaşılacağı gibi kronik yarada kültür için doku biyopsisi gereklidir. Sürüntü kültürünün yeri sınırlıdır.

Enfekte yarayla mücadele için klinisyenin elindeki en etkin silah seri debridmandır. Debridmanlar sırasında ve ara dönemlerde yaranın lavajı yardımcı bir yöntemdir. Topikal antimikrobialların uygulanması tartışmalıdır; bazıları yarıdaki mikroorganizma sayısını azaltabilir.<sup>13,14</sup> Ancak sürekli kullanımda direnç gelişimi ve kontakt dermatit görülebilir.<sup>15</sup> Topikal ajan kullanılacaksa, ancak belli bir süre, yarayı nihai cerrahi işleme hazırlamak için kullanılmalıdır. Sistemik antibiyotikler de kronik granülasyon dokusunda yeterli düzeye erişmezler. Bu nedenle lökositoz, ateş gibi sistemik enfeksiyon bulguları olmadıkça kullanımları gereksizdir.<sup>12</sup>

Kronik yara gelişimi için diğer risk faktörleri de aşağıdaki gibi özetlenebilir:

### 1. İleri yaş

Değiştirilemeyecek tek risk faktörüdür. İleri yaşta ortaya çıkabilecek ve yara iyileşmesini bozacak pek çok sistemik hastalık açısından, yaş bir risk faktörüdür. Yaş, sistemik hastalıklardan bağımsız olarak ta, tek başına yara iyileşme süresini uzatan bir etkendir,<sup>16</sup> enflamatuvar cevabın baskılanması bunun önemli nedenlerinden biridir.

### 2. Beslenme Bozukluğu

Yara iyileşmesi anabolizan bir süreçtir. Yeterli kalori alınmadığında iyileşme gecikir.<sup>17</sup> Serum albümin ve transferrini malnütrisyon düzeyini gösterir.<sup>18</sup> Vitaminlerin (A, B, C, E, K) ve eser elementlerin (çinko, demir, bakır, magnezyum) eksiklikleri de yara iyileşmesini olumsuz etkiler.<sup>19-21</sup>

### 3. Tütün Kullanımı

Sigara ve diğer tütün ürünlerinin içerdikleri zehirli maddeler yara iyileşmesini olumsuz etkiler. Nikotin güçlü bir vazokonstriktördür ve doku dolaşımını bozar.<sup>22</sup> Yine sigara içen insanlarda karbon monoksit miktarı artar. Karbon monoksit oksijen yerine hemoglobine bağlanarak dokulara aktarılacak oksijen miktarını azaltır.<sup>23</sup> Ancak bu etkiler geri dönüşüzlü değildir. Reus ve arkadaşları, cerrahi girişimden iki hafta önce tütün kullanımı sonlandırıldığında cerrahinin sonucunun olumsuz etkilenmediğini göstermişlerdir.<sup>24</sup>

### 4. Diyabet

Yara iyileşmesini birkaç farklı nedenle olumsuz yönde etkiler. Ateroskleroz nedeniyle özellikle alt ekstremitelere giden kan miktarı azalır. Eşlik eden böbrek tutulumu ve buna bağlı üremi de yara iyileşmesini yavaşlatır. Diyabetik nöropati yara açılmasını kolaylaştıran ve iyileşmeyi geciktiren bir başka nedendir. Kan şekerinin yüksek olması lökosit fonksiyonunu bozar, yara enfeksiyonuna zemin hazırlar ve yara iyileşmesini geciktirir.<sup>25</sup> Kan şekerinin kontrol altında tutulması yara iyileşmesini olumlu yönde etkiler.<sup>26</sup> Diyabetli hastalarda kapiler bazal membran kalınlaşır; ancak bu kalınlaşmanın dolaşım bozukluğuna sebep olup olmadığı ve diyabetik yaralarla ilişkisi henüz ispatlanamamıştır.<sup>27</sup>

### 5. Bağışıklık Sisteminin Baskılanması

Başka patolojiler nedeniyle kullanılması zorunlu olan ilaçlar yara iyileşmesini sıklıkla olumsuz yönde etkilerler. Bu grupta en sık kullanılan ilaç steroidlerdir. Kemoterapi ilaçları da sık kullanılan bir başka grubu oluşturur.

Klinikte görülen kronik yaraların %70'den fazlası alt ekstremitedeki arteriyel ve/veya venöz yetersizlik, diyabet ve bası yaralarına bağlıdır.<sup>4</sup> Alt ekstremitedeki arteriyel ve venöz yetersizliğin ayırımı önemlidir. Venöz yetersizlikte uygulanacak basınçlı bandajlar varolan yaraları iyileştirmede ve yeni ülser oluşumunu önlemede yararlıdır. Arteriyel yetersizlikte ise bandajlar iskemiye arttıracığından kullanılmamalıdır. Arteriyel yetersizlik cerrahi olarak tedavi edilmelidir. Bası yaraları, tüm kronik yaralar içinde tamamen önlenilebilir olan tek yara grubudur. Bu nedenle bası yarası oluşumunu engellemek için alınacak önlemleri, ilgili tüm hekim grupları bilmelidir.<sup>28</sup>

Sonuç olarak kronik yara gelişimine yol açan risk faktörlerini tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir. Ancak altta yatan sebepleri anlamak ve elverdiğince düzeltmek yaranın iyileşmesine zemin hazırlar. Hem ekonomik kayıplara sebep olan, hem de hastanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen kronik yaraların tedavisinde söz sahibi olan hekim risk faktörleri ile bu faktörlerin yönetimi konusunda bilgi sahibi olmalıdır.

### Kaynaklar

1. **Lazarus G, Cooper DM, Knighton DR ve ark.** Definitions and guidelines for assesment of wounds and evaluation of healing. *Arch Dermatol* 1994; 130: 489-93.
2. **Lawrence WT.** Physiology of the acute wound. *Clin Plast Surg* 1998; 25: 321-40.
3. **Kirsner RS, Eaglstein WH.** The wound healing process. *Dermatol Clin* 1993; 11: 629-40.

4. **Nwomeh BC, Yager DR, Cohen IK.** Physiology of the chronic wound. *Clin Plast Surg* 1998; 25: 341-56.
5. **Knighton DR, Hunt TK, Scheuenstuhl H, Halliday BJ, Werb Z, Banda MJ.** Oxygen tension regulates the expression of angiogenesis factor by macrophages. *Science* 1983; 221: 1283-85.
6. **Ramasastri SS.** Chronic problem wounds. *Clin Plast Surg* 1998; 25: 367-96.
7. **Jonsson K, Hunt TK, Mathes SJ.** Oxygen as an isolated variable influences resistance to infection. *Ann Surg* 1988; 208: 783-7.
8. **Pomposelli FB Jr, Jepsen SJ, Gibbons GW ve ark.** Efficacy of the dorsal pedal bypass for limb salvage in diabetic patients: short-term observations. *J Vasc Surg* 1990; 11: 745-52.
9. **Taylor LM Jr, Edwards JM, Porter JM.** Present status of reversed vein bypass grafting: five-year results of a modern series. *J Vasc Surg* 1990; 11: 193-206.
10. **Zamboni WA, Browder LK, Martinez J.** Hyperbaric oxygen and wound healing. *Clin Plast Surg* 2003; 30: 67-75.
11. **Hegggers JP.** Defining infection in chronic wounds: does it matter? *J. Wound Care* 1998; 7: 389-92.
12. **Hegggers JP.** Assessing and controlling wound infection. *Clin Plast Surg* 2003; 30: 25-35.
13. **Kucan JO, Robson MC, Hegggers JP, Ko F.** Comparison of silver sulfadiazine, povidone iodine and physiologic saline in the treatment of chronic pressure ulcers. *J Am Geriatr Soc* 1981; 29: 232-5.
14. **Geronimus RG, Mertz PM, Eaglstein W.** Wound healing: the effects of topical antimicrobial agents. *Arch Dermatol* 1979; 115: 1311-4.
15. **Ferguson MWJ, Leigh IM.** Wound healing. *Textbook of Dermatology*'de Ed. Champion RH, Burton JL, Burns DA, Breathnach SM. 6. baskı. Madlen, Blackwell Science, 1998; 337-56.
16. **Ashcroft GS, Horan MA, Ferguson MW.** The effects of ageing on wound healing: immunolocalisation of growth factors and their receptors in a murine incisional model. *J Anat* 1997; 190: 351-65.
17. **Flanigan KH.** Nutritional aspects of wound healing. *Adv Wound Care* 1997; 10: 48-52.
18. **Mullen JL.** Consequences of malnutrition in the surgical patient. *Surg Clin North Am* 1981; 61: 465-87.
19. **Mullen JL, Reed BR, Clark RAF.** Cutaneous tissue repair: Practical implications of current knowledge. *J Am Acad Dermatol* 1985; 13: 919-41.
20. **Tefler NR, Moy RL.** Drug and nutrient aspects of wound healing. *Dermatol Clin* 1993; 11: 729-37.
21. **Petry JJ.** Surgically significant nutritional supplements. *Plast Reconstr Surg* 1996; 97: 233-40.
22. **Jensen JA, Goodson WH, Hopf HW, Hunt TK.** Cigarette smoking decreases tissue oxygen. *Arch Surg* 1991; 126: 1131-4.
23. **Burns JL, Mancoll JS, Phillips LG.** Impairments to wound healing. *Clin Plast Surg* 2003; 30: 47-56.
24. **Reus WF 3rd, Colen LB, Straker DJ.** Tobacco smoking and complications in elective microsurgery. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 490-4.
25. **Greenhalgh DG.** Wound healing and diabetes mellitus. *Clin Plast Surg* 2003; 30: 37-45.
26. **Goodson WH, Hunt TK.** Wound healing and the diabetic patient. *Surg Gynecol Obstet* 1979; 146: 600-8.
27. **Hijjawi JB, Dumanian GA.** The diabetic and ischemic lower extremity. *Current Therapy in Plastic Surgery*'de. Ed. McCarthy JG, Galiano RG, Boutros SG. 1. baskı. Philadelphia, Saunders Elsevier, 2006; 658-65.
28. **Sönmez A.** Bası yaraları. *Türk Aile Hek Derg* 2003; 7: 57-62.

---

Geliş tarihi: 09.05.2007  
Kabul tarihi: 25.11.2007

**İletişim adresi:**

Dr. Ahmet Sönmez  
Marmara Üniversitesi Hastanesi  
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi A.D.  
Tophanelioğlu Cad. No: 13-15  
81190 Altunizade / İstanbul  
Tel: (0216) 326 77 2  
Faks: (0216) 3271010 / 493  
e-mail: ahsonmez@yahoo.com