

---

# Vücut Hijyeninin Önemi ve Yara Bakımında Yeni Gelişmeler

**Öğr. Gör. Blm. Uzm. Hatice YALÇIN, Yrd. Doç. Dr. Birol ÖZKALP**

*Selçuk Üniversitesi Karaman Sağlık Yüksekokulu Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, KARAMAN*

---

## VÜCUT HİJYENİ

Hijyen, bireylerde sağlığı oluşturma ve korumayı kapsayan uygulamalardır. Hijyenik uygulamalar, bireyin kendini rahat ve güvende hissetmesini, hastalıkların önlenmesini, sağlığın korunmasını ve geliştirilmesini sağlar.

İyi bir kişisel hijyenin anlamı bireyden bireye farklılık gösterir. Kültür, sosyal durum, ekonomik durum, eğitim, arkadaşlar, ailenin hijyene verdiği önem, kişinin bedeniyle ilgili görüşleri ve kişilik bireyin sağlık alışkanlıklarını etkiler. Bir insan kendini güzel, bakımlı algılıyorsa, hijyenik bakımını da bu durumunu koruyacak şekilde sürdürür.

Hijyenik uygulamalar yeterince yapılmazsa infeksiyon oluşumu ve diğer insanlara infeksiyon yayılımı kaçınılmazdır. Uygun sıklıkta ve doğru yapılan hijyenik uygulamalar bireyin kendini güzel, bakımlı algılamasını sağlar; diğer insanlar tarafından kabul görülür; hastalıklardan korunma sağlanır. Vücut hijyenini sağlarken vücudun özellikle nemli bölgelerinin (burun, kulak içi, ağız, aksiler, umbilikal bölge, ayakların) temizliğine özen gösterilmeli; ter kokusu, ağız kokusu gibi rahatsız edici faktörleri düzenlemeli; dış görünüşün temiz, bakımlı olması sağlanmalı, deriyi tahriş eden maddelerden kaçınılmalı, kuruluşu önlemeli ve güneşte kalmamalıdır. Vücudun her bölgesinde farklı mikroorganizmalar vardır.

Ter içerisinde %98 oranında su ve üre, ürik asit, yağ asiti, laktik asit ve sülfatlar bulunur. Terlemek tamamen normal bir olaydır; ancak temizliğe dikkat edilmemesi sonucu bakteriler de ter ile birlikte olursa kötü koku oluşur. Bu nedenle

her gün banyo yapılması vücut hijyeni için en ideal olanıdır. Günlük duş alarak ya da vücudun özellikle nemli bölgelerini silme şeklinde hijyen sağlanabilir. Banyo deriden ter, yağ, sebum gibi vücut salgularını, ölü deri hücrelerini, bazı mikroorganizmaları ve kötü kokuları uzaklaştırır. Banyo kişinin deri temizliğini sürdürecektir sıklıkta yapılmalıdır. Bireysel tercihler, meslek, iklim koşulları ya da kişinin derisinin fazla sebum salgılaması banyo sıklığını etkiler. Ayaklar da sık sık yıkanmalı; tırnak bakımı yapılmalı; temiz, sentetik olmayan çorap giymeli; uygun ve rahat ayakkabı kullanılmalı; başka bireylerin ayakkabısı, çorabı kullanılmamalı; cilt/tırnak hastalığı oluşmuşsa erken tedavi edilmeli; ayakkabı temiz tutulmalıdır.

Saçlar ve giyim sağlığa gösterilen özeni yansıtır. Kirli ve bakımsız saçlar infeksiyon ajanları ve parazitler için iyi bir ortam oluşturur (Seçim 1991, Potter 1995, Ulusoy 1997, Usluer 2003).

### **YARA BAKIMI**

Günlük yaşamda kişilerin en sık karşılaştığı tehlikelerden biri, belki de en önemlisi travmadır. Vücudu dış etkenlerden koruma görevini üstlenmiş olan deri, travmadan en çok etkilenen ve aynı ölçüde kendini yenileme gücüne sahip olan bir dokudur.

Son yüzyıl içinde yara iyileşmesinin temel mekanizması konusunda belirgin bir ilerleme olmuştur. Geçen yüzyılın başlarında hemen hemen tüm yara iyileşmeleri komplikasyonlu olurken, günümüzde yara iyileşmeleri ile ilgili komplikasyonlar azalmıştır.

Yara, canlı dokunun anatomik ve fonksiyonel devamlılığının bozulmasıdır. Başka bir deyişle, derinin bütünlüğünü bozan olaylara “yara” denilmekle birlikte, toplum içinde derinin normal görünümünü değiştiren inflamatuvar olayların da yanlışlıkla “yara” olarak adlandırıldığı da görülür.

Cilt ve mukoz membranın bozulduğu açık yaralar, sıklıkla şu nedenlerle meydana gelir:

- Trafik kazaları,
- Düşmeler,
- Keskin aletlerin kötü kullanımı,
- Makine kazaları,
- Silahlı yaralanmalar (Ulusoy 1994, Engin 1998, Dramalı ve arkadaşları 1999).

### **YARA BAKIMININ TARİHİ**

Yara bakımının tarihi, insanlık tarihi kadar eskidir. Sterilizasyon, dezenfeksiyon, antisepsi ile ilgili bazı uygulamalar tarihin ilk çağlarından beri ampirik olarak insan yaşamında yer almıştır. Ancak bu uygulamaların da bilimsel temellere oturması, insanların hastalıkların etyolojisi konusundaki düşüncelerinin gelişmesi ve mikroorganizmaların keşfini beklemiştir.

Tarih öncesi devirlerde tedavi sanatı ile ilgili bilgilerimiz yazılı belgelere değil, prehistorik resimlere dayanmaktadır. Bu tedavi usulleri hemen daima sihirbaz doktorun yaptığı sihir ya da büyüden ibaretti. Mezopotamya'da İsa'dan 2000 yıl önce yaşamış olan ünlü Babil kralı Hammurabi'nin kitabelerinde çeşitli tıbbi hükümler bulunuyordu. Eski Mısır'da yazı icat edilip, papirüsün kullanılması ve bunların incelenmesi ile o devre ait tıbbi bilgiler hakkında geniş bilgi edinilmiştir. Ebers papirüslerine göre yaralara ilk günü sargılarla taze et yapıştırılmakta idi. Ebers Papirüs'ünde kayıtlı diğer bir madde de asilbent olup, dışardan yaralara sürülebilen bir ilaç olarak geçmektedir. Hipokrat yaralarda katran (goudron) kullanmakla, antisepsiye ilk uygulayan kişi olmuştur. Yarada primer ve sekonder iyileşmeyi ilk defa Hipokrat tanımlamıştır. Cerrahiye rönesansa götüren Ambroise Bare, Torino'daki savaş alanında birçok yaralı bulduğunda, bunları daha öncekileri yapıldığı gibi, yakıcı sıcak mürver yağı ile tedavi etmeye başladı. Fakat çok geçmeden yağı tükendi. O zaman yumurta, gül suyu ve tereyağından yapılmış merhem kullandı. Hastalarını ertesi sabah sağ bulamayacağından korkuyordu. Sabah kendi merhemiyle pansuman ettiği yaralıların pek azı acı duyduklarını, yaraların iltihaplanmadıklarını, halbuki kaynar yağ kullanmış olduğu yaralıların büyük bir ıstırap, ateş içinde yandıklarını, yaralarının şişmiş olduğunu gördü. O zaman Bare, barut yaralarında bu gibi şiddetli tedaviye ihtiyaç olmadığını keşfetti. O günden itibaren ateşli silahla yaralanmış zavallıların canını böyle zalimce yakmama-ya karar verdi. 16. yy'da Türk cerrahlarından Nidai eserinde "el ve ayakta olan yaralara katranı birkaç kere sürseler ve incibar kökünü yaralara karşı kullansalar iyi gelir" diye yazmaktadır (Aydın 1990, Lyons 1997). Zaman içerisinde yarada kullanılan antiseptiklerin içerikleri zenginleştirilmiş ve daha yararlı hale getirilmiştir.

### Yara Çeşitleri

Yaralar, açık ve kapalı olmak üzere iki büyük sınıfa ayrılırlar:

#### Açık yaralar:

- Kesik yaralar (insizyon yaraları)
- Lasere ve ezik yaralar
- Batıcı yaralar
- Isırık ve sokmalar
- Yanıklar

#### Kapalı yaralar:

- Kontüzyon (ezilme)
- Sıyrık
- Hematom
- Burkulma

#### Açık Yaralar

**1. Kesik yaralar (insizyon yaraları):** Keskin aletlerle kesme ya da künt bir aletle vurma sonucu oluşan yaralardır. Ameliyat yaraları da bu gruba girer. Bu tür yaralarda derin fasiya tabakaları kesilmişse, yara kenarları iki tarafa doğru ayrılmıştır; yani yara ağzı açıktır. Fasiyanın zarar görmediği kemik yaralanmalarında ise açılma olmaz; örneğin parmak kesiklerinde açılma çok ender görülür. Yara kenarlarının düzgün olduğu ve herhangi bir doku zedelenmesinin bulunmadığı ke-

sik yaralarda yara yerine bağımlı olarak bol ve gözle görülür kanama olabilir. Ağrı ise, derin dokularda kesilme yoksa fazla hissedilmeyebilir.

**2. Lasere yaralar ve ezik yaralar:** Trafik ve iş kazaları, mermi ya da bomba parçaları ile oluşan yaralardır. Yara kenarlarından kopmalara bağlı düzensizlik, az ya da çok miktarda ezilme gözlenir. Mikroorganizmalar için mükemmel bir kültür ortamı oluşturan bu tip yaralar çabuk kontamine olurlar ve geç iyileşirler. Kan damarlarının kontraksiyonu nedeniyle ciddi bir kanama görülmeyebilir; ağrı kesik yaralara oranla daha fazladır.

**3. Batıcı (delici) yaralar:** Bıçak, çivi, tornavida ve benzeri delici aletlerle olan yaralardır. Kurşun yaralanmaları da bu gruba girerler. Bu tip yaralar dıştan bakıldığında önemsiz gibi görünebilirler; oysa delici alet boyunca kan damarları, sinirler ve iç organlar gibi derin dokularda zedelenme ve kontaminasyon meydana gelmiş olabilir. Batıcı yaralar, özellikle tetanoz ve gazlı gangrene neden olan anaerobik mikroorganizmalara karşı hassastır.

**4. Isırık ve sokmalar:** Bu tip yaralar böcek sokması, yılan ve köpek ısırması sonucu oluşur. Böcek sokmasında ödem, irritasyon ve huzursuzluk görülür. Ağız içinde olan böcek sokmalarının daha ciddi ele alınması gerekir. Zira sokmaya bağlı olarak gelişen larenks ödemi uygun bir şekilde tedavi edilmezse solunum yolları obstrüksiyonuna neden olabilir. Aynı durum, çok sayıda yabani arı sokmasında da görülür. Böyle bir durumda boğaz çevresine soğuk kompres uygulanır, antihistaminik ilaçlar verilir ve hastanın yaşamını güvenceye almak için trakeostomi gerekir.

**5. Yanıklar:** Yanık, organizmanın bölgesel olarak ısı, ateş, kostik madde ya da radyoaktif ışınlarla karşılaşması sonucu meydana gelen doku hasarıdır. Dünyada, yılda ortalama 100.000 kişi yanık nedeniyle ölmekte ve ölenlerin büyük kısmını üç yaş altı çocuklarla 65 yaş ve üzeri yaşlılar oluşturur. Yanıklar derinleştikçe inflamasyonla ilgili değişikliklerin çoğunu görmek olasıdır. Örneğin 3. derece yanıklarda ölü doku, aradaki bağlantıyı kestiğinden geri kalan yeni yüzey bakteri yönünden mükemmel bir kültür ortamı oluşturur. Bu özellikle hastalar ve diğer hastane personelinin çapraz enfeksiyon yoluyla oluşan enfeksiyonun engellenmesinin temel nedenidir. En kötü etkenlerden biri pis kokulu, yeşilimsi iltihap oluşturan ve birçok antibiyotik tedavisine dirençli olan *Pseudomonas aeruginosa*'nın oluşturduğu enfeksiyonlardır. Yüzeysel olan hafif yanıklar, iyileşinceye kadar birkaç günde bir gözlenmek kaydıyla steril pansuman ve iyi antiseptikler kullanmayı gerektirir (Millikan 1992, Çetinkale 1997, Dramalı ve arkadaşları 1999, Erol 2001, Usluer 2003).

## YARANIN ÖNEMİ

Yara olayları gündelik insan yaşamında çok sık karşılaşılan durumlar arasındadır. Diğer tüm patolojilerde olduğu gibi korunmak temel alınmalıdır. Bunların çoğu bir iş ya da mesleğe bağlı olarak ortaya çıkan durumlardır. İkinci sırada değişik nedenlerle oluşan kazalar gelir. Ardından da çeşitli hastalıklara bağlı durumlar söz konusudur. Yara eğer vücudun yaşamsal bir yerinde değilse, çok büyük

bir damarı etkilememişse, aşırı bir sıvı kaybına yol açmamışsa ya da tüm vücudu etkileyen toksik bir olay söz konusu değilse genellikle iyileşen bir patolojidir. Herhangi bir yarayla gelen kişide öncelikle yaşamsal durum değerlendirmesi yapılmalıdır. Yaraya müdahale öncelikle bunu gözeterek yapılır. Deri dışında bazı organları da etkileyen yara ve yaralanmalarda o organlarla ilgili uzmanların olaya müdahale etmesi sağlanmalıdır. Yaraya müdahalede de kişide yaradan dolayı ortaya çıkan subjektif yakınmalar öncelikle giderilmeli ve panik hali ortadan kaldırılmalıdır.

Yaraya yönelik yapılacak girişimlerde belirli bir bilgi ve deneyim söz konusu değilse çok zorunlu olmadıkça kesinlikle müdahale edilmemelidir. Yine özellikle akut ortaya çıkan yaralarda yaranın müdahale öncesindeki durumunun tanımının yapılması çok önemlidir (Aydın 1990, Engin 1998, Cohen 1999).

### **YARA NEDENLERİ**

Derinin bütünlüğünü bozan olayları endojen ve ekzojen olaylar olarak ikiye ayırmak olanaklıdır. Ekzojen olaylar dışardan gelen her türlü etkiyle doku bütünlüğünün bozulmasıdır. Bunlar mekanik, fiziksel ya da kimyasal etkenlerle oluşabilir. Basit sürtünmelerin yarattığı travmalardan şiddetli kesikler gibi mekanik etkenleri, sıcak ve soğuk gibi fiziksel olayları, değişik ajanlarla oluşan doku yıkımları gibi olayları hep bu dışardan gelen etkenler olarak niteleyebiliriz. Endojen yani içerden gelen nedenlerle oluşan durumlarda ise genellikle sorumlu yapı damar sistemi, periferik sinir sistemi ya da dermanın yapısında herhangi bir değişiklik oluşturan çeşitli durum ve hastalıklardır.

**Dışsal (ekzojen) nedenler:** Bunlar da aslında derinin yapısında değişiklik meydana getirerek ülser oluşumuna yol açarlar.

- Mekanik (kesik, bası, tahriş ve travmalar)
- Fiziksel (ısı, soğuk, radyoaktivite, vb.)
- Kimyasal (asitler, alkaliler, kimyasal maddeler, allerjenler vb.)

### **İçsel (endojen) nedenler:**

• Damarsal olaylar (hipertansiyon, tıkanma, kanlanma-beslenme-oksjenasyon bozukluğu, varis, staz dermatiti, derinin yapısının bozulması, ödem, drenajın engellenmesi, derinin yapısının bozulması vb.),

- Sinirsel (otonom, duysal ve motor bozukluk sonucu deri yapısının bozulması),
- Hastalıklardır (deride oluşan patolojik değişiklikler sonucu meydana gelen ülserler, infeksiyonlar, metabolik, hematolojik, immünolojik vb.).

Doku bütünlüğünün bozulmasına bu iç ya da dış olaylar birlikte de etki edebilir. Yani derinin o sıradaki durumu burada önem kazanır. Derinin nemi, yağlanması, deri eklerinin yeterli çalışıp çalışmaması, daha önce aynı yerde yaşanan olaylar vb. durumları bunların arasında saymak mümkündür. Örneğin, damarsal patolojisi olan ancak bir deri bölümünde normalde hafif bir reaksiyon uyandıracak bir allerjik olay yara oluşumuyla sonuçlanabilir. Keza vücudun bütünü il-

gilendiren patolojik durumlar da yara oluşumuna, gelişimine ve iyileşmesine olumlu ya da olumsuz etki ve katkıda bulunabilir. Şiddetli infeksiyonlar, maligniteler gibi vücudun direncini etkileyen olaylar, diyabet gibi metabolizmayı etkileyen durumlar, akciğer, damar ve kalp hastalıkları yara olan bölgeyi doğrudan etkilemeseler de yara oluşumuna değişik mekanizmalarla katkıda bulunurlar (Çetinkale 1997, Dramalı ve arkadaşları 1999, Usluer 2003).

### **YARANIN İYİLEŞME SÜRECİ**

Yaralanmadan hemen sonra başlar ve doğal iyileşme süreci olarak adlandırılan özel bir sırayı izler. Yara kenarlarından salgılanan maddeler, damar ve hücrelerarası değişimleri başlatarak, kanamayı kontrol altına alır, infeksiyonu engeller ve iyileşme sürecini hızlandırır. İyileşme işleminin etkili ve verimli olması, yaralanan bölgeyi, yaranın büyüklüğüne ve ciddiyetine göre farklılıklar gösterirse de, iyileşme sürecindeki sıra değişmez (Şekil 1). İyileşmede hemostazis, inflamasyon, proliferasyon ve yeniden şekillenme fazları bir sıra halinde gerçekleşir.

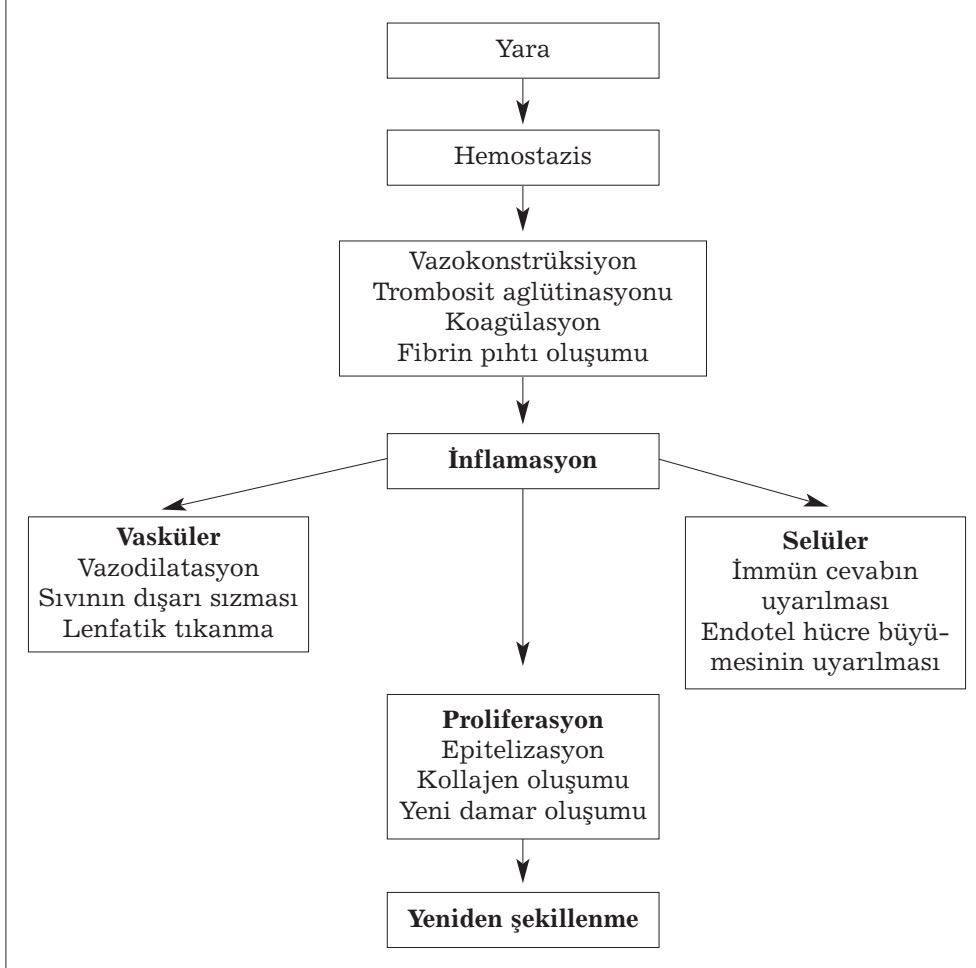
#### **a. Hemostaz ve İnflamasyon**

Yaralanma sonucu oluşan doku harabiyeti, damar duvarını etkileyerek vazokonstrüksiyona yol açar ve fazla kan kaybını önler. Trombositler doku harabiyeti olan bölgeye giderek, yara yüzeyine yapışır ve burada birikmeye başlarlar. Bu trombosit birikimi yara bölgesinde bir tıkaç (pıhtı) oluşturur. Protrombin aktivatörü, protrombinin trombine dönüşümünü, daha sonraki aşamada ise fibrinojenin fibrine dönüşümünü hızlandırır. Fibrin, plazma, trombosit ve kan hücreleriyle karışarak pıhtı oluşturur. Bu faktörlerin herhangi birisinin eksikliği, şiddetli kanamaya ve iyileşmenin gecikmesine neden olarak gösterilebilir.

Başlangıçta görülen vazokonstrüksiyon, sonra oluşan vazodilatasyon, kapiller geçirgenliği artırır ve sıvı doku içine geçer. Hemostaz sırasında oluşan fibrin lenf sisteminde depolanarak lenfatik blokaja yol açar ve sonuçta yarada kızarıklık, ödem ve ateş gibi inflamasyonun lokal belirtileri görülür. Yarada basınç ve dış kaynaklı uyarılara bağlı ağrı görülebilir.

#### **b. Proliferasyon**

Yaralanmadan birkaç saat sonra başlar ve haftalarca sürer. Bu fazda, yara bölgesinde toplanan sıvı yeni doku ile replase edilir ve hücre büyümesi görülür. Yarada nekrotik doku ya da yabancı madde varlığı hücre yenilenmesini geciktirir. Yara bölgesinde epitel hücreler yeniden oluşmaya başlar ve yaranın üzerini örterek onu çevreden gelebilecek etkilerden korurken; elektrolit, sıvı kaybını ve bakterilerin girişini engeller. Makrofajlar tarafından yaraya çekilen fibroblastlar fibrinden oluşan pıhtı zemin üzerinde yer alarak yeni dokunun sağlamlığını sağlayan kollajen oluşumunu başlatırlar. Yeni damarlanma ya da kapiller büyüme, yara boşluğunu dolduracak granülasyon dokusunun oluşmasını sağlar. Yeni oluşan dokunun kapillerinin ince olması, onu zedelenmelere karşı duyarlı duruma getirdiğinden korunması önemlidir. Yaradaki yeni dokunun büyümesi için oksijen ve



**Şekil 1. İyileşme süreci.**

besin sağlayan damarların sayısındaki artma nedeniyle granülasyon dokusunun rengi koyu pembedir. Proliferasyon fazının sonunda, yara kenarları kasılarak nedbe oluşturmak üzere birbirlerine yaklaşırlar.

### c. Yeniden Şekillenme

Yaranın eski halini alması ve fonksiyonuna kavuşma amacı güden bu işlev, yaranın ciddiyetine iyileşme sürecinde bazı olumsuzlukların varlığına ve beslenmeye göre farklılıklar gösterir. Nedbenin rengi, büyüklüğü ve sertliği damarlanma azaldıkça değişerek zamanla yeni doku oluşur ve kollajen üretimi ile bağ dokusu oluşur. Nedbenin kırmızı ya da pembe olan rengi açılarak, kapladığı alan daralır. Nedbenin sağlamlığı yeniden şekillenme fazında artmasına karşılık, hiç-

bir zaman yaralanma öncesi eski gücüne ulaşamaz (Aydın 1990, Engin 1993, Cohen 1999, Lucarotti 1999).

### **İYİLEŞME DOKUSUNUN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ**

Cerrahi biyoloji açısından yara iyileşmesinde meydana gelen bütün morfolojik ve kimyasal olayların en önemli sonucu, yara gerilim kuvvetinin normal doku düzeyine gelmesidir. Yara iyileşmesinin erken döneminde, gerilim kuvvetine katkıda bulunan en önemli faktörler, epitel hücreleri, fibroblastlar ve endotel hücreleri ile fibrin-fibronektin kompleksinin arasındaki kohezyon kuvvetidir. Kollajen fibrillerinin ortaya çıkması ile yara gerilim kuvvetinin kazanılma oranı hızlanır. Yara gerilim kuvveti, yara kenarlarında santimetrekare alana kilogram olarak uygulanan kuvvetle ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) ölçülür. Gerilim kuvvetinin sabit olmasına karşın, yara kenarının ayrılmaya direnci aynı uzunlukta deri yaralarında ve vücudun muhtelif bölgelerinde farklıdır.

Ödemli dokuda gerilim kuvveti normal dokudakinin yaklaşık yarısıdır. Postoperatif 4-6 günden sonra gerilim kuvveti gittikçe artarak 14-16. günde en yüksek değere erişir. Fasiyada orjinal gerilim kuvvetinin %50'sine 50 günde, %80'ine ise postoperatif 1 yılda ulaşılır. Gerilim kuvveti ve ayrılma direncinin artmasında en önemli faktör, yaranın ihtiva ettiği kollajen miktarından ziyade mevcut kollajenin intramoleküler ve intermoleküler kovalent bağlarının artmasıdır (Faria ve arkadaşları 1994, Lucarotti 1999, Usluer 2003).

### **YARA İYİLEŞMESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

#### **Histamin**

İnflamasyon aşamasında histamin düzeyinin normalin üzerine çıkarılması, doku kan akımı, anjiyogenez ve fibroplaziyi arttırarak iyileşme oranını hızlandırır.

#### **Polipeptid Büyüme Faktörleri**

Polipeptid yapısında olup hedef hücredeki reseptörlerle birleşerek mitojen, kemotaktik ve hücre hareketini uyarıcı fonksiyon gösteren on ayrı büyüme faktörü izole edilmiştir. Büyüme faktörlerinin tedaviyi desteklemek amacıyla kullanılması klinik açıdan çok önemlidir, ancak kullanım dozu formülasyonu ve zamanlaması gibi pratik bilgilerden yoksun olmamız, tedavinin standardizasyonunu maalesef engellemektedir.

#### **Kortikosteroidler**

Kortikosteroidler, yara iyileşmesinin ilk aşaması olan inflamasyonda etkilidir. Kortikosteroidler, inflamatuvar hücre sayısını azaltırlar. Epitel ve kapiller proliferasyon yavaşlar, kontraksiyon ise inhibe olur.

#### **Diyabet**

Diyabette yara gerilim kuvvetinde ve hidrokisprolin düzeyinde azalma sebebi ile yara iyileşmesinde bozulma meydana gelmektedir. Bu sorun insülin tedavisi ile tamamen düzelir.



### **Beslenme**

Protein-kalori malnütrisyonu, inflamasyon aşamasını uzatır. Yara iyileşmesinde esansiyel aminoasitlerin önemli yeri vardır. Protein eksikliğinde, ortalama yedinci hafta sonunda iyileşme olayında gecikme ortaya çıkar. Çinko eksikliğinde, epitelizasyon hızı ve yara gerilim kuvveti azalır. Vitaminler, vücudun bütün metabolik fonksiyonlarında kofaktör olarak rol oynarlar. Askorbik asit, kollajen sentezinde esastır. C vitamini eksikliğinde, yara gerilim kuvveti azalır.

### **Kompanse Oligemi, Hipoksi ve Ödem**

Yara iyileşmesindeki bozulmanın temel nedeni, hemoglobin düşmesinden çok volüm kaybıdır. Normal arteriyel parsiyel oksijen basıncı hücre hareketi, hücre çoğalması ve protein sentezi için gereklidir. Özellikle kollajen sentezinde, molekülün son şeklini almasında oksijenin önemi büyüktür. Fibroblastların metabolik aktivitesindeki artış, yeni teşekkül eden kapiller ile paraleldir.

### **Kemoterapi**

Antineoplastikler, hücre bozulmasına sebep olur ve protein sentezini bozarlar. Antineoplastik ajanların yara iyileşmesi üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle, tümörlü hastalarda kanser kemoterapisine cerrahi girişimden iki-üç hafta sonra başlanması önerilmektedir.

### **Radyoterapi**

Yara iyileşmesinin inflamasyon döneminde radyasyon, çok az değişikliğe yol açar. Granülasyon dokusunun meydana geldiği aşamada ise, hem kapiller hem de fibroblastik proliferasyonda azalma meydana gelir. Ameliyat sonrası verilen radyasyonun en önemli etkisi, iyileşmenin gecikmesidir. Ameliyat sonrası radyoterapi için en uygun zaman ameliyatı takiben üçüncü haftadır.

### **İnfeksiyon**

Selülit veya apse gibi bakteriyel infeksiyonlar, iyileşmeyi bozan en önemli faktörlerdendir. Yarada parsiyel oksijen konsantrasyonunun azalması, infeksiyon meydana gelmesinde etkilidir. Hipoksik koşullarda lökosit, ekstraselüler yara sıvısından moleküler oksijeni alıp bakteri duvarını okside eden süperoksit radikallere çeviremez.

Yara infeksiyonu tedavisinde cerrahi girişim ve sistemik antibiyotiklere ek olarak, yara bakımında bazı antiseptikler uygulanır. Esasen topikal antibiyotiklerin yara iyileşmesinde doğrudan etkileri gösterilemediği gibi allerjik reaksiyon riski veya antibiyotiklere dirençli bakteri gelişme olasılığı gibi sakıncaları vardır (Milikan 1992, Lawrence 1998, Lucarotti 1999, Kerimov 2000).

### **Yara Bakımında Temel Prensipler**

- Basınç ve baskıyı kaldır,
- Oksijenasyon ve kanlanmayı sağla,
- Kirliliği gider-önle,

- İnfeksiyonu tedavi et (yerel ve sistemik),
- Dokunun olağan onarımını destekle (epidermis oluşumunu bozma),
- Olumsuz faktörleri ortadan kaldır,
- Allerji yaratmayacak yardımcı malzeme kullan.

#### **Yara Kapanmasının Tipleri**

**Birincil kapanan yara:** Hasara uğramış dokunun sütür, stapler veya bant ile kapatılmasıdır.

**Geç birincil kapanan yara:** Hasara uğramış dokunun yabancı cisim, bakteriyel kontaminasyona bağlı infeksiyondan korunması için bir süre kapatılmasıdır. Yara, bu dönemde, steril şartlarda günde iki kez nemli izotonik pansumanla kapatılmalıdır. Peroksit ve iyot bileşikleri kullanılmaktan kaçınılmalıdır. Çünkü canlı dokuda en az bakteri kadar hasar yaparlar. Açık bırakılan yarada anjiyogenez ile doku kanlanması ve oksijenizasyonu artar. Olay yerine gelen lökositler, bakterileri kendilerine çekerler ve tahrip ederek uzaklaştırırlar. Daha sonra yara dudakları yaklaştırılarak kapatılır.

**Spontan ya da ikincil kapanan yara:** Yaranın kronik olarak kontraksiyon ile yaklaşması ve yara dudakları arası mesafenin granülasyon dokusu ile iyileşmesinin beklemesidir (Engin 1998, Lucarotti 1999, Moolenaar 2000).

#### **YARANIN TEDAVİSİ**

Tedavi yaklaşımı, yara oluşumunun patogeneze yönelik olmalıdır. Kronik yara, şahsın özellikleri (yaş, cinsiyet, meslek, diğer medikal problemler) ile değerlendirilmeli, yaranın gelişim öyküsü dikkatle alınmalıdır. Başlangıçtaki yaraya neden olan faktörler biliniyor mu? Yara semptomatik mi, semptomlara yol açan ya da yarayı iyileştiren veya arttıran bir neden var mı? Geçmişteki medikal veya cerrahi girişimler kronik yara etyolojisine ışık tutabilecektir.

#### **Yara tedavisi:**

- Yaraya yol açan nedenin ortadan kaldırılması ya da düzeltilmesi,
- Olumsuz etki eden faktörlerin uzaklaştırılması,
- İyileşmeyi destekleyici girişimlerin yapılması,
- Doğrudan yaraya yönelik yapılan girişim ve işlemler biçiminde özetlenebilecek bir seri işlemle sağlanır.

Burada belirtilen son madde yarayı düzelten girişim gibi düşünülse de aslında yaranın tedavisinde diğerleri çok daha önemlidir (Faria ve arkadaşları 1994, Hunt 1991, Maibach 1998, Yücel 2001).

Yara tedavisinde kullanılan farklı bazı çalışmalar şunlardır:

- Elektrik akımı,
- Lazer,
- Ultrason,

- Ozon tedavisi,
- Larvalarla tedavi,
- Vakumla tedavi,
- Yara kapatıcı fermuar,
- Kollajen sünger uygulaması,
- Flep ile kalıcı yara kapatma.

### 1. Elektrik Stimülasyonu ve Yara İyileşmesi

İyileşmeyen yaralarda elektrik stimülasyonunun kullanımı yeni bir kavram değildir. Bu tekniğin yara iyileşmesine katkıda bulunduğu 1960'lı yıllardan beri yapılmakta olan çalışmalarda gösterilmiştir. Araştırmalarda hasara uğramış deride biyolojik bir elektrik akımı meydana geldiği gösterilmiştir. Hasarı takiben dokuda ortaya çıkan iyonik sıvılar bu elektrik akımının devamlılığını sağlamakta ve yara kuruyunca bu akım da kesilmektedir. Bu nedenle nemli ortamda yara iyileşmesinin hızlanması dokudaki elektrik akımının devamlılığı ile de açıklanmaktadır.

Yapılan çalışmalarda elektrik akımı ile stimüle edilen yaralarda, yara iyileşmesinde temel rol oynayan fibroblastların sayıca çoğaldığı, yüksek elektrik akımı verilen fibroblastlarda akımın yoğunluğuna göre kollajen ve DNA sentezinin arttığı gösterilmiştir. Gelecekte belki de hastaların kendi kendilerine uygulayabilecekleri uygun elektrik stimülasyonu veren aygıtların ve standart yöntemlerin geliştirilmesi ile kronik yarası olan hastalar, hastaneye yatırılmadan da tedavi olabileceklerdir (Mulder 1991, Davis 1998, Politis 1999, Gürbüz 2001).

### 2. Ultrason ve Yara İyileşmesi

Ultrason temelde elektrik enerjisini ses dalgalarına çevirerek yüksek frekanslı titreşim veren bir sistemdir. Doku tarafından absorbe edilen ultrason enerjisi, dokuda ısı artışı veya ısı dışı birtakım fizyolojik yanıtlara neden olur. Isı arttırıcı etkisi yüksek yoğunlukta sürekli ultrason uygulanması ile elde edilir. Ancak ultrason enerjisinin ısı arttırıcı etkisinin, yara iyileşmesinde önemli bir katkısı olmadığı, hatta dolaşımın yeterli olmadığı dokularda ödem ve doku hasarına neden olduğu bilinmektedir (Davis 1998). Bu nedenle yara iyileşmesinde ultrasonun ısı artışı ile ilgili olmayan diğer etkilerinin görüldüğü düşük yoğunlukta "pulse" uygulama biçimi kullanılmaktadır. Düşük yoğunlukta "pulse" ultrason uygulandığında dokuda mikroskobik düzeyde hava kabarcıkları meydana gelir. Bu hava kabarcıkları stabil bir biçimde titreşim oluşturarak hücre membran geçirgenliğinde geçici değişikliklere neden olur. Ultrason yönteminin fibroblast, makrofaj gibi hücreleri ve yeni damar oluşumunu da direkt olarak stimüle ettiği gösterilmiştir (Davis 1998, Politis ve arkadaşları 1999, Gürbüz 2001).

### 3. Lazer ve Yara İyileşmesi

Lazer teknolojisindeki ilerleme, pek çok farklı alanda kullanımını da beraberinde getirmiştir. İyi bilinen kullanım alanları vasküler ve pigment lezyonların tedavisidir. Yara iyileşmesi ile ilgili kullanımı konusunda ise halen çalışmalar sür-

dürülmektedir. Bu çalışmalar yara iyileşmesine katkıda bulunmak, kesi dudaklarını birleştirmek ve keloidleri tedavi etmek gibi uygulamaları kapsamaktadır. Moleküler ve hücresel düzeydeki ısı dışı etkileri ile yara iyileşmesine katkıda bulundukları ileri sürülmektedir. Sonuç olarak ümit verici gibi görünen bazı çalışmalara rağmen kontrollü ve iyi düzenlenmiş çalışmaların olmaması nedeni ile lazer ışınlarının yara iyileşmesinde kullanımı ve bu konudaki yeri henüz şüpheli gözükmektedir (Davis 1998, Nemeth 1999, Gürbüz 2001).

#### 4. Yara Bakımında Ozon Terapisi

Ozon çok yüksek oksidasyon gücüne sahip olduğu için tıpta “aktif oksijen” olarak tanımlanır. Tedavide kullanılan ozona yüksek enerjisinden dolayı, vücudumuzdaki hücrelerimizin yakıtı diyebiliriz. Vücudumuza verilen aktive edilmiş oksijeni hasta organizmalarımıza verilen destek yardımı olarak nitelendirebiliriz. Medikal ozon %5 ozon ve %95 oksijen karışımından oluşmaktadır. Ozonun metabolizmadaki etkisi, konsantrasyonuna ve kullanıldığı doza bağlı olarak değişiklik gösterir. Örneğin 70-100 mg/mL konsantrasyonlu ozon infekte yaraların tedavisinde mikroorganizmaların oksidatif etkilerini bozarak ortaya çıkarır. Orta dozdaki (40-70 mg/mL) ozonun mikroorganizmaların aktivasyonunu önleyici etkisi vardır. 40 mg/mL arasındaki düşük dozlar, özellikle yaşlılardaki dolaşım bozukluklarında kullanılır. Diyabetlilerin ayak ve bacaklarında açılan tüm yaraların ve ülserlerin kapatılması ozon terapisiyle mümkün olmaktadır.

##### Ozonu uygulama yöntemleri:

**1. Topik uygulama (torbalama yöntemi):** El ve ayaklar özel bir torba içine sokularak nemlendirilir ve cildin ozonu emmesi sağlanarak yöntem uygulanır. Haftada iki-üç seans uygulanabilir. Her seans 30 dakikadır. El-ayaklardaki açık yaralarda uygulanır.

**2. Küçük dolaşım yöntemi:** Damarlardan 50 mL kan alınır, ozon ile karıştırılıp kalçadan tekrar geriye verilir. Viral hastalıklar, kronik sarılıkta tercih edilmelidir. Haftada 1 kez uygulanır.

**3. Büyük dolaşım yöntemi:** Damardan 250 mL kan alınır ozon ile karıştırılır, tekrar damara yavaş yavaş verilir. Kanserli hastalar, sporcularda performans artırma gibi konsantrasyon durumlarda uygulanır.

Ozon terapi, bir oksijen tüpü ve buna bağlı ozon cihazı vasıtasıyla uygulanır. Hasta kapalı bir sistemin içine girmez, dolayısıyla rahatlıkla uygulanan ve hastayı rahatsız etmeyen bir tedavi yöntemidir. Türkiye’de de yaralarda genellikle torbalama yöntemi hastalar tarafından tercih edilmelidir.

##### Ozonun Kullanım Alanları

1. Yaşlılığı önleme,
2. Deri ülseri ve açık yaralar,
3. Hareketsizliğe bağlı ülserler,
4. Dolaşım bozuklukları,

5. Kronik sarılık,
6. Deri hastalıklarında (enfeksiyon, mantar, ekzama, zona),
7. Kas hastalıkları, nevrojji, travmalar,
8. Ameliyatlardan sonraki halsizlik durumları,
9. Sporcularda performans arttırma (Davis 1998, Maibach 1998, Çınar 2001).

### 5. Larvalarla Tedavi

Sinek larvalarının yaraları dezenfekte ettiğini ve iyileşmesinde pozitif rol aldığı modern tıptan önce tabiatın bağrında bitkiler ve hayvanlarla iç içe yaşayan halk keşfetmiştir. Avustralyalı Aborijinler ve Maya Kızılderilileri bu biyometodu yüzyıllardan beri kullanmaktadırlar. Napolyon devrindeki savaşlarda, kurşun yaralarının üzerine larvalar konulduğunda, iyileşme hızı çok artmaktaymış. 1930'lu yıllarda ise; larva terapisi cerrahi müdahalelerin bir parçası haline gelmişti. Ama 1940'lı yıllara gelindiğinde larvalı tedavilerin yerini antibiyotikler aldı ve larvaların sihirli tedavisi unutuldu. Son yıllarda ise bağışıklık gücü artan bakteriler yüzünden, antibiyotik tedavisinde sıkıntılar doğması, tekrar bazı eski metotlara eğilme merakını kamçulamıştır. Amerika'da 50; İngiltere'de 145 klinik bu larva tedavi metodu ile çalışmaktadır.

Yapılan araştırmalara göre larvalar gıdalarını yaralardaki ölü dokulardan almaktadırlar ve bu doku yerlerken aynı anda dezenfekte edici salgı ifraz etmektedirler. Larvaların tükürük salgısındaki *Proteus mirabilis* adlı bakterinin ise yaralardaki çok çeşitli zararlı bakterileri öldürdüğü anlaşılmıştır. Larvaların salgısında bulunan amonyak ve kalsiyum karbonat da yaralanmış yerin asitlik değerini değiştirmekte ve antibakteriyel bir çevre meydana getirmektedir.

Aynı zamanda larvalar hareketleri ile sağlıklı dokuların çoğalmasını ve yeni hücrelerin gelişmesini de uyarmaktadır. Bu hususta bir madde henüz bildirilmese de, büyük bir ihtimalle bu kurtçukların tükürüklerinde hücre bölünmesini uyarıcı bir maddenin bulunabileceği tahmin edilmektedir. Birkaç gün sonra larvalar koza haline gelmekte ve sargının değişmesi gerekmektedir.

Ülseratif kolitlerde de sinek yumurtaları kullanılmaya başlanmış, Almanya'daki bazı şirketler, larvaları mikroskop altında sınıflandırdıktan sonra bir yudumluk tuzlu eriyikle birlikte içilmek üzere küçük süspansiyonlar hazırlamaktadır. Elde edilen larva yumurtası ilaç şişeleri şurup halinde içiliyor. Sindirim sistemine ulaşan parazitler ülserli bağırsak hastalarını iyileştiriyor. Larva yumurtalarının içildiğinin bilinmesi tiksinti oluşturuyor, ancak larvalar görülmediği ve sonuçta kısa sürede bağırsak ülserleri iyileştiği için larvalara karşı talep gittikçe artıyor. Tedavinin bilim dünyasında kabul görmesi düşük yan etkiyle ilgili olabilir. Ve kurtçukların etkileme mekanizması çözüldüğü takdirde, bazı bağışıklık sistemi hastalıklarının da tedavi edilebilir. Bazı ilaç firmaları, larva yumurtalarını tablet haline getirip eczanelerde satılabilir şekle getirme çalışmaları yapmaktadırlar. Gastrointestinal sisteme ulaşan larvalar, insan bedeninde üreyecek kadar büyü-

müyor, yani çoğalma şansı yok. Larvalar birkaç gün sonra ölüyor ve “doğal yoldan” bedeni terk ediyorlar (Teich 1986, Sherman 1997).

### 6. Vakum Yardımcı Yara Kapatma

Morykwas ve Argenta'nın 1990'lı yılların ikinci yarısında tanımladığı V.A.C. (vacuum-assisted closure) tekniği kronik yaraların tedavisinde son yıllarda yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Aslında vakum etkisinin lokal kan dolaşımına etkisi 1841 yılında Junoid tarafından bildirilmiştir. Vücudun çeşitli bölgelerine uygulanan vakum çanlarının lokalize hiperemiye yol açması, o yıllarda kan akımının hastalıklı iç organlardan uzaklaştırılarak hastanın tedavi edilebileceği inancı ile uygulanmıştır. 1950'li yılların ikinci yarısında mekanik etkinin yara iyileşmesi üzerine olumlu etkilerini gösteren çalışmalara karşın, bu esasa dayanan önemli klinik uygulamalar 1990'lı yılların ikinci yarısına kadar karşımıza çıkmamaktadır. Bu yöntem ile yara ve çevre kan akımının tam dört kat arttığı, granülasyon dokusu gelişiminin hızlandığı ve yaranın bakteriyel içeriğinin azaldığı gösterilmiştir. Müllner ve arkadaşları yara üstüne negatif basınç uygulaması ile elde ettikleri sonuçlarda, tekniğin açık yara tedavisinde etkin ve ucuz olduğunu belirtmiştir. Tekniğin hızlı, etkili ve kolay kullanımı ile geleneksel yöntemlere önemli bir alternatif olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde, bu yöntemin sternal bölgenin kronik yaraları, diyabetik ayak ülserleri, alt ekstremitte travmalarına bağlı yaralarda başarılı sonuçlarını bildiren yayınlar mevcuttur. Tekniğin uygulanabilmesi için kullanılan aletin oldukça pahalı olması önemli bir olumsuzluktur.

Son yıllarda bu vakum cihazı hasta tarafından kolaylıkla taşınabilir boyutlara indirilmiştir. Bu şekilde tedavi sırasında hastanın günlük aktivitelerinde kısıtlama olmamaktadır. Tekniğin başarısı için kan akımı olan bir yaraya ihtiyaç vardır. Bu nedenle, bu tekniğin yarayı iyi tanıyan, fizyopatolojisini bilen ekiplerin izleminde uygulanması gerekmektedir (Argenta 1997, Çınar 2001, Hersh 2001).

### 7. Yara Kapatıcı Fermuar

İki kenarında yapıştırıcı bantlar ve silikonla kayganlaştırılmış fermuardan oluşan dispoziyonel bir sistemdir. Bantlar yara kenarına 0.5 cm uzaklıkta yapıştırıldıktan sonra açık olan fermuar çekilerek yara kenarlarının yanyana gelmesi sağlanır. Fermuar kullanımı kolay ve çabuktur. Ciltte diğer dikiş şekillerinde olduğu gibi delinme olmayışı nedeniyle infeksiyon riski çok düşüktür. Fermuarın açılıp kapanmasıyla yaradaki infeksiyon erken olarak fark edilebilir (Halezaroğlu ve arkadaşları 1995).

### 8. Kollajen Sünger Uygulayarak Yara İyileştirilmesi

Kollajen, derinin dermis tabakasında kollajen lifler halinde bolca bulunan bir maddedir. Derinin esnekliği, gerginliğini sağlayan destek yapıyı meydana getirir. Kollajenin tıpta yer alması, ilk olarak hayvan kollajeninin ameliyat ipliklerinde kullanılmasıyla başlamıştır. Daha sonraları, kanamayı durduran bir ajan olarak devam edilmiştir. Ciltte kullanılan kollajen, sığır kollajeninden saflaştırılarak elde edilen Zyderm1, Zyderm2 ve Zyplast kollajen ürünleridir. Kollajen aynı za-

manda yüzde güneş etkisi, yaşlılık veya mimikler sonucunda belirginleşen çizgilerin giderilmesinde kullanılır. Kollajen, yeni iyileşen yaranın sağlanmasında görev alır.

Klinik uygulamada, kollajen değişik amaçlarla kullanılabilir. Jel veya sellülöz şeklindeki kollajen hemostatik etkili olduğundan, yaralarda kullanılmaktadır. Lif şeklindeki kollajen sütür maddesi olarak kullanılabilir. Safılaştırılmış tip I sığır kollajeninin steril süspansiyonu, kırışıklıkların ve akne sekellerini tedavisinde yer almaktadır.

Farmasötik açıdan bakıldığında en ilginç form kollajen süngerlerdir. Heterolog sığır kollajeni ile birçok çalışma yapılmıştır. Sedlarik ve arkadaşlarının hayvan derisi üzerinde yaptığı çalışmada, hayvanlar iki kontrol grubuna ve iki deneysel gruba ayrılmıştır. Deneysel grupları, doğal olarak ve kimyasal olarak hazırlanmış kollajen sünger ile kapatılan yaralar oluştururken, kontrol gruplarını havaya maruz bırakılanlar ve parafin örtü ile kapatılanlar oluşturmuştur. Sonuçlar karşılaştırıldığında havaya maruz bırakılanlar 50 günde, parafin örtü ile kapatılanlar 48 günde, doğal kollajen uygulananlar 24 günde, kimyasal kollajen kullanılan ise 27 günde iyileşmiştir. Kollajen sünger ile kapatılanlarda, sadece iyileşme zamanı kısaltılmakla kalmamış yara iyileşmesinin kalitesi de daha iyi olmuştur (Sedlarik 1992, Gül 1994).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada kollajen sünger, hidrofilik poliüretan sargı, %1 gümüş sülfadiazin krem ve gazlı bezin yara iyileşmesi üzerindeki etkisi karşılaştırılmış ve bu çalışmada kollajen sünger uygulananlarda iyileşmenin diğer uygulamalardan hızlı olduğu histopatolojik olarak da ispatlanmıştır.

Türkiye’de, sığır kollajeni ürünleri bulunmaktadır. Gelfix adı altında piyasaya verilen kollajen süngerler kullanıma girmiştir. Ayrıca dış ülkelerden ithal olarak getirilmiş kollajen süngerler de yara tedavisinde kullanılmaktadır (Gül 1994).

### 9. Büyüme Faktörlerinin Yara İyileşmesinde Kullanılması

Büyüme faktörleri, çok az miktarlarda bile hücrel aktiviteyi etkileyebilen proteinlerdir. Büyüme faktörleri dokuların büyümesi ve tamiri için mutlak gereklidir ve değişik hücre tipleri değişik büyüme faktörlerine ihtiyaç gösterir. Büyüme faktörlerinin herhangi bir hücreyi etkileyebilmesi, o hücrenin, o faktör için reseptöre sahip olup olmamasına bağlıdır. Yara iyileşmesinde etkisi kanıtlanmış 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  $\alpha$ ,  $\beta$ ), interlökin 1 (IL-1), IL-2, tümör nekroz faktör alfa (TNF- $\alpha$ )’dır.

Büyüme faktörleri kollajen sentezini hızlandırır; yarada epitelizasyonu artırır; endotel proliferasyonu ve motiliteyi artırır; neovaskularizasyonu hızlandırır. Trombosit kaynaklı yara iyileştirme faktörü [Platelet derived wound healing factor (PDWHF)], kronik yaraları olan bazı hastalarda her gün topikal olarak uygulanmış, kronik, iyileşmesi güç yaraların ortalama 10.6 haftada kapandığı görülmüştür.



Yara iyileşmesinin bozulabildiği durumlarda, eksik olan faktörlerin yerine konması, iyileşmeyi hızlandırır. Büyüme faktörleri bu anlamda yararlıdır. Ancak kullanım dozu, formülasyonu ve zamanlaması gibi pratik bilgiler, henüz deneysel aşamadadır. Bu da tedavinin standardizasyonunu engellemektedir (Lawrence 1998, Ciğer 2001).

#### **10. Flep ile Yarının Kalıcı Olarak Kapatılması**

Akut ve kronik yaraların tedavisinde birçok topikal antimikrobiyal ajan günümüze kadar sıkça kullanılmıştır. Fakat bunların aynı zamanda allerjik reaksiyonlara neden olma, perilezyoner eritem oluşturma, granülasyon dokusunu inhibe etme, sitotoksik etki gösterme gibi ciddi yan etkileri ve ağırlı pansuman değişimlerine neden olma gibi kullanım zorlukları vardır. Özellikle kronik yaraya iyi bir model olan venöz ülserlerde poliüretan film ve hidrokolloid örtüler ile yaralarda başarılı sonuçlar alınmıştır. Venöz ülserin daha çabuk bir şekilde kapatılması ise hem ağrıyı azaltacak hem de hastaya verdiği rahatsızlık son bulacaktır. Hefton ve arkadaşları, içlerinde venöz ülserlerin de bulunduğu değişik etyolojili ülserlerin kapatılmasında kültüre epidermal otogreft uygulamasını başarıyla tamamlamışlardır.

Yarının cerrahi olarak kapatılmasına girişilmeden önce lokal ve sistemik koşulların yara iyileşmesine uygun hale getirilmesi gereklidir. Açık bir yara, akut ya da kronik olsun, kapatılmadan önce canlılığını kaybetmiş ve ileri derecede kontamine olmuş dokular uzaklaştırılmalıdır. Debridman işlemi yapılırken sinir, damar, tendon ve kemik gibi önemli yapılar mümkün olduğunca korunmalıdır. Yeterli debridman yapmadan kapatılan yaralarda sorun çıkması kaçınılmazdır. Yara kapatılmadan önce antibiyotik uygulaması yapılabilir.

Primer iyileştirme koşullarını sağlamak üzere flep ve greftle kapama yöntemlerine günümüzde daha çok başvurulmaktadır. Bu olmadığı takdirde deri yerine geçebilecek biyolojik ve sentetik örtülerle yaralar kapatılmakta (biyolojik pansuman) veya yarada belli bir nem ve hidrasyon yaratarak doku kurumasını önleyen, yaradaki kirliliği emen, lökositlerin fonksiyonlarını bozmayan “Nemli Emici Pansumanlar” dönemi başlamıştır (Moy 1993, Hefton 1996, Altındaş 2001).

#### **YARA TEDAVİSİNDE ANTİSEPTİK SOLÜSYONLARIN ÖNEMİ**

Tarih boyunca insanlık, yaraların infekte olmasından sadece bakterileri sorumlu tutmuş, tüm çabalarını bakterileri ortadan kaldırmaya yöneltmiştir. Bakteri öldürmek amacıyla sayısız antiseptik madde keşfedilmiş ve infekte yaralarda kullanılmıştır (Altındaş 2001). Geçmişte kalan lizol, tentürdiyot, mersol ve rivanolün yerini bugün doku uyumu iyi olan, epitelizasyon ve granülasyonu sağlayan, ayrıca VRE/MRSA ile mücadelede uygun antiseptikler almıştır.

Bilindiği gibi dünkü ve bugünkü antiseptik maddelerin ortak özelliği, bunların bakteri ve insan hücrelerini ayırt etmeden her ikisine de zarar vermeleridir (toksik etki). Bu maddeler için, “bakteriyi öldürür, insan hücresine zarar vermez” diye bir iddia bugüne kadar ileri sürülemedi. Aksine bu maddelerin hücrelere ve



canlı dokuya zarar verdiği yıllar önce ispatlandı ve klasik kitaplara bu bilgiler girdi (Altındaş 2001).

Açık yarada canlı hücre ve bakteri iç içe, yan yana bulunur. Tatbik ettiğimiz antiseptik solüsyon kaliteli olmadığı takdirde bakteri ve canlı hücreyi ayırt etmeden zarar verdiği göre, önce hangisi zarar görecektir ve ölecek dersiniz? Elbette önce konforu yüksek insan hücresi zarar görür ve yaşamını kaybeder. Canlılığını her ortamda sürdüren bakteri bundan daha az etkilenecektir. Özetle, antiseptikler dokuyu zedeleyebileceğinden ve ölü doku oluşturabileceğinden tercih edilmemelidir.

Sağlıklı, genç insanların yarasının uygun olmayan antiseptik maddelerle yıkanmasının zararları çok aşikar olmayabilir. Çünkü bu insanlarda iyileşme potansiyeli, rejenerasyon gücü çok yüksektir. Yanlış antiseptik solüsyonla verilen zarara rağmen yara iyileşir. Ama, yanlış antiseptik solüsyonlar, diyabetlilerin ayak yaralarına, kanlanmanın iyi olmadığı bölgelerde açılan yaralara, radyasyon yaralarına tatbik edilirse canlı hücreye verdiği zarar herkesin görebileceği ve anlayabileceği kadar aşikar olur (Hunt 1991, Mertz 1993, Arnold ve arkadaşları 1999, Altındaş 2001).

#### **PANSUMAN NEDİR?**

Uzun yıllar pansumana, yaraayı kirlenme ve mikroorganizma bulaşmasına karşı koyan bir işlem olarak bakılmıştır. Halbuki pansuman, açık, kirli, infekte yaralarda, günümüzün “enerjik lokal yara bakımı programının” en önemli dinamiği olmuştur. Son 30 yılda yara tedavisinde sağlanan gelişmeler tüm tarih boyunca görülen değişimlerden daha fazla olmuştur. Bunda, açık yara tedavisinde farklı bir anlayış ve rekonstrüktif cerrahide sağlanan gelişmelerin rolü büyüktür. Pansumandan beklenen yararlar şunlardır:

1. Pansuman, bakteri üremesini kolaylaştıran ve yara yüzeyini mikropların üremesi için kültür ortamı haline getiren olumsuz lokal koşulları gidermeli, yarattığı uygun fiziksel ve çevre koşullarıyla canlı hücrelerin yaşamasına ve üremesine yardımcı olmalıdır. İyi bir pansuman bakteri ve ürünlerini yaradan uzaklaştırmada çok etkilidir. Bununla enfeksiyonun yara iyileşmesine vereceği zarar en aza indirilir.

2. Pansuman doku kuruluşunun önüne geçmelidir. Açık yaradan buharlaşma ve eksüdasyonla (akıp gitme) sıvı kaybı olmaktadır. Bu canlı dokuların kurumasına yol açar. Kuruyan dokular canlılığını kaybeder (nekroz). Sonradan oluşan bu nekrotik dokular, bakterilere yeni üreme ve sığınma imkanı verir.

3. Pansuman ısı kaybının önüne geçmelidir. Isı kaybı yarada lokal direncin düşmesine neden olur, bunun sonucu bakteri faaliyeti artar, enfeksiyon hız kazanır.

4. Uygun pansuman altında lökositler yara derinliklerinden yara yüzeyine gelir bakterilere karşı daha etkili olur. Nekrotik dokuların fagositoz yoluyla yok edilmesini hızlandırır (Darbaz 1999, Altındaş 2001).

Yara pansumanı yapılan hastada dikkat edilmesi gereken konulardan biri de tıraş uygulamasıdır. Yıllarca, yara bölgesindeki kıllar rutin olarak tıraş edilegel-

miştir. Oysa, tıraş edilen hastalarda infeksiyon riski %2.5 iken tıraş edilmemiş olanlarda bu risk %1.7 olarak saptanmıştır. Tıraş sırasında oluşabilecek yüzeysel erozyonlar endojen stafilokoklar tarafından kontamine edilebileceğinden infeksiyon meydana gelebilir. Bu yüzden kılların yok edilmesi gerekiyorsa depilatuar kremler tercih edilmelidir. Yara infeksiyonu olan hastaya genel hasta bakımına ilaveten güven vermek cesaretlendirmek çok önemlidir. İştahsızlığa rağmen beslenmeye özen gösterilmeli gerekirse nazogastrik tüple veya parenteral yolla beslenme sağlanmalıdır. Ateşi olan hastalarda dehidratasyon önlenmeli, ağız hijyenine çok dikkat edilmelidir (Onsun 2001).

#### **Pansuman nasıl yapılmalıdır?**

- Önce steril eldiven giyilir.
- Steril gazlı bez veya pet alınarak bir yardımcının döktüğü serum fizyolojikle ıslatılır. Bununla, dokuları fazla örselemeden, nazik hareketlerle yaradan uzaklaştırılabilecek tüm katı, sıvı artıklar uzaklaştırılır. Bu işlem yeni gaz ve petlerle birkaç kez tekrarlanır.
- Temizlenmesi tamamlanmış yara yüzeyine, vazelin emdirilmiş gazlı bez (tülle-grass=vazelinli gaz) konur. Vazelinli gazın görevi; yaraya konan ıslatılmış, sıkılmış gazlı bezlerin, kuruyunca alttaki dokuya yapışmasını engellemek ve pansumanın kolayca kaldırılmasını sağlamaktır. Hidrofil özellikli steril gazlı bez alınır serum fizyolojikle ıslatılır. Emici gücü yüksek bu gazlı bez; köşeleri, kaviteleleri, dekole olmuş cilt altındaki boşlukları dolduracak şekilde yaraya yerleştirilir. Gazlı bezlerin yara boşluklarını tam doldurmasına ve yara yüzeyi ile olabildiğince fazla temas sağlamasına özen gösterilmelidir. Islak gazlı bezlerin üzerine, kuru gazlı bezler koyarak bunların yerinde kalmasını sağlayacak şekilde sargı beziyle yara sarılır. Bu pansumanı kirli akıntılı yaralarda çok sık değiştirmek gerekir (günde dört kez). Uygulamada çoğu zaman, pansuman değişimi için günde iki defa ile (sabah-akşam) yetinilmektedir.
- Pansumanın doğru yapılışı da (niteliği), sayısı da (niceliği) çok önemlidir.

Bu tekniğe uygun yapılan pansuman, canlı dokuya zarar vermez. Doku kuruluğunun önüne geçerek sekonder nekrozların oluşumunu engeller. Hidrofil etkiyle yaradaki sıvı ve uzaklaşabilen katı artıklar, bakteri ve ürünleri gazlı bezin derinliklerine emilir. Böylece yaradaki bakteri ve zararlı artıkların yoğunluğu hızla azalır. İlerleyen saatlerde pansuman yavaş yavaş buharla su kaybeder ve gazlı bez hipertonic hale gelir. Bu değişiklik, yaradan pansumana daha çok sıvı geçişine yol açar, yara ödemi çözülür, daha iyi bir kan akımı ortaya çıkar (Altındaş 2001).

#### **Yanık Pansumanı Nasıl Yapılmalıdır?**

Yanık yarası bakımı; beden imajında değişiklik yaratan, çok ağrılı, uzun süreli tedavi ve bakım gerektiren bir süreçtir. Bu komplike durum yanık yarası bakımında ekip çalışmasını zorunlu kılar. Yanık yarası bakımında hasta, hasta ailesi ve ekibin tam bir uyum içinde çalışması; hastanın iyileşme süresini kısaltması ve

komplikasyonsuz iyileşmesi açısından önemlidir. Ekip anlayışı ile gerçekleştirilen yara bakımında önemli olan; profesyonel bilgilerin ışığında modern teknik ve materyalleri kullanarak, en ekonomik şekilde bakımda yüksek kalite düzeyine ulaşmaktır. Yanık yarası bakımı yanıklı hastanın iyileşme sürecinde uygulanan önemli işlemlerden biridir. Ancak yanıklı hastanın iyileşmesi yalnızca yara bakımı ile sınırlı değildir. Aynı zamanda hastanın sıvı tedavisi ve beslenmesi çok özenli, dikkatli bir takibi gerektirir (Erol 2001, Özyamaner 2004).

Yanık pansumanı yapılmadan önce hasta işleme hazırlanmalıdır. Hastaya işlem anlatılmalı, endişelerini anlatması sağlanmalı, işlemin ağrılı olabileceği ve yardımının gerektiği söylenmelidir. Aşırı gergin hastalara pansumandan yarım saat öncesinde oral analjezik verilebilir.

#### **Yanık pansumanının uygulanması:**

- Kirli pansuman bistüri ya da makas kullanarak açılır.
- Hasta yıkama küvetine alınır.
- Steril eldiven giyilir.
- Mahremiyet duygusuna dikkat edilir.
- Ağrısını ifade etmesine olanak sağlanır.
- Povidon-iyot (%7.5) scrap ve küçük pet kullanarak, dairesel hareketlerle önce yanık alanlar, sonra diğer bölgeler olmak üzere tüm vücut yıkanır.
- Yanık bölgede bulunan veziküller, bülleler, ölü dokular tamamen debride edilir.
- Eldiven değiştirilir. Steril eldiven giyilir.
- Steril büyük pet ile kurulanır.
- Yara üzerine infeksiyonu engelleyen, epitelizasyonu bozmayan örtü serilir (tülle gress, bactigras, paranet vb.).
- Steril gaz bezi (vazelin tülle gress) serilir.
- Steril pamuklu pet ile kapatılır.
- Steril sargı; dıştan içe, aşağıdan yukarıya; dolaşımı bozmayacak kadar sıkı, dağılmayacak kadar gevşek olarak sarılır.

Derecesine ve lokalizasyonuna göre planlanan bakım uygulanan hasta, işlem sonrası odasına alınır, uygun pozisyon verilerek rahatlatılır. İşlem sırasındaki girişim ve değerlendirmeler kayıt edilir.

Üçüncü derece yanıklarda gümüş sülfadiazin (%1) pomad ile yanık yarası 0.2-0.5 cm kalınlığında kaplanır. Tülle gress (vazelinli) serilir. Steril gaz bezi serilir. Steril pamuklu pet ile kapatılır. Gümüş sülfadiazin (%1) pomad kullanıldığı durumlarda yanık pansumanının sık yapılması gerekir.

Ekstremitelerde yanıklarında ödem çözülmeye kadar elevasyon uygulamak ve mümkünse ekstremitayı alçıya almak yara bölgesinin korunmasını sağlar. Hastanın ya-

nık ekstremitelerde etrafındaki eklemlerine egzersiz uygulaması önerilir. Parmaklardaki eklemlere kasma-gevşetme; parmakları avuç içine toplama-açma; bileğe fleksiyon-ekstansiyon egzersizleri yaptırılır. Stres topu kullanılmaması da yararlıdır. Ödem, ısı kaybı, renk değişikliği yönünden yanık bölgenin gözlenmesi önemlidir.

Ayrıca, yanıklı hastanın beslenmesi de çok önemlidir. Protein, çinko bakımından zengin, yüksek kalorili ve bol sıvı içeren diyet alması gerekir. Diyetle bal alınması yanında topikal bal sürülmesi konusunda da dünyada yapılan ve olumlu sonuç alınan birçok çalışma vardır. Oral yüksek kalorili, proteinli gıda alamayan hastaların IV beslenmesi sağlanır (Çetinkale 1997, Erol 2001, Özyamaner 2004).

Yanık bölgenin güneş ışınlarına direkt temas etmesi önlenmelidir. Skar dokusu güneşe sık çıkarılan yanık bölgesinde daha fazla kalmakta ve skar dokusunun renginde koyulaşma olmaktadır. Güneşe maruz kalacak bölgeye yüksek koruyucu faktör içeren pomadlar kullanılmalıdır. Yanığın iyileşmesinden iki-üç hafta sonra kontraktürün önlenmesi amacıyla kullanılan pomadlar (contractubex vb.) topikal uygulanabilir. Skar bölgesinde oluşacak ödemin azaltılması amacıyla da kortikosteroidli pomadlar skar dokusuna uygulanabilmektedir (Özyamaner 2004).

#### KAYNAKLAR

1. Altındaş M. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı Sempozyumu, 18-19 Ekim 2001, İstanbul, 81-8.
2. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997;38:565-76.
3. Arnold HL, Odom RB, James WD. Andrews' Diseases of the Skin, *Clinical Dermatology*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1999.
4. Aydın H. Yara ve Tedavisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1990.
5. Baxter CR. Management of wounds. In: Nem-Eth. AJ, Thiers BH (eds). *Dermatologic Clinics. Wound Healing*. W.B. Saunders Company, 1993:709-14.
6. Cohen J. Wound care and wound healing. In: Schwartz SI (ed). *Principles of Surgery*. Mc Graw Hill, 1999:279-300.
7. Çiğner S. Yara iyileşmesinde Büyüme Faktörleri, İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı Sempozyumu, 18-19 Ekim 2001, İstanbul.
8. Çetinkale O. Yanıkta ilk yaklaşım. *Acil Hekimlik İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Komisyonu*, Yayın No: 2 İstanbul, 1997:225-69.
9. Çınar C. Yara iyileşmesinde Destek Sağlayan Yöntemler. *Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı Sempozyumu* 18-19 Ekim 2001, İstanbul, 2001:165-71.
10. Darbaz S. Cerrahi yaralarda pansuman ilkeleri. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi* 1999;1: 160-6.
11. Davis SC, Ovington LG. Electrical stimulation and ultrasound in wound healing. *Dermatol Clin* 1998;11:775-81.
12. Dramalı A, Kaymakçı Ş, Özbayır Ş, Yavuz M. *Temel İlk Yardım Uygulamaları*. 2. baskı. İzmir: Saray Medikal Yayıncılık, 1999.

13. Engin A. Yara iyileşmesi. Sayek İ (editör). Temel Cerrahi. İstanbul: Güneş Yayıncılık, 1998: 184-95.
14. Erol S. Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı Sempozyumu 18-19 Ekim 2001, İstanbul, 2001:105-19.
15. Faria TD, Fivenson DP, Green H. Peripheral vascular diseases. In: Moschella SL, Hurley HJ (eds). 3<sup>rd</sup> ed. Dermatology. London: WB Saunders Company, 1994:1145.
16. Glat PM. Wound Healing, Michael T. Longaker, Grabb And Smith's Plastic Surgery 1998.
17. Gül Ü, Şahin M, Tekakça E. Kollajen ped, hidrofilik poliüretan sargı, %1 silver sulfadiazin krem ve gazlı bezin yara iyileşmesi üzerindeki etkilerin karşılaştırılması. T Klin Dermatoloji 1994;4:15-20.
18. Gürbüz O (2001), Yara İyileşmesinde Yeni Ufuklar, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Yara Bakımı Sempozyumu, 18-19 Ekim 2001, İstanbul.
19. Halezaroğlu S, Çelik M, Uysal A, Şenol C, Keleş M. Farklı torakotomi insizyonu kapama yöntemlerinin karşılaştırılması. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 1995;3:103-5.
20. Hersh RE, Jack JM, Dahman MI. The vacuum assisted closure device as a bridge to sternal wound closure. Ann Plast Surg 2001;46:250-4.
21. Hefton JM, Caldwell D, Biozes DG, et al. Grafting of skin ulcers with cultured autologous epidermal cells. J Am Acad Dermatol 1996;14:399-404.
22. Hunt TK. Surgical wound infections: an overview. Am J Med 1991;70:712-8.
23. Kerimov S. Yara Bakımında Temel İlkeler El Kitabı. Bakü: İtem Yayın, 2000.
24. Lawrence WT, Diegelmann RF. Growth factors in wound healing. Clin Dermatol 1998;12: 157-69.
25. Lucarotti ME, Morgan AP, Leaper DT. The effect of antiseptics and the moist wound environment on ulcer healing: an experimental and biochemical study. Phlebology 1999;5:173-9.
26. Lyons AS, Petrucelli RJ. Çağlar Boyu Tıp. Gündücü N (çeviri). İstanbul: Roche Yayını, 1997.
27. Maibach HI. Bacterial infections of the skin in dermatology. In: Moschella SL, Hurley HJ (eds). 3<sup>rd</sup> ed. London: WB Saunders Company, 1998:710.
28. Mertz PM, Ovingtan LG. Wound healing microbiology. Dermatol Clin 1993;11:739-47.
29. Millikan LE. Fibrel and wound healing. Clin Dermatol 1992;90:569-72.
30. Moolenaar RL, Crutcher JM, San Joaquin VH. A prolonged outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* in a neonatal intensive care unit: did staff fingernails play a role in disease transmission? Infect Control Hosp Epidemiol 2000;21:80-5.
31. Moy SL. Management of acute wounds. Dermatologic Clinics. Volume 11. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1993:759-66.
32. Mulder GD. Treatment of open-skin wounds with electric stimulation. Arch Phys Med Rehabil 1991;72:375-7.
33. Nemeth AJ. Lasers and wound healing. Dermatol Clin 1999;11:783-9.
34. Onsun N. Yara enfeksiyonları. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Vakıf Gureba Hastanesi Cilt Hastalıkları Ve Yara Bakımı Sempozyumu, 18-19 Ekim 2001, İstanbul, 2001.
35. Özinel MA. Sterilizasyonun Kontrolü ve Uluslararası Standartlar, Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane Enfeksiyonları Kitabı. 1. baskı. Samsun: SİMAD Yayınları, 2002:17-23.
36. Özyamaner G. İkinci Derece Yüzeysel Yanıklarda Antibiyotikli Pomad ile Steril Likit Vazelin Kullanımının Yara İyileşme Sürecine Etkilerinin Karşılaştırılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

- sek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları ABD, İstanbul, 2004.
37. Özyurt M. Hastanelerde dezenfeksiyon politikaları ve yapılan yanlışlıklar: Günaydın M ve ark. (editörler). Sterilizasyon, Dezenfeksiyon ve Hastane Enfeksiyonları. Samsun: Kaya Basım, 2002:61-77.
  38. Politis MJ, Zanakis MF, Miller JE. Enhanced survival of full thickness skin grafts following the application of DC electrical fields. *Plast Reconstr Surg* 1999;84:267-72.
  39. Potter A, Perry AG. *Basic Nursing Theory and Practice*. 3<sup>rd</sup> ed. St. Louis: Mosby Company, 1995:3-5, 8-19.
  40. Seçim H (ed). *Hemşirelik Esasları*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 496, Açıköğretim Fakültesi, No: 225, Eskişehir, 1991.
  41. Sedlarik KM, Schoots C, Oosterbaan JA, Klopper JP. Healing of a deep skin wound using a collagen sponge as dressing in the animal experiment. *Aktuel Traumatol* 1992;22:219-28.
  42. Sherman RA, Wyle FA, Thrupp L. Affect of antimicrobial agents on the growth, feeding and development of phaenicia sericata (calliphoridae) larvae. *J Med Entomol* 1995;32:646-9.
  43. Teich S, Myers RAM. Maggot therapy for severe skin infections. *South Med J* 1996;79:1153.
  44. Ulusoy F. *Asepsi*. 2. baskı. Ankara: Aydoğdu Ofset, 1994.
  45. Ulusoy F, Görgülü S. *Hemşirelik Esasları (Temel Kavram, Kuram, İlke Ve Yöntemler)*, Cilt:1, 3. baskı. Ankara: 72tdfold. Şti., 1997.
  46. Usluer G. Çevre ve nosokomiyal enfeksiyonlar. Doğanay M, Ünal S (editörler). *Hastane Enfeksiyonları Kitabı*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:375-89.
  47. Yücel A. Kalıcı Yara Kapatma Yöntemleri, Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı Sempozyumu 18-19 Ekim 2001, İstanbul, 2001:151-8.
  48. [www.smtl.co.uk/](http://www.smtl.co.uk/)
  49. [www.apta.org/ceu/wound.ceu/wound-txt.htm](http://www.apta.org/ceu/wound.ceu/wound-txt.htm)
  50. [www.wound.net/](http://www.wound.net/)
  51. [www.tvs.org.uk/](http://www.tvs.org.uk/)
  52. [www.dermaneturk.com/yarabakimi.asp](http://www.dermaneturk.com/yarabakimi.asp)