

Yanıklı Hastalarda İnfeksiyon Kontrolü

Infection Control in Burn Patients

Meral UCUZAL*, Nevin KANAN**

İletişim / Correspondence: Meral Ucuзал Adres / Address: İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Abide-i Hürriyet Cad. 34360 Şişli /İST Tel: 0212 440 00 00 (27036) Faks: 0 212 224 49 90 E-mail: meralucuzal@yahoo.com

ÖZ

Bireyin deneyimleyebileceği tüm ciddi sağlık sorunları içerisinde, en ürkütücüsü olan yanıklar, herhangi bir toplumda en sık oluşan travma türleri arasında yer almaktadır. Yanıklı hastalarda, hastalık ve ölüm oranlarının artmasına neden olan ve yanık ekibinin en önemli endişelerinden biri olmaya devam eden infeksiyonların önlenmesi, önemini sürdürmektedir. Tüm etkin tedavi ve bakım girişimlerine karşın, yanıklı hastalardaki ölümlerin büyük bir bölümünün, sepsis nedeniyle geliştiği bildirilmektedir. Bu makalede, yanık infeksiyonlarının kontrolüne yönelik girişimler ve önemi üzerinde durulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yanıklar, infeksiyon kontrolü, hemşirelik.

ABSTRACT

The most direful experience of a person in all serious health problem is burns that takes place among the most common types of trauma occurring in any society. The prevention of infections that lead to increase of morbidity and mortality rates in the burn patients, is still one of the most important concerns for the burn team. It is reported that despite all active treatment and care interventions, major section of deaths in burn patients is because of sepsis. In this article, it is focused on interventions towards to control of burn infections and its importance.

Key Words: Burns, infection control, nursing.

GİRİŞ

Yanık merkezleri dışındaki yanık hastaları ile ilgili istatistiksel bilgiler yetersiz olmasına karşın, yanıkların herhangi bir toplumda en sık oluşan ve en çok zarar veren travma türleri arasında yer aldığı bildirilmektedir (Church, Elsayed, Reid, Winston ve Lindsay 2006; Hermans 2005). Türkiye İstatistik Kurumu 2004 yılı verileri incelendiğinde, yanık nedeniyle 7851 kişinin hastaneye yatırıldığı ve bunların 173'ünün yaşamını kaybettiği görülmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu 2004). Amerika'da her yıl yaklaşık bir milyon yanık geliştiği, bunların 60,000-80,000'inin yanık ünitesine yatması gerektiği ve ortalama 5000 hastanın yanık nedeniyle kaybedildiği belirtilmektedir (Hodley, Richter ve Thompson 2006).

Son yıllarda, yanık bakımındaki ilerlemelerle, hastaların yaşam kalitesi ve süresi artmakla birlikte, yanıklı hastalarda gelişen infeksiyonun, tam anlamıyla çözümlenememiş, büyük bir sorun olarak varlığını sürdürdüğü ifade edilmektedir (Bollero ve

ark 2003; Church ve ark 2006). Tüm etkin tedavi ve bakım girişimlerine karşın, lokal ve sistemik bağışıklığı bozulan yanıklı hastaların %50-60'ının, sepsis nedeniyle yaşamını kaybettiği bildirilmektedir (Abston ve ark 2000; Crosby 2006). Hastane infeksiyonlarını belirlemeye yönelik yapılan iki çalışmada yanık üniteleri, Aldemir ve ark (2000) tarafından %46.4 oranı ile birinci, Vançelik ve ark (2006) tarafından ise %6.4 oranı ile üçüncü en sık infeksiyon gelişen alan olarak belirlenmiştir.

Yanıklar, sistemik etkileri, psikolojik güçlükler, uzun süre hastanede yatmayı gerektirmesi ve ülke ekonomisine getirdiği ciddi yükler de dikkate alındığında, sabır ve özveriye temellendirilen kapsamlı bir hemşirelik bakımı gerektirmektedir (Kanan 1998). Yanıklı hastalara bakım veren hemşirelerin karşılaştıkları en önemli sorunlardan biri olan infeksiyonlar, hastalık ve ölüm oranlarının artmasına neden olmakta ve yanık bakım ekibinin en büyük endişelerinden biri olmaya devam etmektedir (Smeltzer, Bare, Hinkle ve Cheever 2008; Weber ve Manus 2004). Bu makalede, yanıklı hastalar

*Uz. Hem. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu

**Prof. Dr. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu

için yaşamsal öneme sahip infeksiyonlar ve kontrolüne yönelik hemşirelik girişimlerine yer verilmektedir.

İNFEKSİYONLARA NEDEN OLAN MİKROORGANİZMALAR

Yanıklı hastalarda, gram pozitif ve negatif bakteriler, maya/fungal mikroorganizmalar ve virüsler infeksiyona neden olmaktadır (Crosby 2006; Church ve ark 2006; Elaldı ve Bakır 2003; Mayhall 2004; Weber ve Manus 2004).

Tablo 1. Yanık İnfeksiyonlarına En Sık Neden Olan Mikroorganizmalar

Mikroorganizmalar (Bakteriler)	Mayhall 2004 *	Öncül ve ark 2002 **	Chim,Tan ve Song 2007***
Metisilin dirençli Staphylococcus aureus (MRSA)	23.0	25.0	17.5
Pseudomonas aeruginosa	19.3	41.7	16.1
Acinetobacter Baumannii	-	16.7	24.1
Klebsiella pneumoniae	2.6	8.3	8.0
Enterococcus	11.0	-	2.9
Candida albicans	3.5	4.2	3.6
Enterobacter spp	9.6	-	6.6
Escherichia coli	7.2	-	2.9
Coagulase-negative staphylococcus	4.3	-	3.6
Serratia marcescens	3.5	-	-
P. fleurocenscens	-	4.2	-

*1980-1998 ** 2000-2001 ***2001-2006

Mantarlar: Yanık infeksiyonu oluşturan mantarlar Aspergillus spp, Zygomycetes, Geotricum spp, Fusarium spp, Alternaria spp, Rhizopus spp ve Mucor spp olarak bildirilmekte (Church ve ark 2006; Mayhall 2004; Elaldı ve Bakır 2003), Candida'nın ise, yanık infeksiyonu alanında kolonize

olduğu halde yanık infeksiyonu oluşturmadığı ifade edilmektedir (Mayhall 2004; Elaldı ve Bakır 2003).

Virüsler: Yanıklı hastalarda Herpes simplex, cytomegalovirus ve varicella-zoster infeksiyonları gelişebilmektedir (Church ve ark 2006; Mayhall 2004; Elaldı ve Bakır 2003).

Wibbenmeyer ve ark (2006), yaptıkları çalışmada, yanıklı hastalarda en sık karşılaşılan mikroorganizmaların, Staphylococcus aureus ve Pseudomonas aeruginosa olduğunu belirtirken, Tsai, Chen, Ko ve Pan (2006) ise, 1996-2004 yılları arasında, yanık merkezine kabul edilen 666 hastanın 13'ünde Stenotrophomonas maltophilia bakteremia ürediğini saptamışlardır.

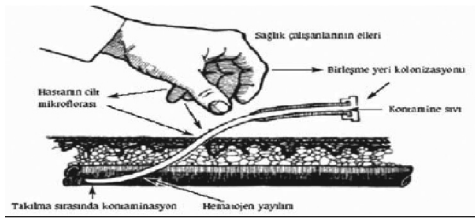
YANIK İNFEKSİYONLARI

Yanıklı hastalarda en sık üriner infeksiyon, ventilatörle ilişkili pnömoni, santral venöz kateterle ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu ve yanık yarası infeksiyonları gelişmektedir (Chim, Tan ve Song 2007; Church ve ark 2006; National Nosocomial Infections Surveillance System 2004; Weber ve Manus 2004; Wibbenmeyer ve ark 2006)

Üriner İnfeksiyon: Perineal ve geniş yanığı olan hastaların uzun süre kateter kullanması, üriner infeksiyon gelişme olasılığını artırmaktadır. Gümüş emdirilmiş üriner kateterlerin, infeksiyon gelişme olasılığını azalttığı ifade edilmektedir. Üriner infeksiyon gelişen hastanın, idrar atımının izlenmesi gerekmiyorsa, kateterin çıkarılması ve hastanın sistemik antimikrobiyal ilaçlarla tedavi edilmesi önerilmektedir (Church ve ark 2006; Weber ve Manus 2004).

Pnömoni: İnhalasyon yaralanması olan ve uzun süre entübe edilen hastalar, ventilatörle ilişkili pnömoni gelişimi açısından risk altındadırlar (Church ve ark 2006). Weber, Sheridan, Pasternack ve Tompkins (1997), inhalasyon yaralanması olan çocuk hastalarda pnömoni gelişme oranının %22, olmayanlarda ise %7.7 olduğunu belirlemişlerdir.

Kan Dolaşımı İnfeksiyonu (KDI): Mikroorganizmalar, damar içi kateterin yerleştirildiği alandan, kateter ucuna göç ederek kan dolaşımı infeksiyonlarına neden olmaktadır (Erbay 2007; Weber ve Manus 2004; Yalçın 2007). Kan dolaşımı infeksiyonları, laboratuvar olarak kanıtlanmış kan dolaşımı infeksiyonu ve klinik sepsis olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Laboratuvar olarak kanıtlanmış kan dolaşımı infeksiyonu, kan kültüründen, patojen olduğu bilinen bir mikroorganizmanın izole edilmesi, buna klinik infeksiyon bulgularının eşlik etmesi ve kateter dışında başka bir infeksiyon kaynağının bulunmaması olarak tanımlanmaktadır (Erbay 2007; Horan ve Gaynes 2004). Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık 120.000 kişide, kateterle ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu geliştiği bildirilmektedir (Yalçın 2007). Kateterlerin yanık alanından uzak bir yere yerleştirilmesi (Weber ve Manus 2004) ve gümüş içeren santral kateterlerin kullanılmasının (Crosby 2006), infeksiyon olasılığını azaltabileceği bildirilmektedir. Santral venöz kateterlerin değişimi için optimum zaman aralığının belirlenmediği, bazı merkezlerin her 3 günde bir kateterlerin yerlerini değiştirenken, bazılarının daha az sıklıkta değiştirdiği belirtilmektedir (Weber ve Manus 2004). Bakteri kolonizasyonunu engelleyen damar içi kateter ve trakeal tüplerin geliştirilmesine yönelik çalışmaların varlığından söz edilmektedir (Bollero ve ark 2003).



Şekil 1. Mikroorganizmaların Damar İçi Katetere Giriş Yerleri

Kaynak: Erbay, H. (2007). Kateter ile ilişkili kan dolaşımı infeksiyonları: Kateter Çıkarılmalı mı? III. Ulusal Yoğun Bakım İnfeksiyonları Simpozyumu, 20-23 Haziran, Trabzon

Yanık Yarası İnfeksiyonu: Patojenlerin kan akımına geçişini engelleyen epidermisin kaybı, cilt yüzeyinde ve gastrointestinal sistemde bulunan mikroorganizmaların yaraya girmesine, yanı sıra nekrotik dokular ile birlikte serum proteinleri, mikroorganizmaların üremesine izin veren bir çevre oluşturarak, infeksiyon gelişmesine neden olmaktadır (Crosby 2006; Elaldı ve Bakır 2003; Hodle ve ark 2006; Mayhall 2004; Roark 2006). Ayrıca, yara bölgesinin damarlanmasındaki bozulma, sistemik antimikrobiyal ilaçların emilimini engelleyerek, infeksiyon gelişimine katkı sağlamaktadır (Weber ve Manus 2004).

YANIK İNFEKSİYONLARININ KONTROLÜ

Yanıklı hastalarda infeksiyon kontrol yaklaşımları aşağıdaki başlıklar altında incelenebilir;

• Çapraz kontaminasyonun engellenmesi için bariyer tekniklerin kullanılması:

El yıkama ve koruyucu kıyafetler giyme: Hastaya doğrudan bakım veren çalışanların, kontamine elleri ve elbiseleri ile mikroorganizmaların geçişinin önlenmesi, en önemli bariyer teknik olarak kabul edilmektedir (Church ve ark 2006; Mayhall 2004; Weber ve Manus 2004). Yanıklı hastaya bakım veren hemşireler, her zaman eldiven, gömlek, maske ve bone kullanmalı ve odaya her giriş çıkışta bu kurala uymalıdır (Church ve ark 2006; Pruitt, Manus ve Kim 2004; Roark 2006; Smeltzer ve ark 2008; Wraa 2003). Eller, eldiven giymeden önce ve çıkardıktan sonra yıkanmalı, her lavaboda özellikle gram negatif mikroorganizmalar için, uygun antiseptik ajanlar bulundurulmalıdır (Colwell 2005; Mayhall 2004). Yara bakımı sırasında giyilen steril eldivenler, vücudun farklı alanlarına dokunulduğunda değiştirilmelidir (Colwell 2005). Önlük ve eldiven seçiminde, korumanın yeterliliği (geçirgen olmayan malzemeden yapılmış), kullanım kolaylığı ve maliyet göz önünde bulundurulmalıdır (Mayhall 2004; Weber ve Manus 2004).

İzolasyon: Yanıklı hastalarda izolasyonun, çapraz kontaminasyonu azaltmadaki etkinliği tartışılmaktadır. Bazı yanık bakım merkezleri hemen hiç izolasyon uygulamazken, diğerleri yoğun şekilde kullanmaktadır (Colwell 2005; Mayhall 2004). Özellikle geniş yanığı olan hastaların, laminar hava akımlı özel odalarda izole edilmesi önerilmekte ve yara pansumanının, hastanın yatağında uygulanmasının, infeksiyon oranlarını azaltmada etkili olabileceği bildirilmektedir (Church ve ark 2006; Weber ve Manus 2004).

Bakteri kontrollü hemşirelik ünitelerinin, çapraz infeksiyonları önlemede etkili olabileceği belirtilmektedir. Etrafı plastik malzeme ile çevrili bu üniteler, laminar hava akımlı, sıcaklığı 84-88 0F ve nem oranı %80 olan sistemlerdir. Şiddetli yanığı olan çocuklarla, bakteri kontrollü hemşirelik ünitelerinde, beş yıllık süreçte yapılan bir çalışmada, çapraz infeksiyon oranı %7.6 olarak belirlenmiştir (Weber, Sheridan, Schulz, Tompkins ve Ryan 2002).



Şekil 2. Bakteri Kontrollü Hemşirelik Ünitesi

Kaynak: Weber, J.M., Sheridan, R.L., Schulz, J.T., Tompkins, R.G., Ryan, C.M. (2002). Effectiveness of bacteria-controlled nursing units in preventing cross-colonization with resistant bacteria in severely burned children. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 23(9):549-551.

İyileşme döneminde olan hastalardaki infeksiyonlar, akut yanıklı ve yoğun bakım gerektiren hastalara kaynak oluşturabileceğinden, hastalar birbirinden ayrılmalı ve bu alanlarda farklı hemşireler görev almalıdır (Pruitt ve ark 2004; Church ve ark 2006; Mayhall 2004; Weber ve Manus 2004). Yarası açık bırakılmış hastalar, rehabilitas-

yon bölümüne kabul edilmemeli, zorunlu durumlarda ise, uygulamalardan sonra tüm malzeme ve yüzeyler etkin şekilde temizlenmelidir (Mayhall 2004; Weber ve Manus 2004).

Malzemeler: Yanık ünitesindeki malzemeler mümkün olduğunca hastaya özel (steteskop, manşet, termometre gibi) ve tek kullanımlık (yastık, enjektör ve tabak gibi) olmalıdır. Ortak kullanılan malzemeler ise, diğer hastalara kullanılmadan önce, etkin şekilde temizlenmelidir. Zarar görmüş yatak koruyucuları, yatak içindeki köpüklerin kontamine olmasına neden olabileceğinden, diğer hastalar için kullanılmamalıdır (Mayhall 2004; Weber ve Manus 2004). Neely, Maley ve Warden (1999), yatağa yakın bilgisayarların klavyeleri üzerindeki plastik kaplamalardan yayılan A. Baumannii türü mikroorganizmaların, hastalarda infeksiyona neden olduğunu belirlemişlerdir. Bu bağlamda, çalışanlar, bilgisayar kullanmadan önce eldiven giymeli ve klavyeler üzerindeki plastik kaplamalar günlük olarak temizlenmelidir (Mayhall 2004). Pediatrik hastalar için, bireysel olması gereken oyuncaklar, kullanıldıktan sonra dezenfekte edilmeli, gözenekli ve dezenfeksiyonu güç oyuncaklar kullanılmamalıdır. Hikaye ve boyama kitapları, her zaman tek bir çocuk için kullanılmalı, kontamine olduğunda veya çocuk taburcu olduğunda atılmalıdır (Weber ve Manus 2004). Yanık ünitelerinde, pseudomonas türü mikroorganizmaları barındıran, canlı bitki ve çiçeklere izin verilmemesi ve hastanın çiğ sebze ve meyveleri yememesi önerilmektedir (Smeltzer ve ark 2008; Weber ve Manus 2004).

Ziyaretçiler: Bağışıklık sistemi baskılanmış olan yanıklı hastaların ziyaretçileri sınırlandırılmalıdır. Ziyaretçilerin, koruyucu kıyafetler (gömlek, eldiven, maske gibi) giymelerini öneren yanık merkezleri olmakla birlikte, bu yaklaşımın etkinliğini destekleyen verilerin bulunmadığı belirtilmektedir (Colwell 2005).

Tablo 2. Yanık Ünitelerinde Mikroorganizmalar ve Çevresel Kontaminasyon Alanları

Mikroorganizma	Alan
Methicillin resistant Staphylococcus aureus	Hidroterapi malzemeleri
Pseudomonas aeruginosa	Hidroterapi malzemeleri, lavaboların musluğu, musluk elleri, havuz bölümü ve kanalları, sabun kalıbı, havlu asacağı, taşıma araçları, su kaynakları, nebulizatör suyu, tezgah yüzeyleri, yataklar ve parmaklıkları,
Acinetobacter baumannii	Hidroterapi malzemeleri, kağıt havlu aracı, lavabo havuzu, tansiyon aleti manşeti, kapı kolları, dolaplar, sivri uçlu kaplar, çarşaf arabaları
Providencia stuartii	Hava
Enterobacter cloacae	Hidroterapi malzemeleri, hidroterapi alanındaki sandalyeler ve hidroterapi tanklarındaki içi dolu hortumlar

Kaynak: Mayhall, C.G. (2004). Nosocomial burn wound infections. <http://www.kutuphane.istanbul.edu.tr> (17.10.2006).

• **Hidroterapi sırasında çapraz kontaminasyonun engellenmesi:** Hidroterapi sırasında hastanın kendi florası yer değiştirerek, vücudun diğer alanlarında infeksiyon gelişme olasılığını artırmaktadır. Bir çok yanık bakım merkezinde, yanık yüzeyinin dekontaminasyonunun, daldırma hidroterapi ile azaltıldığı bildirilmektedir. Bu bağlamda, ortak malzemelerin kullanıldığı ve hastaların ardışık olarak alındığı hidroterapi odaları, kontrollü şekilde kullanılmalı ve tank ve yıkama masaları gibi ekipmanların dekontaminasyonu, güvenli yöntemlerle sağlanmalıdır. (Church ve ark 2006; Mayhall 2004; Smeltzer ve ark 2008; Weber ve Manus 2004).

• **Yanık yarasındaki kolonizasyonu azaltmak için topikal antimikrobiyal ilaçların kullanılması:** Yanık yüzeyindeki mikroorganizmaların çoğalma-

sını azaltmak için topikal antimikrobiyal ilaçlar kullanılmaktadır. En sık kullanılan topikal antimikrobiyal ilaçlar gümüş sulfadiazine, mafenide acetate, gümüş nitrate ve acticoat'dır (Abston ve ark 2000; Crosby 2006; Elaldı ve Bakır 2003; Mayhall 2004; Smeltzer ve ark 2008).

• **Sistemik antimikrobiyal ilaçların uygun kullanımı:** Antibakteriyel tedavinin gerekli olduğu durumlarda, dirençli mikroorganizma, mantar veya mayaların neden olduğu ikinci bir infeksiyon olasılığı göz önünde bulundurulmalı ve antibiyotiklerin kullanımı, kültür sonuçlarına dayandırılarak sınırlandırılmalıdır (Elaldı ve Bakır 2003; Mayhall 2004; Weber ve Manus 2004).

• **Yanık yarasının erken eksizyonu ve kapatılması:** Yanık alanındaki eksize edilmemiş ölü dokular, canlı dokularda yayılım göstererek, yanık infeksiyonu veya sepsis ile sonuçlanabilen durumlara neden olabilmektedir. Bu dokuların erken dönemde kesilip çıkarılması ve kapatılması ile infeksiyonların azaldığı bildirilmektedir (Bollero ve ark 2003; Weber ve Manus 2004; Wraa 2003). İnfeksiyonları erken dönemde belirleyebilmek için, yara her pansuman sırasında, özelliği, kokusu veya drenaj miktarındaki değişiklik açısından tanılanmalıdır. Tüm girişimler sırasında aseptik tekniğe dikkat edilmeli, pansumanın sıklığı yara tanınmasına göre belirlenmelidir. Temiz, iyileşen yaralar için koruyucu, nekrotik dokuların olduğu yaralarda ise debride edici pansumanlar seçilmelidir (Weber ve Manus 2004).

• **Sindirim kanalının seçici dekontaminasyonu (Selektif Digestif Dekontaminasyon):** Absorbe olmayan antibiyotikler oral olarak verilerek, gastrointestinal sistemde bulunma olasılığı yüksek mikroorganizmaların eliminasyonu ile, yanık infeksiyonlarının azaltılabileceği ifade edilmektedir (Church ve ark 2006; Mayhall 2004).

• **Kültür Alma ve Süveyans:** Süveyans/izlem kültürleri, hasta kabulü sırasında ve yara kapanıncaya kadar haftada en az bir kez alınmalıdır. Yanık merkezlerinin çoğunda, geniş yanığı olan

hastalar için haftada iki veya üç kez yaradan kültür alınması önerilmektedir. Diğer kurumlardan transfer edilen hastalardan, kabul sırasında kültür alınması önemlidir. Pediatrik hastalara, kabul sırasında ayrıca boğaz kültürü yapılması önerilmektedir (Pruitt ve ark 2004; Weber ve Manus 2004). Yanık ünitelerinde, çevresel sürveyans/izlem kültürünün, ortak kullanılan tedavi odaları ve hidroterapi alanları dışında düzenli olarak yapılması önerilmemektedir. Amerika ve Kanada'daki yanık ünitelerinin %75'inin incelendiği bir çalışmada, ünitelerin sadece %50'sinin düzenli olarak hidroterapi malzemelerinden kültür aldıkları saptanmıştır (Hodley ve ark 2006).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yanık bakımındaki önemli ilerlemelere karşın enfeksiyonlar, yanıklı bireylerdeki hastalık ve ölümlerin en önemli nedenini oluşturmaktadır. Yanık enfeksiyonlarının kontrolünde, bariyer teknikler kullanılarak yanık alanının kontaminasyonu/kirlenmesi engellenmeli ve hastaların izolasyonu sağlanmalıdır. Hidroterapinin rolünü ve uygun hastaların ve kullanım standartlarının belirlenmesini içeren araştırmalar yapılmalıdır. Kullanılan invaziv araçlar, özellikle santral venöz kateterler, yeni kateter teknolojilerinin ışığında yeniden değerlendirilmeli ve yara bakım uygulamaları geliştirilmelidir. Yanık merkezlerinin tümünde, enfeksiyon kontrol komiteleri kurulmalı ve etkili sürveyans/izlem kültürleri yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

Abston ve ark (2000). Post-burn infection&sepsis, <http://www.totalburncare.com/orientation.postburn.infection.htm> (26.09.2006).

Aldemir ve ark (2000). Yanık ünitesinin hastane enfeksiyonları. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*, 6(2): 138-141.

Bollero ve ark (2003). Pan-antibiotic resistance and nosocomial infection in burn patients: Therapeutic choices and medico-legal problems in Italy. *Annals of Burns and Fire Disasters*, 16(4): 182-187.

Chim, H., Tan, B. H., Song, C. (2007). Five year review of infections in a burn intensive care units: High incidence of *Acinetobacter baumannii* in a tropical climate. *Burns*, 33: 1008-1014.

Church, D., Elsayed, S., Reid, O., Winston, B., Lindsay, R. (2006). Burn wound infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 19(2): 403-434.

Colwell, J. C. (2005). Skin Integrity and Wound Care. Potter, P.A., Perry, A.G. (Eds.). *Fundamentals of Nursing*. 6.th ed., Mosby Company, St Louis, 1484-1499.

Crosby, C. T. (2006). Burn wound protection. *Healthcare Purchasing News*, 30(6): 60-61.

Elaldı, N., Bakır, M. (2003). Yanık enfeksiyonları: Son durum. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(2): 79-88.

Erbay, H. (2007). Kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları: Kateter Çıkarılmalı mı? III. Ulusal Yoğun Bakım Enfeksiyonları Sempozyumu, 20-23 Haziran, Trabzon.

Hermans, M. H. E. (2005). A general overview of burn care. *International Wound Journal*, 2(3): 206-220.

Hodley, A. E., Richter, K. P., Thompson, R. M. (2006). Infection control practices in U.S. burn units. *Journal of Burn Care&Research*, 27(2): 142-151.

Horan, T. C., Gaynes, R. P. (2004). Surveillance of nosocomial infections. Mayhall, C. G. (Ed.). *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 3rd.ed., Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 1659-1702.

Kanan, N. (1998). Yanıklarda hemşirelik bakımı. Aksoy, G. (Ed.). *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği El Kitabı*. Birlik Ofset Ltd. Şti., İstanbul, 39-54.

Mayhall, C. G. (2004). Nosocomial burn wound infections, <http://www.kutuphane.istanbul.edu.tr> (17.10.2006).

National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report (2004). Data Summary from January 1992 Through June 2004, *Am J Infect Control*, 32(8): 470-485.

Neely, A. N., Maley, M. P., Warden, G. D. (1999). Computer keyboards as reservoirs for *Acinetobacter baumannii* in a burn hospital. *Clinical Infectious Diseases*, 29: 1358-1359.

Öncül ve ark (2002). The evaluation of nosocomial infection during 1-year-period in the burn unit of a training hospital in İstanbul, Turkey. *Burns*, 28: 738-744.

Pruitt, B. A., Manus, A. T., Kim, S. H. (2004). *Burns*, <http://www.kutuphane.istanbul.edu.tr> (17.10.2006).

Roark, J. (2006). Essentials of wound and burn care, <http://www.infectioncontrolday.com/articles/> (27.09.2006).

Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., Cheever, K. H. (2008). *Textbook of Medical Surgical Nursing*. Eleventh Edition, Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2015-2027.

Tsai, W. P., Chen, C. L., Ko, W. C., Pan, S. C. (2006). *Stenotrophomonas maltophilia* bacteremia in burn patients. *Burns*, 32: 155-158.

Türkiye İstatistik Kurumu (2004). Hastanelerde yatan hastaların seçilmiş 150 hastalık nedenine göre dağılımı,

http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=257
(05.05.2008).

Vançelik ve ark (2006). Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanelerinde hastane infeksiyonları: 2005 yılı sonuçları. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 5(3): 159-165.

Weber, J., Manus, A. (2004). Infection control in burn patients. Burns, 30(8): 761-876.

Weber, J. M., Sheridan, R. L., Schulz, J. T., Tompkins, R. G., Ryan, C. M. (2002). Effectiveness of bacteria-controlled nursing units in preventing cross-colonization with resistant bacteria in severely burned children. Infection Control and Hospital Epidemiology, 23(9): 549-551.

Weber, J. M., Sheridan, R. L., Pasternack, M. S., Tompkins, R. G. (1997). Nosocomial infections in pediatric patients with burns. Am J Infect Control, 25(3): 195-201.

Wibbenmeyer ve ark (2006). Prospective Analysis of nosocomial infection rates, antibiotic use, and patterns of resistance in a burn population. Journal of Burn Care&Research, 27(2): 152-160.

Wraa, C. (2003). Burns. Newberry, L. (Ed.). Emergency Nursing. 6.th. ed., Mosby Company, 349- 361.

Yalçın, A. N. (2007). Kateter ile ilişkili kan dolaşımı infeksiyonları: Tanı ve tedavi. III. Ulusal Yoğun Bakım İnfeksiyonları Simpozyumu, 20-23 Haziran, Trabzon.