



**TÜRK CERRAHI VE  
AMELİYATHANE HEMŞİRELERİ DERNEĞİ  
(TCAHD)**

**Ulusal Kılavuz**  
**Cerrahi Alan Enfeksiyonunu Önlemede Ameliyat Öncesi Kıl**  
**Temizliği**  
**2018**

**HAZIRLAYANLAR**

Prof. Dr. Filiz ÖĞCE  
Doç. Dr. Şenay KAYMAKÇI  
Dr. Öğretim Üyesi Dilek Çakır UMAR  
Dr. Öğretim Üyesi Yelda CANDAN DÖNMEZ  
Dr. Öğretim Üyesi Eda DOLGUN  
Araş. Gör. Dr. Hale TURHAN DAMAR  
Araş. Gör. Buket ÇELİK

## İçindekiler

İçindekiler .....	2
1. Cerrahi Alan Enfeksiyonuna Genel Bakış.....	3
1.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Tanımları.....	3
1.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Sınıflandırılması.....	4
1.2.1. Yüzeysel İnsizyonel CAE.....	4
1.2.2. Derin İnsizyonel CAE.....	4
1.2.3. Organ/Boşluk CAE.....	5
2. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Nedeni .....	5
3. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Risk Faktörleri .....	6
3.1. CAE için Hasta İlişkili Risk Faktörleri (CDC) .....	6
3.2. Mikroorganizma İlişkili Risk Faktörleri .....	6
3.3. Ameliyat İlişkili Risk Faktörleri .....	6
4. Cerrahi Alan Enfeksiyonu (CAE) Maliyeti .....	7
5. Deri Hazırlığı.....	7
6. Kıl Temizliği için Kılavuzlar ve Öneriler.....	8
7. Kıl Temizleme Tekniği.....	9
7.1. Kıl Temizliğinin Amacı: .....	9
7.2. Kıl temizliğinin Nedenleri:.....	10
7.3. Kıl Temizleme Prosedürü.....	10
8. Kaynaklar.....	11

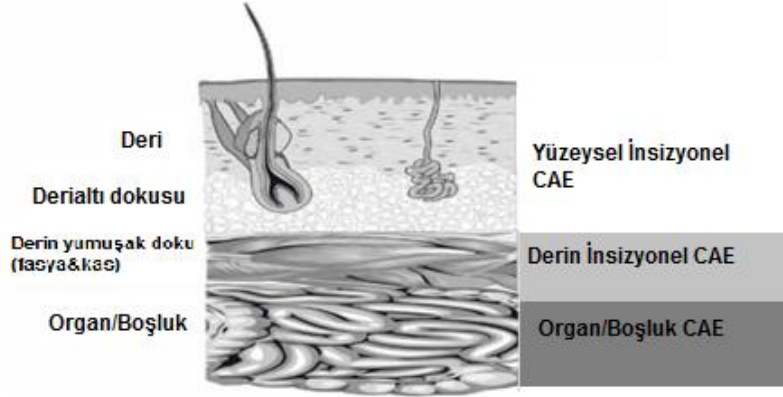
## **1. Cerrahi Alan Enfeksiyonuna Genel Bakış**

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) mortalite ve morbiditeyi, hastanede yatış süresini ve hastane giderlerini arttırması nedeniyle önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre hastane kaynaklı enfeksiyonların sıklığı %3-21 oranında değişmektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları ise tüm hastane enfeksiyonları arasında üçüncü sırada yer alırken toplam enfeksiyonların %31'ini oluşturur. Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) verilerine göre Türkiye'de hastane kaynaklı enfeksiyonlar içinde CAE'nin üçüncü sırada yer aldığı ve toplam enfeksiyonların %20'sini oluşturduğu görülmektedir.

Ameliyat öncesi sağlık ekibinin tüm üyeleri hastada CAE'nin gelişme riskini azaltma sorumluluğunu taşır. CAE'nin önlenmesinde önemli olan konulardan birisi de ameliyat öncesi yapılan kıl temizliği uygulamasıdır. Sağlık ekibi üyeleri cerrahi kıl temizliğine yönelik mevcut kanıta dayalı uygulamaları ve kılavuzları takip etmeli ve tavsiye edilen (cerrahi tıraş makinesi ile kıl temizliği) metotları CAE riskini azaltmak için uygulamalıdır.

### **1.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Tanımları**

Cerrahi alan enfeksiyonu, ameliyat sonrası, cerrahi insizyon alanının herhangi bir yerinde ortaya çıkan enfeksiyondur. Enfeksiyon Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention - CDC) ve Ulusal Sağlık Güvenlik Ağı (National Healthcare Safety Network - NHSN) tarafından CAE tanımlanmış ve yüzeysel İnsizyonel CAE, Derin İnsizyonel CAE, Organ/Boşluk CAE olarak sınıflandırılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1: Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının sınıflandırılması

## 1.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Sınıflandırılması

### 1.2.1. Yüzeysel İnsizyonel CAE

- Enfeksiyon ameliyattan sonraki 30 gün içinde gelişir.
- Enfeksiyon sadece deri ya da derialtı dokusunda bulunur.
- Aşağıdakilerden en az birisi bulunmaktadır;
  - i. Pürülan drenaj
  - ii. İnsizyondan pozitif kültür
  - iii. En az bir enfeksiyon semptomu (ağrı ya da duyarlılık, bölgesel şişme, kızarıklık ya da sıcaklık artışı) ve eğer insizyon kültürü negatif değilse, cerrahın yarayı açma gereği duyması.
  - iv. Cerrah ya da ilgili doktor tarafından CAE tanısının konulması.

### 1.2.2. Derin İnsizyonel CAE

- Enfeksiyon implant yoksa ameliyattan sonra 30 gün içinde, implant varsa 90 gün içinde gelişir ve enfeksiyonun ameliyatla ilgili olduğu düşünülür.
- Enfeksiyon derin yumuşak dokulardadır.
- Aşağıdakilerden en az en az birisi bulunmaktadır;
  - i. Fasya katları arasından (organ ya da boşluk yüzeyinden değil) pürülan drenaj gelmesi.
  - ii. Kültürde üreme olmaksızın insizyonun kendiliğinden açılması ya da hastada en az bir enfeksiyon belirtisi (ateş, bölgesel ağrı ya da hassasiyet) olması nedeniyle cerrahın yarayı açması.

- iii. Doğrudan fizik inceleme, reoperasyon, histopatolojik ya da radyolojik inceleme sırasında derin insizyon bölgesinde apse ya da başka bir enfeksiyon bulgusunun saptanması
- iv. Cerrah ya da ilgili doktor tarafından CAE tanısının konulması.

### 1.2.3. Organ/Boşluk CAE

- Enfeksiyon implant yoksa ameliyattan sonra 30 gün içinde, implant varsa 90 gün içinde oluşur ve enfeksiyon ameliyatla ilgili görünür.
- Enfeksiyon, insizyon ve ameliyat sırasında açılan ya da manipüle edilen dokular dışında vücudun herhangi bir yerinde görülebilir.
- Aşağıdakilerden en az en az birisi bulunmaktadır:
  - i. Ayrı bir insizyondan organ ya da boşluğa yerleştirilmiş olan drenaj drenaj pürülan drenaj olması
  - ii. Organ/boşluktan alınan doku ya da sıvı kültürünün pozitif olması
  - iii. Doğrudan fizik inceleme, reoperasyon, histopatolojik ya da radyolojik inceleme sırasında organ ya da boşlukta apse ya da başka bir enfeksiyon bulgusunun saptanması
  - iv. Cerrah ya da ilgili doktor tarafından CAE tanısının konulması

## 2. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Nedeni

- **Geçici Flora:** derinin yüzeyine kolonize olmuş ve eksojen kaynaklı mikroorganizmalardır. Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlarda sıklıkla görülür ve tip ve sayı olarak geniş çapta değişiklik gösterir.
- **Kalıcı Flora:** öncelikle yüzeysel tabakanın stratum corneum bölgesinde ve epiderminin en dış tabakasında bulunurlar; bütün insanların derisinde sürekli olarak bulunan mikroorganizmalardır.

Bir hastada CAE oluşumu, yaraya bulaşan mikroorganizmaların tipine, sayısına ve virülansına, aynı zamanda hastanın direncine bağlıdır. CAE'nin birçoğu hastanın kendi bakteriyel florasından kaynaklanmaktadır.

Staphylococcus aureus, CAE'ler de dahil olmak üzere hastane ilişkili enfeksiyonların önde gelen nedenlerinden biridir. Buna ek olarak, metisiline dirençli Staphylococcus aureus (MRSA) suşlarının görülme sıklığı da çarpıcı bir şekilde artmaktadır. Birçok

hastanede MRSA, CAE'lerin önde gelen nedenidir ve MRSA enfeksiyonu nedeniyle hastaneye yatan kişi sayısı son on yılda iki kat artmıştır. CAE'ye neden olan diğer patojenler koagülaz-negatif stafilokok, Enterococcus türleri, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa Enterobacter türleri, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumonia, diğer Streptococcus türleri ve Candida albicans'lardır.

### 3. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Risk Faktörleri

CAE riski aşağıdaki formül ile tanımlanmıştır

$$\text{CAE Riski} = \frac{\text{Bakteriyel Kontaminasyon Dozu x Virülans}}{\text{Hastanın Direnci}}$$

#### 3.1. Hasta İlişkili Risk Faktörleri (CDC)

Birçok endojen ve eksojen kaynaklı mikroorganizma hastada CAE oluşumu riskini etkileyebilir. Yaş, cinsiyet, obezite, beslenme bozukluğu, diabetes mellitus, operasyon öncesi hastanede yatış süresinin uzunluğu, sigara kullanımı, immunsupresyon, steroid kullanımı, vücudun başka bir yerinde önceden var olan enfeksiyon, kontamine olmuş yara ve mikroorganizmalar ile kolonizasyon hastaya ait risk faktörlerinin bazılarıdır.

#### 3.2. Mikroorganizma İlişkili Risk Faktörleri

- Taşıyıcılık
- Virülans
- Patojenlik

#### 3.3. Ameliyatla İlişkili Risk Faktörleri

– Ameliyat öncesi risk faktörleri:

- Uygun antimikrobiyal profilaksi
- Hastanın deri hazırlığı
- Kıl temizliği
- Cerrahi el hijyeni
- Enfekte ya da kolonize sağlık çalışanıyla temas

– Ameliyat sırasındaki risk faktörleri:

- Ameliyathanenin kontrolü; havalandırma, çevresel temizlik
- Cerrahi aletlerin sterilizasyonu
- Cerrahi giysi ve örtüler

- Cerrahi teknik; hemostaz-doku travması- ölü bölgeyi yok etmede başarısızlık, ameliyat süresi
- Normotermi
- Glukoz kontrolü
- Oksijen durumu

– Ameliyat sonrası risk faktörleri:

- Yara bakımı; kapama ve koruma
- El hijyeni

#### **4. Cerrahi Alan Enfeksiyonu (CAE) Maliyeti**

Cerrahi alan enfeksiyonları hastanede yatış süresinin uzaması, ek tanı testleri, antibiyotik tedavi ve ek cerrahi gerektirmesi nedeniyle maliyeti arttırır. CAE hastanede yatış süresini ortalama 9.7 gün uzatırken, maliyeti ise hasta başına 20,842 \$ arttırır; ek hastane masraflarının 900 milyon \$'ı aşmasına, CAE'ye bağlı olarak yeniden hastaneye yatırılmasıyla 700 milyon \$ ilave sağlık masraflarına neden olmaktadır. Derin CAE'ler yüzeysel enfeksiyonlara göre daha fazla ek maliyet getirirler.

#### **5. Deri Hazırlığı**

CAE'yi önlemede deri hazırlığı önemli rol oynar. Hastanın kendi vücut florası kontaminasyonun başlıca kaynaklarından biridir ve mikroorganizmalara karşı mekanik bariyer sağlar. Deri bütünlüğünü koruyarak, CAE riski büyük ölçüde azaltılabilir. Cerrahi alan enfeksiyonlarının çoğunda patojen kaynak hastanın kendi derisinden, muköz membranlarından veya intestinal sistemden kaynaklanan endojen floradır. Mikrobiyal kontaminasyon endojen ya da eksojen kaynaklı olabilir. Endojen kaynak hastanın kendi florasında bulunan mikroorganizmalardır. Eksojen kaynak ise sağlık çalışanları, cerrahi alet ve malzemeler ve çevreden gelen mikroorganizmalardır.

Deri hazırlığı, duş veya banyo yapılması, **gerekirse kılların temizlenmesi**, yabancı maddelerin uzaklaştırılması (yapışkan bantlar, yağlar vb) ve insizyon yerinin ve çevresinin antimikrobiyal bir ajanla temizlenmesini gerektirir.

Ameliyat bölgesindeki kılların **zorunlu olmadıkça** temizlenmemesi gerekmektedir. Tıraş bıçağı kullanılarak kıl temizliğinin yapılması, derinin yaralanmasına yol açarak enfeksiyon olasılığını arttırabilir. Hastanın kıl temizliğinin yapılması

gerekiyorsa, ameliyat günü, sadece ameliyatı engelleyecek kılların temizlenmesi yönünde ve tek kullanımlık bıçağı olan cerrahi tıraş makinesi ile yapılmalı ve bu temizlik ameliyat odasının dışında olmalıdır.

Beyin ameliyatı öncesinde saçların tıraşlanması tartışmalı bir uygulamadır, son zamanlarda bir çok beyin cerrahının eğilimi tamamen kafatasını tıraş etmektense, saçları tıraş etmemeye ya da insizyon hattı boyunca cerrahi tıraş makinesi kullanarak minimum saç traşı yapmaya doğru değişmektedir.

## 6. Kıl Temizliği için Kılavuzlar ve Öneriler

Rehberler (Yılı)	Öneriler
<b>Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önleme Kılavuzu - CDC (2017)</b>	<p>a. Ameliyata engel olmayacaksa ameliyat öncesi kıl temizliği yapılmamalıdır (Kategori IA)</p> <p>b. Kıl temizliği yapılacaksa, ameliyattan hemen önce elektrikli cerrahi tıraş makinesi kullanılarak yapılmalıdır (Kategori IA)</p>
	Kategori IA önerileri iyi tasarlanmış deneysel, klinik ya da epidemiyolojik çalışmalara dayanır ve kesinlikle uygulanması önerilmektedir.
<b>Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önleme Kılavuzu- WHO (2016)</b>	<p>a. Ameliyatı engellemiyor ise kıl temizliği yapılmamalıdır (Güçlü Derece)</p> <p>b. Kıl temizliği gerekiyorsa ameliyata en yakın zamanda (2 saat) öncesinde cerrahi tıraş makinesi ile yapılmalıdır (Orta Derecede)</p> <p>c. Tıraş bıçağı kullanımı cerrahi alan enfeksiyon riskini arttırdığı için tavsiye edilmemektedir (Güçlü Derece)</p>
	Dünya Sağlık Örgütü kılavuzunda her bir öneri için kanıt niteliğini “çok düşük”, “düşük”, “orta”, “güçlü” olarak derecelendirilmiştir.
<b>Sağlığı Geliştirme Enstitüsü-IHI (2013)</b>	<p><b>C:</b> Cerrahi tıraş makinesi ile kıl temizleme (kıl temizliğini uygun şekilde yapın)</p> <p><b>A:</b> Antibiyotik (profilaktik antibiyotikleri uygun şekilde kullanın)</p> <p><b>T:</b> Sıcaklık (normotermiyi sağlayın)</p> <p><b>S:</b> Kan Şekeri Düzeyi (glikoz kontrolünü sağlayın)</p>
<b>Amerika Ameliyathane Hemşireleri</b>	<p>a. Hastalar ameliyat öncesinde tıraş bıçağı veya tüy dökücü krem kullanmamaları yönünde uyarılmalıdır (Güçlü Öneri).</p> <p>b. Kılların jilet ile tıraş edilerek alınmasının cerrahi alan enfeksiyon riskini</p>



<b>Derneği-AORN (2018)</b>	<p>arttırdığı bulunmuştur (Güçlü Öneri)</p> <p>c. Tüy dökücü kremler bazı hastalarda alerjik reaksiyona neden olabilir, bu da ameliyatın ertelenmesine yol açabilir. Bu kremler uygulanmadan önce deri üzerinde test yapılmalıdır (Güçlü Öneri)</p> <p>d. Kıl temizliği ameliyathane veya işlem odası dışında yapılması önerilmektedir (Güçlü Öneri)</p> <p>e. Kıl temizliği gerekiyorsa tek kullanımlık başlığı olan elektrikli cerrahi tıraş makinası ile yapılmalıdır (Güçlü Öneri)</p>
	<p>AORN kılavuzunda her bir öneri için kanıt niteliğini “çok düşük”, “düşük”, “orta”, “yüksek” ve “güçlü” olarak derecelendirilmiştir.</p> <p><i>Güçlü Öneri:</i> tüm çalışmaların randomize kontrollü çalışma olan sistematik derleme veya birçok randomize kontrollü çalışma sonuçları</p> <p><i>Yüksek Öneri:</i> Tüm çalışmaları yar deneysel veya randomize kontrollü sistematik derleme</p> <p><i>Orta Öneri:</i> yarı deneysel çalışmalar</p> <p><i>Düşük Öneri:</i> tanımlayıcı çalışmalar</p> <p><i>Çok Düşük Öneri:</i> uzman görüşü, kurum deneyimleri ve görüşleri</p>

## 7. Kıl Temizleme Tekniği

Günümüzde cerrahi tıraş makinaları hasta güvenliğini arttıran tasarımları ile kullanıcılara yenilikçi teknolojiyi sunmaktadır.

### 7.1. Kıl Temizliğinin Amacı:

Cerrahi Tıraş makineleriyle ameliyat bölgesindeki kıl temizliğinin amacı hastanın deri bütünlüğünü koruyarak cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesini önlemektir.

1. Kıl temizliği ameliyat odası dışında, bir bekleme odasında yapılmalıdır.
2. Kıl temizliği sadece cerrahi tıraş makineleriyle yapılmalı, jilet kullanımı terk edilmelidir.
3. “Gerekmedikçe kıl temizliği yapılmamalı” konusunda hastane içi eğitimler verilip posterlerle desteklenmelidir.
4. Kıl Temizliği aşağıdakilere bağlıdır;
  - a. Kıl miktarı
  - b. İnsizyon yeri
  - c. Prosedür tipi

## 7.2. Kıl Temizliği Yapılma Nedenleri:

1. İnsizyon alanını engeller
2. İnsizyon örtüsünün cilde yapışmasını engeller
3. Elektrotların hastanın vücuduna yapışmasını engeller
4. Ameliyat sonrası pansumanın yapışmasını engeller

## 7.3. Kıl Temizliği İşlemi

**Hasta Eğitimi:** Kıl temizliğinin evde jilet ile yapılmaması hastanede cerrahi tıraş makinası ile yapılması gerektiğine dair hastaya eğitim verilmelidir.

1. Hastanın kimlik doğrulanması yapılmalı
2. Hastaya yapılacak işlemler açıklanmalı
3. İnsizyon alanını engelliyorsa kıl temizliği yapılacak ise, alan hekim tarafından doğrulanmalıdır.
4. Kıl temizliği ameliyat gününde, ameliyattan hemen önce yapılmalıdır
5. Kıl temizliği ameliyat odası dışında yapılmalıdır.
6. Hasta bakım alanının yeterli olarak aydınlatılması ve hasta mahremiyetine dikkat edilmesi kontrol edilmelidir.
7. Baş ve boyun cerrahisinde saçlar örgü şeklinde örölüp, insizyon alanından uzak tutulması için yanıcı özellikte olmayan bir jel ile kapatılmalıdır.
8. Hastanın deri bütünlüğü değerlendirilmelidir.
9. Kılların temizlenmesini etkileyebilecek allerji, yara izi, ben ve diğer deri sorunları olup olmadığı belirlenmelidir,
10. Steril olmayan eldiven giyilerek temizlenecek alanın altına bir havlu yerleştirilmeli;
  - a. Kıl temizliği için tıraş bıçağı yerine tek kullanımlık başlığı olan cerrahi tıraş makinesi kullanılmalıdır,
  - b. Cerrahi tıraş makinesi ile kıllar temizlenirken sadece girişimi etkileyebilecek olanlar uzaklaştırılmalıdır,
  - c. Kıllar kesildikten sonra yapışkan bir bant ile dökülmüş olan kıllar yüzeyden temizlenmelidir.
11. Kullanım sırasında Cerrahi Tıraş Makinesinin gövdesi hastanın vücut florası ile kontamine olacağından kullanımlar arasında dezenfekte edilmelidir.

12. Kıl temizliği tüy dökücü krem ile yapılıyorsa, öncesinde deri üzerine kk bir miktar uygulanarak alerjik reaksiyon olup olmadığı kontrol edilmelidir,
  - a. Krem, reticinin talimatlarına göre uygulanmalıdır,
  - b. Deri temizlenmeli, yıkanıp kurulanmalıdır
  - c. Hastanın derisi kılların temizlenmesinden hemen sonra her türlü kızarıklık veya irritasyon yönünden incelenerek kontrol edilmelidir.

## **KAYNAKLAR**

1. Beyea S, ed. Perioperative Nursing Data Set: The Perioperative Nursing Vocabulary. 2nd ed. Denver, CO: AORN, Inc; 2002.
2. Evaluation of two methods of preoperative hair removal and their relationship to postoperative wound infection AO Adisa, OO Lawal, O Adejuyigbe - The Journal of Infection in Developing ..., 2011 - jidc.org
3. Broekman ML1, van Beijnum J, Peul WC, Regli L. Neurosurgery and shaving: what's the evidence? J Neurosurg. 2011 Oct; 115(4):670-8. Doi: 10.3171/2011.5.JNS102003. Epub 2011 Jul 1.
4. Weigelt JA, Lipsky BA, Tabak YP, Derby KG, Kim M, Gupta V. Surgical site infections: Causative pathogens and associated outcomes. Am J Infect Control? 2010; 38(2):112-120.
5. Klein E, Smith DL, Laxminarayan R. Hospitalizations and deaths caused by methicillin-resistant Staphylococcus aureus, United States, 1999-2005. Emerg Infect Dis. 2007; 13(12):1840-1846. 33 27.
6. APIC. An APIC guide 2010 - guide to the elimination of orthopedic surgical site infections. [http://www.apic.org/Resource\\_/EliminationGuideForm/34e03612-d1e6-4214-a76b-e532c6fc3898/File/APIC-Ortho-Guide.pdf](http://www.apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/34e03612-d1e6-4214-a76b-e532c6fc3898/File/APIC-Ortho-Guide.pdf). Accessed July 24, 2013
7. Urban JA. Cost analysis of surgical site infections. Surg Infect (Larchmt) 2006; 7(suppl 1):S19-S22.
8. De Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, et al. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. Am J Infect Control 2009; 37:387-397

9. 5. Vegas AA, Jodra VM, Garcia ML. Nosocomial infection in surgery wards: a controlled study of increased duration of hospital stays and direct cost of hospitalization. *Eur J Epidemiol.* 1993; 9:504–510.
10. AORN. Recommended practices for preoperative patient skin antisepsis. In: *Perioperative Standards and Recommended Practices.* Denver, CO: AORN, Inc; 2017: 79-80. ( 90 )
11. IHI. CATS poster for surgical site infection intervention. <http://www.ihl.org/knowledge/Pages/Tools/CATSPosterforSurgicalSiteInfectionIntervention.aspx>. Accessed July 25, 2013 (95)
12. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017<https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2623725>
13. World Health Organization 2016, Guidelines on the Prevention of Surgical Site Infection (SSI). <http://www.who.int>
14. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(4):247-278.[http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/SSI\\_1999.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/SSI_1999.pdf). Accessed July 22, 2013.
15. Implementation Guide for Surgical Site Infection. US Department of Health and Human Services, Partnership for Patients Campaign, February 14, 2013.
16. Kjonniksen I, Andersen BM, Sondenaa VG, et al. Preoperative hair removal-a systematic literature review. *AORN J.* 2002 May;75 (5):928-938,940. PMID:12063942.
17. Moss R, Nicolette LH. (2009). *Monitor and Control The Environment.* Editor: Phippen ML, Ulmer BC, Wells MP. *Competency for Safe Patient Care. During Operative and Invasive Procedures.* United States of America: Competency & Credentialing Institute. 398-446.
18. Rothrock JC. (2011). *Alexander's Care of the Patient in Surgery.* Fourth Edition. United States of America: Elsevier Mosby. 1273-82.
19. Salman F.T. (2010) İnfeksiyon ve cerrahlar. *ANKEM Derg;*24(Ek 2):1-11

20. Sebastian S. Does preoperative scalp shaving result in fewer postoperative wound infections when compared with no scalp shaving? A systematic review. *J Neurosis Nurs.* 2012 Jun; 44(3):149-56. Doi: 10.1097/JNN.0b013e31825106d2.
21. Tanner J1, Woodings D, Moncaster K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 ;( 3):CD004122.
22. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Birliği Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ameliyathane Hizmetleri Rehberi, Ankara, 2010
23. Uzunköy A. Cerrahi alan enfeksiyonları: risk faktörleri ve önleme yöntemleri. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg.* 2005;11(4): 269-278