

**T.C**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**CERRAHİ ÖNCESİ**  
**FARKLI İKİ TÜY TEMİZLEME YÖNTEMİNİN**  
**CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONLARINA**  
**ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Fatih MARUL**

**Enstitü Anabilim Dalı: Hemşirelik**

**Enstitü Bilim Dalı: Hemşirelik**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Dilek AYGİN**

**ARALIK - 2016**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**CERRAHİ ÖNCESİ  
FARKLI İKİ TÜY TEMİZLEME YÖNTEMİNİN  
CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONLARINA ETKİSİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Fatih MARUL

Enstitü Anabilim Dalı : Hemşirelik  
Enstitü Bilim Dalı : Hemşirelik

"Bu tez ~~2017~~ 2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir."

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Doç.Dr. Dilek AYGIN	BAŞARILI	
Yrd. Doç. Dr. Havva SERA	BAŞARILI	
Op. Bdr. Dr. Aylin Erdem	BAŞARILI	

## **BEYAN**

Bu çalışma T.C Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 24.03.2015 tarihinde onay alınarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlamasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

12.12.2016

Fatih MARUL

## TEŞEKKÜR

Sakarya Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Lisans eğitim süresince bilgi, fikir ve tecrübelerinden faydalandığım ve bu araştırmanın planlanmasından yazım aşamasına kadar fikir ve görüşleriyle beni destekleyen değerli danışmanım Doç. Dr. Dilek AYGİN'e, değerli görüşleriyle katkıda bulunan Yrd. Doç. Dr. Havva SERT'e ve Doç. Dr. Canan BAYDEMİR'e, veri toplama aşamasında desteğini esirgemeyen, Özlem ÖZKAN'a, Birsen UYSAN'a, Birsen ALADAĞ'a, Aslı KAHRAMAN'a, Gülşah ÇAMCI'ya, Zeynep AKTAY'a, Ceylan DİLER'e, tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen eşim Ayçin ÖZTÜRK MARUL'a ve kızım Ayşe MARUL'a teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla

## İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMA VE SİMGELER.....	vi
TABLolar.....	vii
ŞEKİLLER.....	viii
ÖZET.....	ix
SUMMARY.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. HASTANE ENFEKSİYONU TANIMI.....	5
2.1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolüne Yönelik Tarihsel Süreç.....	6
2.2. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU.....	7
2.2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İnsidansı.....	9
2.2.2. Kalp Pili Cerrahisi ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu.....	11
2.2.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonları Tanılama Kriterleri.....	12
2.2.3.1. Yüzeysel İnsizyonel CAE.....	12
2.2.3.2. Derin İnsizyonel CAE.....	13
2.2.3.3. Organ/boşluk CAE.....	13
2.3. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN RİSK FAKTÖRLERİ VE ÖNLEMESİ.....	15
2.3.1. Hastaya Ait Faktörler.....	17
2.3.2. Ameliyata Ait Faktörler.....	20
2.3.2.1. Ameliyat Öncesi.....	20
2.3.2.2. Ameliyat Sırası.....	24
2.3.2.3. Ameliyat Sonrası.....	26
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	28
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ.....	28

3.1.1. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Sorular.....	28
3.2. ARAŞTIRMANIN ANA HİPOTEZİ.....	29
3.3. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE TARİH.....	29
3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	29
3.4.1. Araştırmanın Evreni.....	29
3.4.2. Araştırmanın Örnekleme.....	30
3.5. VERİLERİN TOPLANMASI.....	30
3.6. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA PLANI.....	31
3.7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	33
3.8. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ.....	34
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>35</b>
4.1. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	35
4.2. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONUNA NEDEN OLABİLECEK RİSK FAKTÖRLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR.....	37
4.3. AMELİYAT SONRASI CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞME DURUMLARI İLE HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNİN VE RİSK FAKTÖRLERİNİN İSTATİSTİKSEL KARŞILAŞTIRILMALARINA İLİŞKİN BULGULAR.....	41
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>47</b>
5.1. TARTIŞMA.....	47
5.2. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
5.2.1. Sonuçlar.....	53
5.2.1.1. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Tanıtıcı Özellikleri ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimine Neden Olacak Risk Faktörleri.....	53
5.2.1.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişen/Gelişmeyen Hastaların Risk Faktörleri ve Enfeksiyon Bulguları.....	54
5.2.2. Öneriler.....	55
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>56</b>

<b>EKLER</b> .....	66
Ek 1. Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu Onayı.....	66
Ek 2. Demografik Bilgi Formu.....	68
Ek 3. Cerrahi Sürece Ait Bilgi Formu.....	69
Ek 4. Yatan Hasta Takip Formu.....	70
Ek 5. Taburculuk Sonrası Hasta Takip Formu.....	71
Ek 6. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İzlem Formu.....	72
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	73



## KISALTMA VE SİMGELER

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHA	: American Hospital Association
AORN	: Association of Perioperative Registered Nurses
APIC	: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology
ASA	: American Society of Anesteziyologit
CAE	: Cerrahi Alan Enfeksiyonu
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention
CRT	: Cardiac Resynchronisation Therapy
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
ECDC	: European Centre for Disease Prevention and Control
ETM	: Elektrikli Tıraş Makinesi
EPA	: Environmental Protection Agency
HICPAC	: Hospital Infection Control Practice Advisory Committee
ICD	: Implantable Cardioverter Defibrillators
IDSA	: Infectious Diseases Society of America
IHI	: Institute for Healthcare Improvement
Kİ-İYE	: Katater İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonları
NNIS	: National Nosocomial Infections Study
NHSN	: National Healthcare Safety Network
NIH	: National Institutes of Health
PM	: Pacemaker
SBİE	: Sağlık Bakım İlişkili Enfeksiyon
SENIC	: Study on Efficacy of Nosocomial Infection Control
SHEA	: Society for Healthcare Epidemiology of America
SKİ-KDE	: Santral Katater İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları
UHESA	: Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı



## TABLolar

<b>Tablo 2.2.1.</b>	Çeşitli Zamanlarında NHSN Tarafından Rapor Edilen, CAE Neden Olan Patojen Organizmaların Dağılımı.....	9
<b>Tablo 2.2.2.</b>	Seçilmiş Cerrahi Girişim Kategorilerini Takiben Derin İnsizyonel veya Organ/Boşluk CAE İçin Sürveyans Periyotlar.....	14
<b>Tablo 2.2.3.</b>	Organ/Boşluk CAE Spesifik Bölgeleri.....	15
<b>Tablo 2.3.1.</b>	Cerrahi Alan Enfeksiyonları Risk Faktörleri.....	16
<b>Tablo 2.3.2.</b>	Kanıt Kalitesinin Derecelendirilmesi.....	17
<b>Tablo 4.1.1.</b>	Müdahale ve Kontrol Grubunda Yer Alan Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	36
<b>Tablo 4.2.1.</b>	Müdahale ve Kontrol Grubunda Yer Alan Hastaların Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması.....	37
<b>Tablo 4.2.2.</b>	Müdahale ve Kontrol Grubunda Yer Alan Hastaların Ameliyat Öncesi Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması.....	40
<b>Tablo 4.3.1.</b>	Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması....	41
<b>Tablo 4.3.2.</b>	Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişmeyen ve Gelişen Hastalarda Bulunan Risk Faktörlerin Karşılaştırılması...	43
<b>Tablo 4.3.3.</b>	Enfeksiyon Gelişmeyen ve Gelişen Hastaların Ameliyat Öncesi Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması.....	45
<b>Tablo 4.3.4.</b>	Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişen Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarında Enfeksiyon Bulgularının Karşılaştırılması.....	46

## ŞEKİLLER

<b>Şekil 2.2.1.</b>	CAE'nın Lokalizasyonlarına Göre Sınıflandırılması.....	8
<b>Şekil 3.6.1.</b>	Araştırma Süreci.....	33
<b>Şekil 4.2.1.</b>	Müdahale Grubu Cerrahi İşlem Türü.....	39
<b>Şekil 4.2.2.</b>	Kontrol Grubu Cerrahi İşlem Türü.....	39
<b>Şekil 4.3.1.</b>	Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişme Durumları.....	42

## ÖZET

**GİRİŞ VE AMAÇ:** Araştırma, ameliyat öncesi farklı iki tüy temizleme yönteminin cerrahi alan enfeksiyonlarına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla prospektif, randomize kontrollü ve tek kör çalışma olarak yapıldı.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Araştırma evrenini, Kocaeli ilinde bir üniversite hastanesi koroner anjiyografi ünitesinde, 30.05.2015- 30.03.2016 tarihleri arasında kalp pili cerrahisi uygulanan hastalar oluşturdu. Araştırmanın örneklemini; elektrikli tıraş makinesi kullanılan 61 müdahale grubu, jilet bıçağı kullanılan 53 kontrol grubu olmak üzere toplam 114 erkek hasta oluşturdu. Hastalar, tanıtıcı özellikleri, cerrahi alana özgü bilgi ve cerrahi alan enfeksiyonu takip formları ile hastanede yattığı süre boyunca ve taburculuk sonrası 7. , 30. , 90. gün izlendi. Verilerin değerlendirilmesinde yüzdelik, medyan, ki kare testi kullanıldı.

**BULGULAR:** Müdahale grubu hastalarının tamamında (%100; n=61) cerrahi alan enfeksiyonu gelişmediği, kontrol grubunda ise bir hastada ameliyat sonrası 6. günde (%1,9; n=1) cerrahi alan enfeksiyonu geliştiği, yapılan istatistiksel değerlendirmede ise gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ;  $p=0,465$ ). Cerrahi alan enfeksiyonu gelişimine neden olabilecek diğer risk faktörleri incelendiğinde; yaş, sigara kullanımı, diyabet varlığı, immün yetmezlik durumu, malignite durumu, protez varlığı, idrar sondasının olması, ameliyat öncesi kalış süresi, yoğun bakımda kalma durumu, ameliyat sonrası kalış süresi, geçirilmiş pil cerrahisi ve yapılan cerrahi işlemin türü kortikosteroid ya da immünoşüpresif ilaç kullanımı, uzak alanda herhangi bir enfeksiyon varlığı açısından anlamlı bir fark saptanmadı.

**SONUÇ:** Araştırmada, müdahale ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmamasına karşın, kanıt temelli yaklaşımlarda da belirtildiği gibi, tüy temizliğinde elektrikli tıraş makinesi kullanımının jilet bıçağına göre daha az cerrahi alan enfeksiyona yol açacağı görüşü desteklenmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Cerrahi alan enfeksiyonu, elektrikli tıraş makinesi, jilet, pacemaker, tüy temizliği

## **SUMMARY**

### **Evaluation Of The Effect Of Two Different Hair Removal Methods Prior To Surgery On Surgical Site İnfections.**

**INTRODUCTION and OBJECTİVE:** The study was conducted as a prospective, randomized controlled, single blind study to assess the effect of two different (body) hair removal methods on surgical site infections before surgery.

**MATERIALS and METHOD:** The study population consisted of patients undergoing cardiac pacemaker surgery between 30.05.2015 and 30.03.2016 at a university hospital coronary angiography unit in Kocaeli. The sample of the research consisted of 114 male patients; 61 patients from the treatment group shaved with electric shavers and 53 patients from the control group shaved with razor blades. Patients were monitored on the 7th, 30th, and 90th days during their stay in the hospital and after their discharge, with forms of descriptive characteristics, surgical site specific information, and surgical site infection patterns. Percentage, median, chi square test was used in the evaluation of the data.

**FINDINGS:** It was observed that all the patients in the treatment group (100%;n = 61) had no surgical site infection and there was only one patient in the control group that developed surgical site infection on the 6th postoperative day (%1.9, n = 1), and the statistical evaluation revealed an insignificant difference between the two groups ( $p>0,05$ ;  $p=0,465$ ). When other risk factors that may cause surgical site infection development such as age, smoking, presence of diabetes, immunodeficiency, malignancy, presence of prosthesis, urinary catheter usage, duration of preoperative stay, duration of intensive care stay, duration of postoperative stay, past pacemaker surgery and type of surgical procedure performed, usage of corticosteroid or immunosuppressive drugs are examined; it was noted that there was no significant difference regarding the presence of any infections in the remote area.

**CONCLUSION:** Although there is no significant difference between the treatment and control groups in the study, as indicated in evidence-based approaches, it is supported that the use of an electric shaver in (body) hair cleaning will lead to less surgical field infections than a razor blade.

**Key Words:** electric clippers, hair removal, surgical site infection, pacemaker, razor



## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Hastane enfeksiyonu ya da yeni ifade şekliyle sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon (SBİE), eski Mısır medeniyetinde yara enfeksiyonu tanımının yapıldığı ilk kayıtlardan günümüze kadar, imkanları kısıtlı, az gelişmiş ülkeler başta olmak üzere, tüm dünyada sağlık bakımı esnasında ortaya çıkan ve hasta güvenliğini tehdit eden istenmeyen olaylarda başı çekmektedir (Singhal 2006, <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/9789241549882-eng.pdf?ua=1>.

Erişim tarihi: 03 Aralık 2016).

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 2010 yılında yaklaşık olarak 16 milyon cerrahi girişim yapıldığı (CDC 2010), aynı yıl yapılan bir prevalans çalışmasında CAE'nin en yaygın SBİE olduğu ve tüm enfeksiyonların %21,8'ini oluşturduğu belirtilmiştir (Magill et al 2014). Ulusal Sağlık Güvenlik Ağı (NHSN; National Healthcare Safety Network) 2006-2008 verilerine göre izlenen 849 659 cerrahi girişimin 16 147'sinde CAE saptanmış olup genel CAE oranı % 1,9, CAE ilişkili mortalite oranı ise % 3 olarak (bu ölümlerin %75'i doğrudan CAE ile ilgili) tespit edilmiştir (Yi, Edwards, Horan, Berrios-Torres and Fridkin 2011).

ABD'de 2011 yılında akut bakım hastanelerinde 648 000 hastada, 721 800 SBİE geliştiği (ortalama %4), bu enfeksiyonlar yüzünden hastaların 75 000 kadarının yatış sırasında kaybedildiği ve tüm SBİE'in yarısından fazlasının yoğun bakım dışında geliştiği belirtilmektedir (<https://www.cdc.gov/hai/surveillance/>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). Yine ABD'de 1986-2013 yılları arasında sağlık harcamalarının meta analizinin yapıldığı çalışmada, beş büyük enfeksiyonun toplam maliyetinin 9,8 milyar dolar olduğu ve toplam harcamaların %33,7'si ile ilk sırasında cerrahi alan enfeksiyonununun yer aldığı belirlenmiştir (Zimlichman et al 2013). Düşük, orta ve yüksek gelirli ülkelerde yapılan ulusal veya çok merkezli araştırmaların (1995-2010) sistematik analizine göre, karışık hasta popülasyonlarından toplanmış SBİE prevalansı

yüksek gelirli ülkelerde %7,6 olup ülkemizin de içinde bulunduğu düşük/orta gelirli ülkelerde bu oran %10,1'e çıkmaktadır ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016).

Avrupa Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi'ne (ECDC; European Centre for Disease Prevention and Control) göre, Avrupa Birliği'nde yılda 4,1 milyon hastada, 4,5 milyon SBİE görülmektedir (prevalans %7,1). SBİE'lar, Avrupa'da her yıl doğrudan 37 bin, dolaylı olarak 110 bin kişinin ölümüne neden olmaktadır. SBİE'lar için yapılan sağlık harcamaları yaklaşık 7 milyar Euro/yıl olarak hesaplanmaktadır ([http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0812\\_sur\\_annual\\_epidemiologicl\\_report\\_2008.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0812_sur_annual_epidemiologicl_report_2008.pdf). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016).

Başlıca sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar; katater ilişkili idrar yolu enfeksiyonları (Kİ-IYE), ventilatör ilişkili pnömoniler (VİP), cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), santral katater ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları (SKİ-KDE), olarak bilinmektedir (Horan, Andrus and Dudeck 2008). Cerrahi alan enfeksiyonu, DSÖ'nün yayınladığı son verilere göre düşük ve orta gelirli ülkelerde en sık görülen SBİE'ların başında gelmektedir ve cerrahi prosedür uygulanan hastaların üçte birini etkilemektedir. Yüksek gelirli ülkelerde CAE insidansı düşük olmakla birlikte Avrupa ve ABD'de SBİE'lar arasında ikinci sırada yer almaktadır (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/9789241549882-eng.pdf?ua=1>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). Bunlara ek olarak önlenemeyen cerrahi alan enfeksiyonu mortalitenin artması ve ekonomik kayıp olarak karşımıza çıkmakta ve CAE'nin önemini daha da artırmaktadır (Klevens, Edwards, Richards, Gaynes and Horan 2007).

Ülkemizde Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) 2014 verilerine göre, izlenen 509 851 cerrahi girişimin 4 257'sinde CAE saptanmış olup bu verilere göre genel olarak CAE oranı yaklaşık %1 olarak bulunmuştur (<http://www.hizmetstandartlari.saglik.gov.tr/Eklenti/2815,2014-ulusal-ozet-rapor-1pdf.pdf?0>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). CAE maliyeti üzerine yapılan bir sistematik

incelemede çeşitli ülkelerin 2004-2008 verilerine göre, enfekte olan bir hastanın bakım maliyetinin enfekte olmayanlara oranla %115 artış gösterdiği vurgulanmıştır (Broex, van Asselt, Bruggeman and van Tiel 2009).

Sağlık Bakımını Geliştirme Enstitüsü (IHI: Institute for Healthcare Improvement) ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu Uygulama Rehberi'ne (Implementation Guide for Surgical Site Infection) göre ameliyat öncesi tüy temizliği (epilasyon), antibiyotik profilaksisi (AP), normal vücut sıcaklığı (normotermi) ve glukoz kontrolü (normoglisemi) gibi önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmiştir. CAE önlenmesinde bu dört risk faktörünün değerlendirilmesinin önemli olduğu belirtilerek hatırlama kolaylığı sağlaması amacıyla CATS olarak kısaltılmıştır (C: Clippers – remove hair appropriately, A: Antibiotics–use prophylactic antibiotics appropriately, T: Temperature–maintain normothermia, S: Sugar–maintain glucose control) (<http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/CATSPosterforSurgicalSiteInfectionIntervention.aspx>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016).

Hastanın kendi cilt florası CAE için en önemli kaynak olup mikroorganizmalar iyi hazırlanmamış ciltten yaraya kolaylıkla bulaşabilmektedir. Bundan dolayı ameliyat öncesi, insizyonun yapılacağı cilt bölgesi uygun antiseptik solüsyon ve teknikle temizlenmektedir (Uzunköy 2005). Bilindiği gibi ameliyat öncesi tüy temizliği de cerrahi girişim hazırlığında geleneksel olarak uygulanmaktadır (Sepit 2007). Tüyler, insizyon bölgesini, dikişini, pansuman malzemelerinin uygulanmasını ve yapışkan bantların yapışmasını etkileyebileceği için temizlenmektedir (Hallstrom and Beck 1993, Miller, Weber, Patel and Ramey 2001). Ayrıca cildin tüylü olması, cilt temizliğinin yetersiz yapıldığı şeklinde algılanmaktadır ve tüylerin temizlenmesinin CAE riskini azalttığı düşünülmektedir (Kumar, Thomas and Chan 2002). Ancak, tüylerin temizlenmesinde kullanılan jiletler, ciltte mikroskobik kesiklere, aşınmalara neden olmakta ve mikroorganizmaların bu kesiklerden girdiği ve kolonileştiği, böylece insizyon alanını kontamine ederek CAE'lere neden olmaktadır (Gregory and Nowinski 2008, [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) . Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). Tüyler elektrikli tıraş makinesi (ETM) ile temizlendiğinde ise hastanın cildi ile



temas edilmediğinden, kesik ve aşınma riskini azaltmaktadır ve böylece CAE riski de en aza inmektedir (Gregory and Nowinski 2008, Tanner, Woodings and Moncaster 2011).

Cerrahi öncesi tüy temizliğine ilişkin Tanner'in sistematik incelemesinde; tüy temizliği yapılmasının gerekli ya da gereksiz olduğunu, tüy temizliği gerekli ise CAE riskini azaltmada ETM ve jiletin birbirine olan üstünlüğünü ortaya koyan kanıtların yüksek kalitede olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır (Tanner et al 2011). Bu nedenle metodolojisi iyi kurgulanmış, planlı, homojen ve büyük örnekleme sahip çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmektedir.

Bu gereksinimlerden yola çıkarak, kalp pili (PM; pacemaker) ameliyatı öncesinde, tüy temizliğinde iki farklı yöntem olan; ETM ve jilet kullanımının CAE riskini azaltmadaki etkisini ölçebilmek ve bu materyallerin uluslararası CAE önleme kılavuzlarının kanıt temelli tavsiyelerine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla bu çalışma planlandı.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. HASTANE ENFEKSİYONU TANIMI

Hastane ortamında gelişen enfeksiyonlardan 19. yüzyıl ve öncesine ait kaynaklarda bahsedilmiş olsa da, o döneme özgü hastane enfeksiyonları (HE) daha çok ortamın kötü hijyen koşullarından kaynaklanmaktadır. Yıllar geçtikçe, HE ve bu enfeksiyonlara zemin hazırlayan risk faktörlerinde de önemli değişiklikler yaşanmış olup HE artık 21. yüzyıl başından itibaren tıp dünyasının çözüm bulmaya çalıştığı öncelikli konular arasında yer almaya başlamıştır (Aşçıoğlu 2007, Newsom 2008).

Latince “nosos” (hastalık) ve “komeion” (tedavi), “nosocomeion” (hastane) sözcüklerinden türetilen nozokomiyal enfeksiyon, veya hastane enfeksiyonu (HE) tanımları birbirini karşılamakla beraber, son zamanlarda çıkan yayınlarda daha çok sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon (SBİE) tanımı kullanılmaktadır (<http://www.sayistay.gov.tr/rapor/perdenrap/2007/20072HastaneEnfeksiyon/20072HastaneEnfeksiyon.pdf>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016, Horan et al 2008). SBİE, “*bir hastanın hastanede veya başka bir sağlık kuruluşundaki bakım sürecinde gelişen ve hasta sağlık kuruluşuna başvurduğu sırada var olmayan veya kuluçka döneminde olmayan, refakatçi ve ziyaretçilerde de görülebilen enfeksiyonlar*” olarak tanımlanmaktadır (Horan et al 2008, Öztürk, Şardan ve Kurtoğlu 2011).

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar, enfeksiyon türüne göre değişiklik göstermekle birlikte genellikle hastaneye yatıştan 48-72 saat sonra ve taburcu olduktan sonraki 10 gün içinde ortaya çıkmaktadır (Horan et al 2008, Öztürk ve ark 2011).

Bu süre cerrahi alan enfeksiyonlarında kalıcı implant uygulanmamış hastalarda ameliyat sonrası 30 güne kadar, implant uygulanan hastalarda ise ameliyat sonrası 30-90 güne kadar uzayabilmektedir

(<http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). Bunlara ilave olarak, sağlık çalışanlarında gelişen mesleki enfeksiyon hastalıkları da (kesici-delici alet yaralanması sonucunda gelişen kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar) SBİE kategorisinde değerlendirilmektedir. Ancak hastada gözlenen enfeksiyon, hastaneye yatış sırasında zaten enfeksiyöz bir durum varsa veya bu enfeksiyöz bir olayın komplikasyonu veya uzantısı niteliğindeyse HE olarak kabul edilmemektedir (Öztürk ve ark 2011).

### **2.1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolüne Yönelik Tarihsel Süreç**

Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolüne ilişkin bilimsel alt yapının temelleri 19. Yüzyılın ortalarına doğru Ignaz Philipp Semmelweis’in (1847) kireç kaymağıyla yıkanmış ellerle doğum yaptırarak mortalite oranlarını düşürmesi ile atılmaya başlanmıştır. Daha sonra 1867’de antisepsinin kurucusu olarak kabul edilen Joseph Lister’in sargılara karbolik asid (asit fenik) emdirerek cerrahi yaraları iyileştirmesi ile devam etmiş olup bu süreç İngiliz hemşire Florence Nightingale’nin sürveyans çalışmalarının önemini ortaya koyan “Notes on Hospitals” kitabını yazması ile de büyük bir ivme kazanmıştır (Newsom 2008, Pearson 2009, Koruk 2014).

Hastane enfeksiyon kontrol yöntemlerine yönelik sistemli ve metodolojik çalışmalar, İngiltere (1940) ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde (1950) başlamış ve diğer gelişen ülkeler de zaman içinde bu konuda önemli aşamalar göstermişlerdir. Ülkemiz tarafından tıp alanında gelişmiş ülkeler yakından takip edilmesine rağmen, HE ilgili ilk yayın 1960 yılında yapılmış ve 2000’li yıllardan sonra çalışmalar sayıca artmaya başlamıştır (Öztürk 2011).

Türkiye’de hastane enfeksiyonları ile ilgili özel ve kapsamlı düzenlemeler, 11.08.2005 tarihli ve 25903 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği ile yürürlüğe girmiştir. Ayrıca Sağlık Bakanlığı’nın ilgili birimi ve Bilimsel Danışma Kurulu’nun ortak çalışmasıyla ulusal bir hastane enfeksiyonları sürveyans sistemi oluşturulmuştur. 2009 yılı sonu itibarıyla Türkiye’deki tüm yataklı tedavi kurumlarının hastane enfeksiyonu verileri elektronik

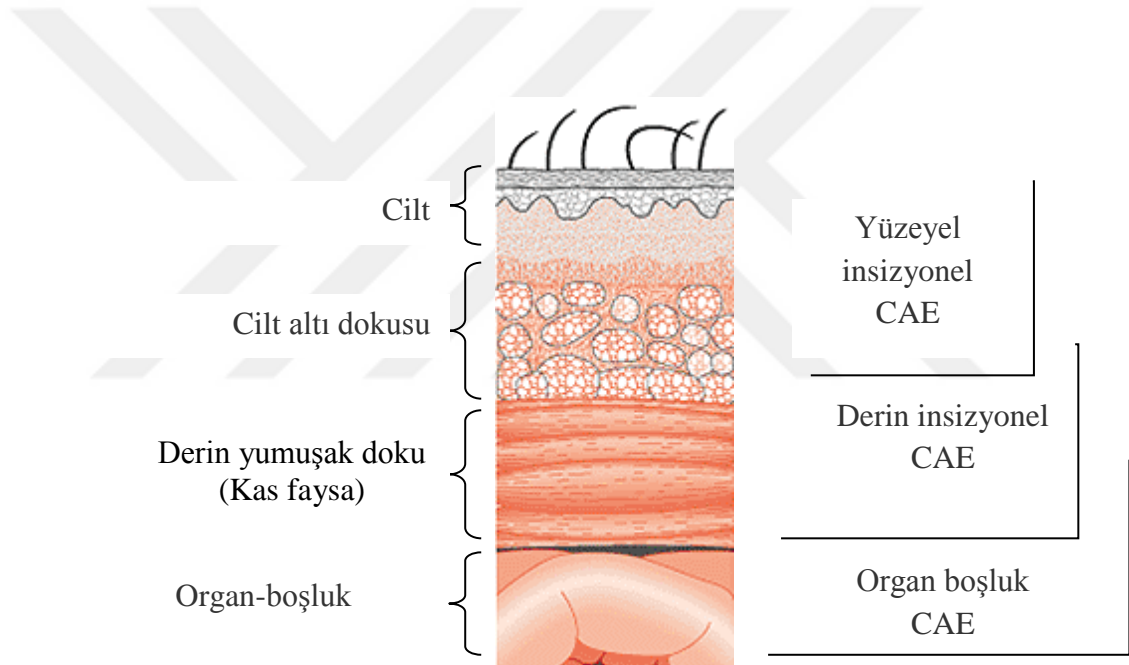
ortamda UHESA'ya bildirilmekte ve Türkiye geneline ait raporlar yıllık olarak yayınlanmaktadır (Şardan 2010).

## 2.2. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU

Cerrahi girişim uygulanan hastalarda, 19. yüzyılın ortalarına kadar sıklıkla ameliyat sonrası yüksek ateş gelişmekte, ardından insizyon yerinden pürülan drenaj gelmekte ve bunu da sepsis hatta ölüm takip etmekteydi (Mangram et al 1999). 1800'lü yıllarda, James Young Hamilton'un cerrahi sonrası yüksek ateşi önlemeye yönelik çalışmalarıyla başlayan ve daha sonra Joseph Lister'in cerrahide antisepsi prensiplerini keşfetmesi ve uygulamaya koyması ile devam eden süreçte ameliyat sonrası enfeksiyonlara bağlı morbiditede önemli ölçüde azalma olduğu görülmüştür (Mangram et al 1999, Anderson 2011). Son 150 yıl içinde enfeksiyon kontrolünü sağlayacak ilerlemelere rağmen cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) morbiditenin, mortalitenin ve hastanede yatış süresinin uzamasının en önemli nedenleri arasında sayılmaktadır (Anderson 2011, Awad 2012). CAE'nun günümüzde giderek artması ve daha ciddi hale gelmesinde etkili faktörler; antimikrobiyal ajanlara dirençli mikroorganizmaların ortaya çıkması, yaşlı popülasyonunda, çok çeşitli kronik hastalık sayısında ve yaşam süresinde artma, yaşam süresi artan hastalara giderek daha fazla cerrahi müdahale yapılma olasılığının da artması, organ nakli ve prostetik uygulamalar ile birlikte immünosupresyon uygulanan hasta sayısında artış olması gibi sıralanabilir (Horan, Gaynes, Martone, Jarvis and Emori 1992). İlave olarak, cerrahi teknik ve asepsi kurallarına yetersiz uyum ve denetimsiz/kontrolsüz antibiyotik kullanımı da CAE gelişiminde etkili olan diğer faktörler arasında sayılabilir (Acar ve Öncül 2007).

Cerrahi girişim sonrası gelişen enfeksiyonlar için, daha önceleri cerrahi yara enfeksiyonları tanımı kullanılırken, CDC tarafından 1992 yılında standart tanımlamalar getirilmiş ve "cerrahi alan enfeksiyonu" tanımının kullanılması kabul edilmiştir (Horan et al 1992, Uzunköy 2005). CDC'ye göre cerrahi alan enfeksiyonları, *"cerrahi girişimi takiben 30 veya 90 gün içinde gelişen (cerrahi girişim günü birinci gün olarak alınır), insizyon yapılan cilt ve cilt altı dokusunu ilgilendiren veya*

*insizyonun kas ve fasya gibi derin yumuşak dokularını ilgilendiren veya ameliyat sırasında manipüle edilen ya da açılan fasya/kas tabakalarından daha derinde herhangi bir vücut bölgesini ilgilendiren enfeksiyonlar” olarak tanımlanmaktadır. Standartlara uyum, doğru sürveyans tekniklerinin uygulanması ve elde edilen verilerin istatistiksel olarak güvenilir ve gerçekçi yorumlanabilmesi amacıyla Amerika Ulusal Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Sistemi (NNIS; National Nosocomial Infections Surveillance System) CAE tanımlama kriterlerini belirlemiştir. Bu standart tanı kriterlerine göre CAE; yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ/boşluk CAE olarak sınıflandırılmıştır (şekil 2.2.1.) (CDC 2016).*



**şekil 2.2.1.** CAE'nın Lokalizasyonlarına Göre Sınıflandırılması (Mangram et al 1999).

### 2.2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İnsidansı

Cerrahi alan enfeksiyonu insidansı; ülkelere, coğrafi bölgelere, cerrahi işlemlere ve kullanılan sürveyans metodlarına göre farklılık göstermektedir (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/9789241549882-eng.pdf?ua=1>.

Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). DSÖ'ne göre CAE, düşük ve orta gelirli ülkelerde en sık görülen SBİE türüdür ve insidans oranları %1.2 ile %23.6 arasında değişmektedir. Genel toplam insidans %11.8 olup gelişmiş ülkelerde CAE insidansı %1.2 ile %5.2 arasında

değişmektedir ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). ABD'de; Ulusal Sağlık Güvenlik Ağı (NHSN; National Health Safety Network) 2014 verilerine göre, o yıl gerçekleştirilen 2 417 933 ameliyatın 20 916'sında CAE görüldüğü rapor edilmiş olup, genel CAE oranı yaklaşık %1'dir (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/9789241549882-eng.pdf?ua=1>.

Erişim tarihi: 03 Aralık 2016).

ABD'deki CAE'lerin Antimikrobiyal Direnç profilleri tanımlanmış; bir veya daha fazla CAE'nin rapor edildiği 1 029 hastanede, Staphylococcus aureus en yüksek oranda rapor edilen patojen olmuştur (%30.4). Bunu, koagulaz negatif stafilokoklar (%11.7), Escherichia coli (%9.4) takip etmiştir (Sievert et al 2013). Tablo 2.2.1'de en çok rapor edilen 7 patojenin dağılımı geçmiş yıllar ile birlikte gösterilmiştir.

**Tablo 2.2.1.** Çeşitli Zamanlarında NHSN Tarafından Rapor Edilen, CAE Neden Olan Patojen Organizmaların Dağılımı (NNIS 1996, Hidron et al 2008, Sievert et al 2013).

<b>Patojen</b>	<b>1990–1996</b>	<b>2007</b>	<b>2010</b>
<i>S aureus</i>	20%	30.0%	30.4%
<i>Coagulase-negative Staphylococcus</i>	14%	13.7%	11.7%
<i>Enterococcus spp.</i>	12%	11.2%	11.6%
<i>Escherichia coli</i>	8%	9.6%	9.4%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8%	5.6%	5.5%
<i>Enterobacter sp</i>	7%	4.2%	4.0%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3%	3.0%	4.0%

CAE'nin maliyetini incelemeyi amaçlayan bir araştırma, 37 eyalette bulunan 1 054 hastane hakkında, 2005 yılı hastanede yatış verilerini incelemiştir. Buna göre, CAE'na bağlı olarak hastanede 9,7 gün daha fazla kalındığı belirlenmiş ve bunun her kabul için fazladan 20 842 Amerikan Dolarına karşılık geldiği hesaplanmıştır. Ulusal açıdan

değerlendirildiğinde, CAE vakaları hastanede fazladan 406 730 gün kalış süresiyle ve 900 milyon Amerikan Dolarından fazla bir bedelle ilişkilendirilmektedir. CAE'nin tedavisi için 91 613 adet ikinci kez hastaneye kabul olayı ise 521 933 gün daha fazla tedavi ve yaklaşık 700 milyon Amerikan Doları masrafa karşılık gelmektedir (de Lissovoy et al 2009).

*Avrupa ülkelerinde;* Avrupa Nokta Yaygınlık ve Antimikrobiyel Kullanım Anketi, 2011-2012 yıllarında görülen CAE'lerinin hastanelerde rastlanan ikinci en yaygın SBİE olduğunu göstermiştir ([http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC\\_DispForm.aspx?ID=1155](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=1155). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). Buna göre, kalça protezi en çok rapor edilen ameliyat olmuş ve tüm ameliyatların %33'ünü kapsamaktadır. CAE gelişen hastaların kümülatif oranı, kolon ameliyatlarında %9,5 ile en yüksek değere ulaşmıştır (10 ameliyat için görülen vaka sayısı). Bunu %3,5 ile koroner atardamar baypas nakli, %2,9 ile sezaryen, %1,5 ile safra kesesi ameliyatı, %1,0 ile kalça protezi ameliyatı, %0,8 ile omurga ameliyatı ve %0,75 ile diz protezi ameliyatı takip etmektedir (<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/SSI-in-europe-2010-2011.pdf>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016). 2004 yılında yayınlanan bir araştırma, 84 çalışmadan elde edilen verileri incelemiş ve Avrupa'daki CAE'lerinin ekonomik bedelinin 1,47 ila 19,1 milyar dolar arasında olduğunu hesaplamıştır. Ayrıca, ortalama hasta yatış süresinin yaklaşık 6,5 gün oranında artacağı ve enfekte olan bir hastanın tedavisinin şimdikininkin 3 katına mal olacağı tahmin edilmektedir (Leaper et al 2004).

*Türkiye'de;* genel CAE insidansı, gelişmekte olan ülkelerin CAE oranlarına benzerlik gösteriyor olsa da, CAE görülme sıklığını içeren yeterli seviyede kapsamlı çalışmalar bulunmamaktadır. Noso-line Projesi 1998 yılı verilerine göre; cerrahi alan enfeksiyonu, %22 oranla tüm hastane enfeksiyonları içinde ikinci sırada yer almaktadır (Acar ve Öncül 2007).

UHESA verilerine göre 2008-2010 yılları arasında CAE, SBİE arasında üçüncü sırada yer almakta ve toplam enfeksiyonların yaklaşık %20'sinden sorumlu tutulmaktadır. 2012 yılı verilerine göre, 507 946 cerrahi işleme bağlı 4 902 CAE gelişmiş olup genel

CAE oranı %1 bulunmuştur. 2014 yılı verilerine göre de izlenen 509 851 cerrahi girişimin 4 257'sinde CAE saptanmış olup, genel CAE oranı yaklaşık olarak %1'dir (UHESA 2008, 2009, 2010, 2012, 2014). Ülkemizde 16 şehirden 20 hastanenin katıldığı bir çalışmada; 2005-2011 yılları arasında 22 cerrahi prosedürün değerlendirilmesi sonucunda 41 563 cerrahi prosedüre bağlı 1879 CAE gelişmiş olup, genel CAE oranı %4,3 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre cerrahi prosedürlere bağlı belirlenen CAE oranları sırasıyla; ventriküler şant (%11,9), kraniotomi (%5,3), koroner bypass (%4,9)'tır. Sonuçlar CDC/NHNS verilerine göre oldukça yüksek olmasına rağmen INICC oranlarına benzer gözükmektedir (Leblebicioglu, Erben, Rosenthal and Gunes 2015).

### **2.2.2. Kalp Pili (Pacemaker) Cerrahisi ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu**

İmplant edilebilen kardiyak elektronik cihazlar; kalp pilleri (PM; pacemaker), kardiyak resenkronizasyon tedavisi (CRT; Cardiac Resynchronisation Therapy) ve implante edilebilir kardiyoverter defibrilatörleri (ICD; Implantable Cardioverter Defibrillators) içeren cihazlardan oluşmaktadır ve 1960 yılından günümüze kadar rutin olarak kullanılmaktadır (Murdoch et al 2009, Chaudhry et al 2016).

Kalp pilleri kardiyologlar ve kalp damar cerrahları tarafından genellikle sol veya sağ üst göğüs bölgesinde subkutan dokuya implante edilmektedir. Gelişen tıp ile kardiyak cihazların tasarımı ve boyutları daha uygun hale gelmiş olsa da yabancı cisim uygulanan tüm tıbbi işlemlerde olduğu gibi enfeksiyon riski taşımaktadır (Çiloğlu, Gümüüş, Eraslan ve Çiloğlu 2014, Yavuz 2003). Enfeksiyon, jeneratör cebi ve elektrotların enfeksiyonu olarak ortaya çıkabilmekte ve endokardiyal yapıları da içerebilmektedir. Bu enfeksiyon nadir görülür, ancak ciddi bir komplikasyondur. İmplant edilebilen kardiyak elektronik cihaz enfeksiyonları, tüm endokardit vakalarının %10'unu oluşturmaktadır (Murdoch et al 2009).

Dünya genelinde 4 milyondan fazla kişiye implante kardiyak elektronik cihaz takılmış olup, her yıl yaklaşık 500 000 yeni implantasyon gerçekleşmektedir (Chaudhry et al 2016). 2010 yılında İngiltere'de yaklaşık 40 000 kardiyak elektronik cihaz implante edilmiştir ve ICD ve CRT cihazı implantasyonları sırasıyla %12,5 ve %15,8 artış



göstermiştir. Enfekte olmuş kardiyak elektronik cihaz insidansı genellikle %2 civarındadır. Ancak 1000 cihaz günü enfeksiyon oranının kullanılması daha yaygın bir uygulamadır (Sandoe et al 2015).

### **2.2.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonları Tanılama Kriterleri**

#### **2.2.3.1. Yüzeysel İnsizyonel CAE**

Yüzeysel İnsizyonel CAE; ameliyattan sonraki *30 gün* içinde gelişen (cerrahi girişim günü birinci gün olarak alınır), sadece insizyon yapılan cilt ve cilt altı dokusunu ilgilendiren ve hastada aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyon olarak tanımlanmaktadır. Yüzeysel insizyonel CAE bulguları (CDC 2016);

- Yüzeysel insizyondan pürülan drenaj olması,
- Yüzeysel insizyondan veya cilt altı dokusundan aseptik olarak elde edilen örnekte klinik tanı veya tedavi amaçlı yapılan kültür ya da kültür dışı mikrobiyolojik test ile mikroorganizma tespit edilmesi,
- Cerrahin insizyonu yeniden açması ve kültür ya da kültür dışı test yapılmamış olması ve hastalarda ağrı-hassasiyet, lokal şişlik, kızarıklık, ısı artışı belirti ve bulgularından en az birinin olması (kültür veya kültür dışı test negatifse kriter karşılanmamaktadır),
- Cerrah ya da takip eden hekim tarafından yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu tanısının konulması.

#### **2.2.3.2. Derin İnsizyonel CAE**

Derin İnsizyonel CAE; Tablo 2.2.2'deki listede yer alan cerrahi girişimlerden sonra *30 veya 90 gün* içinde gelişen (cerrahi girişim günü birinci gün olarak alınır) ve insizyonun kas ve fasiya gibi derin yumuşak dokularını ilgilendiren ve hastada aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyon olarak tanımlanır. Derin insizyonel CAE bulguları (CDC 2016);

- Derin insizyondan pürülan drenaj olması,

- Derin insizyonun spontan olarak veya cerrah tarafından planlı olarak açılması ya da aspirasyonda klinik tanı veya tedavi amaçlı yapılan kültür ya da kültür dışı mikrobiyolojik test ile mikroorganizma tespit edilmesi ya da kültür veya kültür dışı test yapılmamış olması ve hastalarda aşağıdaki belirti ve bulgulardan en az birinin olması,
- Ateş (>38°C), lokal ağrı veya hassasiyet (kültür veya kültür dışı test negatifse kriter karşılanmamaktadır),
- Direkt incelemede ya da histopatolojik ya da radyolojik incelemeyle derin insizyon bölgesinde apse ya da enfeksiyon bulgularının olması.

“Takip eden hekim” terimi; cerrah/cerrahlar, enfeksiyon hastalıkları hekimi, olgu ile ilgili diğer hekimler, acil hekimleri veya hekimin belirlediği pratisyen hemşire veya asistan doktor olabilir.

### 2.2.3.3. Organ/boşluk CAE

Organ/boşluk CAE; Tablo 2.2.2’deki listede yer alan cerrahi girişimlerden sonra 30 veya 90 gün içinde gelişen (cerrahi girişim günü birinci gün olarak alınır) ve ameliyat sırasında manipüle edilen ya da açılan fasya/kas tabakalarından daha derinde herhangi bir vücut bölgesini ilgilendiren ve hastada aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyon olarak tanımlanır. Organ/boşluk CAE bulguları (CDC 2016);

- Organ ya da boşluğa yerleştirilmiş bir drenaj pürülan drenaj olması,
- Organ/boşluktan aseptik olarak elde edilen sıvı veya dokudan klinik tanı veya tedavi amaçlı yapılan kültür ya da kültür dışı mikrobiyolojik test metotları ile mikroorganizma tespit edilmesi,
- Direkt incelemede ya da histopatolojik ya da radyolojik incelemeyle organ/boşluğu ilgilendiren apse ya da diğer enfeksiyon bulgularının olması ve Tablo 2.2.3.’de listelenen spesifik organ/boşluk cerrahi alan enfeksiyonu bölgesi kriterlerinden en az birini karşılayan enfeksiyon.

**Tablo 2.2.2.** Seçilmiş Cerrahi Girişim Kategorilerini Takiben Derin İnsizyonel Veya Organ/Boşluk CAE İçin Sürveyans Periyotları (CDC 2016).

<b>30 Gün Sürveyans</b>
-------------------------

<p><b><u>Cerrahi girişim</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abdominal aort anevrizması onarımı</li> <li>▪ Ekstremitte amputasyonu</li> <li>▪ Apendiks cerrahisi</li> <li>▪ Arteriyovenöz fistül açılması</li> <li>▪ Safra yolları, karaciğer veya pankreas cerrahisi</li> <li>▪ Karotid endarterektomi</li> <li>▪ Kolesistektomi</li> <li>▪ Kolon cerrahisi</li> <li>▪ Sezaryen</li> <li>▪ Gastrik cerrahi</li> <li>▪ Kalp transplantasyonu</li> <li>▪ Abdominal histerektomi</li> </ul>	<p><b><u>Cerrahi girişim</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boyun cerrahisi</li> <li>▪ Böbrek cerrahisi</li> <li>▪ Over cerrahisi</li> <li>▪ Prostatektomi</li> <li>▪ Rektal cerrahi</li> <li>▪ İnce bağırsak cerrahisi</li> <li>▪ Splenektomi</li> <li>▪ Toraks cerrahisi</li> <li>▪ Tiroid ve/veya paratiroid cerrahisi</li> <li>▪ Vajinal histerektomi</li> <li>▪ Eksploratif laparotomi</li> <li>▪ Böbrek transplantasyonu</li> <li>▪ Laminektomi</li> <li>▪ Karaciğer transplantasyonu</li> </ul>
<b>90 Gün Sürveyans</b>	
<p><b><u>Cerrahi girişim</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meme cerrahisi</li> <li>▪ Kardiyak cerrahi</li> <li>▪ Koroner arter by-pass cerrahisi (göğüs ve bacak insizyonu ile yapılan)</li> <li>▪ Koroner arter by-pass cerrahisi (sadece göğüs insizyonu ile yapılan)</li> <li>▪ Kraniyotomi</li> </ul>	<p><b><u>Cerrahi girişim</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spinal füzyon</li> <li>▪ Açık kırık fiksasyonu</li> <li>▪ Herni (fitik) onarımı</li> <li>▪ Kalça protezi</li> <li>▪ Diz protezi</li> <li>▪ Pil cerrahisi</li> <li>▪ Periferik vasküler by-pass cerrahisi</li> <li>▪ Ventriküler şant</li> </ul>

**Not:** Tüm girişim kategorileri için yüzeysel insizyonel CAE 30 gün süresince izlenir

**Tablo 2.2.3.** Organ/Boşluk CAE Spesifik Bölgeleri (CDC 2016).

<b>Bölge</b>	<b>Bölge</b>
--------------	--------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Osteomyelit</li> <li>▪ Meme apsesi veya mastit</li> <li>▪ Miyokardit veya perikardit</li> <li>▪ Disk boşluğu</li> <li>▪ Kulak, mastoid</li> <li>▪ Endometrit</li> <li>▪ Endokardit</li> <li>▪ Göz, konjunktivit dışında</li> <li>▪ Gastrointestinal sistem</li> <li>▪ Hepatit</li> <li>▪ İntraabdominal, başka yerde belirtilmemiş</li> <li>▪ İntrakraniyal, beyin apsesi veya dura</li> <li>▪ Eklem veya bursa</li> <li>▪ Solunum sisteminin diğer enfeksiyonları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediastinit</li> <li>▪ Menenjit veya ventrikülit</li> <li>▪ Oral kavite (ağız, dil veya diş etleri)</li> <li>▪ Erkek veya kadın üreme sistemi diğer enfeksiyonları</li> <li>▪ Protez enfeksiyonu</li> <li>▪ Menenjit olmaksızın spinal apse</li> <li>▪ Sinüzit</li> <li>▪ Üst solunum yolu</li> <li>▪ Üriner sistem enfeksiyonu</li> <li>▪ Arteriyel veya venöz enfeksiyon</li> <li>▪ Vajinal kaf</li> </ul>
--	---

### 2.3. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN RİSK FAKTÖRLERİ VE ÖNLEMESİ

Hastane enfeksiyonlarının (HE) morbidite, mortalite ve maliyet oranlarının artmasına neden olduğu bilinen bir gerçektir. Dolayısıyla HE nasıl önlenir sorusu profesyonelleri ciddi arayışlara yöneltmiştir. Bu amaçla, Hastane Enfeksiyonları Kontrolü Uygulama Danışma Kurulu (HICPAC; Hospital Infection Control Practice Advisory Committee) tarafından, 1985 yılında cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) gelişiminin önlenmesine yönelik olarak tavsiye niteliğinde bir rehber yayımlanmıştır. CDC tarafından 1999 yılında revize edilen bu rehberde CAE'na neden olduğu düşünülen faktörler, literatür eşliğinde değerlendirilerek kategorilere ayrılmış ve hastaya, operasyona ait pek çok risk faktörleri Tablo 2.3.1.'de özetlenmiştir (Mangram et al 1999).

Yukarıda belirtilen CDC çalışmalarından günümüze kadar CAE önlenmesi, tespitine yönelik tavsiye niteliğinde birçok kılavuz (SHEA; Society for Healthcare Epidemiology of America, IDSA; Infectious Diseases Society of America, AHA; American Hospital Association, APIC; Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology) yayımlanmıştır. 2014 yılında ABD Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH; National Institutes of Health) tarafından bu kılavuzlar (SHEA, IDSA, AHA, APIC) birleştirilerek güncelleme yapılmıştır. 2014 yılı özet güncelleştirmelerinde (Compendium updates); her bir enfeksiyon önleme önerisi

“Derece sistemi (GRADE system)” ve “Kanada Koruyucu Sağlık Hizmetleri (Canadian Task Force on Preventive Health Care)”nin kriterleri baz alınarak hesaplanan kanıt kalite puanı ile birlikte belirtilmiştir (Tablo 2.3.2.) (Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update).

**Tablo 2.3.1.** Cerrahi Alan Enfeksiyonları Risk Faktörleri (Mangram et al 1999)

<b>Hastaya ait faktörler</b>	<b>Ameliyata ait faktörler</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yaş</li> <li>▪ Diabetes Mellitus</li> <li>▪ Sigara kullanımı</li> <li>▪ Obezite</li> <li>▪ Kortikosteroid ve İmmunosupresif ilaç kullanımı</li> <li>▪ Beslenme durumu</li> <li>▪ Ameliyat öncesi burunda Staphylococcus aureus kolonizasyonu</li> <li>▪ Başka bir vücut bölgesinde eş zamanlı enfeksiyon varlığı</li> <li>▪ Ameliyat öncesi hastanede kalış süresi</li> <li>▪ Ameliyat öncesi kan transfüzyonu</li> <li>▪ Malignite</li> </ul>	<p><b>Ameliyat öncesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antiseptik duş</li> <li>▪ Tüy tıraşı</li> <li>▪ Ameliyat bölgesi hazırlığı</li> <li>▪ Cerrahi el yıkama</li> <li>▪ Enfekte ve kolonize sağlık personelinin tedavisi</li> <li>▪ Antimikrobiyal profilaksi</li> </ul> <p><b>Ameliyat sırasında</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ameliyat odası</li> <li>▪ Çevre</li> <li>▪ Cerrahi giyinme ve örtü</li> <li>▪ Asepsi ve cerrahi teknik</li> <li>▪ Intraoperative hipotermi</li> </ul> <p><b>Ameliyat sonrasında</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ameliyat sonrası hipotermi</li> <li>▪ Yara bakımı</li> <li>▪ Taburculuk</li> </ul>

**Tablo 2.3.2.** Kanıt Kalitesinin Derecelendirilmesi (Guyatt et al 2008, GRADE 2013)

<b>Sınıf</b>	<b>Tanım</b>
--------------	--------------

<b>I-Yüksek</b>	Gerçek etkinin tahmin edilen etkinin yön ve büyüklüğüne yakın olma durumu çok nettir. Önemli bir kısıtlaması olmayan geniş ölçekli çalışmalar, çalışmalar arası az varyasyon olma durumu ve özet tahmininin dar bir güven aralığı olması durumunda, bulgu yüksek kaliteli olarak adlandırılır.
<b>II-Orta</b>	Gerçek etkinin tahmin edilen etkinin yön ve büyüklüğüne yakın olması kuvvetle muhtemeldir ama yine de özünde farklı olma ihtimali de mevcuttur. Sadece birkaç çalışma olması, bunların da kısıtlamalarının olup, ama önemli hatalarının bulunmaması çalışmalar arası bir miktar varyasyon olması veya özet tahmininin geniş olması durumunda, bulgu orta düzey kaliteli olarak adlandırılır.
<b>III-Düşük</b>	Gerçek etki temel olarak (özünde) tahmin edilen etkinin yön ve büyüklüğünden farklı olabilir. Destekleyici çalışmaların önemli (ciddi) hatalarının olması, çalışmalar arası önemli varyasyonlar olması, özet tahmininin çok geniş olması veya titiz çalışmalar yerine uzmanların fikir birliği halinde olması durumunda, bulgunun düşük seviyeli olmasından bahsedilir.

### 2.3.1. Hastaya Ait Faktörler

**Yaş;** yaşla ilgili resmi bir öneri bulunmamaktadır. Yaşlanmayla birlikte bağışıklık sisteminin zayıflaması ve eşlik eden hastalıkların ortaya çıkmasının CAE riskinin artmasında sekonder olarak etki edebileceği belirtilmektedir (*kanıtlar yetersiz*) (Raymond et al 2001, SHEA/IDSA 2014).

**Diabetes Mellitus;** diyabeti olmayan hastalar da dahil olmak üzere tüm cerrahi müdahale yapılacak hastalar için kan şekeri düzeylerinin kontrol edilmesi tavsiye edilmektedir. Diabetes mellituslu hastalar için mümkünse cerrahiden önce HgA1c düzeylerinin %7'den daha düşük bir seviyeye indirmesi önerilmektedir (*kategori I*) (Mangram et al 1999, Dronge et al 2006). Ameliyat sonrası erken dönemde kardiyak cerrahi hastalarına (*kategori I*) ve kardiyak cerrahi dışındaki hastalara (*kategori II*) kan şekeri kontrolü yapılmalı denilmektedir (SHEA/IDSA 2014).

- Ameliyat sonrası kardiyak cerrahi hastalarında anestezi bitimini takiben 18-24 saatlik dilimde kan şekerinin 180mg/dl altında olması sağlanmalı (SHEA/IDSA 2014).

- Ameliyat sonrası sıkı kan şekeri kontrolü yapılmasının (110 mg/dl altının hedeflenmesi) CAE riskini azaltmadığı, bununla birlikte felç ve ölüm gibi ciddi komplikasyonlara neden olabileceği de gösterilmiştir (Gandhi et al 2007).

**Sigara kullanımı;** Sigara kullanımının primer yara iyileşmesini geciktirdiği ve CAE riskini arttırdığı yaygın olarak bilinmektedir. Cerrahi işlemden en az 30 gün önce sigaranın bırakılması/kesilmesi teşvik edilmelidir (**kategori I**) (Mangram et al 1999, SHEA/IDSA 2014).

**İmmunosüpresif ilaç kullanımı;** ameliyat öncesi dönemde immunosüpresif ilaç kullanımının CAE'ni arttırabileceği bildirilmiş olmakla birlikte hâlâ tartışmalı bir konudur (Mangram et al 1999). Ancak mümkünse ameliyat öncesinde immunosüpresif ilaç kullanımından kaçınılmalıdır (**kategori III**) (SHEA/IDSA 2014).

**Ameliyat öncesi hastanede kalış süresinin uzunluğu;** ameliyat öncesi hastanede kalış süresinin uzamasının CAE'ni arttıran bir risk faktörü olduğu ileri sürülmektedir. Ancak CAE'nin ameliyat öncesi hastanede kalış süresi ile ilgili değil, yandaş hastalıkları ve bunların yol açtığı sorunlar ile ilgili olduğu görülmüştür. Bu nedenle elektif cerrahide, tedavi edilebilir tüm sorunların hastaneye yatış öncesi tedavi edilmesi gerektiği ve operasyon öncesi hastanede yatış süresinin mümkün olduğunca kısa tutulması gerektiği belirtilmektedir (Mangram et al 1999, Uzunköy 2005).

**Malnütrisyon;** malnütrisyonu olan hastalarda, CAE'nin önlenmesinde ameliyat öncesi nutrisyonel desteğin yararı ispatlanamamakla birlikte, ciddi malnütrisyonun neden olabileceği komplikasyonları önlemek için ameliyat öncesi ve sonrası nutrisyonel destek yapılması pek çok cerrah ve yoğun bakım uzmanı tarafından önerilmektedir (Mangram et al 1999, Çelik, Parsak ve Aksaray 2007). Parantral beslenme sağlamak için cerrahi işlem rutin olarak geciktirilmemelidir (**kategori I**) (SHEA/IDSA 2014).

- Prospektif randomize kontrollü çalışmalar (RKÇ); ameliyat öncesi total parenteral nütrisyon uygulamasının CAE riskini azaltmadığını, hatta CAE riskini arttırabileceğini göstermiştir (Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition

Cooperative Study Group 1991, Brennan, Pisters, Posner, Quesada and Shike 1994).

- Ancak son zamanlarda yapılan iki meta analizde, ameliyat öncesi ve sonrasında glutamin ve/veya arginin içeren enteral beslenme uygulamasının, ameliyat sonrası enfeksiyöz komplikasyonları azalttığı gösterilmiştir (Marimuthu, Varadhan, Ljungqvist and Lobo 2012, Zhang, Gu, Guo, Li and Cai 2012).

**Ameliyat öncesi *Staphylococcus aureus* nazal kolonizasyonu;** *Staphylococcus aureus*, sağlıklı bireylerin burun mukozasında sık izole edilen bir mikroorganizma olup bireylerin %20-30'u bu patojeni taşımaktadır. Ameliyat öncesi dönemde, hastaların burnunda *S. aureus* kolonizasyonu bulunmasının CAE açısından etkili bir risk faktörü olduğu uzun zamandır bilinmektedir (Mangram et al 1999, Çelik ve ark 2007). Yüksek risk taşıyan bazı ortopedik ve kardiyak cerrahi hastalarında, *S. aureus* taraması yapılmalı ve ameliyat öncesi antistafilokokal ajanla dekolonizasyon uygulanmalıdır (**kategori II**) (SHEA/IDSA 2014).

- Randomize, çift-kör, plasebo kontrollü, çok merkezli bir çalışmada; *S. aureus* nazal taşıyıcılığı tespit edilen hastaların, mupirosin-klorheksidin ile nazal dekolonizasyonu sonrasında *S. aureus* bağlı CAE riskinde iki kat azalma olduğu ayrıca derin insizyonel CAE riskinde de beş kat azalma olduğu görülmüştür (Bode et al 2010).

**Ameliyat öncesi kan transfüzyonu;** ameliyat öncesi kan transfüzyonu yapılması, makrofajların fonksiyonunu düşürerek CAE riskini arttırmaktadır. Bu nedenle kan kaybı önlenerek mümkün olduğunca kan transfüzyonu gereksinimi azaltılmalı (**kategori II**) (SHEA/IDSA 2014).

### 2.3.2. Ameliyata Ait Faktörler

#### 2.3.2.1. Ameliyat Öncesi

**Ameliyat öncesi insizyon alanındaki tüylerin temizlenmesi;** cerrahi girişim öncesi tüy temizliği geleneksel olarak uygulanmaktadır (Sepit 2007). Ancak ameliyat öncesi tüy temizliğinin faydalı olmadığını, CAE'larına neden olduğunu ve yapılmaması gerektiğini öne süren çalışmalar mevcuttur (Alexander, Fischer, Boyajian, Palmquist



and Morris 1983, Court-Brown 1981, Horgan and Piatt 1997). Dolayısıyla ameliyat öncesi uygun şekilde yapılmayan tüy temizliği CAE oranını artırmaktadır (Mangram et al 1999, Uzunköy 2005).

Eğer tüylerin varlığı operasyon için bir sakınca oluşturmuyorsa bu bölgedeki tüyler temizlenmemeli. Tıraş bıçağı (jilet) kullanılmamalı (**kategori II**) (SHEA/IDSA 2014).

- Ameliyat öncesi tüy temizliğine ilişkin 14 çalışmanın analizinin yapıldığı sistematik derlemede (n: 3838); tüy temizliğinin [jiletle alma, elektrikli tıraş makinesi (ETM), depilasyon kremi] yapılması ile tüy temizliğinin yapılmaması arasında CAE oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı, jiletle tüy tıraşının ETM'ye göre anlamlı olarak daha fazla CAE oranına sahip olduğu, depilasyon kremi ile jiletle tüy tıraşı arasında ise CAE oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir (Tanner et al 2011).
- Tüy temizliği gerekli ise, ETM veya depilasyon kremi (tüy dökücü krem) kullanılmalı, tüyler operasyon odası dışında temizlenmelidir.
- Skalp (kafa derisi, saçlı deri) ve skrotal bölge haricinde jilet ile tıraş yapılması önerilmemektedir (SHEA/IDSA 2014).

**Ameliyat öncesi dönemde insizyon alanı dışında uzak enfeksiyon varlığı;** insizyon alanı dışında vücudun herhangi bir yerinde enfeksiyon olması, CAE riskini arttıran önemli bir faktör olarak görülmektedir (Uzunköy 2005). Dolayısıyla elektif cerrahiden önce cerrahi alana uzak olan enfeksiyonların (üriner sistem enfeksiyonu gibi) tanımlanması ve tedavi edilmesi gerekmektedir. Rutin olarak kolonizasyon veya kontaminasyon tedavi edilmemelidir (**kategori II**) (Mangram et al 1999, SHEA/IDSA 2014).

**Ameliyat öncesi antiseptikle duş;** ameliyat öncesi antiseptik duş ya da banyo yapılmasının, cildin mikrobiyal kolonizasyonunu azalttığı bilinmesine rağmen, CAE'ni azalttığına dair kesin bir kanıt bulunmamaktadır (**çözümlememiş konu**) (SHEA/IDSA 2014). Sabun, %4 klorheksidin glukonat, plasebo ve hiç banyo yapılmamasının CAE'yi azaltmadaki rolünü inceleyen yedi çalışmada; ameliyat öncesi %4 klorheksidin glukonat ile duş/banyo yapılmasının, plasebo, sabun kullanımı

veya banyo yapılmamasına göre daha etkili olduğu gösterilmiştir. Ancak yine de CAE'ni azaltmada ameliyat öncesi antiseptikle duşun yararlı olduğuna dair kesin bir kanıt sunulmamaktadır (Webster and Osborne 2012).

**Profilaktik antibiyotik kullanımı;** profilaktik antibiyotik kullanımının CAE önlemedeki rolü kanıtlanmıştır. Antimikrobiyal profilaksi (AMP), dokuları sterilize etmemekte ancak kritik bir süre için dokudaki mikrobiyal yükü azaltmaya yardımcı olmaktadır (Mangram et al 1999, Çelik ve ark 2007).

- Kanıta dayalı standartlar ve rehberlere göre AMP uygulanması önerilmektedir (**kategori I**).
- Yapılacak cerrahiye, cerrahinin tipine göre en sık görülen CAE etkenlerine göre uygun ilaç seçilmelidir (**kategori I**).
- Morbid obez hastalar için profilaktik antimikrobiyal ajanın dozajın artırılması gerekmektedir (**kategori I**).
- Doku konsantrasyonunu en yüksek düzeye getirecek şekilde, insizyondan önceki 1 saat içerisinde profilaksiye başlanılmalıdır (**kategori I**).
- Vankomisin ve florokinolonlar gibi antibiyotikler 2 saat önce yapılmalıdır.
- Uzun süren ve işlem sırasında fazla kan kaybının olduğu cerrahilerde, ilaç dozu tekrarlanmalıdır. Uzayan operasyonlarda ilacın iki yarı ömrü sonrası doz tekrarı yapılmalıdır (antibiyotiğin uygulanma zamanı temel alınarak).
- Kolorektal cerrahilerden sonra CAE sıklığını azaltmak için parenteral ve oral kombinasyonlu antimikrobiyal ajanlar kullanılması tavsiye edilmektedir. Oral antibiyotik ajanlar mekanik barsak temizliği ile birlikte kullanılmalıdır. Oral antibiyotik kullanılmadan yapılan mekanik bağırsak temizliğinin CAE riskini azaltmadığı bildirilmektedir.
- Tüm cerrahi işlemlerden sonraki 24 saat içinde antimikrobiyal ajan kesilmelidir (**kategori II**).
- Antimikrobiyal profilakside rutin olarak Vankomisin kullanılmamalıdır (**kategori II**) (SHEA/IDSA 2014).

**Ameliyat öncesi normotermi;** ameliyat öncesi dönemde normotermi ( $\geq 35,5$  °C ve üzerinde olması) yani normal vücut sıcaklığı sağlanmalıdır (**kategori I**) (SHEA/IDSA 2014). Hafif derecede hipotermimin bile CAE oranlarını artırabileceği belirtilmektedir.

- Hipotermi doğrudan nötrofil fonksiyonunu bozarken dolaylı olarak deri altı vazokonstrüksiyonu tetikler ve sonrasında doku hipoksisi gelişir.
- Hipotermi kan kaybını artırır, hematom oluşumunu kolaylaştırır ve buna bağlı kan transfüzyonu ihtiyacı doğar.
- Tüm bu etkenler bir araya geldiğinde CAE oranları artar.

Bu konuda yapılan karşılaştırmalı çalışmalar incelendiğinde; CAE hızlarını azaltmak ve ameliyat esnasında kan kaybını önlemek için ameliyat öncesi ve sırasında ısıtmanın yararlı olduğu gösterilmiştir (Kurz, Sessler and Lenhardt 1996, Melling, Ali, Scott and Leaper 2001, Wong, Kumar, Bohra, Whetter and Leaper 2007)

**Ameliyathanede hastanın cilt hazırlığı;** ameliyat öncesi insizyon alanındaki cildin hazırlığında çeşitli antiseptik ajanlar kullanılmaktadır. En yaygın kullanılanları; iyodoforlar (povidon-iyot), alkol içeren ürünler ve klorheksidin glukonat'tır (Mangram et al 1999, Çelik ve ark 2007). İnsizyon alanındaki cildin yıkanarak temizlenmesi, kontrendikasyon yoksa ameliyat öncesi cildin hazırlanmasında alkol içeren ajanların kullanılması önerilmektedir (**kategori I**) (SHEA/IDSA 2014). Temiz-kontamine ameliyat geçiren hastaların (n:849) ameliyat öncesi cilt antisepsisi için kullanılan klorheksidin+alkol grubu (n:409) ile povidon iyot grubu (n:440) karşılaştırıldığında, klorheksidin+alkol grubunda genel CAE oranı (%9.5), povidon iyot grubuna (%16) göre daha düşük bulunmuştur (Darouiche et al 2010).

- Alkol oldukça bakterisidal olup ameliyat öncesi cilt antisepsisinde etkilidir. Ancak tek başına kullanıldığında kalıcı etkinliğe sahip değildir. Hızlı, kalıcı ve kümülatif antisepsi, klorheksidin glukonat veya iyodoforun alkol ile birleştirilmesiyle elde edilebilmektedir.
- Alkol, mukozaya, korneaya ve kulağa yapılan girişimlerde sıvı ile temas sonrası kuruması zor olan alanlar olduğu için kontrendike olabilir. Dolayısıyla alkol ile kombine edilecek en etkili dezenfektanın ne olduğu belirli değildir.
- Alkol ile birleştirilmediğinde, klorheksidin glukonatın povidon iyota göre kan ve serum üzerindeki etkisi ve kalıcılığı daha üstündür (SHEA/IDSA 2014).

**Ameliyat öncesi el kol antisepsisi;** el antisepsisi için alkol, klorheksidin, iyot veya triklosan gibi ajanlar kullanılmakta olup bunların seçimi kadar el yıkamanın süresi ve tekniği de önemlidir. CAE riskini azaltması bakımından cerrahi el yıkamanın uygun süre ve teknik ile yapılmasının önemi büyüktür. Dolayısıyla, kullanılacak antiseptik ajanın geniş spektrumlu antimikrobiyal etkiye sahip olması, etkisini hızlı göstermesi ve uzun süre devam etmesi önemlidir (Mangram et al 1999, Uzunköy 2005, Çelik ve ark 2007). Sonuç olarak, ameliyat öncesi cerrahi el ve ön kol antisepsisi (cerrahi el yıkama) için uygun bir antiseptik ajan kullanılması, bu ajanla ellerin ve ön kolların en az 2-5 dakika yıkanması gerekmektedir (**kategori II**) (SHEA/IDSA 2014).

**Enfekte veya kolonize cerrahi personelin yönetimi;** cerrahi personelin aktif enfeksiyonu varsa veya bazı mikroorganizmalarla kolonize ise CAE'na, hatta salgınlara bile neden olduğu bilinmektedir. Enfekte personelin hasta bakımı sorumlulukları ile ilgili iyi tanımlanmış politikaların geliştirilmesine gerek duyulmaktadır (Mangram et al 1999, Ural, Coşkun ve Yurtsever 2008).

- Cerrahlara ve ameliyatta görev alan personele CAE'nın önlenmesi konusunda eğitim verilmeli (**kategori III**).
- Cerrahi ekibe, ameliyathanedeki diğer personele ve yönetime CAE konusunda sürekli geri bildirim yapılmalıdır (**kategori II**).
- Kanıta dayalı standartları (CDC, Ameliyathane Hemşireleri Derneği ve profesyonel organizasyon dernekleri) dikkate alınarak CAE riskini azaltmayı amaçlayan politikalar belirlenmeli ve gerekli uygulamalar başlatılmalıdır (**kategori II**) (SHEA/IDSA 2014).

#### **2.3.2.2. Ameliyat Sırası**

**Yeterli oksijenasyonun sağlanması;** cerrahi girişim sırasında ve hemen sonrasında, gerektiğinde mekanik ventilasyon uygulaması dahil olmak üzere ek oksijen desteği vererek optimum doku oksijenasyonu sağlanmalıdır (**kategori I**) (SHEA/IDSA 2014). Ameliyat öncesi ek oksijen tedavisinin CAE oranı üzerine etkisinin değerlendirildiği meta-analizde (5 RKC, n:3001); ameliyat öncesi ek oksijen tedavisinin CAE riskini %25 oranında azalttığı bildirilmiştir (Qadan, Akca, Mahid, Hornung and Polk 2009).

**Cerrahi aletlerin sterilizasyonu;** cerrahi aletlerin sterilizasyonu yetersiz yapıldığında CAE riskinin artmasına neden olur. Sterilizasyon yöntemleri; basınçlı buhar, kuru sıcak hava, etilen oksit gibi sıralanabilir. Sterilizasyonun yeterli olup olmadığı biyolojik indikatörlerle kontrol edilmelidir. Her hastane kendi sterilizasyon ünitesinin çalışma kurallarını ve programını net bir şekilde belirlemelidir (Mangram et al 1999, Uzunköy 2005, Ural ve ark 2008). Tüm cerrahi ekipmanlar kılavuzlara göre sterilize edilmelidir. Flaş/hızlı sterilizasyonun rutin uygulamada yeri yoktur ve kullanımı en aza indirilmelidir (**kategori II**) (SHEA/IDSA 2014).

**Havalandırma;** ameliyat odasının içerdiği mikroorganizma yoğunluğu, odaya girip çıkan insan sayısı ile doğrudan ilişkilidir. Bundan dolayı ameliyat odasına giriş çıkışlar kısıtlanmalı, en az sayıda personelle çalışmaya özen gösterilmelidir. Ameliyat odalarına, koridor ve çevre bölgelere sürekli pozitif hava basıncı sağlanmalıdır. Havalandırma sistemleri seri çalışmalı, saatte en az 15 kez hava değişimi yapmalı ve bu hava değişiminin 3'ü taze hava olmalıdır. Ameliyat odası sıcaklığı 20-22 °C arasında ve nem oranı %30-60 arasında tutulmalıdır. Dolaşan hava yüksek etkili partikül hava filtresinden (HEPA: high efficiency particulate air) geçirilmelidir. CAE önlenmesinde laminar hava akımı sistemi de önerilmektedir. Özellikle protez takılan ortopedik operasyonlarda bu sistem tavsiye edilmektedir. Ameliyat odalarının kapıları, ekipman, personel ve hasta geçişi için gerekli olmadıkça kapalı tutulmalıdır (Mangram et al 1999, Çelik ve ark 2007). Ameliyathanede uygun hava temini için Amerikan Mimarlar Birliği'nin (AIA; American Institute of Architects) önerileri uygulanmalı ve ameliyathane içindeki trafik en aza indirilmelidir (**kategori III**) (SHEA/IDSA 2014) .

**Çevre yüzeylerinin temizliği ve dezenfeksiyonu;** gözle görünür kirli veya kontamine olmuş yüzeyleri ve ekipmanları temizlemek için ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA; Environmental Protection Agency) onaylı hastane dezenfektanı kullanılmalıdır (**kategori III**). Ameliyathane personelinin ve ameliyat odasındaki bakım alanının gözlemlenmesi ve gözden geçirilmesi gerekir (**kategori III**) (SHEA/IDSA 2014).

**Asepsi ve cerrahi teknik;** ameliyathane asepsisinin standart ilkelerine uyum (**kategori III**). Dokulara nazik davranılmalı, cerrahi alanda ölü boşluk bırakılmamalı (**kategori III**) (SHEA/IDSA 2014).

**Dikiş materyalleri, drenler, kullanılan diğer malzemeler;** antiseptik emdirilmiş süturlar rutin olarak kullanılmamalıdır (**kategori II**). CAE önlemek için antiseptik örtüler rutin bir strateji olarak kullanılmamalıdır (**kategori I**). Gastrointestinal ve biliyer (safra yolları) cerrahisi için geçirgen olmayan plastik yara koruyucularının (kapamalarının) kullanılması önerilmektedir (**kategori I**). Nakamura ve ark'nın (2013) yaptığı RKÇ'da; elektif kolorektal ameliyat geçiren hastalarda, triclosan kaplı polygactin 910 antimikrobiyal süturların kullanılmasının (CAE; %4,3), standart süturlara (CAE; %9,3) göre CAE riskini anlamlı düzeyde azalttığı gösterilmiştir (Nakamura et al 2013). Edwards ve ark. (2012) meta analiz çalışmasında (6 RKÇ, 1008 hasta), plastik yara koruyucusu kullanımının CAE'nda %45'lik bir azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (Edwards, Ho, Tee, Dixon and Ball 2012).

**Cerrahi kıyafetler;** canlı mikroorganizmalar saç, deri ve mukozalardan çevreye saçılmaktadırlar ve ne oranda doğrudan enfeksiyona neden olduklarını saptamak güçtür. Dolayısıyla cerrahi ekibin mümkün olduğunca saç, deri ve mukozalarını örterek bu yol ile yayılmayı azaltmaları doğru bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca cerrahi ekibin korunması için de başlık/kep, maskeler, cerrahi kıyafetler, takım giysiler, galoşlar, eldivenler ve boks gömlekleri kullanılmalıdır (Çelik ve ark 2007). Ameliyat ekibin tüm üyelerinin steril eldivenleri ikili olmalı (alttaki eldiven mümkünse renkli olmalı) ve delik bulunduğu eldiven değiştirmelidir (**kategori III**) (SHEA/IDSA 2014).

### 2.3.2.3. Ameliyat Sonrası

**Ameliyat sonrası insizyon alanının korunması;** uygun malzemeyle aseptik koşullarda pansumanlar yapılmadığında enfeksiyon riski artmaktadır. Pansuman yapacak kişinin işlem öncesi ve sonrası ellerinin mekanik temizliği çok önemlidir (Mangram et al 1999, Uzunköy 2005). Hasta ve ailesi CAE önlenmesi konusunda eğitilmeli (**kategori**

**III).** Antiseptik yara yıkaması yapılmalı (**kategori II**). Gentamisin-kollojen spanç kullanımının CAE riskini azaltmada etkisinin olduğunu gösteren çalışmalar olsa bile kanıtlar yetersizdir (**çözümlememiş konu**) (SHEA/IDSA 2014).

**Ameliyat sonrası sürveyans;** günümüzde hızlı cerrahi girişimler nedeniyle hastaların çoğunluğu birkaç gün içinde taburcu edilmekte ve taburculuk sonrası evdeki hastada gelişen CAE'nın takibi zor olmaktadır. Bu yüzden hasta ve hasta yakınlarının bu konuda bilgilendirilmesi, operasyonlardan sonra bir ay, protez ve implantlardan sonra üç ay boyunca hastanın enfeksiyon yönünden poliklinik takibi çok önemlidir (Mangram et al 1999, CDC 2016).

- CAE sürveyansı yapılmalı (**kategori II**).
- Otomatize verilerin kullanımı yoluyla sürveyansın etkinliği artırılmalı (**kategori II**).
- Sürecin değerlendirilmesi için seçilen ölçülebilir unsurlara uyum oranlarıyla ilgili ölçüm ve geri bildirim yapılmalı (**kategori II**).
- CAE risk değerlendirmesi yapılmalı (**kategori III**).
- Anestezi sonrası bakım ünitesinde, cerrahi YBÜ'nde ve cerrahi kliniklerdeki uygulamalar gözlemlenmeli ve gözden geçirilmeli (**kategori II**).
- Doğrudan hasta teması olan tüm personel arasında el hijyeni uygulamalarının doğrudan gözlem ve denetimleri yapılmalı.
- Yara bakımı uygulamaları değerlendirilmeli.
- Çevresel temizlik uygulamalarının doğrudan gözlem denetimleri yapılmalı.
- Ameliyat sonrası bakım ortamındaki personel ile geri bildirim sağlanarak enfeksiyon kontrol önlemleri gözden geçirilmelidir (SHEA/IDSA 2014).

**Sonuç olarak;** cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde ameliyat öncesi-sırası-sonrası kanıt temelli yaklaşımların uygulanması, bakım ve tedavilerin birey odaklı olarak yapılması gerekmektedir. Ameliyat/cerrahi girişimler öncesi tıy temizliğinin de kanıtlarda önerilen metotla, uygun şekilde, ideal ortamda ve operasyona en yakın zamanda yapılması tavsiye edilmektedir.



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ**

Araştırma; ameliyat öncesi farklı iki tüy temizleme yönteminin cerrahi alan enfeksiyonlarına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla prospektif, randomize kontrollü ve tek kör çalışma olarak planlandı.



*Araştırmanın yan amaçları ise; araştırmaya dahil edilen hastalara ve ameliyata ait risk faktörlerinden yaş, sigara kullanımı, diyabet, kortikosteroid ve immünoşüpresif ilaç kullanımı, malignite, cerrahi öncesi anemi, başka bir vücut bölgesinde eş zamanlı enfeksiyon olması, protez varlığı, cerrahi girişim öncesi hastanede kalış süresi, yoğun bakımda kalıp kalmadığı, geçirdiği cerrahi girişim türü gibi risk faktörlerinin enfeksiyon gelişmesinde etkisinin olup olmadığının araştırılmasıdır.*

### **3.1.1. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Sorular**

Ameliyat öncesi farklı iki tüy temizleme yönteminin cerrahi alan enfeksiyonlarına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada yanıtlanması beklenen sorular şunlardır;

- Elektrikli tıraş makinesi kullanılan müdahale grubunda yer alan hastaların hastanede yatış süresince ve taburculuk sonrası (7., 30. ve 90. gün) yapılan takiplerinde operasyon bölgesinde cerrahi alan enfeksiyonu gelişti mi?
- Jilet bıçağı kullanılan kontrol grubunda yer alan hastaların hastanede yatış süresince ve taburculuk sonrası (7., 30. ve 90. gün) yapılan takiplerinde operasyon bölgesinde cerrahi alan enfeksiyonu gelişti mi?
- Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hastalarda gelişen cerrahi alan enfeksiyonu tanısı hangi kriterlere göre konuldu?
- Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hastalarda gelişen cerrahi alan enfeksiyonu oranı nedir?
- Elektrikli tıraş makinesi veya jilet bıçağı kullanımının cerrahi alan enfeksiyonunu önlemede birbirine üstünlüğü var mı?

### **3.2. ARAŞTIRMANIN ANA HİPOTEZİ**

Elektrikli tıraş makinesi ile tüy temizliği yapılması, cerrahi alan enfeksiyonu oranlarının azaltılmasında jilet bıçağı ile tüy temizliğine göre daha etkilidir.

### **3.3. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE TARİH**

Araştırma; 30.05.2015-30.03.2016 tarihleri arasında, Kocaeli Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı'na bağlı Aritmi Servisi'nde gerçekleştirildi. Araştırma, operasyona ait risk faktörleri olan cerrahi personel, cerrahi teknik, cerrahi el ve ön kol antisepsisi, cerrahi kıyafetler, aseptik tekniğe uygun giyinme, antiseptik ile cilt hazırlığı, cerrahi aletlerin sterilizasyonu, havalandırma sistemi, anjiyo laboratuvarı ısısı gibi faktörlerden kaynaklanacak enfeksiyon riskini en aza indirmek için tek merkezde, aynı anjiyo laboratuvarında ve aynı ekibin yaptığı kalp pili cerrahisi uygulanan hastalar ile gerçekleştirildi.

### **3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ**

#### **3.4.1. Araştırmanın Evreni**

Araştırmanın evrenini; bir üniversite hastanesinin koroner anjiyografi laboratuvarında, 30.05.2015- 30.03.2016 tarihleri arasında kalp pili cerrahisi uygulanan hastalar oluşturdu. Anjiyo laboratuvarı hasta kayıt defteri verilerine göre 30.05.2015-30.03.2016 tarihleri arasında kalp pili cerrahisi uygulanan hasta sayısının 227 olduğu tespit edildi.

#### **3.4.2. Araştırmanın Örneklemi**

Araştırmanın örneklemini; 61 müdahale grubu, 53 kontrol grubu olmak üzere toplam 114 erkek hasta oluşturdu.

**Örneklem kapsamına;** kardiyak nedenlerle kalp pili cerrahisi, lead değişimi ve batarya tükenmesi nedeniyle batarya değişimi yapılan erkek hastalar alındı. Çalışmaya insizyon bölgesinde tüy olan erkek hastaların dahil edilmesi nedeniyle insizyon bölgesinde tüy olmadığı için 73 kadın hasta ve kriterlere uymayan/çalışmaya katılmayı kabul etmeyen 40 erkek hasta (toplam 113 hasta) araştırma kapsamı dışında bırakıldı.

**Araştırmada tanımlanan bağımsız değişkenler arasında;** yaş, eğitim durumu, alkol kullanma, sigara kullanma, protez varlığı, diyabet varlığı, anemi olup olmadığı, malignite, kortikosteroid ve immünosüpresif ilaç kullanma, geçirilmiş pil cerrahisi,

cerrahi işlemin türü, cerrahi girişim öncesi ve sonrası hastanede kalış süresi, yoğun bakımda kalıp kalmadığı gibi değişkenler ele alındı.

***Araştırmada tanımlanan bağımlı değişkenler;*** elektrikli tıraş makinesi, jilet bıçağı ve cerrahi alan enfeksiyonu gelişme durumudur.

### **3.5. VERİLERİN TOPLANMASI**

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından Tez Öneri Başvurusu kabul edildikten sonra, Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu'nun onayı alındı ve verilerin toplanmasına başlandı (Ek 1).

***Veri toplama araçları;*** Demografik Bilgi Formu (Ek 2), Cerrahi Sürece Ait Bilgi Formu (Ek 3), Yatan Hasta Takip Formu (Ek 4), Taburculuk Sonrası Hasta Takip Formu (Ek 5) ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu İzlem Formu (Ek 6) kullanıldı.

*Demografik Bilgi Formu (Ek 2); hastanın adı/soyadı, yaşı, cinsiyeti, boy, kilo, eğitim düzeyi, medeni durum, meslek, gelir durumu, geçmiş sağlık öyküsü ve kullandığı ilaçlar gibi sorulardan oluşmaktadır.*

*Cerrahi Sürece Ait Bilgi Formu (Ek 3); yapılan cerrahinin türü, kim tarafından, ne zaman, nerede yapıldığı, profilaktik antibiyotik kullanım durumu, invaziv girişimler ve tüy temizliğinin kim tarafından yapıldığı, şekli, yeri ve zamanını içeren sorular yer almaktadır.*

*Yatan Hasta Takip Formu (Ek 4); hastanın ilk yatıştaki yaşam bulguları (ateş, nabız, kan basıncı, solunum), operasyon sonrası yaşam bulguları ve ameliyat sonrası CAE bulgularına ilişkin sorulardan oluşmaktadır.*

*Taburculuk Sonrası Hasta Takip Formu (Ek 5); hastanın taburculuk sonrası ateş, kan basıncı, CAE bulgularına yönelik soruların yer aldığı formdur.*

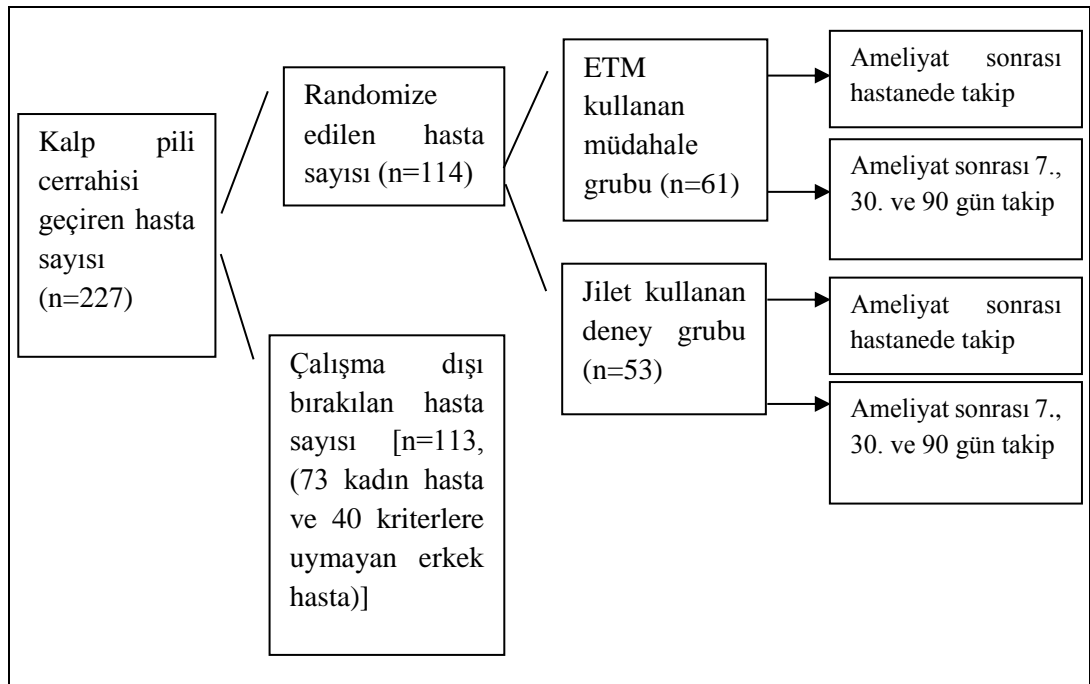
*Cerrahi Alan Enfeksiyonu İzlem Formu (Ek 6); CAE gelişen hastaların, enfeksiyon tipi, tarihi, radyolojik ve kültür yöntemleri, konsültasyon bilgileri, kullanılan tedavi yöntemlerini içeren sorular mevcuttur.*

### **3.6. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA PLANI**

Araştırmada, elektrikli tıraş makinesi kullanılacak olan hastalar müdahale grubunu, tıraş bıçağı (jilet) kullanılacak hastalar ise kontrol grubunu oluşturdu. Araştırma süreci Şekil 3.6.1.'de özetlenmiştir.

- Hastaların tanıtıcı özelliklerini, alışkanlıklarını, özgeçmişini, kronik hastalık durumunu, geçirilmiş cerrahi operasyonlarını, fiziki ve laboratuvar bulgularını içeren bilgiler Demografik Bilgi Formu kullanılarak, klinikte yattıkları süre içerisinde toplandı (Ek 3).
- Kalp pili cerrahisi geçirecek olan hastalar günlük olarak aritmi servisi hemşiresi tarafından listelendi.
- Hastalar ardışık olarak randomize edilerek müdahale ve kontrol grubu hastalar belirlendi. Çalışmanın güvenilirliği açısından, grupların diğer özellikleri homojen olarak dağıtıldı.
- Cerrahi alan enfeksiyonu izlemine gerçekleştirecek olan hekimin, çalışma sonuna kadar müdahale ve kontrol grupları hakkında bilgisi olmadı.
- Hastaların hiçbirine antiseptik ajanla duş aldırılmadı.
- Tüm hastalara ameliyattan bir saat önce proflaktik antibiyotik yapıldı.
- Müdahale grubunda yer alan hastaların ETM ile tıraşı, operasyondan hemen önce hasta odasında hemşire tarafından gerçekleştirildi.
- Kontrol grubunda yer alan hastaların jilet bıçağı ile tıraşı, operasyon gecesi hasta odası ya da evde hasta/hasta yakını tarafından yapıldı.
- Operasyondan hemen önce tüm hastalara povidon-iyod ile antiseptik cilt hazırlığı yapıldı.
- Ameliyat sonrasında hastanede yatış süresi boyunca IV antibiyotik tedavisi uygulandı.

- Hastaların yara yeri enfeksiyonu ve ateş takibi hastanede yattığı süre boyunca klinik hemşiresi ve araştırmacı tarafından takip edildi.
- Kurum prosedürüne göre, herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hastalar ortalama 3 gün sonra taburcu edildi.
- Taburculuk sonrasında oral antibiyotik 15 gün boyunca devam ettirildi.
- Taburculuk sonrası hastanın yara yeri enfeksiyon kontrolünün sağlanması için Taburculuk Sonrası Hasta Takip Formu'nu (Ek 6) nasıl doldurulacağı (ateş takibinin nasıl yapılacağı öğretildi) hasta ve yakınına gösterildi. Bu form dikişlerin alınacağı güne kadar dolduruldu ve araştırmacıya teslim edildi.
- Taburculuk sonrası 7. günde, dikişlerin alınması sırasında yara yeri enfeksiyonu hekim ve araştırmacı tarafından takip edildi.
- Taburculuk sonrası 30. günde pil ve yara yeri kontrolü hekim ve araştırmacı tarafından gerçekleştirildi.
- Taburculuk sonrası 90. günde hasta ile telefonla veya yüz yüze görüşmede sürveyans takibi araştırmacı tarafından gerçekleştirildi. Enfeksiyon izlem formu CDC kriterleri göz önüne alınarak enfeksiyon hastalıkları uzmanının da danışmanlığına başvurulmuş olarak hazırlandı (Ek 3, Ek 4, Ek 5, Ek 6).



Şekil 3.6.1. Araştırma Süreci

### **3.7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

İstatistiksel değerlendirme, IBM SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı ile yapıldı. Normal dağılıma uygunluk testi Kolmogorov-Smirnov Testi ile değerlendirildi. Nümerik değişkenler Ortalama +/- standart sapma ve medyan (25. persantil - 75. persantil) ve frekans (yüzdeler) olarak verildi. Gruplar arasındaki farklılıklar, normal dağılıma sahip olmayan nümerik değişkenler için Mann Whitney U Testi, kategorik değişkenler için Fisher's Exact Kikare analizi, Yates kikare analizi ve Monte Carlo kikare analizi ile değerlendirildi. İstatistiksel önemlilik için  $p < 0.05$  yeterli kabul edildi.

### **3.8. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ**

Araştırmanın yürütülmesinde bilimsel ilkelerin yanı sıra evrensel etik ilkelere de uyulmuştur. Bu doğrultuda araştırmada; özerklik/bireye saygı, mahremiyet ve sır saklama, adalet ve eşitlik, zarar vermeme/yararlılık ilkeleri göz önünde tutuldu. Araştırmaya, tez ön proje kabulünden sonra Kocaeli Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı (Ek 2) alındıktan sonra başlandı. Araştırmaya katılmada gönüllülük ilkesi esas alınmış, öncesinde hastalara araştırmanın amacı ve yararı sözlü olarak bildirildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalara, kendilerinden alınan bilgilerin yalnızca anketi uygulayan kişi tarafından değerlendirileceği, bilimsel amaçla kullanılacağı, başka bir kişi tarafından incelenmeyeceği ve istedikleri zaman çalışmadan ayrılacakları belirtildi.



## **4. BULGULAR**

Araştırma, kalp pili ameliyatı öncesinde, tüy temizliğinde iki farklı yöntemin cerrahi alan enfeksiyonunu azaltmadaki etkisini değerlendirmek amacıyla 30.05.2015-30.03.2016 tarihleri arasında yapıldı. Bu araştırmadan elde edilen bulgular üç bölümde ele alındı.

- Müdahale ve kontrol grubu hastaların tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgular
- Müdahale ve kontrol grubu hastaların cerrahi alan enfeksiyonuna neden olabilecek risk faktörlerinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular
- Ameliyat sonrası cerrahi alan enfeksiyonu gelişme durumları ile hastaların tanıtıcı özelliklerinin ve risk faktörlerinin istatistiksel karşılaştırılmalarına ilişkin bulgular

#### 4.1. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde, kalp pili (PM; pacemaker) ameliyatı öncesinde tüy temizliğinde; elektrikli tıraş makinesi ve jilet kullanılan müdahale ve kontrol grubu hastaların tanıtıcı özelliklerine yer verildi. Veriler; sayı (n), yüzdelik (%) olarak gösterildi ve  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde yorumlandı.

Kalp pili ameliyatı geçiren müdahale ve kontrol grubu hastaların tanıtıcı özellikleri incelendiğinde; elektrikli tıraş makinesi (ETM) kullanılan müdahale grubu hastaların %52,5 (n=32)'inin ve jilet bıçağı kullanılan kontrol grubu hastaların %50,9 (n=27)'unun 65 yaş üstü olduğu ve yapılan istatistiksel değerlendirmede her iki grubun yaş grupları arasında anlamlı ( $p=0,872$ ) fark olmadığı saptandı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.1.1.).

Müdahale grubu ve kontrol grubunda yer alan hastaların tamamı erkek olduğu için cinsiyet yönünden değerlendirilme yapılmadı. Müdahale ve kontrol grubu eğitim düzeyleri açısından incelendiğinde ise; müdahale grubu hastaların %63,9'unun (n=39) ve kontrol grubu hastaların %60,4'ünün (n=32) ilk ve ortaokul mezunu oldukları ve gruplar arasında eğitim açısından da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı ( $p=0,977$ ) belirlendi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.1.1.).

**Tablo 4.1.1.** Müdahale ve Kontrol Grubunda Yer Alan Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler	Tıraş Şekli				İstatistiksel Anlamlılık p*	
	Müdahale Grubu n=61 (ETM)		Kontrol Grubu n=53 (Jilet)			
	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>b</sup>		
Yaş	65 yaş ve altı	29	47,5	26	49,1	0,872
	65 yaş üstü	32	52,5	27	50,9	
Eğitim	Okur-yazar değil	1	1,6	1	1,9	0,977
	Okur-yazar	3	4,9	3	5,7	
	İlk ve ortaokul	39	63,9	32	60,4	



Lise	10	16,4	11	20,8	
Üniversite	8	13,1	6	11,3	

<sup>a</sup> Müdahale grubu n=61 içindeki yüzde verilmiştir.

<sup>b</sup> Kontrol grubu n=53 içindeki yüzde verilmiştir.

\*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

#### 4.2. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONUNA NEDEN OLABİLECEK RİSK FAKTÖRLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR

Bulguların ikinci bölümünde müdahale ve kontrol grubu hastaların cerrahi alan enfeksiyonuna neden olabilecek risk faktörlerinin karşılaştırılma tabloları ele alındı.

**Tablo 4.2.1.** Müdahale ve Kontrol Grubunda Yer Alan Hastaların Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması

Risk Faktörleri	Tıraş Şekli				İstatistiksel Anlamlılık p*	
	Müdahale Grubu n=61 (ETM)		Kontrol Grubu n=53 (Jilet)			
	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>b</sup>		
<b>Diyabet</b>	Yok	43	70,5	35	66,0	0,610
	Var	18	29,5	18	34,0	
<b>İmmün Yetmezlik</b>	Yok	60	98,4	52	98,1	1,000
	Var	1	1,6	1	1,9	
<b>Sigara Kullanımı</b>	Yok	28	45,9	19	35,8	0,277
	Var	33	54,1	34	64,2	
<b>Malignite</b>	Yok	59	96,7	48	90,6	0,248
	Var	2	3,3	5	9,4	

<b>Uzak Enfeksiyon</b>	Yok	60	98,4	52	98,1	1,000
	Var	1	1,6	1	1,9	
<b>İmmünoşüpresif İlaç Kullanımı</b>	Yok	60	98,4	53	100,0	1,000
	Var	1	1,6	0	0,0	
<b>Protez</b>	Yok	20	32,8	16	30,2	0,766
	Var	41	67,2	37	69,8	
<b>Yapılan Cerrahi Girişim</b>	Batarya değişimi	23	37,7	22	41,5	0,421
	Pacemaker (PM) implantasyonu	30	49,2	28	52,8	
	Lead değişimi	8	13,1	3	5,7	
<b>Geçirilmiş Pil Cerrahisi</b>	Yok	31	50,8	28	52,8	0,830
	Var	30	49,2	25	47,2	
<b>Ameliyat Öncesi Kalış Süresi</b>	3 gün ve altı	42	68,9	45	84,9	0,073
	4 gün ve üstü	19	31,1	8	15,1	
<b>Ameliyat Sonrası Kalış Süresi</b>	3 gün ve altı	59	96,7	48	90,6	0,248
	4 gün ve üstü	2	3,3	5	9,4	

<sup>a</sup> Müdahale grubu n=61 içindeki yüzde verildi.

<sup>b</sup> Kontrol grubu n=53 içindeki yüzde verildi.

\*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 4.2.1.'e göre cerrahi alan enfeksiyonuna neden olabilecek risk faktörleri incelendiğinde; müdahale grubunda yer alan hastaların %70,5'inde (n=43) ve kontrol grubunun %66'sında (n=35) diyabetes mellitüs olmadığı ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığı görüldü (p>0,05; p=0,610).

İmmün yetmezlik olup olmadığına bakıldığında; müdahale grubu (%98,4; n=60) ile kontrol grubunun (%98,1; n=51) çoğunluğunda malignite olmadığı görüldü ve aralarındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı (p>0,05; p=1,000) (Tablo 4.2.1.).

Müdahale grubunun %54,1'inin (n=33), kontrol grubunun ise %64,2'sinin (n=34) sigara kullandığı tespit edildi ve aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmedi (p>0,05; p=0,277) (Tablo 4.2.1.).

PM uygulanan hastalarda malignite varlığı sorgulandığında; müdahale grubu (%96,7; n=59) ile kontrol grubu hastaların çoğunda (%90,6; n=48) malignite bulunmadığı, iki grup arasındaki farkın da anlamlı düzeyde olmadığı belirlendi (p>0,05; p=0,248) (Tablo 4.2.1.).

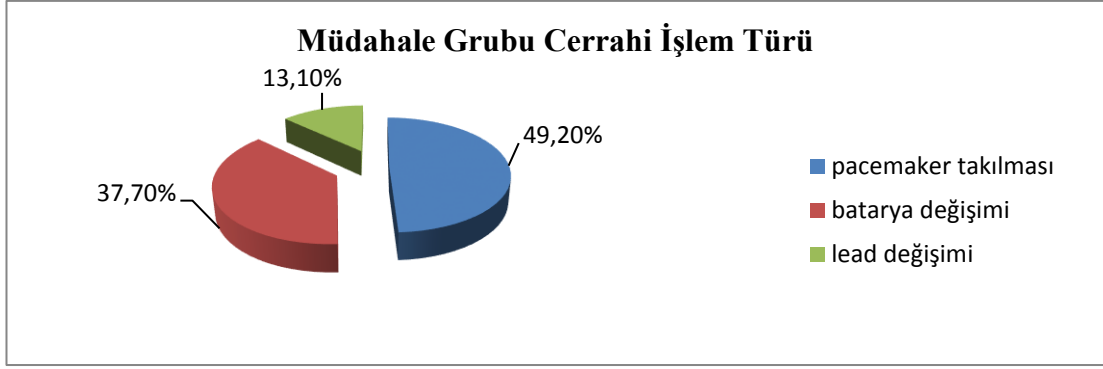
Müdahale grubu (%98,4; n=60) ve kontrol grubu (%98,1; n=52) hastaların büyük çoğunluğunda cerrahi girişim bölgesi dışında uzak enfeksiyon gelişmediği ve iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ;  $p=1,000$ ) (Tablo 4.2.1.).

Tablo 4.2.1. incelendiğinde; müdahale grubu hastaların %98,4'ünün (n=60), kontrol grubu hastaların ise tamamının (%100; n=53) kortikosteroid ya da immün sistemi baskılayıcı (immünosüpresif) herhangi bir ilaç kullanmadığı saptandı ve istatistiksel analiz sonucunda da gruplar arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi ( $p>0,05$ ;  $p=1,000$ ).

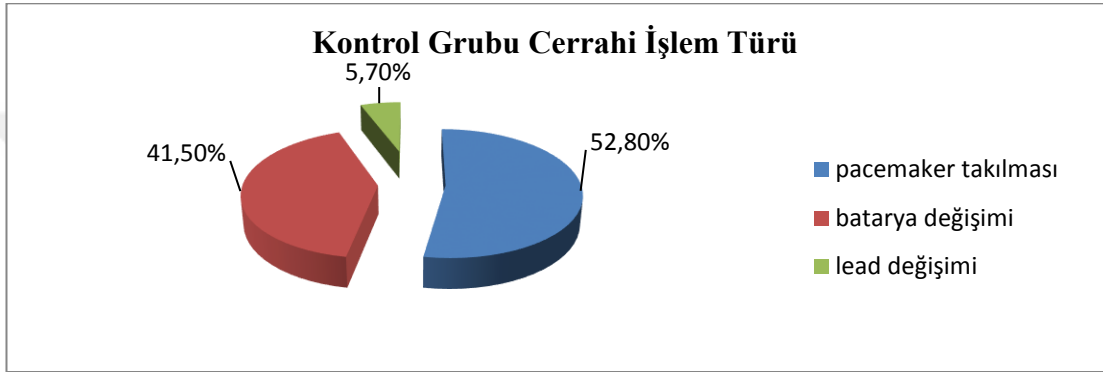
Kalp pili ameliyatı uygulanan hastaların vücudunda protez taşıyanların oranına bakıldığında; %67,2'sinin (n=41) müdahale grubu, %69,8'inin (n=37) kontrol grubu olduğu gruplar arasında ise anlamlı istatistiksel bir fark olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ;  $p=0,766$ ) (Tablo 4.2.1.).

Yapılan cerrahi girişimin ne olduğuna bakılacak olursa; müdahale grubu hastaların %49,2'sine (n=30) PM implantasyonu, %37,7'sine (n=23) batarya değişimi ve %13,1'ine (n=8) de lead değişimi yapıldığı belirlendi (Şekil 4.2.1.).

Kontrol grubunda ise %52,8'ine (n=28) PM implantasyonu, %41,5'ine (n=22) batarya değişimi ve %5,7'sine (n=3) de lead değişimi yapıldığı tespit edildi (Şekil 4.2.2). Cerrahi girişime göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ;  $p=0,421$ ). Ayrıca müdahale grubu hastaların %50,8'inin (n=31) ve kontrol grubu hastaların da %52,8'inin (n=28) daha önce pil cerrahisi geçirmiş olduğu, iki grup arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi ( $p>0,05$ ;  $p=0,830$ ) (Tablo 4.2.1.).



**Şekil. 4.2.1.** Müdahale Grubu Cerrahi İşlem Türü



**Şekil. 4.2.2.** Kontrol Grubu Cerrahi İşlem Türü

Pacemaker ameliyat öncesi hastanede kalış süresine göre; müdahale grubunun %68,9 (n=42), kontrol grubunun ise %84,9 (n=45) oranında 3 gün ve daha kısa süre hastanede kaldıkları, iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ;  $p=0,073$ ). Yine ameliyat sonrası hastanede kalış süresi, çoğunlukla 3 gün ve daha kısa oldu [Müdahale grubu (%96,7; n=59) ve kontrol grubu (%90,6; n=48)] ve istatistiksel açıdan iki grup arasında anlamlı fark ( $p>0,05$ ) olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ;  $p=0,248$ ) (Tablo 4.2.1.).

**Tablo 4.2.2.** Müdahale ve Kontrol Grubunda Yer Alan Hastaların Ameliyat Öncesi Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

Laboratuvar Bulguları	Hasta Grupları	n <sup>a</sup>	Medyan (25-75 Persantil)	İstatistiksel Anlamlılık p*
Hemogloblin (g/dL)	Müdahale	61	13,6 (12,2-14,8)	0,946
	Kontrol	50	13,2 (12,3-14,5)	
Hematokrit (%)	Müdahale	61	40,6 (36,8-43,3)	0,457

	Kontrol	50	40,3 (37,8-44,0)	
<b>AKŞ (g/dL)</b>	Müdahale	39	114 (88,0-152,0)	0,381
	Kontrol	47	120,0 (91,0-165,0)	
<b>Sedimantasyon</b>	Müdahale	49	11,0 (6,0-19,5)	0,105
	Kontrol	38	16,5 (8,0-24,2)	
<b>CRP</b>	Müdahale	54	0,28 (0,15-0, 57)	0,067
	Kontrol	47	0,42 (0,23-1,35)	
<b>WBC</b>	Müdahale	61	7,36 (6,21-9,08)	0,926
	Kontrol	49	7,54 (6,28-8,91)	

<sup>a</sup> n sayıları doktor istemine göre değiştiğinden farklılık göstermektedir.

\*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

AKŞ: Açlık kan şekeri, CRP: C-reaktif protein, WBC: Lökosit

Tablo 4.2.2.'de ameliyat öncesi hastalardan elde edilen laboratuvar bulgularının sayısal değerleri ortalama olarak verildi. Buna göre hastaların ameliyat öncesi laboratuvar bulgularının [hemoglobin, hematokrit, açlık kan şekeri (AKŞ), sedimantasyon, c-reaktif protein (CRP) ve lökosit (WBC)] medyan değerlerine bakıldığında; müdahale grubu ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı (p>0.05).

### **4.3. AMELİYAT SONRASI CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞME DURUMLARI İLE HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNİN VE RİSK FAKTÖRLERİNİN İSTATİSTİKSEL KARŞILAŞTIRILMALARINA İLİŞKİN BULGULAR**

Bulguların üçüncü bölümünde, ameliyat sonrası hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu gelişme durumları, cerrahi sonrası hastanede yattığı süre boyunca ve taburculuk sonrası 7. , 30. ve 90. gün izlenen hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) gelişme durumu ile hastaların tanıtıcı özellikleri ve risk faktörlerinin istatistiksel karşılaştırılmalarına ilişkin bulgulara yer verildi.

**Tablo 4.3.1.** Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması

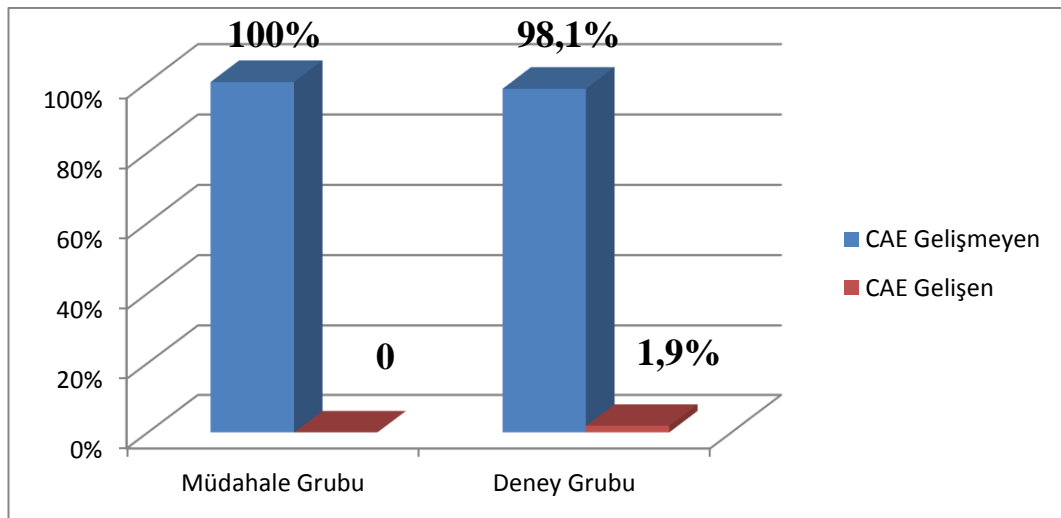
Enfeksiyon gelişme durumu	Müdahale Grubu n=61 (ETM)		Kontrol Grubu n=53 (Jilet)		Toplam	İstatistiksel Anlamlılık p*
	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>b</sup>	n	
CAE gelişen	0	0,0	1	1,9	1	0,465
CAE gelişmeyen	61	100	52	98,1	113	

<sup>a</sup> Müdahale grubu n=61 içindeki yüzde verildi.

<sup>b</sup> Kontrol grubu n=53 içindeki yüzde verildi.

\*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) gelişme durumları Tablo 4.3.1.'de ve Şekil 4.3.1.'de verildi. Buna göre; müdahale grubu hastalarının tamamında (%100; n=61) CAE gelişmediği, kontrol grubunda ise sadece bir hastada (%1,9; n=1) CAE geliştiği, yapılan istatistiksel değerlendirmede ise gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptandı (p>0,05; p=0,465).



**Şekil 4.3.1.** Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişme Durumları

**Tablo 4.3.2.** Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişmeyen ve Gelişen Hastalarda Bulunan Risk Faktörlerin Karşılaştırılması

Özellikler	Kategoriler	Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişme Durumu				İstatistiksel Anlamlılık p*
		Gelişmeyen		Gelişen		
		n <sup>a</sup>	%	n <sup>a</sup>	%	
Yaş	65 yaş ve altı	54	47,8	1	100,0	0,458
	65 yaş üstü	59	52,2	0	0,00	
Tıraş Şekli	Jilet bıçağı	52	46,0	1	100,0	0,465
	ETM	61	54,0	0	0,0	
Sigara Kullanımı	Yok	47	41,6	0	0,0	1,000
	Var	66	58,4	1	100,0	
Diyabet Varlığı	Yok	77	68,1	1	100,0	1,000
	Var	36	31,9	0	0,0	
İmmün Yetmezlik Varlığı	Yok	111	98,2	1	100,0	1,000
	Var	2	1,8	0	0,0	
Malignite Varlığı	Yok	106	93,8	1	100,0	1,000
	Var	7	6,2	0	0,0	
Protez Varlığı	Yok	36	31,9	0	0,0	1,000
	Var	77	68,1	1	100,0	
Uzak Enfeksiyon	Yok	111	98,2	1	100,0	1,000

	Var	2	1,8	0	0,0	
<b>İdrar Sondası</b>	Yok	111	98,2	1	100,0	1,000
	Var	2	1,8	0	0,0	
<b>İmmünoşüpresif İlaç Kullanımı</b>	Yok	112	99,1	1	100,0	1,000
	Var	1	0,9	0	0,0	
<b>Ameliyat Öncesi Kalış Süresi (Gün)</b>	3 gün ve altı	86	76,1	1	100,0	1,000
	4 gün ve üstü	27	23,9	0	0,0	
<b>Yoğun Bakımda Kalma Durumu</b>	Yok	103	91,2	1	100,0	1,000
	Var	10	8,8	0	0,0	
<b>Ameliyat Sonrası Kalış Süresi (Gün)</b>	3 gün ve altı	106	93,8	1	100,0	1,000
	4 gün ve üstü	7	6,2	0	0,0	
<b>Geçirilmiş PİL Cerrahisi</b>	Yok	58	51,3	1	100,0	1,000
	Var	55	48,7	0	0,0	
<b>Yapılan Cerrahi Girişim</b>	Batarya değişimi	45	39,8	0	0,0	1,000
	PM implantasyonu	57	50,4	1	0,0	
	Lead değişimi	11	9,7	0	100,0	

<sup>a</sup> n içindeki yüzde verildi. \*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 4.3.2.'de görüldüğü gibi; cerrahi alan enfeksiyonuna neden olabilecek risk faktörleri ile CAE gelişme durumuna ilişkin karşılaştırmalar yapıldı. Enfeksiyon gelişmeyen hastaların %46'sında (n=52) jilet bıçağı, %54'ünde (n=61) ETM kullanıldığı ve sadece jilet bıçağı kullanılan grupta ameliyat sonrası 6. günde enfeksiyon geliştiği (%100; n=1) saptandı. Yapılan istatistiksel değerlendirmede; gruplar arasında enfeksiyon oranlarında homojen dağılım olmadığından anlamlı (p>0.05) fark bulunmadı (p>0,05; p=0,465).

Cerrahi alan enfeksiyonu gelişme durumu ile CAE gelişimine neden olabilecek diğer risk faktörleri incelendiğinde; yaş, sigara kullanımı, diyabet varlığı, immün yetmezlik durumu, malignite durumu, protez varlığı, idrar sondasının olması, ameliyat öncesi kalış süresi, yoğun bakımda kalma durumu, ameliyat sonrası kalış süresi, geçirilmiş pil cerrahisi ve yapılan cerrahi işlemin türü kortikosteroid ya da immün sistemi baskılayıcı (immünoşüpresif) ilaç kullanımı, uzak alanda herhangi bir enfeksiyon olup olmadığı gibi risk faktörleri, CAE gelişme durumuna göre istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, enfeksiyon oranlarında homojen dağılım olmadığından anlamlı bir fark bulunmadı (p>0.05).



**Tablo 4.3.3.** Enfeksiyon Gelişmeyen ve Gelişen Hastaların Ameliyat Öncesi Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

<b>Laboratuvar Bulguları</b>	<b>Enfeksiyon Gelişme Durumu</b>	<b>n<sup>a</sup></b>	<b>Medyan (25-75 Persantil)</b>	<b>İstatistiksel Anlamlılık p*</b>
<b>Hemoglobin (g/dL)</b>	Gelişmeyen	110	13,4 (12,3-14,7)	0,919
	Gelişen	1	13,6 (13,6-13,6)	
<b>Hematokrit (%)</b>	Gelişmeyen	110	40,35 (37,3-43,6)	0,865
	Gelişen	1	41,7 (41,7-41,7)	
<b>AKŞ (g/dL)</b>	Gelişmeyen	85	116 (89-159)	0,605
	Gelişen	1	145 (145-145)	
<b>Sedimantasyon</b>	Gelişmeyen	86	12 (7-23)	0,138
	Gelişen	1	33 (33-33)	
<b>CRP</b>	Gelişmeyen	100	0,365 (0180-0,895)	0,436
	Gelişen	1	1,07 (1,07-1,07)	

<b>WBC</b>	Gelişmeyen	109	7,46 (6,27-8,99)	0,182
	Gelişen	1	5,3 (5,3-5,3)	

<sup>a</sup> n sayıları doktor istemine göre değiştiğinden farklılık göstermektedir.

\*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

AKŞ: Açlık kan şekeri, CRP: C-reaktif protein, WBC: Lökosit

Tablo 4.3.3.'te ameliyat öncesi, hastalara ait laboratuvar bulgularının (hemogloblin, hematokrit, AKŞ, sedimantasyon, CRP ve WBC) ortalama (medyan) değerlerine göre müdahale grubu ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı görüldü (p>0.05).

**Tablo 4.3.4.** Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişen Müdahale ve Kontrol Grubu Hastalarında Enfeksiyon Bulgularının Karşılaştırılması

Enfeksiyon bulguları	Kategoriler	Hasta Grupları				İstatistiksel Anlamlılık p*
		Müdahale Grubu n=61 (ETM)		Kontrol Grubu n=53 (Jilet)		
		n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>b</sup>	
<b>Ağrı-Hassasiyet</b>	Yok	9	14,8	7	13,2	1,000
	Var	52	85,2	46	86,8	
<b>Kızarıklık</b>	Yok	61	100,0	52	98,1	0,465
	Var	0	0,0	1	1,9	
<b>Şişlik</b>	Yok	61	100,0	52	98,1	0,465
	Var	0	0,0	1	1,9	
<b>Isı artışı</b>	Yok	61	100,0	52	98,1	0,465
	Var	0	0,0	1	1,9	
<b>Kültür alınma</b>	Yok	61	100,0	52	98,1	0,465
	Var	0	0,0	1	1,9	
<b>Enfeksiyon varlığı</b>	Yok	61	100,0	52	98,1	0,465
	Var	0	0,0	1	1,9	

<sup>a</sup> Müdahale grubu n=61 içindeki yüzde verildi.

<sup>b</sup> Kontrol grubu n=53 içindeki yüzde verildi.

\*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 4.3.4.'de cerrahi insizyon alanı enfeksiyon bulguları değerlendirildiğinde; müdahale grubu hastaların %85,2 (n=52)'sinde ve kontrol grubu hastaların %86,8 (n=46)'inde insizyon alanında ağrı-hassasiyetin olduğu ve aralarındaki farkın anlamlı olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ;  $p=1,000$ ). Kızarıklık, şişlik, ısı artışı gibi belirti ve bulguların ise sadece jilet kullanılan gruptaki bir hastada gözlemlendiği, bu belirti ve bulgular açısından iki grup arasında homojen dağılım olmadığından anlamlı fark olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ;  $p=0,465$ ).



## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

### 5.1. TARTIŞMA

Bu çalışma, cerrahi öncesi farklı iki tüy temizleme yönteminin cerrahi alan enfeksiyonlarına (CAE) etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı. Pil cerrahisi öncesi elektrikli tıraş makinesi (ETM) veya jilet bıçağı kullanılarak insizyon alanındaki tüylerin temizlenmesinin CAE'na etkisi ve CAE önleme kılavuzlarının kanıt temelli tavsiyelerine uygunluğu değerlendirildi. Çalışmadan elde edilen bulgular literatür doğrultusunda tartışıldı.

Ameliyat öncesi insizyon alanındaki tüylerin temizliği; 1970'li yıllardan günümüze kadar tüy temizliğine ilişkin karşılaştırmalı çalışmalarla CAE görülme oranlarının en aza indirilebileceği anlaşıldıktan sonra rutin olarak uygulanmaktadır (Seropian and Reynolds 1971, Grober, Domes, Fanipour and Copp 2013). Ancak ameliyat öncesi tüy

temizliğinin faydalı olmadığını, CAE'na neden olduğunu ve yapılmaması gerektiğini öne süren çalışmalar da yayınlanmıştır (Court-Brown 1981, Horgan and Piatt 1997). Dolayısıyla ameliyat öncesi tüy temizliğinin hangi yöntemle, nerede ve ne zaman yapıldığı önem kazanmıştır ve ameliyat öncesi uygun şekilde yapılmayan tüy temizliğinin CAE oranını artırdığı belirtilmektedir (Mangram et al 1999, Uzunköy 2005).

Pacemaker (PM) cerrahisi uygulanan hastaların tanıtıcı özellikleri incelendiğinde; elektrikli tıraş makinesi kullanılan müdahale grubu (n=61) ve jilet bıçağı kullanılan kontrol grubu hastaların (n=53) yaş ve eğitim durumlarını karşılaştırmak için yapılan istatistiksel değerlendirmede anlamlı fark çıkmadı ( $p>0.05$ ). İki gruptaki hastaların yarısından fazlası 65 yaş üzerinde ve ilk/ortaokul eğitim düzeyinde olup grupların tanıtıcı özelliklerinin de benzer olduğu görüldü. (Tablo 4.1.1.).

Risk faktörleri açısından müdahale ve kontrol grubu hastaların özelliklerine bakıldığında; vücudun herhangi bir yerinde uzak enfeksiyon varlığı, protez varlığı, diyabet, immün yetmezlik durumu, cerrahi öncesi ve sonrası hastanede kalış süreleri, sigara kullanımı, malignite varlığı, immünoşüpresif ilaç kullanılıp kullanılmadığı, tüm hastaların temiz cerrahi sınıfında olan pil cerrahisi geçirmesi gibi faktörler açısından iki grup arasında yapılan istatistiksel analizde anlamlı farkın çıkmaması ( $p>0.05$ ), grupların risk faktörleri açısından da benzer olduğunu göstermektedir (Tablo 4.2.1.).

Ameliyat öncesi hastaların laboratuvar testleri yapılmış olup, her iki grup arasında hemoglobin, hematokrit, açlık kan şekeri (AKŞ), sedimantasyon, c-reaktif protein (CRP) ve lökosit (WBC) medyan değerlerine göre de anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.2.).

Bu bağlamda, çalışmada hastaların tanıtıcı özelliklerinin, risk faktörlerinin ve ameliyat öncesi laboratuvar analizlerinin birbirine benzer çıkması, aralarında anlamlı fark olmaması karşılaştırmaların güvenilirliği açısından istenilen ve beklenen bir durumdur. Dolayısıyla müdahale ve kontrol grubu hastalarda gelişebilecek enfeksiyon oranlarının karşılaştırılmasında ve CAE gelişmesini önlemede iki yöntemin (ETM ve

jilet) ne kadar etkili olduğunun değerlendirilmesinde benzer gruplar olması araştırmada en doğru sonuçlara ulaşmada oldukça önemlidir.

Her iki grupta yer alan hastaların enfeksiyon oranları incelendiğinde; elektrikli tıraş makinesi kullanılan müdahale grubu hastaların hiçbirinde CAE gelişmediği, jilet bıçağı kullanılan kontrol grubunun ise %1,9'unda (n=1) cerrahi sonrası 6. günde CAE geliştiği ve iki yöntem arasında CAE gelişme oranı açısından anlamlı (p=0.465) fark olmadığı görüldü (Tablo 4.3.1.). Ancak iki yöntem arasında enfeksiyon açısından anlamlı fark çıkmasa da, ETM uygulanan grupta enfeksiyon gelişmemesi, jilet kullanılan grupta ise enfeksiyon gelişmesi, jiletin enfeksiyon oranını artırdığı görüşünü desteklemektedir ve çalışma bulgusu literatürle uyumludur.

Kalp pili cerrahisi sonrasında gelişen CAE insidansına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde; Marschall ve ark. (2007) kardiyotorasik ameliyathanelerinde yapılan kalp pili ve implante edilebilir kardiyoverter-defibrilatör (ICD) ile ilişkili CAE oranlarını araştırdıkları randomize kontrollü çalışmada, tüm cerrahi prosedürlere bağlı CAE oranını %16 (116 işlemin 19'unda enfeksiyon gelişmiş) olarak saptamışlardır. Müdahale grubu ve kontrol grubu hastalar arasında yaş, ırk, cinsiyet, diyabet, sigara öyküsü, antibiyotik tedavisinin zamanlaması ve tüy temizliği (ETM) açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. CAE gelişen yedi hastadan alınan kültürde; koagülaz negatif Staphylococcus (2 kişi), Staphylococcus aureus (2 kişi), Serratia marcescens'in (1 kişi) ürediği görülürken, ikisinde ise üreme olmadığı belirtilmiştir (Marschall, Hopkins-Broyles, Jones, Fraser and Warren 2007).

Herce ve ark. (2013), retrospektif (geriye dönük) tek merkezde yapmış oldukları çalışmada, 2496 hastaya uygulanan 2868 cerrahi prosedüre bağlı enfeksiyon oranını %1,4 olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda, diyabetin (%3,5) ve altta yatan kalp hastalığının (%3,12) kardiyak cihaz implantasyonundan sonra gelişen enfeksiyon için bağımsız risk faktörleri olduğuna dikkati çekmişlerdir (Herce et al 2013).

Kalıcı kalp pili (PM) ve implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör (ICD) enfeksiyonlarını (2000-2007 arası) değerlendiren Cengiz ve ark. (2010) yaptıkları retrospektif çalışmada, PM/ICD enfeksiyonu oranı %2,45 olarak bulmuşlardır. Çalışmada, PM/ICD enfeksiyonunun bağımsız risk faktörleri değerlendirildiğinde; ileri yaşın (>60 yıl) %2,5 ve cihaz revizyonunun %3,8 oranında enfeksiyon oranını artırdığını tespit etmişlerdir (Cengiz et al 2010).

Erken (6 ay öncesi) veya geç dönemde (6 ay sonrası) ortaya çıkan ICD enfeksiyonları ile ilişkili risk faktörlerinin incelendiği retrospektif bir başka çalışmada ise Sohail ve ark. (2011), 33 hastada erken dönem, 35 hastada da geç dönem enfeksiyon geliştiğini tespit etmişler ve erken dönem enfeksiyonların genellikle cihazın yerleşim yeriyle sınırlı olduğunu saptamışlardır. Sonuç olarak, ameliyat öncesi hastanede kalış süresi 3 gün ve daha fazla olan hastalarda erken dönem enfeksiyon görülürken, kronik ve yandaş hastalığı olanlarda sıklıkla geç dönem enfeksiyon görüldüğü belirlenmiştir (Sohail et al 2011).

Sohail ve ark. (2007) tarafından yapılan retrospektif çalışmada CAE açısından, 29 müdahale, 58 kontrol grubu hastanın risk faktörleri değerlendirildiğinde, uzun süreli kortikosteroid kullanımına bağlı CAE oranı %13,9 olarak bulunmuştur. Kalıcı kalp pili uygulamaya başlamadan önce antibiyotik profilaksisi yapılmasının enfeksiyon oranını (0,087 oranında) ciddi ölçüde azaltacağı öne sürülmüştür (Sohail et al 2007).

Tüy temizliğinde enfeksiyon açısından jilet veya ETM kullanılmasının etkisinin araştırıldığı başka bir çalışma da Balthazar ve ark. (1982) tarafından yapılmış olup elektif inguinal herni (fitik) operasyonu geçiren erkek hastalarda (n=200), CAE oranı operasyondan hemen önce jilet kullanılan grupta %2 (n=2), operasyondan hemen önce steril olmayan ETM kullanılan grupta %1 (n=1) olarak belirlenmiş ve jilet kullanımının ciltte kesiklere yol açarak enfeksiyon oranını artırdığı vurgulanmıştır (Balthazar, Colt and Nichols 1982).

Ko ve ark. (1992) kardiyopulmoner bypass ameliyatlarından sonra gelişen enfeksiyonların azaltılmasına yönelik yapmış oldukları prospektif çalışmada

(n=1980), CAE oranını jilet kullanılan grupta %1,3 (n=13), ETM kullanılan grupta %0,4 (n=4) olarak belirlemişlerdir. ETM ile tüy temizliği yapılmasının, jilete oranla daha az enfeksiyon riski taşıdığı ve süpüratif mediastinitin  nlenmesinde ETM'nin daha üstün olduğu sonucuna varmışlardır (Ko, Lazenby, Zelano, Isom and Krieger 1992).

Cerrahi  ncesi iki farklı yöntemin, zaman faktörü de dikkate alınarak CAE gelişme oranlarının araştırıldığı alışma, Alexander ve ark. (1983) tarafından elektif cerrahi geçiren 1013 kadın/erkek hasta ile yapılmıştır. Bu randomize kontrollü çalışmada (RKÇ), ameliyat sonrası 30 günlük izlem sonucunda, CAE oranı operasyon gecesi jilet kullanılan grupta %5,2 (n=14), operasyon sabahı jilet kullanılan grupta ise %6,4 (n=17), operasyon gecesi ETM kullanılan grupta %4 (n=10), operasyon sabahı ETM kullanılan grupta %1,8 (n=4) olarak saptanmış ve operasyon sabahı ETM kullanımının enfeksiyon oranını azaltarak, hasta bakım ve tedavi maliyetlerini de düşüreceğini belirtmişlerdir (Alexander, Fischer, Boyajian, Palmquist and Morris 1983).

Abouzari ve ark. (2009) elektif kraniyal cerrahi geçiren hastalarla (kadın/erkek) yaptıkları tek merkezli, RKÇ'da (n=195), en az 21 günlük izlem sonucunda CAE oranını jilet kullanılan grupta %4,6 (n=3), ETM kullanılan grupta %1,5 (n=1) ve tüy temizliği yapılmayan grupta %1,5 (n=1) olarak belirlemişlerdir (Tüy temizliği yapılan her iki grupta, temizliğe ilişkin yer ve zaman belirtilmemiş). ETM veya hiç tüy temizliği yapılmamasının, jilete oranla daha az enfeksiyon riski taşıdığını belirtmişlerdir (Abouzari, Sodagari, Hasibi, Behzadi and Rashidi 2009).

Court-Brown (1981) abdominal bölge cerrahisi geçiren hastalarda (kadın/erkek) (n=404, tek merkezli, RKÇ) 28 günlük izlem sonucunda CAE oranının jilet kullanılan grupta %12,4 (n=17), tüy dökücü krem kullanan grupta ise %7,9 (n=10) ve tüy temizliği yapılmayan grupta %7,8 (n=11) olarak saptamıştır (Jiletle tıraş ve tüy dökücü krem elektif cerrahiden 18-24 saat önce, acil cerrahiden 6 saat önce kullanılmıştır). Sonuç olarak, jilet kullanımının enfeksiyon oranını arttırdığını, tüy dökücü krem kullanımı ile tüy temizliği yapılmaması arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığını ifade etmiştir (Court-Brown 1981).

Ameliyat öncesi tüylerin temizliğinde jilet ve tüy dökücü krem kullanımının CAE oranlarına etkisi üzerine yapılan bir diğer çalışma da Adisa ve ark. (2011) tarafından elektif cerrahi geçiren yetişkin hastalarda (n=165, tek merkezli, RKÇ) yapılmıştır. Çalışmada, CAE oranının jilet kullanılan grupta %12,8 (n=11), tüy dökücü krem kullanan grupta ise %2,5 (n=2) olduğu görülmüştür (Jiletle tıraş ameliyattan hemen önce, tüy dökücü krem ameliyat sabahı yapılmıştır). Sonuç olarak, jilet kullanımının ciltte kesiklere yol açarak enfeksiyon oranını arttırdığını ve tüy dökücü krem kullanımının ciltte oluşacak hasarı engellediği için enfeksiyon riskini azaltacağını öne sürmüşlerdir (Adisa, Lawal and Adejuyigbe 2011).

Grober ve ark. (2013) genital bölge cerrahisi geçiren 215 erkek hasta ile yaptıkları (tek merkezli, RKÇ) çalışmada jilet (tek kullanımlık) ve ETM (steril tek kullanımlık) kullanılan iki grupta da CAE oranının aynı seviyede (%2, n=2) olduğunu belirlemişlerdir ve her iki grup arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede cerrahi alan enfeksiyonu gelişme oranı açısından anlamlı fark olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca erkek genital bölgesinin düzensiz cilt kıvrımları ve narin yapısından dolayı ETM'nin jilet bıçağına oranla daha fazla cilt hasarına neden olduğunu, bu bölgede ETM'nin jilet bıçağına göre daha avantajlı olmadığını da belirtmişlerdir (Grober et al 2013).

Hiç tüy temizliği yapılmaması ile jilet bıçağı kullanımının CAE oranlarına etkisinin araştırıldığı iki çalışma örneği verecek olursak; Seropian ve ark. (1971) elektif apendektomi ameliyatı yapılan 406 hasta ile çalışmış (tek merkezli, RKÇ) ve jilet kullanılan grupta CAE oranını %5,6 (n=14), hiç tüy temizliği yapılmayan grupta ise CAE oranını %0,6 (n=1) olarak saptamışlardır. Ameliyat öncesi çok gerekli değilse tüy temizliği yapılmamasının CAE riskini azaltacağı sonucuna varmışlardır (Seropian and Reynolds 1971). Diğer çalışma, Çelik ve ark. (2007) tarafından spinal cerrahi geçiren hastalarla yapılmış olup (789 kadın ve erkek hasta, tek merkezli, RKÇ), CAE oranını ameliyattan hemen önce jilet kullanılan grupta %1,1 (n=4), hiç tüy temizliği yapılmayan grupta %0,2 (n=1) olarak saptamışlardır ve operasyondan önce jilet kullanımının CAE riskini artırdığını belirtmişlerdir (Celik ve Kara 2007).



On dört randomize kontrollü ve yarı randomize kontrollü çalışmanın sistematik derlemesi Tanner ve ark. (2011) tarafından yapılmıştır. 6 çalışmada (972 katılımcı), jilet, ETM, depilasyon kremiyle tüy temizliğinin yapılması ile tüy temizliğinin yapılmaması arasında CAE gelişme oranları açısından anlamlı fark olmadığı (ancak karşılaştırmalar yeterli güce sahip bulunmamış) bulunmuştur. Jilet ile ETM'yi karşılaştıran 3 çalışmada (1343 katılımcı) ise, jiletle tüy tıraşının ETM'ne göre anlamlı düzeyde daha fazla CAE oranına sahip olduğu belirlenmiştir. Depilasyon kremi ile jiletle tüy temizliğinin karşılaştırıldığı 7 çalışmada da (1213 katılımcı) CAE oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür (ancak bu karşılaştırma da yeterli güce sahip bulunmamış). Sadece bir çalışmada ameliyat günü ile ameliyattan önceki gün ETM veya jiletle tüy tıraşı yapılan iki grup karşılaştırılmış ve aralarında CAE açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (ancak bu karşılaştırma da yeterli güce sahip değildir). ETM ile depilasyon kreminin karşılaştırıldığı veya depilasyon kreminin farklı ortamlarda (örn; servis, ameliyathane, anestezi odası) uygulanmasının karşılaştırıldığı veya ameliyat öncesi farklı zamanlarda tüy temizliğinin araştırıldığı çalışmaya rastlanmadığı da eklenmiştir (Tanner et al 2011).

## **5.2. SONUÇ VE ÖNERİLER**

### **5.2.1. Sonuçlar**

Cerrahi öncesi farklı iki tüy temizleme yönteminin cerrahi alan enfeksiyonlarına (CAE) etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada elde edilen veriler incelendiğinde aşağıda sıralanan sonuçlara ulaşıldı.

#### **5.2.1.1. Müdahale ve Kontrol Grubu Hastaların Tanıtıcı Özellikleri ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimine Neden Olacak Risk Faktörleri**

Tamamı erkek olan elektrikli tıraş makinesi (ETM) kullanılan müdahale grubu hastaların ve jilet bıçağı kullanılan kontrol grubu hastaların yaş ve eğitim açısından yapılan istatistiksel değerlendirmede gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.1.1.).

Cerrahi alan enfeksiyonuna neden olabilecek risk faktörleri incelendiğinde; müdahale grubu ve kontrol grubu arasında sigara kullanımı, diyabetes mellitüs, malignite, immün yetmezlik, insizyon alanı dışında uzak enfeksiyon, kortikosteroid ya da immünoşüpresif ilaç kullanımı, protez varlığı, cerrahi girişim türü ve ameliyat öncesi/sonrası hastanede kalış süresi açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.2.1.).

Ameliyat öncesi hastalardan elde edilen laboratuvar bulgularına [hemogloblin, hematokrit, açlık kan şekeri (AKŞ), sedimantasyon, c-reaktif protein (CRP) ve lökosit (WBC)] göre müdahale grubu ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ).

Müdahale grubu hastalarının tamamında (%100; n=61) CAE gelişmediği, kontrol grubunda ise sadece bir hastada (%1,9; n=1) CAE geliştiği, iki grup arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi ( $p>0,05$ ;  $p=0,465$ ) (Tablo 4.3.1’de ve Şekil 4.3.1.).

#### **5.2.1.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişen/Gelişmeyen Hastaların Risk Faktörleri ve Enfeksiyon Bulguları**

Jilet bıçağı kullanılan kontrol grubunda ameliyat sonrası 6. günde enfeksiyon geliştiği (%100; n=1), ETM kullanılan grupta CAE gelişmediği görüldü. Gruplar arasında enfeksiyon oranlarında homojen dağılım olmadığından anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ;  $p=0,465$ ) (Tablo 4.3.2.).

Cerrahi alan enfeksiyonu gelişme durumu ile CAE gelişimine neden olabilecek diğer risk faktörleri incelendiğinde; yaş, sigara kullanımı, diyabet varlığı, immün yetmezlik durumu, malignite durumu, protez varlığı, idrar sondasının olması, ameliyat öncesi kalış süresi, yoğun bakımda kalma durumu, ameliyat sonrası kalış süresi, geçirilmiş pil cerrahisi ve yapılan cerrahi işlemin türü kortikosteroid ya da immünoşüpresif ilaç kullanımı, uzak alanda herhangi bir enfeksiyon varlığı gibi risk faktörleri CAE gelişme durumuna göre enfeksiyon açısından anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Enfeksiyon gelişmeyen ve gelişen hastaların ameliyat öncesi laboratuvar bulgularının (hemoglobin, hematokrit, AKŞ, sedimentasyon, CRP ve WBC) karşılaştırılmasına göre gruplar arasında anlamlı fark görülmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.3.3.).

Cerrahi alan enfeksiyonu belirti ve bulguları değerlendirildiğinde; müdahale grubu hastaların %85,2'sinde ( $n=52$ ) ve kontrol grubu hastaların %86,8'inde ( $n=46$ ) insizyon alanında ağrı-hassasiyetin olduğu, kızarıklık, şişlik, ısı artışı gibi belirti ve bulguların ise sadece kontrol grubunda bir hastada görüldüğü, gruplar arasında enfeksiyon belirti ve bulguları açısından anlamlı fark olmadığı belirlendi ( $p>0,05$ ;  $p=0,465$ ) (Tablo 4.3.4.).

### 5.2.2. Öneriler

Bu çalışmada, kalıcı kalp pili cerrahisi geçiren hastalarda, ameliyat öncesi insizyon alanındaki tüylerin temizliğine ilişkin elektrikli tıraş makinesi (ETM) kullanılan müdahale grubu ve jilet bıçağı kullanılan deney grubu arasında cerrahi alan enfeksiyonu oranı açısından anlamlı fark çıkmamasına karşın; ETM kullanılan grupta hiç enfeksiyon gelişmemesi ve sadece jilet bıçağı ile tüy temizliği yapılan grupta enfeksiyon gelişmesi, ETM'nin jilet bıçağı ile tüy temizliğine oranla daha az CAE'na yol açacağı görüşünü desteklemektedir. Bu konuda yapılan diğer çalışmalar ve kanıt temelli tavsiyeler göz önünde bulundurulduğunda, ETM kullanımının, jilet ve tüy dökücü kreme göre daha az CAE'na neden olacağı kanısındayız.

*Sonuç olarak;* yüksek kanıtlara ulaşılabilmesi için ameliyat öncesi tüy temizliğinin hangi yöntemle, nasıl, nerede, ne zaman yapılması gerektiği konusunda metodolojisi iyi kurgulanmış, planlı, homojen ve daha büyük örnekleme sahip çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. İleriye dönük çalışma önerilerimiz;

- Jilet bıçağı, tüy dökücü krem ve elektrikli tıraş makinesi kullanılarak yapılan tüy temizliği ile tüy temizliğinin yapılmamasının CAE açısından karşılaştırılması,
- Tüy temizliğine ilişkin farklı ortamların (ameliyathane, hasta odası, hastanın evi) CAE açısından karşılaştırılarak incelenmesi,

- Farklı zamanlarda yapılan tüy temizliğinin (ameliyattan hemen önce, ameliyattan önceki gece) karşılaştırılması,
- Tüy temizliğinin kim tarafından (hemşire, doktor, hasta/hasta yakını) yapıldığına ilişkin karşılaştırmaların yapılması.

## KAYNAKLAR

Abouzari M, Sodagari N, Hasibi M, Behzadi M, Rashidi A. (2009). Re: Nonshaved cranial surgery in black Africans: a short-term prospective preliminary study (Adeleye and Olowookere, Surg Neurol 2008;69-72) Effect of hair on surgical wound infection after cranial surgery: a 3-armed randomized clinical trial. Surg Neurol. 2009;71:261-2.

Acar A, ncl O. (2007). Cerrahi alan infeksiyonları. Klimik Dergisi, 20(2): 35-46.

Adisa AO, Lawal OO, Adejuyigbe O. (2011). Evaluation of two methods of preoperative hair removal and their relationship to postoperative wound infection. J Infect Dev Ctries. 2011;5:717-22.

Alexander WJ, Fischer JE, Boyajian M, Palmquist J, Morris MJ. (1983). The influence of hair removal methods on wound infections. Archives of Surgery 1983;118:347-52.

Anderson DJ. (2011). Surgical Site Infections. Infect Dis Clin N Am 25 (2011) 135-153

- APIC. (2010). 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). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- Aşçıoğlu S. (2007). Hastane Enfeksiyonları. *Türk Hij.Den.Biyol.Derg.*64(1)
- Awad SS. (2012). Adherence to Surgical Care Improvement Project Measures and post-operative surgical site infections. *Surg Infect (Larchmt)*. 2012 Aug;13(4):234-7.
- Balthazar ER, Colt JD, Nichols RL. (1982). Preoperative hair removal: a random prospective study of shaving versus clipping. *South Med J* 1982;75:799-801.
- Brennan MF, Pisters PW, Posner M, Quesada O, Shike M. (1994). A prospective randomized trial of total parenteral nutrition after major pancreatic resection for malignancy. *Ann Surg* 1994; 220(4):436-441.
- Bode LG, Kluytmans JA, Wertheim HF, Bogaers D, Vandembroucke-Grauls CM, Roosendaal R, Troelstra A, Box AT, Voss A, van der Tweel, van Belkum A, Verbrugh HA, Vos MC. (2010). Preventing surgical-site infections in nasal carriers of *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med* 2010;362(1):9-17.
- Broex EC, van Asselt AD, Bruggeman CA, van Tiel FH. (2009). Surgical site infections: how high are the costs? *J Hosp Infect.* 2009;72(3):193-201.
- CDC. (2014). HAI Data and Statistics. <https://www.cdc.gov/hai/surveillance/>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- CDC. (2016). Surgical Site Infection (SSI) Event. <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscmanual/9pscscssicurrent.pdf>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- Chaudhry UA, Harling L, Ashrafian H, Athanasiou C, Tsipas P, Kokotsakis J, Athanasiou T. (2016). Surgical management of infected cardiac implantable electronic devices. *International Journal of Cardiology* 203 (2016) 714-721

- Court-Brown CM. (1981). Preoperative skin depilation and its effect on postoperative wound infections. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh* 1981;26:238-41.
- Celik SE, Kara A. (2007). Does shaving the incision site increase the infection rate after spinal surgery? *Spine*. 2007;32:1575-7.
- Çelik Ü, Parsak C, Aksaray N. (2007). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarından Korunma. *Çocuk Enf Derg* 2007;1:102-8
- Çiloğlu NS, Gümüş N, Eraslan T, Çiloğlu U. (2014). Ekspoze olmuş kalp pillerinin cep değişikliği ve lokal flep yardımı ile kurtarılması. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2014;22(1):95-98
- Darouiche RO, Wall MJ Jr, Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, Miller HJ, Awad SS, Crosby CT, Mosier MC, Alsharif A, Berger DH. (2010). Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical site antisepsis. *N Engl J Med* 2010;362(1):18-26.
- de Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn BB. (2009). Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. *Am J Infect Control*. 2009;37(5):387-97.
- Dronge AS, Perkal MF, Kancir S, Concato J, Aslan M, Rosenthal RA. (2006). Long-term glycemic control and postoperative infectious complications. *Arch Surg* 2006;141(4):375-380.
- DSÖ. (2011). The burden of health care-associated infection worldwide. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- DSÖ. (2016). Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/9789241549882-eng.pdf?ua=1>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- ECDC. (2008). Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2008. Report on the state of communicable diseases in the EU

and EEA/EFTA countries. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2008. [http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0812\\_sur\\_annual\\_epidemiological\\_report\\_2008.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0812_sur_annual_epidemiological_report_2008.pdf). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016

ECDC 2010-2011. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010–2011. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2013. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/SSI-in-europe-2010-2011.pdf> Erişim tarihi: 03 Aralık 2016

ECDC 2013. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2013. [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC\\_DispForm.aspx?ID=1155](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=1155). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016

Edwards JP, Ho AL, Tee MC, Dixon E, Ball CG. (2012). Wound protectors reduce surgical site infection: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg* 2012;256(1):53-59.

Gandhi GY, Nuttall GA, Abel MD, Mullany CJ, Schaff HV, O'Brien PC, Jhonson MG, Williams AR, Cutshall SM, Mundy LM, Rizza RA, McMahon MM. (2007). Intensive intraoperative insulin therapy versus conventional glucose management during cardiac surgery: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2007;146(4):233-243.

GRADE. (2013). Canadian Task Force on Preventive Health Care web-site. <http://canadiantaskforce.ca/methods/grade/>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016

Gregory P, Nowinski GP. (2008). Don't shave unless you have to!. <http://www.aaos.org/AAOSNow/2008/May/clinical/clinical9/?ssopc=1>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016

Grober ED, Domes T, Fanipour M, Copp JE. (2013). Preoperative hair removal on the male genitalia: clippers vs. razors. *J Sex Med*. 2013;10:589-94. 26

- Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Ytter YF, Coello PA, Schünemann HJ. (2008). GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336(7650):924-926.
- Hallstrom R, Beck S. (1993). Implementation of the AORN skin shaving standard. *AORN Journal* 1993;58(3):498-506.
- Herce B, Nazeyrollas P, Lesaffre F, Sandras R, Chabert JP, Martin A, Tassan-Mangina S, Bui HT, Metz D. (2013). Risk factors for infection of implantable cardiac devices: data from a registry of 2496 patients. *Europace* (2013) 15, 66–70
- Hidron AI, Edwards JR, Patel J, Horan TC, Sievert DM, Pollock DA, Fridkin SK. (2008). NHSN annual update: antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: annual summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2006–2007. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(11):996–1011.
- Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. (1992). CDC definitions of nosocomial surgical site infections 1992: A modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Am J Infect Control* 1992;20:271-4.
- Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. (2008). CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting *Am J Infect Control* 2008;36:309-32.
- Horgan MA, Piatt JH. (1997). Shaving the scalp may increase the rate of infection in CSF shunt surgery. *Pediatric Neurosurgery* 1997;26:180-4.
- Institute for Healthcare Improvement. (2012). CATS Poster for Surgical Site Infection Intervention. <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/CATSPosterforSurgicalSiteInfectionIntervention.aspx>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016



- Klebens RM, Edwards JR, Richards CL, Gaynes RP, Horan TC. (2007). Estimating healthcare-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Public Health Rep. 2007;122(2):160-166
- Ko W, Lazenby WD, Zelano JA, Isom OW, Krieger KH. (1992). Effects of shaving methods and intraoperative irrigation on suppurative mediastinitis after bypass operations. Ann Thorac Surg. 1992;53(2):301-305
- Koruk ST. (2014). İnfeksiyon Kontrolünün Sağlık Bakımındaki Yeri ve Önemi. Klimik Dergisi 2014; 27(1): 2-5.
- Kumar K, Thomas J, Chan C. (2002). Cosmesis in neurosurgery: is the bald head necessary to avoid post operative infection?. Annals of the Academy of Medicine, Singapore 2002;31:150-4.
- Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. (1996). Study of Wound Infection and Temperature Group. (1996). Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. N Engl J Med 1996;334(19):1209-1215.
- Leaper DJ, van Goor H, Reilly JS, Petrosillo N, Geiss HK, Torres AJ, Berger A. (2004). Surgical site infection - a European perspective of incidence and economic burden. Int Wound J. 2004;1(4):247-73.
- Leblebicioglu H, Erben N, Rosenthal VD, Gunes M. (2015). Surgical site infection rates in 16 cities in Turkey: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). American Journal of Infection Control 43 (2015) 48-52
- Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, Lynfield R, Maloney M, McAllister-Hollod L, Nadle J, Ray SM, Thompson DL, Wilson LE, Fridkin SK. (2014). Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care-Associated Infections. N Engl J Med 2014;370:1198-208

- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LJ, Jarvis WR. (1999). Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Hospital Infection Control Practice*, 2007;11(4):1-4
- Marimuthu K, Varadhan KK, Ljungqvist O, Lobo DN. (2012). A meta-analysis of the effect of combinations of immune modulating nutrients on outcome in patients undergoing major open gastrointestinal surgery. *Ann Surg* 2012;255(6):1060-1068.
- Melling AC, Ali B, Scott EM, Leaper DJ. (2001). Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomised controlled trial. *Lancet* 2001;358(9285): 876-880.
- Miller JJ, Weber PC, Patel S, Ramey J. (2001). Intracranial surgery: to shave or not to shave?. *Otology and Neurotology* 2001;22:908-11.
- Murdoch DR, Corey GR, Hoen B, Miró JM, Fowler VG Jr, Bayer AS, Karchmer AW, Olaison L, Pappas PA, Moreillon P, Chambers ST, Chu VH, Falcó V, Holland DJ, Jones P, Klein JL, Raymond NJ, Read KM, Tripodi MF, Utili R, Wang A, Woods CW, Cabell CH. (2009). Clinical presentation, etiology, and outcome of infective endocarditis in the 21st century: the International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study. *Arch Intern Med* 2009; 169: 463-73.
- Newsom B. (2008). Surgical wound infections: A historical review. *Int J Infect Contr* 2008,4:1
- Nakamura T, Kashimura N, Noji T, Suzuki O, Ambo Y, Nakamura F, Kishida A. (2013). Triclosan-coated sutures reduce the incidence of wound infections and the costs after colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Surgery* 2013;153(4):576-583.
- NNIS. (1996). National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986–April 1996, issued May 1996: A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. *AmJ Infect Control* 1996;24(5):380–8.

- Öztürk R, Şardan YÇ, Kurtoğlu D. (2011). T.C. Sağlık Bakanlığı. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı. Ankara. 2011. <http://hastaneenfeksiyonlari.saglik.gov.tr/dosya/kitap.pdf>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- Öztürk R. (2011). Türkiye’de Enfeksiyon Kontrolü ile İlgili Son Gelişmeler. ANKEM Derg 2011;25(Ek 2):9-16
- Pearson A. (2009). Historical and changing epidemiology of healthcare-associated infections. Journal of Hospital Infection (2009) 73, 296-304. [http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(09\)00404-6/pdf](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(09)00404-6/pdf). Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- Qadan M, Akca O, Mahid SS, Hornung CA, Polk HC. (2009). Perioperative supplemental oxygen therapy and surgical site infection: a meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Surg 2009;144(4):359-366.
- Raymond DP, Pelletier SJ, Crabtree TD, Schulman AM, Pruett TL, Sawyer RG. (2001). Surgical infection and the aging population. Am Surg 2001;67(9):827-832.
- Sandoe JA, Barlow G, Chambers JB, Gammage M, Guleri A, Howard P, Olson E, Perry JD, Prendergast BD, Spry MJ, Steeds RP, Watkin R. (2015). Guidelines for the diagnosis, prevention and management of implantable cardiac electronic device infection. Report of a joint Working Party project on behalf of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy (BSAC, host organization), British Heart Rhythm Society (BHRS), British Cardiovascular Society (BCS), British Heart Valve Society (BHVS) and British Society for Echocardiography (BSE). J Antimicrob Chemother 2015; 70: 325-359
- Sayıştay Raporu. (2007). T.C.Sayıştay Başkanlığı Performans Denetimi Raporu: “Hastane Enfeksiyonları ile Mücadele. 2007”. Ankara. <http://www.sayistay.gov.tr/rapor/perdenrap/2007/2007-2HastaneEnfeksiyon/2007-2HastaneEnfeksiyon.pdf>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016

- Sepit D. (2007). Cerrahi bölge enfeksiyonlarını azaltma amaçlı ameliyat öncesi tüy temizleme uygulaması. *Hemşirelikte Eğitim Araştırma Dergisi*.2007;4 (2):16-20
- SHEA/IDSA. (2014). Anderson DJ, Podgorny K, Torres SIB, Bratzler DW, Dellinger P, Greene L, Nyquist AC, Saiman L, Yokoe DS, Maragakis LL, Kaye KS. (2014). Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(6):605-627
- Seropian R, Reynolds BM. (1971). Wound infections after preoperative depilatory versus razor preparation. *Am. J Surg.* 1971;121:251-4.
- Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, Schneider A, Patel J, Srinivasan A, Kallen A, Limbago B, Fridkin S. (2013). Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2013;34(1):1-14.
- Singhal H. (2006). Wound Infection. <http://emedicine.medscape.com/article/188988-overview>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- Şardan YÇ. (2010). Hastane enfeksiyonları: Dünya’da ve Türkiye’de mevcut durum ve yeni hedefler. *ANKEM Derg* 2010;24(Ek 2):120-122
- Tanner J, Woodings D, Moncaster K. (2011). Preoperative hair removal to reduce surgical site infection (review). <http://www.wales.nhs.uk/sitesplus/documents/1011/CD004122.pdf>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016
- UHESA. (2012). UHESA Özet raporu 2012. <http://www.hizmetstandartlari.saglik.gov.tr/Eklenti/2854,uhesa---ulusal-hastane-enfeksiyonlari-ozet-raporu--2012-.pdf?0>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016

UHESA. (2014). UHESA Özet raporu 2014. <http://www.hizmetstandartlari.saglik.gov.tr/Eklenti/2815,2014-ulusal-ozet-rapor-1pdf.pdf?0>. Erişim tarihi: 03 Aralık 2016

Uzunköy A. (2005). Cerrahi alan enfeksiyonları: risk faktörleri ve önleme yöntemleri. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2005;11(4): 269-278

Ural S, Coşkun NA, Yurtsever SG. (2008). Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *İzmir Atatürk Eğitim Hastanesi Tıp Dergisi* 2008, 46(3)

Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. (1991). Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. *N Engl J Med* 1991;325(8):525-532.

Yi M, Edwards JR, Horan TC, Berrios-Torres SI, Fridkin SK. (2011). Improving risk-adjusted measures of surgical site information for the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011;32(10):970-986

Webster J, Osborne S. (2012). Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Sep 12;(9):CD004985.

Wong PF, Kumar S, Bohra A, Whetter D, Leaper DJ. (2007). Randomized clinical trial of perioperative systemic warming in major elective abdominal surgery. *Br J Surg* 2007;94(4):421-426.

Yavuz SŞ. (2003). Kardiyoloji ve Kardiyak Cerrahi Ünitelerinde Görülen Hastane İnfeksiyonları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2003; 7: 168-188

Zhang Y, Gu Y, Guo T, Li Y, Cai H. (2012). Perioperative immuno-nutrition for gastrointestinal cancer: a systematic review of randomized controlled trials. *Surg Oncol* 2012;21(2):e87-e95.

Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, Franz C, Song P, Yamin CK, Keohane C, Denham CR, Bates DW. (2013). Health Care-Associated Infections A Meta-analysis of Costs and Financial Impact on the US Health Care System. *JAMA Intern Med.* 2013;173(22):2039-2046

## **EKLER**

**Ek 1. Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu Onayı**





## KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMA ETİK KURUL DEĞERLENDİRME FORMU

ETİK KURULUN ADI	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Birimi Umuttepe Yerleşkesi /KOCAELİ
TELEFON	0262 303 71 64
FAKS	0262 303 74 63
E-POSTA	etikkurul@kocaeli.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Cerrahi Öncesi Farklı İki Tüy Temizleme Yönteminin Cerrahi Alan Enfeksiyonlarına Etkisinin Değerlendirilmesi			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜNÜN KODU	KOU KAEK 2015/88			
	EUDRACT NUMARASI				
	KOORDİNATÖRÜN ÜNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Dilek Aygün			
	KOORDİNATÖRÜN UZMANLIK ALANI	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği			
	ŞORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Hemşire Fatih Marul			
	ŞORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği			
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	-			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	İLAÇ DIŞI ARAŞTIRMA ( YÜKSEK LİSANS TEZİ )			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	20/03/2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	20/03/2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer

	Belge Adı		Açıklama
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	<input type="checkbox"/>	
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>	
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>	
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	<input type="checkbox"/>	
	İLAN	<input type="checkbox"/>	
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>	
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>	
DİĞER	<input type="checkbox"/>		

Ek 1. Devamı

<b>KARAR BİLGİLERİ</b>	<b>Karar No: 14/4</b>	<b>Proje No: KOU KA EK 2015/88</b>	<b>Tarih : 24/03/2015</b>
	Doç. Dr. Dilek Aygün sorumluluğunda yapılan ve yukarıda bilgileri verilen Klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.		

**ETİK KURUL BİLGİLERİ**

<b>ÇALIŞMA ESASI</b>	Hasta Hakları Yönetmeliği (01.08.1998/23420), Hasta Hakları Yönetmeliği Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ( 8 Mayıs 2014/ 28994), Helsinki Bildirgesi (2008), İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu (Nisan 2013),ICH/GCP-Guideline for Good Clinical Practice (10 Haziran 1996)İnsan Denekleri İçeren Biyomedikal Araştırmaların Uluslar arası Rehber Kuralları (CIOMS, 2002), Biyotıp Araştırmalarına İlişkin İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokolün Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun (10 Mart 2011/6212), Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi (4 Nisan 1997), Ek Madde - 10 (6 Nisan 2011, 6225 ) Resmi Gazetede 13.04.2013 tarih ve 28617 sayı ile yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik ( 25 Haziran 2014/29041 )
----------------------	---

**ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI: PROF. DR. NERMIN ERSOY**  
**ETİK KURUL ÜYELERİ**

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Nermin ERSOY Başkan	Tıp Tarihi ve Etik	KOU Tıp Fak. Tıp Tarihi ve Etik AD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>N. Ersoy</i>
Prof. Dr. Dilek URAL Başkan Yrd.	Kardiyoloji	KOU Tıp Fak. Kardiyoloji AD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Ural</i>
Prof. Dr. B. Faruk ERDEN Üye	Farmakoloji	KOU Tıp Fak. Farmakoloji AD	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>B. Faruk Erden</i>
Prof. Dr. Gülcan TÜRKER Üye	Pediyatri	KOU Tıp Fak. Çocuk Sağ. ve Hst.AD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Gülcan Türker</i>
Prof. Dr. Yavuz GÜRKAN Üye	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	KOU TF Anesteziyoloji ve Reanimasyon	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Yavuz Gürkan</i>
Prof. Dr. Hale M. KIR Üye	Biokimya	KOU Tıp Fak. Biokimya AD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Hale M. Kir</i>
Doç. Dr. Ayşe KARSON Raportör	Fizyoloji	KOU Tıp Fak. Fizyoloji AD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Ayşe Karson</i>
Uzm. Dr. Murat GÜVEN Üye	Genel Cerrahi	Kocaeli Derince Eğt. ve Arş. Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Murat Güven</i>
Uzm. Dr. Berna A. ŞERİFİ Üye	Halk Sağlığı	İzmit 1 Nolu AÇSAP	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Berna A. Şerifi</i>
Ersayın IŞIK Üye	Avukat	Kocaeli Barosu	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Ersayın Işık</i>
Yasemin ÜLSOY Üye	Hasta Hakları Temsilcisi	Ev Hanımı	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Yasemin Ülsöy</i>
Yrd. Doç. Dr. Önjen TAK Üye	Danışman Dış Hekimi	KOU . Dış Hekimliği Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Önjen Tak</i>

\* :Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Değerlendirme Formu  
28 Nisan 2009 Versiyon No:1

2

**Ek 2. Demografik Bilgi Formu**



<b>Hasta Adı/Soyadı:</b>		<b>Dosya no:</b>	
<b>Yaş:</b>	<b>Cinsiyet: E/K</b>	<b>Boy:</b>	<b>Ağırlık:</b>
<b>Tarih:...../...../201..</b>			
<b>Kliniğe geldiği yer:</b>		<b>Pre-op Tanı:</b>	
<b>PREMEDİKASYON</b>		<input type="checkbox"/> <b>Bir Önceki Gece</b>	
<input type="checkbox"/> <b>Operasyon Günü</b>			
<b>1-Eğitim Düzeyi:</b>		<b>4-Sosyal Güvence:</b>	
<input type="checkbox"/> Okuryazar değil <input type="checkbox"/> Okuryazar <input type="checkbox"/> İlkokul-ortaokul <input type="checkbox"/> Lise <input type="checkbox"/> Üniversite <input type="checkbox"/> Diğer...		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var.....	
<b>2-Medeni Durum:</b>		<b>5-Acil Durumda Ulaşılabilecek Kişi:</b>	
<input type="checkbox"/> Evli <input type="checkbox"/> Bekar		...../...../.....	
<b>3-Meslek:</b>		<b>6-Ailenin gelir durumu:</b>	
<input type="checkbox"/> Ev hanımı <input type="checkbox"/> Memur <input type="checkbox"/> İşçi <input type="checkbox"/> Emekli <input type="checkbox"/> Serbest meslek <input type="checkbox"/> Diğer.....		<input type="checkbox"/> Gelir gidere göre az <input type="checkbox"/> Gelir gideri dengeler <input type="checkbox"/> Gelir gidere göre yüksek	
<b>7-Özgeçmiş:</b>		<b>11-Mevcut sorunlar:</b>	
Alerji Öyküsü: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var..... Tütün: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var..... Alkol: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var.....		<input type="checkbox"/> Kardiyovasküler <input type="checkbox"/> Renal <input type="checkbox"/> Solunum <input type="checkbox"/> Hematolojik <input type="checkbox"/> Endokrin <input type="checkbox"/> Hepatik <input type="checkbox"/> Nörolojik <input type="checkbox"/> İskelet/Kas <input type="checkbox"/> Diğer.....	
<b>8-Sistemik enfeksiyon durumu:</b>		<b>12-Geçirilmiş pil cerrahisi:</b>	
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var.....		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var.....	
<b>9-Protezleri:</b>		<b>Geçirilmiş Operasyon:</b>	
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var.....			
<b>10-Alternatif tedavi:</b>		<b>Soygeçmiş:</b>	
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var.....			
		<b>Kullandığı ilaçlar:</b>	
		*    *	
		*    *	
		*    *	
<b>Laboratuvar:</b>			
INR:    Hb / Hct:...../.....    Eritrosit:.....    Lökosit:.....    AKŞ:.....			
<b>Anestezi planı:</b>			
<input type="checkbox"/> Lokal:.....			

### Ek 3. Cerrahi Sürece Ait Bilgi Formu

<b>Operasyona Ait Bilgiler</b>
--------------------------------

1-Operasyon tarihi :.....	Tüy temizliği:
2-Operasyonu yapan doktor:.....	<input type="checkbox"/> Tıraş bıçağı:
3-Yapılan operasyon/Pil çeşidi:	<input type="checkbox"/> Biçim:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Islak tıraş
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Kuru tıraş
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Zaman:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Operasyondan önceki gece
4-Cerrahi girişim süresi:.....	<input type="checkbox"/> Operasyondan hemen önce
5-Proflaktik antibiyotik:	<input type="checkbox"/> Diğer: .....
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Yer:
6-Operasyon sonrası antibiyotik:	<input type="checkbox"/> Ev
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Hasta odası
7-İmplant:	<input type="checkbox"/> Anjio ünitesi
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Diğer:.....
8-Kan kaybı:	<input type="checkbox"/> Uygulayan:
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Hasta ve yakını
9-Kan transfüzyon:	<input type="checkbox"/> Hemşire ve doktor
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Diğer:.....
10-İdrar sondası:	<input type="checkbox"/> Elektrikli tıraş makinesi/kliplleme
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Biçim:
11-Minivak/Dren:	<input type="checkbox"/> Islak tıraş
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Kuru tıraş
12-Santral katater:	<input type="checkbox"/> Zaman:
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Operasyondan önceki gece
13-Yoğun bakımda kalış:	<input type="checkbox"/> Operasyondan hemen önce
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Diğer: .....
14-Preoperatif hastanede kalış süresi	<input type="checkbox"/> Yer:
15-Postoperatif hastanede kalış süresi	<input type="checkbox"/> Ev
16-Taburculuk tarihi	<input type="checkbox"/> Hasta odası
Not:	<input type="checkbox"/> Anjio ünitesi
	<input type="checkbox"/> Diğer:.....
	<input type="checkbox"/> Uygulayan:
	<input type="checkbox"/> Hasta ve yakını
	<input type="checkbox"/> Hemşire ve doktor
	<input type="checkbox"/> Diğer:.....

#### Ek 4. Yatan Hasta Takip Formu

Vital Bulgular	CAE'na İlişkin Bulgular
----------------	-------------------------

	Saat	Ateş	Nabız	Sol	TA	
<b>İlk yatış</b>						
<b>Postop 0</b>						1-İnsizyondan/Drenden pürülan drenaj <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
						2-İnsizyondan elde edilen sıvı veya doku kültüründe mikroorganizma izole edildi mi? <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
						3-Ameliyat bölgesinde aşağıdaki belirti ve bulgulardan en az biri var mı? <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> )
						4-Cerrah ya da takip eden hekim tarafından CAE tanısı konuldu mu? <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
<b>Postop 1</b>						1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> ) 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
<b>Postop 2</b>						1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> ) 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
<b>Postop 3</b>						1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> ) 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
<b>Postop 5</b>						1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> ) 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
<b>Postop 7</b>						1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> ) 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
<b>Postop 30</b>						1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> ) 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
<b>Postop 90</b>						1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> ) 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
<b>Tekrar yatış:</b>						1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş (>38 <sup>0</sup> ) 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var

## Ek 5. Taburculuk Sonrası Hasta Takip Formu

*Sayın....., taburculuğunuzdan itibaren aşağıdaki ateş takip çizelgesini düzenli doldurmanız, dikiş aldırmaya gelirken yanınızda getirerek bana, servis sekreteri BİRSEN hanıma ya da servis sorumlu hemşiresi ASLI hanıma vermeniz rica olunur.*

Tarih	Saat	Ateş	Tansiyon

*Not: Sayın katılımcı yukarıdaki çizelgede boş kutucuklara tarihlere uygun bir şeklide bir hafta boyunca ateş ve tansiyon ölçümlelerini yazınız. Pansuman yerinde ısı artışı-kızarıklık, yara yerinden iltihabi sızıntı olması durumunda 0 262 303 87 47 nolu telefonla irtibata geçebilirsiniz.*

## **Ek 6. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İzlem Formu**

<b>Cerrahi Alan Enfeksiyonları Takip Formu</b>	
<b>Hastanın Adı:</b>	<b>Yapılan operasyon:</b>
<b>Dosya numarası:</b>	<b>Tarih:</b>
<b>Cerrahi Alan Enfeksiyonuna Ait Bilgiler</b>	
<b>Enfeksiyon Tipi:</b> <input type="checkbox"/> <b>Yüzeysel CAE</b> <input type="checkbox"/> <b>Derin CAE</b> <input type="checkbox"/> <b>Organ-Boşluk CAE</b>	<b>Varsa tekrar yatış tarihi:.....</b>
	<b>Tekrar yatış nedeni:.....</b>
<b>Enfeksiyon tarihi:.....</b>	<b>Operasyon tekrarı:</b> <input type="checkbox"/> <b>Evet</b> <input type="checkbox"/> <b>Hayır</b>
<b>Enfeksiyonun radyolojik kanıtı:.....</b>	
<b>Kültür Bilgisi:</b> <input type="checkbox"/> <b>Yok</b> <input type="checkbox"/> <b>Var</b>	<b>Operasyon tarihi:</b>
<b>Patojen:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>Hekim tarafından CAE tanısı:</b> <input type="checkbox"/> <b>Evet</b> <input type="checkbox"/> <b>Hayır</b>
<b>Diğer kültür bilgisi:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>Evet ise kim tarafından/notlar:</b>
<b>Antibiyotik tedavisi:</b> <input type="checkbox"/> <b>Evet</b> <input type="checkbox"/> <b>Hayır</b>	
<b>Kullanılan antibiyotik:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

## ÖZGEÇMİŞ

## I- Bireysel Bilgiler

**Adı Soyadı** : Fatih MARUL  
**Doğum yeri ve tarihi** : İZMİT / 03 Aralık 1986  
**Uyruğu** : TC  
**Medeni durumu** : Evli  
**Askerlik durumu** : Yapıldı  
**İletişim adresi ve telefonu** : fatih.marul@hotmail.com / 532 674 90 41  
**Yabancı dili** : Orta Düzey İngilizce

## II- Eğitim

Derece	Mezun Olduğu Kurum	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	
Lisans	Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Y.O.	2008
Lise	İzmit Atılım Lisesi	2004

## III- Ünvanları

## IV- Mesleki Deneyimi

Ünvanı	Çalıştığı Kurum	Çalışma Yılı
Kemoterapi Hemşiresi	KÜ Araştırma ve Uygulama Hastanesi	2016
Süpervisör	Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi	2012-2016
Beyin Cerrahi Hemşiresi	Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi	2010-2012
Ameliyathane Hemşiresi	Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi	2009-2010
Karma Servis Hemşiresi	Düzce Özel Hayri Sivrikaya Hastanesi	2008-2009

## V. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

## **VI. Bilimsel İlgi Alanları**

**Marul F**, Aygin D. Cerrahi alan enfeksiyonu tanımlarında yenilikler ve ameliyat öncesi tüy temizliğinde güncel uygulamalar. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi 2016; 1(3): 28-36. (Derleme)

Aygin D, **Marul F**. 6455 sperm örneğinde insan sperm hücresinin mevsimsel değişimi: Mevsimsel doğum paternlerinin olası açıklanması. Androloji Bülteni 2013; 55: 271-272. (Güncel Makale Özeti)

## **VII. Bilimsel Etkinlikler**

Akman G, Turbalı S, **Marul F**, Aygin D, Sert H. Sağlık çalışanlarının ve sağlık yüksekokulu öğrencilerinin kadına yönelik aile içi şiddete yönelik yaklaşımları. (P-080), II. Uluslararası Katılımlı Kadın & Sağlık Kongresi, Sakarya, 13-16 Mayıs, Kongre Kitabı 2013:219-20. (Özet Metin)

## **VIII. Diğer Bilgiler**