



T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

AMELİYAT OLAN HASTALARDA CERRAHİ ALAN  
ENFEKSİYONU GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN  
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİLEK TOPAKTAŞ

DANIŞMAN

PROF. DR. NEDİME KÖŞGEROĞLU

2019





T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

AMELİYAT OLAN HASTALARDA CERRAHİ ALAN  
ENFEKSİYONU GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN  
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİLEK TOPAKTAŞ

DANIŞMAN

PROF. DR. NEDİME KÖŞGEROĞLU

2019

## KABUL VE ONAY SAYFASI

Dilek TOPAKTAŞ 'ın Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığı “AMELİYAT OLAN HASTALARDA CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ” başlıklı bu çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddesi uyarınca değerlendirilerek “**KABUL**” edilmiştir.

Tarih

.../.../.....

Üye: PROF. DR. NEDİME KÖŞGEROĞLU (DANIŞMAN)

Üye: DOÇ. DR. ÖZLEM ÖRSAL

Üye: DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞEGÜL SAVCI

Üye: DR. ÖĞR. ÜYESİ KEVSER KARACABAY

Üye: DR. ÖĞR. ÜYESİ ESRA USLU

Eskişehir Osmangazi üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü yönetim kurulu'nun .../.../.... Tarih ve ...../..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

## ÖZET

### AMELİYAT OLAN HASTALARDA CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

**Amaç:** Bu araştırma, ameliyat geçiren hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonu (CAE) gelişimini etkileyen faktörlerin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

**Gereç-yöntem:** Araştırma, Şubat 2018 - Eylül 2018 tarihleri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi (ESOGÜ) Cerrahi Kliniklerinde ve Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (KSBÜEÇEAH) Cerrahi Kliniklerinde yürütülmüştür. Araştırmanın evreni ESOĞÜ ve KSBÜEÇEAH Cerrahi Servislerinde ameliyat olan hastalardır. Örneklem seçimine gidilmemiş olup, Şubat 2018-Eylül 2018 tarihleri arasında ameliyat olan ve sonrasında CAE gelişmiş hastaların tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Bilinci açık, iletişim sorunu olmayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden tüm hastalar (n=108) çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından hazırlanan hastaların sosyo-demografik ve predispozan faktörlere ilişkin bilgilerini içeren Hasta Bilgi Formu ile toplanmıştır. Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde sayı, yüzde gibi tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır.

**Bulgular:** Hastalarının yaş ortalaması  $52.75 \pm 6.91$  olup, hastanede yatış süresi ortalama  $12.68 \pm 3.42$  gündür. Hastalar, % 53.70 oranında genel cerrahi kliniğinde yatmakta olduğu, %45,37 oranında temiz-kontamine yara geliştiği; gelişen enfeksiyon türünün ise %59,26'sı yüzeysel-insizyonel Cerrahi alan enfeksiyonu olduğu belirlenmiştir. Hastalarda yaşın, ameliyat süresinin, diyabetin, sigara kullanımının beden kitle indeksi'nin, steroid kullanımının, komşu enfeksiyon varlığının ve mobilizasyon süresinin Cerrahi Alan Enfeksiyonu gelişiminde etkili olduğu saptanmıştır.

**Sonuç:** Cerrahi alan enfeksiyonlarının gelişiminde bireysel özellikler, cerrahi süreç ile ilgili özellikler ve çevresel faktörler etkilidir. Önlenmesi için tüm sağlık çalışanlarının birlikte kanıta dayalı yaklaşımları uygulamada kullanmaları

önemlidir. Hemşirelerin Cerrahi alan enfeksiyonunu önlemede ameliyat öncesi, sırası ve sonrasında önemli sorumlulukları vardır.

**Anahtar kelimeler:** Cerrahi alan enfeksiyonu, cerrahi hastaları, hemşire.



## SUMMARY

### INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE DEVELOPMENT OF SURGICAL SITE INFECTION IN PATIENT WITH SURGERY

**Aim:** This research was conducted to examine the factors affecting the development of Surgical Site Infection (SSI) in patients undergoing surgery.

**Material-Method:** The research was carried out in the surgical clinics of Eskişehir Osmangazi University Training and Research Hospital and Evliya Çelebi Training and Research Hospital of Kütahya University of Health Sciences at between February 2018 and September 2018. The population of the study was the patients who had surgery in the Surgical Services of two hospitals. February 2018-September 2018, all of the patients who had surgery and then developed Surgical Site Infection were tried to reach the sample. All patients (n=108) who were conscious, had no communication problems and agreed to participate in the study were included in the study. The data of the study were collected with the Patient Information Form, which contains information about the socio-demographic and predisposing factors of the patients prepared by the researcher. Descriptive statistics such as number and percentage were used in the evaluation of research data.

**Result:** The average age of the patients is  $52.75\pm 6.91$  and the hospitalization time is  $12.68\pm 3.42$  days. 53.70% of patients were in the general surgery clinic, 45.37% developed clean-contaminated wounds, and 59.26% of the type of infection was superficial-incisional Surgical Site Infection. It was found that age, duration of operation, diabetes, smoking, body mass index, steroid use, presence of existing infections and mobilization time were effective in the development of Surgical Site Infection in patients.

**Conclusion:** Individual characteristics, characteristics related to the surgical process and environmental factors are effective in the development of Surgical site infection. It is important for all health workers to use evidence-based approaches

together to prevent them. Nurses have important responsibilities before, during and after surgery in preventing Surgical site infection.

**Key words:** Surgical site infection, surgical patients, nurse.





## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	ii
ÖZET.....	iii
SUMMARY.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLOLAR DİZİNİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
<b>1.GİRİŞ ve AMAÇ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Giriş.....	1
1.2. Amaç.....	2
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>3</b>
2.1. Tanım.....	3
2.2. Tarihsel Süreç.....	3
2.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında İnsidans.....	4
2.4. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Tanılama ve Sınıflama.....	6
2.4.1. Yüzeysel İnsizyonel CAE.....	7
2.4.2. Derin İnsizyonel CAE.....	7
2.4.3. Organ/Boşluk CAE.....	8
2.5. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İçin Risk Faktörleri.....	8
2.5.1. Bireysel faktörler.....	9
2.5.1.1. Yaş.....	9
2.5.1.2. Obezite/Malnutrisyon.....	9
2.5.1.3. Diabetes Mellitus (DM).....	10
2.5.1.4. Sigara.....	10
2.5.1.5. Komşu organ ve vücut alanındaki enfeksiyon.....	11

2.5.1.6. Ameliyat öncesi uzamış hastanede kalış süresi.....	11
2.5.2. Cerrahi işlem ile ilgili risk faktörleri.....	12
2.5.2.1. Cerrahi el yıkama.....	12
2.5.2.2.Cerrahi teknik .....	12
2.5.2.3. Cilt hazırlığı.....	13
2.5.2.4 Kıl temizliği .....	14
2.5.2.5. Antibiyotik profilaksisi.....	14
2.5.2.6. Dikiş Materyalleri ve Cerrahi malzemeler.....	16
2.5.2.10. Drenler ve kateterler .....	17
2.5.3. Çevresel faktörler .....	18
2.5.3.1. Ameliyathane temizliği ve havalandırılması .....	18
2.5.3.2. Ameliyathane sıcaklığı ve nemi .....	18
2.6. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar ve Hemşirenin Rolü.....	19
<b>3.GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>23</b>
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	23
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı .....	23
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	24
3.4. Araştırmanın Değişkenleri.....	24
3.4.1. Bağımlı değişkenleri.....	24
3.4.2. Bağımsız değişkenleri .....	24
3.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçları.....	24
3.5.1. Hasta Bilgi Formu (EK-2) .....	25
3.6. Araştırmanın İzni .....	25
3.7. Araştırma Verilerinin Toplanması.....	25

3.8. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi .....	25
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	26
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>27</b>
4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı .....	27
4.2. Hastaların Klinik Özelliklerinin Dağılımı.....	28
4.3. Hastaların CAE için Risk Faktörlerine Göre Dağılımı .....	29
4.4. Hastaların Enfeksiyon Belirtileri ve Fark Edilme Sürelerine Göre Dağılımı .....	31
<b>5.TARTIŞMA .....</b>	<b>32</b>
<b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>42</b>
6.1. Sonuçlar.....	42
6.2. Öneriler .....	44
<b>7. KAYNAKLAR DİZİNİ .....</b>	<b>46</b>
<b>8. EKLER DİZİNİ .....</b>	<b>64</b>
EK 1: AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU .....	64
EK 2: HASTA BİLGİ FORMU .....	65
EK 3: ETİK KURUL ONAYI .....	69
EK 4: KSBÜEÇEAH ÇALIŞMA İZİNİ.....	71
EK 5: ESOGÜ ÇALIŞMA İZİNİ .....	72
<b>9. ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>73</b>

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 2.1.</b> Kontaminasyon Durumuna Göre Cerrahi Yara Sınıflaması.....	6
<b>Tablo 2.2.</b> Cerrahi Alan Enfeksiyonlarına Neden Olan Patojen Organizmaların Dağılımı .....	15
<b>Tablo 2.3.</b> Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Ameliyat Öncesi, Sırası ve Sonrası Kanıta Dayalı Uygulamalar.....	20
<b>Tablo 4.1.</b> Hastaların Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (N=108) .	27
<b>Tablo 4.2.</b> Hastaların Klinik Özelliklerinin Dağılımı (N=108).....	28
<b>Tablo 4.3.</b> Hastaların Cerrahi Alan Enfeksiyonları için Risk Faktörlerine Göre Dağılımı (N=108).....	30
<b>Tablo 4.4.</b> Hastaların Enfeksiyon Belirtileri ve Belirtilerin Fark edilme Sürelerine Göre Dağılımı (N=108).....	31

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

1. **ABD** : Amerika Birleşik Devletleri
2. **ADA** : American Diabetes Association
3. **AIA** : American Institute of Architects
4. **ASA** : American Society of Anesthesiologists
5. **BKİ** : Beden Kitle İndeksi
6. **CAE** : Cerrahi Alan Enfeksiyonu
7. **CDC** : Centres for Disease Control and Prevention
8. **DM** : Diabetes Mellitus
9. **ERAS** : Enhanced Recovery After Surgery
10. **GA** : Güven Aralığı
11. **IDSA** : Infectious Diseases Society of America
12. **KOAH** : Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
13. **MRSA** : Metisiline Dirençli Stafilococcus Aureus
14. **MSSA** :Metisiline Duyarlı Stafilococcus Aureus
15. **NHSN** : National Healthcare Safety Network
16. **NNIS** : National Nosocomial Infections Surveillance
17. **SHEA** : Society for Healthcare Epidemiology of America
18. **SHİE** : Sağlık Hizmetleriyle İlişkili Enfeksiyon
19. **SSI** : Surgical Site Infection
20. **UHESA** : Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyansı Ağı

# 1.GİRİŞ ve AMAÇ

## 1.1. Giriş

Ameliyatlar, hastalıklara tanı konmasında yardımcı olurken, aynı zamanda bu hastalıkların tedavisinde en son çare olarak hayat kurtarıcı özelliğe sahip uygulamalardır (Aktaş & Kayaalp, 2018). Ameliyat olmak, bazı hastalar için travma anlamına gelirken bazıları içinse yeniden doğmak anlamına gelmektedir. Bugün gelişen teknoloji hayatımıza kolaylıklar sağlarken konforu ve yaşam süresini arttırmakla birlikte obezite ve sedanter yaşam nedeniyle hayatı tehdit eden pek çok komplikasyon hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu komplikasyonlardan en önemlileri ilk birkaç dakikada şok, kanama, arrest, aviserasyon vb. erken dönemde ortaya çıkabileceği gibi, birkaç gün veya hafta sonra gelişen enfeksiyonlar olabilir. (Aygin & Marul, 2016).

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), cerrahi girişimi takiben 30 ila 90 gün içerisinde gelişebilen, morbitide ve mortalite oranı çok yüksek olan, insizyon, organ boşluk ve organ enfeksiyonlarıdır (CDC,2018). CAE, nozokomiyal enfeksiyonlar içerisinde üriner sistem enfeksiyonlarından sonra %14-16 görülme sıklığıyla ikinci sırada yer almaktadır (Lin, Melki, Lisgaris, Ahazizadeh, & Zender, 2017). Daha karmaşık komorbiditeye sahip olan cerrahi hastaları ve antimikrobiyal dirençli patojenlerin ortaya çıkışıyla birlikte CAE' nin tedavisi zorlaşır ve maliyet artar (Stone,Braccia & Larson, 2005; Fry, 2011; Anderson vd., 2007; Cullen, Hall,& Golosinskiy, 2017).

CAE' nin meydana gelmesine neden olan başlıca faktörler arasında hastanın bağımlı faktörleri (yaş, beden kitle indeksi, malnütrisyon, sigara vb.) cerrahi faktörler (ameliyat yeri, tekniği, süresi ve yaranın kontaminasyon düzeyi) ve çevresel faktörler belirlemektedir (Korol, Johnston, & Kyaw, 2013). Bu nedenle CAE' nin gelişimini etkileyen predispozan faktörlerin bilinmesi ve ihtiyaç duyulan önlemlerin alınması gerekir.

Yaş ile birlikte cildin kanlanması, solunum fonksiyonlarında ve PaO<sub>2</sub> basıncında bozulma nedeniyle yara yerinde iyileşme azalır ve enfeksiyon

oluşumuna yol açar (Nagori & Solanki, 2011). Obeziteli hastalarda yağlı doku batın ameliyatlarında ameliyat süresini uzatarak CAE riskini artırdığı saptanmıştır (Bilgin vd, 2011). Sigara kullanan kişilerde kan dolaşımı bozulur, oksijen yerine karbonmonoksit hemoglobine bağlanır ve dokulara giden oksijen miktarı azalır. Bu nedenle primer yara iyileşmesi gecikir (Gustafsson vd 2013). Diabetes Mellitus hastaların damarlarında meydana gelen hasar, doku perfüzyonunu bozar. Hiperglisemi nedeniyle kandaki glikoz hücre proteinlerine tutunur ve endotel işlevlerini bozar. Oksidatif stres ve inflamatuvar sitokin salınımı nedeniyle granülasyon dokusu bozulur ve CAE oluşumu hızlanmış olur (Nagori & Solanki, 2011; Sürme, 2018).

Yarının durumunun temiz, temiz-kontamine, kontamine, kirli oluşu da CAE gelişimi etkiler (NICE, 2019). Yapılan araştırmalar sonucunda yarının kontaminasyon derecesi arttıkça CAE gelişimi de %10' a kadar arttığı saptanmıştır (Langelotz, Carolin, & Christine, 2014).

Cerrahi alan enfeksiyonları, modern tıpta ilerleme kaydeden asepsi ve sterilizasyon uygulamalarına, revize edilen ameliyathane, cerrahi metotlarına, önlem amaçlı uygulanan medikal proflaksisine ve kanıta dayalı çalışmalarda CAE' nin yaklaşık yarısının önlenilebilir olduğu tespit edilmesine karşın; cerrahi alanının en büyük ve kritik sorunlarından biridir (Mandell, Bennet & Dolin 2010; Umscheid vd, 2011, Gustafsson, U.O., Scott, M.J., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., ... & Ljungqvist, O. ,2019). Bu önemli sorunun önlenilebilmesi için multidisipliner bir ekibin güncel önerileri uygulamaya aktarabilmesi gerekir. Özellikle cerrahi kliniklerinde ve ameliyathanelerde çalışan hemşirelerin hastadaki değiştirilebilir faktörleri, cerrahi süreci ve çevresel etkenleri kontrol edebilmesi ve CAE insidansını azaltabilmesi söz konusudur. Bunun için hemşirelerin CAE gelişimini etkileyecek faktörleri bilmesi son derece önemlidir.

## **1.2. Amaç**

Bu çalışmada; ameliyat olan hastalarda CAE gelişimini etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Tanım

Cerrahi Alan Enfeksiyonu, 1992 yılında “Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından; cerrahi girişimi takiben 30 ila 90 gün içerisinde (implant, protez kullanılırsa 1 sene içerisinde) çeşitli patogeneze etkenler nedeniyle gelişebilen, mortalite ve morbitide oranı çok yüksek olan insizyon, organ-boşluk ve organ enfeksiyonları olarak tanımlanmıştır (CDC,2018).

### 2.2. Tarihsel Süreç

Cerrahi alan enfeksiyonu, cerrahi uygulamaların başladığı tarihten itibaren sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. İlk olarak yara bakımı ve enfeksiyon tanımlamasına Antik Mısır papirüslerinde karşılaşılmaktadır. Tarihsel kaynaklarda Çinlilerin enfekte olmuş cerrahi yaraya debridman uyguladıkları, Asya kabilelerinin enfeksiyondan uzak tutmak için yarayı ateşle yaktıkları, Hammurabi Kanunları'nda apse drenajı yaptıkları yer almıştır (Hergül, 2009). Hipokrat açık yaraların antisepsisi için sirke kullanmış ve temiz bezlerle pansuman yapmıştır. Galen, apsenin yara iyileşmesini engellediğini savunmuş ve bu nedenle bakım öncesinde kullandığı araç gereçlerini kaynatmış, Manduz ve arkadaşlarının Koch' dan aktardığı bilgilere göre enfekte bölgelerde mikropların kolonize bir şekilde çoğaldığını saptamıştır (Berríos Torres vd, 2017).

1847 yılına kadar iki kadın doğum kliniği üzerinde incelemeler yapan Semmelweis, tıp öğrencilerin çalıştığı klinikte ebe öğrencilerin çalıştığı kliniğe göre daha fazla puerperal sepsis meydana geldiğini gözlemlemiştir. Sadece doğum ile ilgilenen ebe öğrencilerin çalıştığı birimde mortalite sporadik şekildeyken diğer birimde ölümler sık meydana gelmekte olduğunu ve bunun nedeninin tıp öğrencilerinin otopsi sonrası yeterli el yıkama davranışı geliştirmeden doğum girmesi olduğu belirtilmiştir. Bu önemli gözlem sonucu enfeksiyon bulaş zincirinin başlangıç noktasını bulan Semmelweis, tıp öğrencilerine hipoklorid solüsyonu ile sterilizasyon işlemi uygulattırmıştır. Bu sayede kısa bir süre içerisinde anne



ölümlerinin büyük bir oranda azaldığı saptanmıştır. Ancak kendisinin sepsisten ölümüne engel olamamıştır (Hergül, 2009).

Joseph Lister ise 1860 yıllarının sonunda yayınladığı eseri ile cerrahide antisepsinin ilkelerinin belirlenmesini sağlamış aynı zamanda enfeksiyon zincirini kırmak için ameliyatlarda karbolik asit kullanarak postoperatif dönemde CAE' ye bağlı morbidite ve mortalitenin azalmasını sağlamıştır. Ayrıca Halsted' in lastik eldiven kullanarak kontaminasyonu azaltması ile birlikte ameliyat sonrasında enfeksiyonun daha az oranda görüldüğü bildirilmiştir (Ogihara, Yamazaki & Saita, 2018). 1940'larda başlayan antibiyotik çağı ile birlikte cerrahi profilaksi sağlanmaya çalışılırken cerrahi asepsi kuralları göz ardı edilmiştir. Bu sebeple CAE daima cerrahi girişim geçiren hastalar için önemli bir sorun olmaya devam etmektedir (Haley vd., 2012).

### **2.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında İnsidans**

Cerrahi alan enfeksiyonlarında insidans, çalışma stili, incelenen ameliyat tipi, hasta özellikleri ve enfeksiyon sınıflandırmasına bağlı olarak %1.1 ve %7.9 arasında değişmektedir (Angels vd., 2016). Bu durumda, CAE' nin sağlık sistemine mali yükü her yıl artmakla birlikte ortalama \$12.835 olmaktadır (Lutfiyya, Parsons, & Breen, 2012). Bireysel ve multidisipliner prosedürler ile önlenbilmesine rağmen, CAE, meydana gelen nozokomiyal enfeksiyonun %30'undan, ameliyatlarında %2.8'inden sorumlu olduğu belirtilmektedir (Gillespie, Kang & Chaboyer, 2015). 2005 - 2010 yılları arasında yapılan prospektif bir çalışmada, ABD (Amerika Birleşik Devletleri)' ne oranla gelişmekte olan ülkelerde; kalça protezleri ameliyatlarında %2.6'ya karşılık %1.3; aort – koroner bypass ameliyatlarında %4.5' e karşılık %2.9; abdominal histerektomide %2.7'ye karşılık %1.6 CAE enfeksiyonu meydana geldiği belirtilmiştir (Rosenthal, Richtmann & Yuet-Meng, 2013).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kayıtlarına göre CAE orta ve düşük gelirli ülkelerde daha sık karşılaşılan sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon türü olmakla birlikte insidansları %1.2 ila %23.6 oranları arasında değişmektedir. Buna karşın gelişmiş ve yüksek gelirli ülkelerde bu oran %1.2 ila %5.2 arasında olmaktadır.

Amerika'da, 2014 yılı içerisinde gerçekleştirilen 2.417.933 ameliyatın 20.916' sında CAE meydana geldiği ve CAE oranının yaklaşık %1 olduğu bildirilmiştir (WHO, 2016). Bunun yanında minimal invaziv cerrahilerin sıklığı arttıkça CAE oranında azalmalar tespit edilmiştir (Huibers, de Roos & Ong, 2012). Örneğin laparoskopik olarak yapılan kolosistektomi ameliyatlarında görülen CAE oranı %1.1 iken, açık operasyonlarda %4 olarak saptanmıştır (Anderson, Podgorny & Kaye,2014). Benzer şekilde akut apandisit ameliyatı olan hastalarda minimal invaziv cerrahi ile CAE %2 olarak belirtilirken; açık operasyonlarda bu oran %8'e ulaşmıştır (Anderson vd, 2014). Cerrahi alan enfeksiyonlarının minimal invaziv cerrahide azalmasını sağlayan nedenler arasında küçük insizyon, postoperatif ağrıda azalma, erken mobilizasyon, immün sistemin daha iyi korunması ve santral venöz kateterin kullanımında azalma gibi etkenler rol oynadığı belirtilmektedir (Ogihara vd., 2018).

Avrupa Nokta Yaygınlık ve Antimikrobiyal Kullanım Anketi [European Centers for Disease Control and Prevention(ECDC)] 'nde yayınlanan, 2015-2016 yıllarında arasında görülen CAE' nin hastanelerde karşılaşılan ikinci en yaygın hastane ilişkili enfeksiyon olduğunu saptamıştır (ECDC,2016). Buna göre, CAE meydana gelen hastaların %9,5 oranı ile kolon ameliyatı geçirdiği belirtilmiştir. 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. Başka bir çalışmada, 102 çalışmadan elde edilen veriler incelemiş ve Avrupa'daki CAE' nin ekonomik bedelinin 22 milyar dolara kadar ulaştığı belirtilmiştir. Ayrıca, hastanede kalış süresinin yaklaşık 8.2 gün oranında artacağı ve CAE meydana gelen hastaların hastane mali bütçeye zararının 3 katına mal olacağı tahmin edilmektedir (Sousa, Barreira & Oliveira, 2016).

Ülkemizde yapılan meta-analiz çalışmasında median sternotomi sonrası gelişen enfeksiyonlar incelenmiş; 1995 ila 2015 yılları arasında 41 çalışmaya ulaşılmış ve 10.954 hasta değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucunda CAE oranı %3.46 olmuştur (Özgüler & Özgüler, 2016). Türkiye' de Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA)'nın 2014 verilerinde ameliyat geçiren

509.851 hastanın 4.257' sinde CAE tespit edilmiş ve oranı %1 bulunmuştur (UHESA, 2014).

## 2.4. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Tanılama ve Sınıflama

Cerrahi yaralar için önemli faktörlerden biriside kontaminasyon derecesidir. Travmatik olarak meydana gelip gelmemesi, cerrahi müdahale anında spesifik endojen floralı organ veya boşluğa kontrollü girilip girilmemesi ve asepsi, antisepsi prensiplerinde hatalı uygulamalar yapıp yapılmamasına göre sınıflandırılmaktadır. Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü [National Institute for Health and Care Excellence (NICE)]'nün 2019'da revize edilen rehberinde cerrahi yaralar kontaminasyon derecesine göre 4 tipte sınıflandırılmıştır (NICE, 2019). Tablo-2.1'de cerrahi yara sınıflandırılması ve enfeksiyon oranları verilmiştir.

**Tablo 2.1.** Kontaminasyon Durumuna Göre Cerrahi Yara Sınıflaması

Yara Tipi	Tanımı
<b>Temiz (Sınıf 1)</b>	Travmatik ve enfekte olmayan, asepsi teknikleri bozulmadan primer şekilde kapatılan, drene edilmeyen elektif cerrahi yaralardır. Genital sistem, üriner sistem, gastrointestinal sistem ve solunum sistemi gibi içi boş organlara girilmez. Enflamasyona rastlanmaz. Yara penetrasyon sonucu oluşmamıştır. Bu tip yaralarda CAE gelişme riski %2'nin altındadır.
<b>Temiz- Kontamine (Sınıf 2)</b>	Gastrointestinal sistem, üriner sistem, solunum sistemi ve genital sisteme kontrollü olarak girilen, kontaminasyon oluşmaksızın minör aseptik aksakhkların görüldüğü elektif olmayan cerrahi yaralardır. Temiz yaralarda postoperatif 7-10 gün içerisinde yeni bir kesi veya ayrı bir kesiden girilen negatif bulunan eksplorasyonlardır. Mekanik drenaj uygulanır. Enfeksiyon semptomları görülmez. CAE gelişme riski %5-10 arasındadır.
<b>Kontamine (Sınıf 3)</b>	Açık ve yeni meydana gelmiş travmatik yaralardır. Gastrointestinal sistemden ciddi düzeyde kaçak vardır. Enfekte genitoüriner, gastrointestinal ve solunum sistemine kontrolsüz olarak girilmiştir. Greftleme yapılmış kronik açık yaralar ve 4 saat içerisindeki penetre yaralar bu gruba girer. Akut nonpürülan enfekte yaralardır. CAE gelişme riski %15'in üzerindedir.
<b>Kirli Enfekte (Sınıf 4)</b>	- Travmatik, devitalize doku, yabancı cisim ve fekal bulaşım söz konusu olduğu, 4 saati geçmiş penetre yaralardır ve perfore organ nedeniyle ciddi kontaminasyon mevcuttur. Ameliyat sırasında akut bakteriyel enfeksiyon veya pürülan akıntı ile karşılaşmıştır. CAE gelişme riski %30'un üzerindedir.

(NICE, 2019)

Cerrahi alan enfeksiyonları için tanılama ve sınıflama aşağıda belirtilmiştir;

#### 2.4.1. Yüzeyel İnsizyonel CAE

Sadece insizyon bölgesinde dermis ve dermis altı dokuda postoperatif dönemde 30 gün içerisinde oluşan CAE' dir (CDC, 2018). Ayrıca bunlara ek olarak belirtilen ölçütlerden en az birinin var olması yüzeyel insizyonel CAE' düşündürür (Sievert vd, 2013).

Tanılama için; tetkik sonuçlarının doğrulanması gerekmeksizin insizyon alanında pürülan drenaj varlığı, aseptik şartlar altında yüzeyel kesiden alınan mikroorganizma izolasyonu, kültür sonucu pozitif olması nedeniyle cerrahi alanın cerrah tarafından tekrar açılmasının gerekliliği ve ağrı veya hassasiyet, bölgesel şişlik, ısı ve kızarıklık gibi enfeksiyon semptomlarından birinin var olması, uzman doktor veya cerrah tarafından yüzeyel insizyonel CAE tanısının konması gerekmektedir (CDC, 2018; NICE, 2019)

#### 2.4.2. Derin İnsizyonel CAE

Enfeksiyon, kas tabakalarını veya boşluklarını, fasya tabakalarını ve derin yumuşak doku gibi yapıları etkiler. Ameliyat sonrası 30 gün içerisinde veya ameliyat bölgesine implant, kalp plağı gibi yabancı cisim yerleştirildi ise 1 yıl içerisinde meydana gelir (Sievert vd, 2013). Bunların yanı sıra tanı koyulabilmesi için, belirtilen ölçütlerin en az birinin var olması gerekir; derin insizyon bölgesinden pürülan drenaj gelmesi, derin insizyonun kendiliğinden dikişlerinin ayrılması, kültür pozitifliği ya da hastada 38°C üzeri ateş, lokalize ağrı ve hassasiyet gibi semptomlar oluştuğunda insizyon yerinin cerrah tarafından bilinçli olarak açılması, tekrar ameliyata alındığında, fiziki muayenede ya da radyolojik ve histopatolojik kontrol sırasında apse veya enfeksiyon semptomlarından birinin görülmesi, uzman doktor veya ilgili hekim tarafından derin insizyonel CAE tanısının konması gerekmektedir (Ogihara vd., 2018; NICE, 2019).

Hem derin hem yüzeyel CAE varlığında, derin insizyonel CAE' dan söz edilir. Cerrahi kesi bölgesinden drene olan organ/boşluk enfeksiyonları da derin insizyonel CAE olarak kabul edilir (Ogihara vd., 2018).

### 2.4.3. Organ/Boşluk CAE

Enfeksiyon, girişim sırasında açılan ya da manüple edilen organ veya boşluğu etkilemiştir. İmplant yoksa postoperatif dönemde 30 gün içerisinde; implant varsa 1 yıl içerisinde gelişir (CDC, 2018). Ayrıca belirtilen semptomlardan en az birinin bulunması gerekir; cilt altından geçirilerek organ veya boşluğun içerisine yerleştirilen drenaj drenaj olması, (dren yeri bölgesinde meydana gelen enfeksiyon CAE olarak kabul edilmez, derinliğine göre cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu olarak değerlendirilir (Gillespie, Kang & Chaboyer, 2015). Tanılama için; Organ/boşluk içerinden aseptik tekniklerle alınan sıvı veya doku kültürü örneğinden mikroorganizma proflaksisi görülmesi, fizik muayenede, reoperasyonda ve ya radyoloji ve histopatoloji incelemelerinde organ/boşlukta CAE görülmesi, uzman doktor veya cerrahın organ/boşluk CAE tanısını koyması gerekmektedir (CDC, 2018; NICE, 2019).

## 2.5. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İçin Risk Faktörleri

Bütün cerrahi girişimlerde insizyon bölgesi mikroorganizmalarla az veya çok kontamine olabilir; fakat genellikle hastaların kendi immün sistemi bu kontaminasyonu elimine ederek enfeksiyon gelişimini engeller. Cerrahi alan enfeksiyonu, konak, cerrahi işlemler ve mikroorganizmaların sayısı ve dağılımı gibi birçok belirleyici faktörlere bağlı olmakla birlikte; büyük oranda önlem alınabilir değişkenlere göre de gelişim göstermektedir. Bu predispozan faktörler arasındaki denge enfeksiyon gelişimi yönünde bozulursa CAE oluşumu kaçınılmaz olmaktadır (Schweizer, Perencevich & Herwaldt, 2013).

Hastaya ile ilişkili risk faktörleri arasında yaş, malnutrisyon, obezite, beden kitle indeksi, nikotin, diyabet, diğer bölgelerde mevcut enfeksiyon odağı, mikroorganizma ile kontaminasyon, kronik hastalıklar, hipoalbuminemi, immün sistem yanıtı, ilaç kullanımı, malignite ve preoperatif hazırlık gibi etkenler yer aldığı pek çok araştırmacı tarafından bulgulanmıştır (Cheng vd, 2015; Martin, Kaye & Jaber, 2016; Ogihara vd, 2018; Aktaş vd., 2018).

Ameliyata ait risk faktörleri antimikrobiyal proflaksi, uzamış cerrahi süresi, ameliyathanenin laminer hava sirkülasyonu, sterilizasyon ve sanitasyon, cerrahi yıkanma, deri kıllarının tıraşlanması, insizyon bölgesinde kontamine

yabancı cisim varlığı, dren, cerrahi girişim aciliyeti (elektif ve acil olması), cerrahi teknik aksaklıkları (doku hasarı, kötü hemostaz) gibi etkenler CAE gelişiminden sorumlu olduğu gösterilmiştir (Anderson vd, 2014; Tanner, Dumville, Norman & Fortnam,2016; Ogihara vd, 2018).

Mikroorganizma ile ilişkili faktörler arasında ise virulansı, konağa bulaşı, dokuya invazyonu ve adezyonu, immün yanıt tepkisi gibi etkenler yer almaktadır.(Schweizer vd, 2013; Sousa vd., 2016). Yapılan araştırmalar sonucu uygun ortamda inoküle edilen mikroorganizmalar, tek bir bakteri olsa dahi CAE oluşumuna neden olduğu saptanmıştır (Schweizer vd., 2013).

### ***2.5.1. Bireysel faktörler***

#### ***2.5.1.1. Yaş***

Araştırmalar doğrultusunda yaş ile CAE ilişkisi komorbitide, sekonder sistemik hastalıklar, komplikasyonların kötü prognozu gibi bileşenleri içermektedir (Fazlıoğulları vd., 2011; Ansari vd., 2016). İleri ve küçük yaş gruplarında diğer yaş gruplarına nispeten immün sistem daha zayıf olduğunda nedeniyle CAE daha fazla insidansa sahip olmakta ve mortalite oranını yükseltmektedir (Değirmenci, 2016). Ansari ve arkadaşlarının 2016'da yaptığı prospektif bir çalışmada 50 yaş altındaki hastalarda görülen CAE %6.4 iken, 50 yaş üstü hastalarda %11.4 olmuştur (Ansari vd., 2016). Bir diğer araştırmada ise 15-24 yaş arasında bulunan hastalarda CAE oranı %5 iken; aynı cerrahi yarıda 65 yaş üstü hastalarda enfeksiyon oluşma riski %10 olarak saptanmıştır (Fazlıoğulları vd., 2011). Yaşın ilerlemesi ile birlikte immün sistemin zayıflaması ve kronik hastalıkların oluşması CAE riskinin artmasında sekonder olarak etkileyebileceği belirtilmektedir (Infectious Diseases Society of America(IDSA)-Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), 2014).

#### ***2.5.1.2. Obezite/Malnutrisyon***

Yapılan araştırmalar sonucu obez hastalarda cilt altı yağ dokusu fazla olduğundan kanlanmanın azalmasına bağlı olarak yara yerinde enfeksiyon riskini

arttırdığı bildirilmiştir (Schiesser vd., 2009; Lee, Terjimanian & Englesbe, 2011). İdeal kilonun %20' den fazla olması ve karın duvarındaki cilt altı yağ dokusunun kalınlığı ile CAE gelişimi arasında doğrudan bir korelasyon olduğu bildirilmiştir (Pastor, Baek & Garcia-Aguilar, 2010). Bir çalışmada CAE olan hastaların beden kitle indeksi yüksek olmasına rağmen CAE gelişenlerin yaklaşık %56' sında obezite (BKİ > 30) olmadığı bildirilmiştir (Değirmenci, 2016). Sonuç olarak CAE gelişiminde obezite bağımsız bir faktör olarak değerlendirilebilir.

Malnütrisyon, gastrointestinal (GİS) bölgede ameliyat geçiren hastaların %30-50 görülmekle birlikte mortalite ve morbitidenin önemli sebepleri arasındadır. Yapılan bir çalışmada tüm hastalarda %12 oranında görülen CAE, malnütrisyon risk indeksi' ne göre malnütrisyon olan hastalarda %25 civarında görüldüğü saptanmıştır (Schiesser vd.,2009). Gastrektomi olan 800 hasta ile yapılan bir çalışmada malnütrisyon saptanan 152 hastada daha fazla CAE geliştiği saptanmıştır (Fukuda vd., 2015).

#### *2.5.1.3. Diabetes Mellitus (DM)*

Perioperatif ve postoperatif ilk 48 saat içerisinde artmış glikoz seviyesinin (>200 mg/dl) CAE ile ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir (Awad & Lobo, 2015). Bu nedenle son çalışmalarda kan glikoz seviyesinin 180 mg/dl' nin altında tutulmasının CAE oluşma riskini azalttığı belirtilmiştir (Van Dieren, Peelen & Beulen, 2011; [American Diabetes Association (ADA)], 2016). Ancak ameliyat sonrası enfeksiyon riskini azaltmanın bir yolu olarak ameliyat sonrası kan glukozunu optimize etmek için diyabeti olmayan hastalara rutin olarak insülin verilmemesi gerektiği belirtilmiştir (NICE, 2019).

#### *2.5.1.4. Sigara*

Nikotinin primer yara iyileşmesini geciktirdiği ve CAE insidansını arttırdığı bildirilmiştir (Çelik, Parsak & Aksaray, 2007). Bu nedenle ameliyatlarn en az 30 gün öncesi sigara kullanımının bırakılması gerektiği bildirilmiştir (SHEA/IDSA, 2014; The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), 2018; NICE, 2019).

#### *2.5.1.5. Komşu organ ve vücut alanındaki enfeksiyon*

Cerrahi sürece mevcut bakteriyel floranın eşlik etmesi CAE için predispozan faktör olarak görülmüştür. Bu enfeksiyonlara cerrahi alanın kontaminasyon düzeyi de etki etmektedir (Anderson, 2016). Owens ve ark. yaptıkları çalışma sonucu mikroorganizmanın virülansı, kontaminasyon derecesi ve enflamasyon süreci CAE gelişimine etki ettiği belirtmişlerdir. Ayrıca toksin üreten dokulara kolayca invaze olan Metisiline Dirençli Staphlacoccus aureus (MRSA) ile kontamine olan bir yara sonucu mortalite oranı %74'lere bulmaktadır (Owens vd., 2008). Anderson ve ark. yaptıkları bir araştırmada ameliyat bölgesi dışında kalan uzak enfeksiyon varlığı CAE riskini 3 kata kadar arttırdığı bildirilmiştir (Anderson vd., 2014). Ekzotoksin üreten streptokok ve clostridium çeşitleri toksinleri sayesinde membran harabiyetine yol açarak hücre metabolizmasını bozarlar (Akın, Esmaoğlu Çoruh, Alp & Canpolat, 2011). Ayrıca metisiline dirençli stafilokokus Aureus (MRSA) taşıyıcılığı oldukça yaygın olup, yoğun bakım hastalarında sık görülmektedir. Nazal taşıyıcılığı olan hastalarda CAE riskinin 7 kat arttığı bildirilmiştir. Özellikle ortopedi ameliyatları olmak üzere CAE açısından riskin fazla olduğu durumlarda taşıyıcılığın tesbit edilip, dekolonizasyon yapılması önerilmektedir (NICE,2019).

#### *2.5.1.6. Ameliyat öncesi uzamış hastanede kalış süresi*

Hastanede kalış süresinin uzamasına bağlı olarak CAE' de artış olduğu gözlemlenmiştir (Aksu, 2008; Fazhoğulları vd., 2011). Hastaların sekonder sistemik hastalıkları kontrendikasyon olacağı için bu süreç her hasta için değişmekte olup, uzaması hastanın yaşam kalitesini önemli derecede etkileyebilmekte ve ciddi morbiditelere sebep olmaktadır (NICE, 2019). Çoğunlukla cerrahi yaralar konağın endojen florası nedeniyle kontamine olmaktadır (Akın vd., 2011). Ekzojen floranın insizyon bölgesine taşınması da cerrahi ekibi ve malzemeleri, ameliyathane hava akımı ve kullanılan solüsyonlar sebebiyle olur (Göktaş vd, 2010).



## **2.5.2. Cerrahi işlem ile ilgili risk faktörleri**

### **2.5.2.1. Cerrahi el yıkama**

Cerrahi el yıkama yakın zamana kadar sabun ile 10 dakika süre ile fırçalanarak yıkanırdı. Fakat yıkama sırasında mikrotravma ve kolonizasyonu oluşabileceğinden yıkama prosedürü değiştirilmiştir. 2-5 dakika sürecek bir yıkama ile bakterilerin sayısının aynı orana azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca ilk operasyonda tırnakların fırçalanması gerekirken ardışık operasyonlarda gerekli görülmediği saptanmıştır (Aydın, 2005; Berríos Torres vd., 2017). Ameliyat ekibi, listedeki ilk ameliyattan önce, sulu bir antiseptik cerrahi solüsyon kullanarak, tek kullanımlık bir fırça veya tırnaklar için bir seçim kullanarak ellerini yıkamalı ve ellerin ve tırnakların gözle görülür şekilde temiz olmasını sağlamalıdır. Sonraki ameliyatlardan önce, eller alkollü el ovma veya antiseptik cerrahi bir çözelti kullanılarak yıkanmalıdır. Eller kirliyse, tekrar antiseptik cerrahi bir çözelti ile yıkanmalıdır. Yıkama sonrası eller yukarı kaldırılmalı, vücuttan uzaklaştırılmalı ve steril bir havlu ile kurulmalıdır. Steril gömlek ve eldiven giyilmelidir. Tırnaklar kısa kesilmiş olmalı, yapay tırnak kullanılmamalıdır (NICE, 2019). Yıkama için seçilen antiseptik kullanımında Avrupa ülkeleri alkolün altın standart olduğunu kabul etse de ABD’ de alkolün yanıcı ve deri irritasyonuna neden olduğu için povidon iyodür, triklosan, % 0.2’lik klorheksidin içeren ajanlar tercih etmektedir. Klorheksidin glukonat ile povidon iyot karşılaştırıldığında ise klorheksidin glukonatin ellerdeki mikroflorayı daha fazla azalttığı görülmüştür (Cheng vd, 2015).

### **2.5.2.2. Cerrahi teknik**

Her cerrahi kesi dokuyu travmatize eder. Bakteriler en temiz ameliyatlarda dahi yarayı kontamine ederek CAE riskinin arttırır. Kusursuz tekniklerin başında doku kanlanmasını sağlayarak hemostazın sağlanması, cerrahi kesi ile oluşan travmanın en aza indirilmesi, nekroze dokunun debride edilmesi, kesinin kontaminasyonunun engellenmesi, dren ve dikiş malzemelerinin doğru kullanılması, hipotermi önlenmesi ve doğru postoperatif bakım gelmektedir (Virtanen, 2010). Ayrıca travma sonrası yapılan ameliyatlarda penetran

yaralanma ve kontaminasyon nedeniyle hastalar CAE gelişmesi daha hızlı olmaktadır (NICE,2019).

### 2.5.2.3. Cilt hazırlığı

Preoperatif dönemde antiseptik duş, özellikle temiz yaralar için risk kaynağı olan cildin koloni sayısını önemli ölçüde azaltmaktadır. Kontamine antiseptikler ve yetersiz cilt temizliği CAE oluşumuna katkı sağlamaktadır (Mu, Edwards, Horan, Berrios-Torres & Fridkin, 2011)

Deri antisepsi kalıcı florayı azaltmak, geçici florayı ortamdaki uzaklaştırmak amacıyla ameliyat alanı ve çevresinin antiseptik bir solüsyon ile mekanik olarak temizlenmesidir. Deri antisepsisi gerektiğinde insizyonun genişletilmesine, ek bir insizyonun yapılabilmesine ve dren yerleştirilmesine izin verecek şekilde en az 15-20 cm alanında uygulanmaktadır [Association of perioperative Registered Nurses (AORN), 2014].

İnsizyon bölgesi germisid sabunla 5-10 dakika yıkanmasının ardından klorheksidin veya povidon-iyodür gibi antimikrobiyal ajanlarla boyanması gereklidir (Bilgin vd., 2011). Alkol solüsyonu içeren povidon-iyot ile yapılan 1 dakikalık yıkama, sadece povidon-iyodür ile yapılan 5 dakikalık yıkama kadar etkilidir. Konuya yönelik bir çalışmada koloni sayısını azaltmada klorheksidin 1.9 kat, povidon iyodürün 1.3 kat daha etkili olduğu saptanmıştır (Aygin vd., 2016). Genel olarak, yapılan araştırmalarda alkoldeki klorheksidinin cerrahi alan enfeksiyonlarının en düşük sıklığı ile ilişkili olduğunu, sulu povidon-iyodinin en yüksek sıklıkla ilişkili olduğunu göstermiştir. Ekonomik bir analiz ayrıca, alkoldeki klorheksidinin maliyet etkin olabileceğini göstermiştir. Rehberde hangi antiseptik preparatın kullanılacağına karar verirken, alkol bazlı klorheksidin çözeltisinin genellikle ilk tercih olması gerektiği belirtilmiş fakat yanık riski olabileceğinden dilüe bir klorheksidin kullanılması uygun görülmüştür (NICE, 2019).

#### *2.5.2.4 Kıl temizliği*

Ameliyat bölgesindeki kılların temizliği bölgenin görünür olmasını sağlamak, taraf/bölge işaretlemesini ve dikiş atılmasını kolaylaştırmak, ameliyat sonrası pansumanları rahat uygulayabilmek için gerekli görülebilmektedir. Ayrıca, kılların ameliyat sırasında uygulanan deri antisepsisini engelleyebileceği için CAE riskini arttırabileceği düşünölmekte olup, geleneksel yaklaşımla kıl temizliği çeşitli şekillerde uygulanmaktadır (Aygın vd, 2016; Berríos-Torres vd., 2017).

Yapılan araştırmalar sonucunda preoperatif kıl temizliği ameliyattan hemen önce yapılması gerektiği saptanmıştır. CAE ameliyattan hemen önce yapılan tıraşlarda %1-2, gecedten yapılanlarda %3-5 iken, 24 saat önce yapılanlarda 7 kat arttığı rapor edilmiştir. Ayrıca tüy dökücü kremlerin jilet ve tıraş makinesine oranla daha az CAE' ye eden olduğu tespit edilmiştir (Woodings & Moncaster, 2009). Fakat yapılan bir çalışmada tüy temizliğinin hiç yapılmadığı olgularda temizlik yapılanlara göre daha az oranda CAE göröldüğu saptanmıştır (Berenguer vd, 2010). Cerrahi alan enfeksiyonu riskini azaltmak için kıl temizliğinden kaçınılması gerektiği; tüy temizliği gerekiyorsa, ameliyat günü tek kullanımlık başlı elektrikli makas kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Kıl temizliğinde jilet kullanımı CAE riskini arttırdığı için kullanılmaması gerektiği belirtilmiştir (Aygın vd, 2016; Berríos-Torres vd., 2017; NICE, 2019)

#### *2.5.2.5. Antibiyotik profilaksisi*

Profilaksi uygulamalarının amacı; insizyon bölgesindeki patojen florayı azaltarak perioperatif süreçte gelişebilecek kontaminasyon için önlem almaktır (Mandell vd, 2010). Preoperatif dönemde, profilaksi için kullanılan antibiyotiklerde sık bir şekilde yanlış uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamalar yanlış ilaç uygulama, verilmiş süresinin doğru olmaması, uzun süreli kullanım, yanlış endikasyon olmaktadır (Gomila vd, 2017). Bunların içinde en sık yapılan hata ilaçların gereksiz olarak uzun kullanımınıdır (Kalafat; 2008).

Temiz yaralar için antibiyotik profilaksisini kullanılmaması gerektiği vurgulanmış; yalnızca lokal olarak uygulanması uygun görüldüğü belirtilmiştir. Profilaksi genellikle ameliyattan hemen önce tek doz şekilde planlanması, buna ek olarak ameliyat süresince doz kontrolü açısından ilaç yarılanma ömrü hesaplanması gerektiği bildirilmiştir (NICE, 2019).

Mandell ve ark., antibiyotiklerin için en uygun zaman insizyondan 30 dakika-2 saat aralığı olduğunu belirmişlerdir (Mandell vd., 2010). Ameliyat sırasında komplikasyon gelişmesine bağlı olarak ilk dozdan 2 saat sonra ek doz verilebilmektedir (Kalafat, 2008). Birinci kuşak sefalosporinlerden sefazolin, çoğu mikroorganizmaya etki ederek yeterli profilaksiyi sağladığı belirtilmiştir. (Khan, 2017). Antimikrobiyal profilakside rutin olarak Vankomisin kullanılmaması gerektiği bildirilmiştir (SHEA/IDSA 2014). Diğer yandan tüm cerrahi işlemlerden sonraki 24 saat içinde antimikrobiyal ajanın kesilmesi gerektiği belirtilmiştir (CDC, 2018). Tablo 2.2. 'de cerrahi alan enfeksiyonlarına neden olan patojen organizmaların yıllara göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 1.2.** Cerrahi Alan Enfeksiyonlarına Neden Olan Patojen Organizmaların Dağılımı

<b>Patojenler</b>	<b>1990-1996</b>	<b>2014</b>	<b>2018</b>
<b>S aureus</b>	%20	%30.0	%30.4
<b>Coagulase-negative Staphylococcus</b>	%14	%13.7	%14.3
<b>Enterococcus spp.</b>	%12	%11.2	%11.6
<b>Escherichia coli</b>	%8	%9.6	%9.8
<b>Pseudomonas aeruginos</b>	%8	%5.6	%5.5
<b>Enterobacter sp</b>	%7	%4.2	%4.0

(National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS), 1996; UHESA,2014; Ogihara vd, 2018)

#### *2.5.2.6. Dikiş Materyalleri ve Cerrahi malzemeler*

Özel ameliyat kıyafeti, maske, eldiven ve bone kullanımının CAE üzerindeki etkisi mevcuttur. Ameliyat kıyafetleri sadece ameliyathane içerisinde ve prensiplerine göre giyilmelidir. Tek ya da çok kullanımlıkları mevcuttur. Tek kullanımlık olanların kan ve vücut sıvısı penetrasyonuna karşı daha dirençli olduğu saptanmıştır (Berenguer vd, 2010).

Güncel rehberler, operasyon ekibinin ameliyat sırasında ameliyathanede steril önlük giymesini ve eldiven perforasyonuna karşı üstüste 2 kat eldiven kullanılmasını önermektedir (CDC, 2018; NICE,2019).

Uzun süredir kullanılan cerrahi maskeleri ameliyattaki ekibi kan ve vücut sıvılarından korumakla birlikte; yaraya konuşma, öksürme, aksırma ile bulaşabilecek mikroorganizmaların önüne geçmektedir. Ameliyat sırasında kullanılan eldivenlerde CAE için önem arz etmektedir. Heidi ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada antimikrobiyal profilaksi yokluğunda eldiven perforasyonu ile CAE arasında anlamlı bir korelasyon olduğu saptanmıştır (Misteli vd., 2009).

Ameliyatlarda bone kullanımı cerrahi ekipte mevcut bulunan saçlı deri hastalıklarına karşı korunmayı sağlar. Bone kullanımı sayesinde saç ve saçlı deride kolonize *Stafilococcus Aureus* ve gram negatif bakteriler gibi geniş yayılım gösteren mikroorganizmalar nedeniyle oluşan CAE' nin önlenmesi sağlanmaktadır (Kothari, Anderson, Borgert, Kallies, & Kowalski, 2018).

#### *2.5.2.7. Kan transfüzyonu*

Cerrahi işlemler sırasında kan ve kan ürünü transfüzyonu yaygın olarak yapılmakla birlikte hayat kurtarıcı özelliği bulunmaktadır. Kan transfüzyonunun, immün sistemi aktive edebileceği gibi immünsupresif etki de gösterebilmektedir. Hatta kanser rekürrens ve CAE oranlarını arttırdığı saptanmıştır (Bernard, Davenport, Chang, Vaughan & Zwischenberger, 2009). Bu nedenle Enhanced Recovery After Surgery-ERAS 2015 protokollerine göre hemodinamik açıdan durumu stabil ve hemoglobin düzeyi 7 gr/dl ve üzerinde olan hastalar transfüzyonu iyi tolere edebilmektedir (Awad vd., 2015).

Fakat yapılan araştırmalar sonucu transfüzyon işlemlerini olabildiğince en aza indirilmesi gerektiğı rapor edilmiştir. Hill ve arkadaşlarının yaptığı bir meta-analizde transfüzyon yapılan hastalarda yapılmayan hastalara göre CAE riski 3 kat daha fazla olduğı saptanmıştır (Hill, Frawley, Griffith, Forestner & Minei, 2003). Buna ek olarak kan ve kan ürünü transfüzyonu geçici olmak üzere immün sistemi baskıladığı belirtilmiştir (CDC,2018). Ayrıca kan transfüzyonu ameliyat öncesi kan transfüzyonu, makrofajların işlevselliğini indirgeyerek CAE riskini arttırmaktadır. Bu sebeble kan kaybı önlenmesi ve kan transfüzyonu ihtiyacı azaltılmalıdır (SHEA/IDSA 2014).

#### *2.5.2.8. Hastanede kalış süresinin uzamış olması*

Ameliyat öncesi hastanede kalış süresi olabildiğince kısa olmalıdır (CDC,2018). Ameliyat öncesi hastanede uzun süreli kalmanın; ameliyat sonrası hastanede kalış süresinin uzamasına yol açtığı ve dolayısıyla CAE' yi etkileyen bir risk faktörü olduğı belirtilmiştir (Kothari vd., 2018). Fakat CAE' yi en çok etkileyen hastanede kalış süresinden çok diğerk risk faktörleri olmuştur. Bu sebeple elektif cerrahilerde öncelikli olarak tedavi edilmesi gereken hastalıklar tedavi edilmesi gerektiğı ve olabildiğince ameliyat öncesi hastanede kalış süresinin kısa tutulması gerektiğı bildirilmiştir (CDC,2018).

#### *2.5.2.9. Yara bakımında yetersizlik*

Yara bakımında aseptik koşullara dikkat edilmediğinde enfeksiyon riski artmaktadır. Pansuman yapacak kişi ellerini mekanik olarak yıkaması gerekmektedir (Uzunköy 2005). Güncel rehberlere göre CAE önlenmesi açısından hasta ve yakınları eğitilmeli, antiseptik yara bakımı yapılmalıdır (CDC,2018; SHEA/IDSA, 2014).

#### *2.5.2.10. Drenler ve kateterler*

Ameliyat sonrası uygun olmayan drenlerin kullanılması bakterilerin kolonizasyonunu kolaylaştırarak, CAE insidansını arttırdığı saptanmıştır (CDC, 2018). Kapalı ve negatif basınçlı drenlerde CAE oranı nispeten daha az olmaktadır. Uzun süre kalan drenler kolonizasyonu oranını arttırarak yara

iyileşmesini geciktirmektedir (Fazlıoğulları vd., 2011). Bu sebeple dren kullanımından kaçınılmalı, kullanılan kataterlerin minimum olması sağlanmalıdır (CDC,2018; NICE,2019).

### **2.5.3. Çevresel faktörler**

#### **2.5.3.1. Ameliyathane temizliği ve havalandırılması**

Ameliyat odasının içerdiği mikroorganizma yoğunluğu, odaya girip çıkan insan sayısı ile doğrudan ilişkilidir (Kothari, Anderson, Borgert, Kallies, & Kowalski, 2018). Ameliyathanelerde çevre bölgelere daima pozitif hava basıncı sağlanmalıdır. Havalandırma sistemleri saatte en az 15 kez hava değişimi yaparak sirkülasyonu sağlamalıdır (Gustafsson vd 2013). Havanın partikül hava filtresinden (HEPA: high efficiency particulate air) geçirilmelidir. Ameliyathanelerde laminar hava akımı sistemi de önerilmektedir. Aletlerin ya da ortamın kirlendiği görüldüğünde sonraki ameliyattan önce dezenfektanlarla temizlenmesi gerektiği bildirilmiştir. Kontamine ya da kirli ameliyatlardan sonra özel temizlik veya ameliyathanenin kapatılması gerekli görülmediği bildirilmiştir (CDC, 2018). Ameliyat odasının zemin temizliği, ameliyattan sonra veya gece ıslak vakumlu yöntemle, dezenfektanlarla yapılmalıdır (CDC, 2018). Ameliyathanede uygun hava bulunması için Amerikan Mimarlar Birliği'nin (AIA; American Institute of Architects) önerileri uygulanmalı ve ameliyathane içindeki trafik en aza indirilmelidir (SHEA/IDSA,2014).

#### **2.5.3.2. Ameliyathane sıcaklığı ve nemi**

Ameliyat odalarında laminar akımın sağlanması için pozitif basınç uygulayıcı klima sistemi bulunmaktadır. Sıcaklık 20-24°C arasında olması sağlanarak ve nemin %50-60 arasında olması idealdir (SHEA/IDSA, 2014). Fakat hastalarda hipoteminin önlenmesi önerilmektedir (CDC, 2018). Sıcaklık ve nem ameliyathanede ayrı ayrı ayarlanabilmelidir. Ameliyat anında ısınma cihazı ve ısıtılmış intravenöz sıvılar ile beden sıcaklığı 36 derecenin üzerinde tutulması sağlanmalıdır (Awad vd., 2015).

## 2.6. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar ve Hemşirenin Rolü

Cerrahi Alan Enfeksiyonları ciddi morbitide ve mortaliteye sebep olabilen sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlarındandır. Dış etkenlere bağlı olmakla birlikte konağın bağımlı değişkenlerinden de yüksek oranda etkilenmektedir (Temel & Ardahan, 2011). Hemşireler, hastalara en fazla temas eden sağlık personelleridir. Bu nedenle ameliyat öncesi, sırası ve sonrası multidisipliner bir ekiple ve kanıta dayalı yaklaşımlarla önlenilecek bir durum olan CAE' in önlenmesinde hemşireler önemli bir rol oynarlar (Öztürk Çopur, Kuru & Canbolat Seyman, 2014). Cerrahi girişim planlanan her hastaya özgü hemşirelik sürecini uygulaması ve hastaya yönelik gereksinimlerin karşılanması gerekmektedir (Aasa, A., Hovbäck, M. & Berterö, C.M., 2013).

Verilen girişimlerin kanıt düzeyleri ve açıklamaları aşağıda sıralanmıştır;

**Kategori IA:** Yerine getirilmesi kuvvetle önerilen ve uygulamaların iyi tasarlanmış deneysel klinik ve/veya epidemiyolojik çalışmalarla desteklendiği öneriler.

**Kategori IB:** Yerine getirilmesi kuvvetle önerilen ve uygulamaların iyi tasarlanmış deneysel klinik veya epidemiyolojik çalışmalar veya güçlü teorik gerçeklerle desteklendiği öneriler.

**Kategori II:** Klinik epidemiyolojik çalışmalar veya teorik bazı gerçeklere dayandığı düşünülen önerileri belirtir.

**Çözülenmemiş konu:** Pratikte uygulanması için yeterli kanıt olmayan etkinliği üzerinde fikir birliği sağlanmamış durumları belirtir.



**Tablo 2.3.** CAE Önlemede Ameliyat Öncesi, Sırası ve Sonrası Kanıta Dayalı Uygulamalar

Zaman	Öneri ve Kanıt düzeyi
Ameliyat Öncesi	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ameliyat öncesi bilgilendirme, eğitim ve danışmanlık verilerek hastanın endişe kontrolü sağlanmalı <b>(IA)</b> (Aasa vd., 2013)</li><li>-Sigaranın cerrahiden 1 ay önceden bırakılması sağlanmalıdır <b>(IB)</b> (SHEA/IDSA, 2014).</li><li>-Elektif ameliyatlarda önceden steroid kullanımı azaltılmalı <b>(çözümlememiş konu)</b> (Miles vd,2015)</li><li>- Antiseptik duş için; alkol bazlı klorheksidin çözeltisinin genellikle ilk tercih olması gerektiği belirtilmiş fakat yanık riski olabileceğinden dilüe bir klorheksidin kullanılması uygun görülmüştür <b>(IA)</b> (NICE, 2019).</li><li>-Cerrahi girişim tekniği açısından bir engel oluşturmayan kıllar cerrahi öncesi kesilmemelidir <b>(IA)</b>. (NICE, 2019).</li><li>-Hastaların beslenme düzeni incelenmesi ve takip edilerek riskler belirlenmesi, ameliyat öncesi aç kalma süresi azaltılmalı <b>(IB)</b>. (Dumlu vd., 2013)</li><li>-Sıvı kısıtlaması 2 saat, katı gıda kısıtlaması 6 saat olarak uygulanması sağlanmalıdır <b>(II)</b> (Gustafsson vd, 2013) Fakat insülin direncine neden olacağından bu süre daha kısa tutulması önerilmektedir <b>(IB)</b>. (Aasa, A., Hovbäck, M. &amp; Berterö, C.M., 2013; Gustafsson vd., 2013).</li><li>- Elektif ameliyat planlanan hastada tüm enfeksiyonlar ameliyat öncesi tedavi edilmeli <b>(IA)</b>. (Gustafsson vd., 2019).</li><li>- Cerrahiden en geç 1 saat önce antibiyotik uygulanmalıdır. Temiz yaralar için antibiyotik profilaksisini kullanılmaması gerektiği vurgulanmış; yalnızca lokal olarak uygulanması uygun görüldüğü belirtilmiştir. <b>(IB)</b> (Gustafsson vd., 2013).</li><li>- Profilaksi genellikle ameliyattan hemen önce tek doz şekilde planlanması, buna ek olarak ameliyat süresince doz kontrolü açısından ilaç yarılanma ömrü hesaplanması gerektiği bildirilmiştir <b>(IB)</b> (NICE, 2019).</li><li>- Kan glikoz seviyesinin 180 mg/dl' nin altında tutulmalıdır. <b>(IA)</b> (ADA, 2016).</li></ul>

---

## Ameliyat sırası

- Cerrahi el yıkama uygun antiseptik ajanla yapılmalı, sonrasında eller yukarı kaldırılıp bedenden uzaklaştırılmalı ve steril havlu ile kurulanmalıdır (IB) (NICE 2019).

-Cilt antisepsisi ek bir insizyonun yapılabilmesine ve dren yerleştirilmesine izin verecek şekilde en az 15-20 cm alanında ile insizyon alanından periferine doğru, dairesel hareketlerle ve steril eldiven ile yapılmalıdır (IB) (Gustafsson vd., 2013).

- Kan ve kan ürünleri immün sistemi baskıladığından ameliyat sırasında kan kaybı önlenmeli ve transfüzyon ihtiyacı azaltılmalıdır. (II) (SHEA/IDSA 2014).

-Kıl temizliği için ameliyat günü tek kullanımlık başlı elektrikli makas kullanılması önerilmiştir (IA) (NICE 2019).

-Kapalı ve hemovak drenler tercih edilmeli, rutin olarak uygulanmamalı ve mümkün olan en kısa zamanda çekilmelidir (IB) (CDC, 2018).

- Operasyon ekibinin ameliyat sırasında ameliyathanede steril önlük giymesini ve eldiven perforasyonuna karşı üstüste 2 kat eldiven kullanılmasını önermektedir (IA) (NICE,2019)

- Havalandırma sistemleri saatte en az 15 kez hava değişimi yaparak sirkülasyonu sağlamalıdır (IA) (Gustafsson vd 2013).

- Ameliyathane havasının temiz kalabilmesi için ameliyathane içindeki trafik en aza indirilmeli ve ameliyat odasının kapıları gerekli olmadıkça kapalı tutulmalıdır (IB) (SHEA/IDSA,2014).

-Ameliyathanede sıcaklığın 20-24°C arasında olması sağlanarak ve nemin %50-60 arasında olması idealdir (IA) (SHEA/IDSA, 2014).

- Hastalarda hipoteminin önlenmesi önerilmektedir (IA) (CDC, 2018).

-Ameliyat sırasında yüzey ve malzeme kontaminasyonu varsa sonraki ameliyattan önce dezenfekte edilmelidir (IA) (Gustafsson vd., 2013).

---

## Ameliyat Sonrası

- Hastaların ameliyat sonrası sıvı tüketimi desteklenmesi bildirilmiştir (IB) (Dumlu vd., 2013).

- Bulantı ve kusmanın önlenmesi sağlanmalı (anksiyetenin azaltılması, alkol koklatma, müzik dinletme, Oksijen verilmesi gibi) bu nedenle yara açılması, sıvı elektrolit dengesizliği, hastanede kalış süresi ve tekrar hastaneye yatma riski azalacaktır. (IA) (Kovack, 2013; Miles, Gonzalez & Amos 2015).

-Erken mobilizasyon emboli riskini azaltacağından kontrendike olmadığı sürece hastalar ameliyat günü 2 saat, sonraki günlerde 6 saat yatak dışında kalması önerilir (IB) (Çam, 2015).

---

---

- Primer kapatılmış kesiler postoperatif 24-48 saat süreyle steril pansuman ile korunmalıdır. **(IB)**

- Cerrahi girişim bölgesine temastan önce ve pansuman değiştirdikten sonra eller yıkanmalıdır. **(II)** (CDC, 2018).

- Yara pansumanının değişmesi gerekiyorsa steril teknik kullanılmalıdır. Hastaya ve ailesine yara bakımı, CAI semptomları ve bu semptomların varlığında ilgililere durumu bildirmeleri konularında eğitim verilmelidir **(IB)** (Aasa vd., 2013).

- CAE hakkında personel eğitilmelidir **(IB)** (CDC, 2018).

---



## **3.GEREÇ VE YÖNTEM**

### **3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi**

Bu araştırma, tanımlayıcı tipte olup, ameliyat olan hastalarda CAE gelişimini etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

### **3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Araştırma, Şubat 2018 - Eylül 2018 tarihleri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi (ESOGÜ) Cerrahi Kliniklerinde ve Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (KSBÜEÇEAH) Cerrahi Kliniklerinde yürütülmüştür.

ESOGÜ Cerrahi Kliniklerinde ortalama 6 hemşire çalışmakta ve nöbetler 08:00-20:00 ile 20:00-08:00 olmak üzere 2 vardiya şeklinde olmaktadır. Kliniklerde yatak kapasitesi 10 ila 45 arasında değişmektedir. KSBÜEÇEAH Cerrahi Kliniklerinde ise ortalama 8 hemşire çalışmakta ve nöbetler 08:00-16:00 ile 16:00-08:00 olmak üzere 2 vardiya şeklinde olmaktadır. Kliniklerde yatak kapasitesi 20 ila 40 arasında değişmektedir.

Hastanelerde CAE önlemek için yapılan uygulamalar arasında ameliyat öncesi dönemde hataya ait risk faktörleri araştırılmaktadır. Elektif operasyonlar öncesi enfeksiyon varlığı ve steroid kullanımı gibi yara iyileşmesini geciktirecek faktörlerin etkilerine göre tedavi başlanmaktadır. Sigaranın zararları anlatılarak gönüllülük esası ile sigara bıraktırma polikliniklerine yönlendirilmektedir. Diyabetli hastaların kan glikoz düzeyi kontrol altında tutulmaktadır. Ameliyat öncesi son dönemde güncel bilgiler ışığında antiseptik duş ve tüy temizliği sağlanmaktadır.

Ameliya sonrası dönemde CAE önlemede uygun yara bakımı günlük yapılara yara kontrolü sağlanmaktadır. Hastaya el yıkamanın önemi anlatılarak, yara ve pansumana dokunmaması önerilmektedir. Yatış süresini kısaltmak için

günlük hemşire bakımları yapılmakta ve hasta bakımı hakkında eğitimler verilmektedir. Çevre temizliğinde dezenfeksiyon sağlanmaktadır.

### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evreni ESOGÜ ve KSBÜEÇEAH Cerrahi Servislerinde (Genel Cerrahi, Ortopedi ve Travmatoloji, Göğüs Cerrahisi, Kalp Damar Cerrahisi, Kulak Burun Boğaz, Kadın Hastalıkları ve Doğum ) ameliyat olan hastalardır. Örneklem seçimine gidilmemiş olup, Şubat 2018-Eylül 2018 tarihleri arasında ameliyat olan ve sonrasında CAE gelişmiş hastaların tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Bilinci açık, iletişim sorunu olmayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden tüm hastalar (N=108) çalışmaya dahil edilmiştir.

### **3.4. Araştırmanın Değişkenleri**

#### ***3.4.1. Bağımlı değişkenleri***

Araştırmanın bağımlı değişkeni hastalarda gelişen cerrahi alan enfeksiyonudur.

#### ***3.4.2. Bağımsız değişkenleri***

Araştırmanın bağımsız değişkenleri hastaların sosyo-demografik özellikleri ve predispozan faktörlere ilişkin özelliklerdir.

### **3.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından ilgili literatürler incelenerek hazırlanan hastaların sosyo-demografik ve predispozan faktörlere ilişkin bilgilerini içeren Hasta Bilgi Formu ile toplanmıştır (Konuskan, 2012; Marul, 2016; NICE,2019).

### **3.5.1. Hasta Bilgi Formu (EK-2)**

Bu form hastaların sosyo-demografik ve predispozan faktörlere ilişkin bilgilerini içeren bir formdur. Sosyo-demografik verilerde hasta, yaşı, BKİ, eğitim durumu, mesleği, yaşadığı yer, sosyal güvencesi, aylık geliri kaydedilecektir.

Predispozan faktörler: Hangi klinikte olduğu, ameliyat nedeni, cerrahi yara sınıflaması (temiz, temiz-kontamine, kontamine, kirli-enfekte), gelişen enfeksiyonun türü, malignite durumu, steroid tedavisi, DM, obezite ve çoklu hastalığı, sigara öyküsü, aldığı tedaviler ve ASA skoru kaydedilmiştir.

Preoperatif dönemde ameliyat öncesi hastanede kalış süresi, antibiyotik profilaksisi; postoperatif dönemde hastanede kalış süresi, ameliyat sonrası mobilizasyon süresi ve ameliyat süresi (<3 saat, ≥ 3 saat) sorgulanmıştır.

### **3.6. Araştırmanın İzni**

Araştırma öncesi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan (EK-4), KSBUEÇEAH (EK-5) ve ESOĞÜ (EK-6) yazılı izinler alınmıştır. Araştırmaya katılmak isteyen hastalardan yazılı ve sözlü onam (EK-1) alınmıştır.

### **3.7. Araştırma Verilerinin Toplanması**

Araştırma verileri yüzü yüze görüşülerek, araştırmacı tarafından hastaların yazılı ve sözlü onamları alındıktan sonra Hasta Bilgi Formu ile toplanmıştır. Bir hasta için anket formunun okunup değerlendirilmesi yaklaşık 20 dakika sürmüştür.

### **3.8. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi**

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde sayı, yüzde gibi tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır.

### 3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu alışma sonucu elde edilen veriler ESOGÜ ve KSBÜEÇEAH Cerrahi Servislerinde postoperatif dönemde CAE gelişen hastaların verdikleri yanıtlar ile sınırlıdır. Bu araştırmanın bulguları sadece bu iki kurumda tedavi gören hastalara genellenebilir; tüm CAE gelişen hastalara genellenemez.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımına ait bulgular verilmiştir (Tablo 4. 1). Tablo 4.1.'de çalışmamıza dahil olan hastaların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı verilmiştir. Buna göre; grupların yaş ortalaması  $52.75 \pm 6.91$  olup, %51,85'i erkektir. Hastaların %35,18 oranında okuryazar, %34,26 oranında ev hanımı olduğu saptanmıştır. Sosyal güvencesi SSK-SGK olan hastalar çoğunlukta bulunmaktadır (%32,41). Oturduğu bölgeye göre ise %43,52 oranla ilçede oturmaktadırlar (Tablo 4.1.).

**Tablo 2.1.** Hastaların Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (N=108)

Değişkenler		X±SD	
Yaş		52.75±6.91	
		n	%
Cinsiyet	Kadın	52	48,15
	Erkek	56	51,85
Eğitim Durum	Okur-Yazar Olmayan	34	31,48
	Okur-Yazar	38	35,18
	İlkokul	25	23,16
	Ortaokul ve üstü	11	10,18
Mesleği	Ev hanımı	37	34,26
	İşçi	25	23,16
	Memur	19	17,58
	Emekli	27	25,00
Sosyal Güvence	SSK-SGK	35	32,41
	Bağ-Kur	32	29,63
	Emekli Sandığı	28	25,92
	Güvence yok	13	12,04
Oturduğu Yer	İl	33	30,55
	İlçe	47	43,52
	Köy	28	25,93



## 4.2. Hastaların Klinik Özelliklerinin Dağılımı

Bu bölümde hastaların klinik özelliklerine göre dağılımı verilmiştir (Tablo 4.3.). Tablo 4.2.'de hastaların klinik özelliklerine göre analizi verilmiştir. Hastanede yatış süresi ortalama  $12,68 \pm 3,42$  bulunmuştur. Hastalar, % 53,70 oranında genel cerrahi kliniğinde yatmaktadırlar. Hastaların %51,85 oranında bening hastalık nedeniyle ameliyat geçirdiği, cerrahi yara sınıflamalarının ise %45,37 oranında temiz-kontamine yara; gelişen enfeksiyon türünün ise %59,26'sı yüzeysel-insizyonel CAE olduğu belirlenmiştir. Ameliyat süresine göre incelendiğinde, %68,52 'sinin ameliyat sürelerinin üç saat ve üzeri olduğu, %39,81'inin ise skorunun ASA 1 olduğu saptanmıştır(Tablo 4.2.).

**Tablo 4.2.** Hastaların Klinik Özelliklerinin Dağılımı (N =108)

Değişkenler		X±SD	
<b>Hastanede yatış süresi</b>		12,68±3,42	
		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Klinik</b>	Genel Cerrahi	58	53,70
	Ortopedi Ve Travmatoloji	3	2,77
	Göğüs Cerrahisi	11	10,18
	Kalp Damar Cerrahisi	4	3,70
	Kulak Burun Boğaz	12	11,11
	Kadın Hastalıkları ve Doğum	20	18,52
<b>Ameliyat nedeni</b>	Bening hastalık	56	51,85
	Kanser/ premaling hastalık	6	5,55
	Rekürren hastalık	8	7,42
	Travma	38	35,18
<b>Cerrahi yara sınıflaması</b>	Temiz	25	23,15
	Temiz- kontamine	49	45,37
	Kontamine	14	12,96
	Kirli-enfekte	20	18,52
<b>Gelişen enfeksiyon türü</b>	Yüzeysel-insizyonel	64	59,26
	Derin-insizyonel	20	18,52
	Organ-boşluk	24	22,22
<b>Ameliyat süresi</b>	1-2 saat	34	31,48
	3 saat ve üzeri	74	68,52
<b>ASA Skoru</b>	1	43	39,81
	2	15	13,89
	3	37	34,26
	4	13	12,04

ASA Skoru- (American Society of Anesthesiologists Scores)

### 4.3. Hastaların CAE için Risk Faktörlerine Göre Dağılımı

Bu bölümde hastalarda CAE için risk faktörlerine göre dağılımı verilmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.3.' de araştırma kapsamında incelenen risk faktörlerinin dağılımı analiz edilmiştir. Buna göre; hastalar %45,37 oranda 45-56 yaş arası, %62,96'sı diyabet, %67,59'u sigara içmekte, %44,44 oranla fazla kilolu, %63,89'si steroid tedavi almakta, %64,81'i başka bir enfeksiyona sahip olmamakta; %85,18'i implanta, %74,07'si drene sahip değildirler. Buna göre; hastaların %70,37'si ameliyat öncesi dönemde 1 veya 2 gün hastanede kalmaktadır. Hastaların %88,89'si ameliyat öncesi uygun kıl temizliğininin kendi veya personel tarafından yapıldığını belirtmekte, ameliyat öncesi antiseptik duşun %77,78 oranla yapıldığı analiz edilmiştir. Hastaların ameliyat öncesi eğitim alma oranları % 77,78; ameliyat sonrası hastanede kalış süreleri %52,78; ameliyat sonrası mobilizasyon sürelerinin oranı ise %58,33 olmuştur (Tablo 4.3.).

**Tablo 4.3.** Hastaların CAE için Risk Faktörlerine Göre Dağılımı (N =108)

Değişkenler		n	%
Yaş	45 yaş ve altı	22	20,37
	46-55 yaş	49	45,37
	56 yaş ve üzeri	37	34,26
Diyabet	Var	68	62,96
	Yok	40	37,04
Sigara	Var	73	67,59
	Yok	35	32,41
BKI	Zayıf	12	11,11
	Normal	26	24,08
	Fazla kilolu	48	44,44
	Obez	22	20,37
Steroid kullanımı	Var	69	63,89
	Yok	39	36,11
Komşu enfeksiyon	Var	38	35,18
	Yok	70	64,81
İmplant/protez	Var	16	14,81
	Yok	92	85,18
Dren	Var	28	25,92
	Yok	80	74,07
Ameliyat öncesi hastanede kalış süresi	1-2 gün	76	70,37
	3 gün ve üzeri	32	29,63
Kıl temizliğinin uygunluğu	Evet	96	88,89
	Hayır	12	11,11
Ameliyat öncesi antiseptik duş	Evet	84	77,78
	Hayır	24	22,22
Ameliyat öncesi eğitim alma	Evet	84	77,78
	Hayır	24	22,22
Ameliyat sonrası hastanede kalış süresi	1-2 gün	57	52,78
	3 gün ve üzeri	51	47,22
Ameliyat sonrası mobilizasyon süresi	0-12 saat	45	41,67
	13 saat ve üzeri	63	58,33

#### 4.4. Hastaların Enfeksiyon Belirtileri ve Fark Edilme Sürelerine Göre Dağılımı

Bu bölümde hastaların CAE belirtileri ve belirtilerin fark edilme süreleri hakkında bulgular verilmiştir (Tablo 4.4.). Tablo 4.4. 'da gruplar arasında gelişen CAE gelişimleri sonucu meydana gelen ilk belirtiler ve sağlık kuruluşuna başvuru süresi analiz edilmiştir. Enfeksiyon belirtileri arasında hastalarda ağrı %74,07 oranla, ateş %11,11 oranla, kızarıklık %52,78 oranla, şişlik ile başlayan %64,81 oranla, insizyon hattında açıklık ile belirti gösteren %25,92 oranla dağılım göstermiştir. Araştırma kapsamında belirtiler sonrası hastaneye başvuru süresi %80,55 gün ve sonrasında olmuştur.

**Tablo 4.4.** Hastaların Enfeksiyon Belirtileri ve Belirtilerin Fark edilme Sürelerine Göre Dağılımı (N =108)

Enfeksiyonun Fark Edilme Belirtileri		n	%
Enfeksiyon Belirtileri	Ağrı	80	74,07
	Ateş	12	11,11
	Kızarıklık	57	52,78
	Şişlik	70	64,81
	Akıntı	31	27,70
	İnsizyon hattında açıklık	28	25,92
Belirti Sonrası Hastane Başvuru Süresi	1 gün	21	19,44
	2 gün ve üzeri	87	80,55

## 5.TARTIŞMA

Cerrahi Alan Enfeksiyonları hastaların yaşam kalitelerini düşüren morbitide ve mortalitelere neden olan sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlardandır. Oluşumunda hastaya ait, cerrahi sürece ait ve çevresel faktörler olmak üzere bir çok bileşen sorumludur. Çalışmamızda CAE gelişmiş hastalar güncel literatür ışığında incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

Güncel tıp biliminde modern ilerlemeleri ve teknolojinin sağlık alanındaki yararları göz önüne alındığında insanların yaşam süresi de uzamaktadır. Nüfusun yaşlı kesime doğru eğilim göstermesiyle birlikte operasyona maruz kalan yaşlı hasta oranında hızla artış olmaktadır. Birçok hastalık yaşlılıkla birlikte daha sık meydana gelirken CAE insidansı da 50 yaşın üzerinde hızlı bir şekilde artmaktadır (Lawson, Hall & Ko, 2013; Tanner vd., 2016). Çalışmamızda hastaların yaş ortalaması  $52.75 \pm 6.91$  yıl olup, bu hastaların sadece % 20,37'si 45 yaş ve altındadır. Öncül ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da CAE' nin 60 yaş ve üzerinde daha sık görüldüğü saptanmıştır (Öncül, Koçulu & Eevli, 2012). Genel cerrahi hastaları üzerinde çalışan Reid ve ark. 2.5 yıl boyunca sürdürdüğü araştırmaya katılan 1934 hastanın %12.6' sında CAE gelişmiş olup, yaş ilerlemesiyle ile CAE oranında artış olduğunu saptamışlardır (Reid, Simcock, Chisholm, Dobbs & Frizelle, 2002). Aydın ve Soylu' nun kolorektal kanseri olan 86 hasta üzerinde yaptıkları araştırma sonucuna göre 63.5 yaşından sonra hastalarda CAE anlamlı düzeyde yüksektir (Aydın & Soylu., 2013). Ay' ın yaptığı bir çalışmada da 55-60 yaş aralığının CAE için risk faktörü olduğu tespit edilmiştir (Ay, 2010). Bizim çalışmamızla benzerlik gösteren bu sonuçların, yaşla birlikte bireylerde ek hastalıkların artması ve bunları kontrol etme becerilerinin azalması, beslenme yetersizliğinin artması ve onkolojik cerrahinin daha fazla uygulandığı yaş grubu olması nedenlerinden kaynaklanabileceği düşünülebilir. Namba ve arkadaşlarının yaptıkları bir kohort çalışmasında ise yaşın CAE için risk faktörü olmadığı saptanmıştır (Namba, Inacio & Paxton, 2012).

Yapılan çalışmalarda cinsiyetin CAE gelişimine etkisi arasında farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bundy ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada koroner arter bypass cerrahisi uygulanan hastalarda CAE ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. CAE' nin kadınlarda anlamlı olarak yüksek olduğunu belirtmişler; bunda ameliyat prosedürünün daha karmaşık olmasına sebep olduğu için BKI' nin ve damar çaplarının daha küçük olmasının etken olabileceğini bildirmişlerdir (Bundy vd., 2006). Akgün 2012' de sistemik hastalığı olmayan ortopedi ve beyin cerrahisi hastalarında CAE' yi incelediği çalışmasında kadın cinsiyeti olmanın CAE ile doğrudan ilişkisinin olduğunu saptamıştır. (Akgün, 2012). Ağlar ise kalp cerrahisinde CAE' yi incelediği çalışmasında erkeklerde CAE' nin anlamlı düzeyde yüksek olduğunu saptamıştır (Ağlar, 2019). Bizim çalışmamızda ise cinsiyetin CAE için homojen dağılımı olduğu belirlenmiştir.

Toplumun her kesiminde de olduğu gibi CAE açısından en ciddi riskler arasında eğitim ve refah düzeyi de yer almaktadır. Eğitim ve refah düzeyi düşük olan toplumlarda epidemik hastalıkların daha hızlı yayıldığı tespit edilmiştir. Uluslararası düzeyde yapılan gastrointestinal cerrahi sonrası CAE gelişiminin incelendiği çok merkezli ve uluslararası bir kohort çalışmasına 66 ülkeden 12.539 hasta katılmıştır. Bu araştırmada yüksek, orta ve düşük gelir düzeyinin gastrointestinal cerrahi sonrası meydana gelen CAE' ye etkisini incelemişlerdir. Veriler sonucunda hastaların okur-yazar olmayan ve sadece okur-yazar olan hastalar ile asgari ücretten daha az geçim kaynağı olan hastalarda CAE görülme riski daha fazla bulunmuştur (Bhangu vd., 2018). Akgün' ün çalışmasında, CAE gelişen çoğu hastanın ilköğretim mezunu olduğunu belirtmiştir (Akgün, 2007). Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz verilere göre sadece okur-yazar(%35,18) ve okur-yazar olmayan(31,48) grubun çoğunluk olduğu belirlenmiştir. Bu sonucun sadece eğitim durumu değil, buna paralel olarak değişen gelir durumu ile de ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bireylerin sağlık hizmetlerinden yararlanma düzeyleri, sağlıklı beslenme ve hijyen alışkanlıkları da eğitim ve gelir gibi faktörlerden etkilenmiş olabilir. Bu bağlamda hastaların sağlıklı yaşam biçimi davranışları geliştirmelerinde hemşirelerin önemli katkıları olabilir ve bu CAE'nin önlenmesinde önerilerden biridir (NICE, 2019).

Ameliyat olan hastaların tekrar sosyal hayatlarına dönebilmeleri yaptığı mesleklerle de ilişkili olabilmektedir. Yapılan bir çalışmada bir işte çalışmanın verdiği topluma kazanılma duygusunun ameliyat sonrası meydana gelebilecek risklerin azalmasına yardımcı olduğu belirtilmiştir (Khan vd., 2017). Bizim çalışmamızda da %34,26' sının ev hanımı olduğu tespit edilmiştir. Fakat mesleğin ve emekliliğinde oranını göz önüne alırsak meslek dağılımlarında farklılık görülmemektedir. Hastalar sosyal güvence ve oturduğu bölge açısından değerlendirildiğinde homojen dağılım göstermektedir.

Cerrahi alan enfeksiyonlarının dağılımı hastaların yattıkları kliniklere göre değişim gösterebilmektedir. Genel olarak CAE çoğunlukla yoğun bakım üniteleri, anestezi ve reanimasyon ünitesi ve genel cerrahi kliniklerinde görülmektedir (Anderson, 2016; Ogihara vd., 2018). Dirgen Çaylak ve arkadaşlarının ülkemizde bir üniversite hastanesinde yaptıkları sürveyansta, CAE meydana gelen hastaların klinik dağılımları incelendiğinde %38.5 ile ortopedi ve travmatoloji, %23.1 ile genel cerrahi en fazla CAE gözlendiği klinikler olduğu saptanmıştır (Dirgen Çaylak, S., Sözen, H., Kasap, Ş., Belli, A.K & Gül, M., 2015). Yurtdışında yapılan bir araştırmada CAE' li hasta dağılımları incelendiğinde Genel Cerrahi ve Kadın Hastalıkları ve Doğum Servislerinde yoğunluk olduğu saptanmıştır (Lubega, Joel & Lucy, 2017). Bizim çalışmamızda da %53,70 oranı ile genel cerrahi kliniği CAE'nin en çok görüldüğü klinik olmuştur. Bu sonuç, genel cerrahi kliniklerinde hasta sirkülasyonunun daha fazla olması ve onkolojik cerrahi geçiren hastaların bu klinikte çoğunlukta olmasından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda CAE gelişen hastaları ameliyat nedeni açısından incelediğimizde ameliyatların yarısının bening oluşumlar nedeni olduğu tespit edilmiştir. Fakat %35.18' nin de travma nedeni olduğu bulunmuştur. Travma sonrası yapılan ameliyatlarda penetran yaralanma ve kontaminasyon nedeniyle hastalar CAE gelişmesi daha hızlı olmaktadır (NICE,2019).

Cerrahi alan enfeksiyonu açısından yara sınıflaması ciddi önem arz etmektedir. Cerrahi yaranın kontaminasyon düzeyine göre temizden kirliye doğru sıralandığında CAE riski %1-2' den %40 ulaşmaktadır (Sürme, 2014). Cima ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, kolorektal cerrahisi olan 531 hastanın %87.6

oranda temiz-kontamine, %9.4 oranda kirli enfekte, %3 oranda da kontamine yara geliştiği saptanmıştır (Cima vd., 2013). Ökke' nin yaptığı çalışmada kirli-enfekte yarada %33.3 oranda CAE geliştiği tespit edilmiş; yara tipiyle CAE gelişimi arasında tek ve çok değişkenli analizlerde istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (Ökke, 2008). Amerika'da yapılan bir araştırmada genel cerrahi hastalarında yara sınıflamasına göre CAE oranlarının kontamine-kirli yaralarda %6.7, temiz-kontamine yaralarda %3.4, temiz yaralarda ise %2.8 olduğu bildirilmiştir (Ortega vd., 2012). Bizim çalışmamızda ise hastalar arasında cerrahi yaraları %45,37 oranla temiz-kontamine yaralar oluştururken; %60 oranıyla ikinci sırada %23,15 oranla temiz yaralar oluşturmuştur.

Cerrahi alan enfeksiyonun gelişimi hastanın değişkenlerine bağlı olarak oluşum bölgesinde farklılıklar meydana getirmektedir. Yüzeysel-insizyonel CAE tek bir faktöre bağlanabilirken, organ-boşluk daha komplike durumlarda karşımıza çıkmaktadır (Rencüzoğulları vd., 2018). Shen ve arkadaşlarının yaptığı gastrointestinal, pankreatik ve peritoneal yüzey maligniteye sahip laparotomi uygulanan 250 hastanın cerrahi alan enfeksiyonunu incelediği çalışmalarında preoperatif albümin seviyesinin yüksek olmasının ve ameliyat tipinin yüzeysel ve derin CAE gelişimini 0.89 kat arttırdığı tespit edilmiştir. Aynı çalışmada kombine insizyonel CAE' nin %15.8, yüzeysel insizyonel CAE' nin %12.8, organ- boşluk CAE'nin %5.3 ve derin insizyonel CAE' nin %3 oranla meydana geldiği belirtilmiştir (Shen vd., 2017). Literatürde genel olarak yüzeysel insizyonel CAE' nin daha çok görüldüğü belirtilse de; Çin' de Kong ve arkadaşlarının yaptığı derlemede 1990 yılından 2015 yılına kadar CAE üzerine yapılan 15 çalışmanın 12' sinde derin insizyonel CAE gelişiminin daha fazla olduğunu saptamıştır (Kong, Cao, Meng & Shen, 2016). Bizim araştırmamızda elde ettiğimiz verilere göre CAE türlerine bakıldığında %59,26 oranla yüzeysel-insizyonel CAE, %18,52 derin-insizyonel CAE ve %22,22 oranla organ-boşluk CAE meydana gelmiştir. Bu yönüyle çalışmamız literatürle benzerlik göstermektedir.

Ameliyat süresi ile CAE doğrudan bir ilişkiye sahip olup, CAE riskinin, her bir saatte 1.51 kat arttığı, yarım saatten daha kısa süren ameliyatlarda CAE riski %3-4 oranda iken, 2 saat üzerinde sürenlerde %14 ve 6 saat üzerinde olanlarda



%18' e ulaştığı belirtilmektedir (Awad vd., 2015). Yapılan başka bir araştırmada da ameliyat süresinin uzamasının CAE riskini önemli ölçüde arttırdığı bildirilmiştir (Manian, 2014). Akgün yaptığı bir çalışmada ortopedi ve beyin cerrahisi hastalarında CAE gelişimini incelemiş; ameliyat süresinin CAE' için predispozan faktör olmadığını tespit etmiştir (Akgün, 2012). Olsen ve arkadaşlarının meme cerrahisi sonrası gelişen CAE için risk faktörlerini incelediği çalışmada, ameliyat süresinin 6 saat üzerinde olması enfeksiyon gelişimini 1.1 kat arttırdığı saptanmıştır (Olsen vd., 2008). Bizim araştırmamızda da hastaların çoğunluğunun(%68,52) ameliyat süresi 3 saat ve üzerindedir. Bizim çalışmamızdaki bulgular literatürle benzerlik göstermektedir. Sonuç olarak ameliyat sürecinin uzaması nedeniyle kontaminasyon sebep olan mikroorganizmalara maruziyetin artışı ve hastanın immün sisteminde azalmaya bağlı olarak CAE gelişimi artmaktadır. Bu durum cerrahi süreç içinde hemostazın yeterli sağlanamaması, ek antibiyotik uygulanmaması, kesinin kontaminasyonunun engellenememesi ve doku travmasının fazla olması nedeniyle gelişmiş olabilir (Baskan, 2005; NICE,2019; Virtanen, 2010). Ayrıca ameliyat olan hastalarda istenmeyen hipotermi gelişebilir ve bu durum yara iyileşmesinde gecikmeye ve CAE'ye neden olabilir (Yüksel & Uğraş, 2016; Madrid vd., 2016).

ASA skorlaması, Amerikan Anestezi Topluluğu tarafından belirlenen cerrahi girişimler öncesinde hastanın risklerinin değerlendirildiği bir skorlamadır. Yapılan bir çalışmada ASA skoru 2' den büyük olan hastalarda CAE riskinin arttığı saptanmıştır (Awad vd., 2015). Başka bir araştırmada sistemik hastalıkları olan, BKI 'si >40 olan, yara sınıfı kirli-enfekte olan ve ASA skoru 3 olan hastalarda CAE gelişimi %22 daha fazla olduğu bulgulanmıştır (Berger, 2013). Bizim çalışmamızda ise hastalar % 39,81 oranında ASA 1, %34,26 oranında ASA 3 skoruna sahip olduğu saptanmıştır.

Diyabetik hastalar hayatları boyunca, diyabetin vasküler problemlere yol açması nedeniyle ameliyat olmaya ihtiyaç duyarlar ve yüksek kan şekeri enfeksiyonlara yatkınlık oluşturması nedeniyle komplike durumlara yol açar (Cima vd., 2013). Amerikan Diyabet Birliği (ADA); ameliyat öncesi kan glikoz düzeyinin 80 ile 180 mg/dL arasında olması gerektiğini bildirmiştir (ADA, 2016).

Yapılan bir çalışmada ameliyat öncesi kan glikozu 180 mg/dL' den yüksek olanlarda (%76,2) CAE gelişimi meydana geldiği bildirilmiş; dolayısıyla enfeksiyon oluşumu ile hiperglisemi arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır (Taş vd., 2013). Açık kalp cerrahisi sonrası CAE gelişme durumunun incelendiği bir çalışmada ise ameliyat öncesi ve sonrası kontrol altına alınamayan yüksek kan glikoz düzeyinin CAE açısından önemli bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir (Taş vd., 2013). Bizim çalışmamızda da hastaların %62,96'sında diyabet olduğu saptanmıştır. Cerrahi girişim öncesi, CAE insidansını azaltmak için metabolik inceleme ve diyabet tedavisi erkenden başlatılmalı ve gliseminin devamlılığı (en az < 180 mg/dL) sağlanmalıdır (ADA, 2016; NICE,2019). Ayrıca diyabetlilerde preoperatif hiperglisemik hasta acil değilse, ameliyat öncesi kan glikozu regülasyonu için beklenmelidir (Morikane vd., 2014).

Çalışmamızda, olguların çoğunun (%67,59) sigara kullandığı tespit edilmiştir. Literatürde sigara kullanımının iyileşme sürecini yavaşlattığı ve CAE insidansını arttırabileceği belirtilmiştir. Çünkü sigara vazokonstrüksiyona sebep olarak dokuların kanlanması olumsuz etkilemekte ve yara iyileşmesini geciktirmektedir (CDC,2018; Meng, Cao & Meng, 2015; Topçu vd., 2016). Cerrahi alan enfeksiyonlarını önleme ile ilgili güncel rehberlerde elektif cerrahi sonrası sigaranın bir ay önceden bırakılması belirtilmiştir (CDC,2018; NICE,2019).

Beden kitle indeksinde artma, CAE için risk faktörü olarak bildirilmiştir (NICE,2019). Kolorektal ameliyatı uygulanan hastalarla yapılan bir araştırmada gelişen CAE' nin BKİ için bağımsız predispozan faktör olduğunu saptanmıştır (Awad vd., 2015). Lynch ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada BKİ 25 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olan hastalarda CAE oranı, BKİ düşük olan hastalara göre %14.3 daha fazla bulunmuştur (Lynch vd., 2009). Ay 'ın yaptığı çalışmada kilolu hastalarda CAE oranları istatistik açıdan anlamlı oranda yüksek olup; yüksek BKİ, vücutta antibiyotik emilimini azalttığı için CAE için risk faktörü olduğunu bulgulamıştır (Ay, 2010). Bizim çalışmamızda toplamda %64,81 değer ile BKİ 25 kg/m<sup>2</sup> üzeri olan hastalarda CAE gelişimi daha fazla olduğu saptanmış olup, literatürle benzerlik göstermektedir.

Steroidler ve immünsupresif ilaçlar, immün sistemi baskıladığından ve bedeni enfeksiyona açık hale getirdiğinden CAE gelişimin hızlandırabileceği belirtilmektedir. (Awad vd., 2015). Lee ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada laparotomi sonrası CAE gelişen 655 hastanın %8.7'sinin steroid kullandığını; steroid kullanan hastaların %8.3' ünün derin insizyonel ve organ boşluk CAE' ye ve %14'ünde yüzeysel insizyonel CAE' ye sahip olduğu saptanmıştır. Çalışma sonucunda steroid kullanımı bağımsız faktör olarak değerlendirilmiş; istatistiksel açıdan farklılık bulunmamıştır (Lee vd., 2011). Bizim çalışmamızda literatürle benzerlik göstermiş olup; toplamda %63,89 oranında hastanın steroid tedavi aldığı saptanmıştır. Steroidlerin cerrahi kliniklerde kullanımı kaçınılmaz olup, dikkatli kullanımının önem arz ettiği düşünülmektedir.

Ameliyat öncesi dönemde mevcut bakteriyel floranın varlığı CAE insidansını 3 kat artırdığı belirtmiştir (Awad vd., 2015). Cerrahi alan dışındaki enfeksiyonun cerrahi bölgeye yakınlığı ve mikroorganizmanın türü CAE gelişimini etkilemektedir (Anderson, 2016). Dokulara kolayca invaze olan Metisiline Dirençli Staphylococcus Aereus (MRSA), CAE gelişimine hatta ölüme sebebiyet vermektedir (Owens vd., 2008). Yapılan bir çalışma başka bölgede bulunan MRSA' nın enfeksiyon oranını 14.23 kat (Odd's oranı: 14.23, %95GA, 5.79-33.57) arttırdığı saptanmıştır (Thakkar vd., 2014). Çalışmamızda olguların %64,81 oranında komşu enfeksiyon barındırmadığı saptanmıştır.

Son zamanlarda ortopedi implantlarının kırık ve artritte tedavi amaçlı daha sık kullanılmaya başlanması birlikte buna bağlı meydana gelen CAE' nin insidansının arttığı bildirilmiştir (Akgün, 2012; Aytakin vd, 2018; Hovis vd, 2018) Amerika'da her sene meydana gelen 2 milyon hastane ilişkili enfeksiyon vakasının yaklaşık yarısının implantlarla ilişkili olduğu, uzun süren antibiyotik tedavisi ve yineleyen ameliyatlara gerektirdiği ve genellikle CAE' yi tedavi etmenin daha zor olduğu saptanmıştır (Gomila vd, 2017). Fazlıoğulları ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada periferik vasküler greft implantasyonu yapılan 12 hastada meydana gelen enfeksiyonların tümünün yüzeysel CAE olduğu saptanmıştır (Fazlıoğulları vd., 2011). Bizim çalışmamızda implant/protez uygulaması sonucu %14,82 oranında hastada CAE meydana gelmiştir.

İnsizyon bölgesindeki drenler CAE için risk faktörü olduğu belirtilmiştir (Awad vd., 2015). Kapalı ve negatif basınçlı drenlerde CAE gelişimi daha az olurken; uzun süre kalan drenlerde CAE gelişimi nispeten daha fazla olmaktadır. (Fazlıoğulları vd., 2011). Drenlerin, tromboz ve hematoma oluşturması nedeniyle çok kullanılmaması gerektiği bildirilmiştir (Anderson, 2016; CDC,2018). Felipe ve arkadaşlarının yaptığı bir kohort çalışmada meme kanseri 354 hastada dren nedeniyle insizyon bölgesinde Staphylococcus Aureus kolonizasyonu meydana gelmiştir (Felipe, Weneck & Santoro-Lopes, 2007). Bizim çalışmamızda da hastalarda %25,93 oranında dren bulunmaktadır.

Hastanede kalış süresi, hastanede mevcut florayla uzun süre teması sebep olduğundan enfeksiyona maruziyeti arttırmakta ve literatürde CAE açısından risk faktörü olarak değerlendirilmektedir (Anderson, 2016; CDC,2018; Ogihara vd., 2018). Ay'ın yaptığı çalışmada 3 gün ve üzeri kalan hastalarda enfeksiyon 1 veya 2 gün kalanlara oranla 2 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (Ay, 2009) Yapılan bir araştırmada hastanede 4 gün ve üzeri kalan hastalarda CAE gelişme riski daha fazla olduğu belirtilmiştir (Mu vd., 2011). Başka bir çalışmada ise preoperatif dönemde hastanede 1 gün kalan hastalarda enfeksiyon oranı %5 bulunmuşken, 3 haftadan fazla kalanlarda bu oran % 17'lere ulaşmaktadır (Ogihara vd., 2018). Bizim çalışmamızda ise olgular hastanede %52,78 oranda 1 veya 2 gün kalmışlardır.

Yapılan farklı çalışmalarda kıl temizliğinin uygun yapılmadığı durumlarda mikroskopik kesilerde bakteri kolonizasyonunun arttığı için CAE riskinin 2 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (Korol vd., 2013; Aygin vd., 2016). Deri travmasını en aza indirebilmek için tüy temizliğinde elektrikli tıraş makinelerinin (klipper) kullanımı önerilmektedir (CDC,2018; NICE,2019). Bizim çalışmamızda çoğunlukla(%88.89) kıl temizliğinin uygun yapıldığı belirlenmiştir. Bu sonuç, son yıllarda geliştirilen rehberlerin önerilerinin uygulamaya aktarıldığını düşündürmektedir.

Çalışmamızda hastaların çoğunluğuna (%77.78) ameliyat öncesi antiseptikli duş aldırıldığı saptanmıştır. Bu sonucun hastanenin rutin uygulamaları ile işkili olabileceği düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada

povidon- iyot ve klorheksidin glukonat ile antiseptik duş alan hastalarda enfeksiyon riskinin sırasıyla 1.3 ve 2 kat azalma olduğu saptanmıştır (Langelotz vd., 2014). Diğer yandan CAE gelişimi açısından antiseptikli duşun etkili olmadığını belirten çalışmalar da vardır (Webster & Osborne, 2015). Ameliyat öncesi hastaların antiseptikli duş yapması ile özellikle cerrahi alandaki bakteriyel yükün azaltılması ve hastanın kendisini huzurlu hissetmesine de yardımcı olmaktadır. Bunun için hastaların ameliyattan önceki gece ya da ameliyat sabahı sabun ya da antiseptik ürün ile duş alması/banyo yapması önerilmektedir (Álvarez vd., 2018).

Hastalarımızın %77,78 oranında eğitim aldığı bulgulanmıştır. Cerrahi süreç ve sonrası ile ilgili bilgi verildiği gibi hasta ve ailesine CAE semptomları hakkında da eğitim verilmeli ve eğitim sonucunda hastaların uygulama kontrolü yapılmalıdır (Kalkan & Karadağ, 2017). Kassap' ın yaptığı araştırmada CAE gelişimi ameliyat öncesi eğitim alan hastalarda daha az görülmüş ve bu durumun istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bildirilmiştir (Kassap, 2014).

Ameliyat sonrası dönemde mobilizasyonun gecikmesi kas zayıflaması, insülin direnci, pnömoni ve CAE'na etken oluşturabilmektedir. Bizim çalışmamızda mobilizasyonun % 58,33' ünün 13 saat ve sonrasında olduğu saptanmıştır. Yapılan bir araştırmada ameliyat günü veya ertesi günü mobilize olan hastaların CAE riskinin 1.8 (Odd's oranı: %95 GA, 0.587-5.221) kat daha az olduğu tespit edilmiştir (Neumayer vd., 2007). Ayrıca hastalarda cerrahi sonrası ilk 12 saatte mobilizasyonun sağlanması, iyileşmenin hızlanmasına, bağırsak peristaltiziminin daha hızlı geriye dönmesine ve erken beslenmeye geçişe, yatış süresinin kısalmasına, CAE gibi komplikasyonların ve mortalitelerin azalmasına sebep olmaktadır (Huibers vd., 2012; Moral vd., 2014). Yapılan kohort bir çalışmada araştırmaya katılan 987 omurga cerrahisi geçiren hastaların %2.73 'ünde CAE geliştiği ve predispozan faktörler arasında mobilizasyonun gecikmesi yer almaktadır (Saeedinia vd.,2015). Bizim çalışmamızda ise hastaların % 58,33'ü 13 saat ve üzerinde mobilize olmuşlardır. Ayrıca çalışmamızda hastaların ortalama

hastanede yatış süresi  $12.68 \pm 3.42$  saptanmış olup, elde ettiğimiz veriler literatürdeki birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Bazı hastalarda CAE semptomları ilk olarak farklı lokalize belirtiler vererek başlar fakat bazı hastalar bu semptomları görmezden gelerek hastaneye tekrar başvuru süresinin uzamasına neden olurlar (Morikane vd., 2014; Awad vd., 2015). Çalışmamızda CAE için ilk belirtiler çoğunlukla komplike olarak; ağrı %74.07 ve şişlik %64.81 ile belirti göstermekte; %80.55'i belirtiler in meydana gelmesinden 3 gün ve üzeri sürede hastaneye başvurmuşlardır. Hergül' ün histerektomi yapılan hastalarda CAE' yi incelediği çalışmasında ise bu oran %28.6'sı akıntı, %14.3'ü ağrı ve %14.3'ü kızarıklık olurken %71.4'ü hemen hastaneye başvurmuşlardır. Bu anlamda hastaların farklı klinikte ve tanıda olması CAE semptomlarının farklı olarak meydana gelmesine sebep olmakta olduğu düşünülmektedir.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Araştırmamıza dahil olan toplam 108 hasta incelenmiştir.

- ✓ Hastalarının yaş ortalaması  $52.75 \pm 6.91$  olup, hastanede yatış süresi ortalama  $12,68 \pm 3,42$  gündür. Yaş dağılımı %45,37 oranla 45-55 yaş arası olmuştur.
- ✓ Hastaların %51,85'i erkek ve %35,18 oranında okuryazardır.
- ✓ Hastaların %34,26 oranında ev hanımı olduğu saptanmıştır. Sosyal güvencesi SSK-SGK olan hastalar çoğunlukta bulunmaktadır (%32,41). Oturduğu bölgeye göre ise %43,52 oranla ilçede oturmaktadırlar
- ✓ Hastalar, % 53.70 oranında genel cerrahi kliniğinde yatmaktadır.
- ✓ Hastalarda %45,37 oranında temiz-kontamine yara geliştiği; gelişen enfeksiyon türünün ise %59,26'sı yüzeysel-insizyonel CAE olduğu belirlenmiştir.
- ✓ Hastaların %51,85 oranında benign hastalık nedeniyle ameliyat geçirdiği belirlenmiştir.
- ✓ Hastaların, %68,52 'sinin ameliyat sürelerinin üç saat ve üzeri olduğu, %39,81'inin ise skorunun ASA 1 olduğu saptanmıştır
- ✓ Hastaların %62,96'sı diyabet, %67,59'u sigara içmekte, %44,44 oranla fazla kiloludur.
- ✓ Hastaların %63,89'si steroid tedavi almakta, %64,81'i başka bir enfeksiyona sahip olmamakta; %85,18'i implanta, %74,07'si drene sahip değildirler.
- ✓ Hastaların %70,37'si ameliyat öncesi dönemde 1 veya 2 gün hastanede kalmaktadır.
- ✓ Hastaların %88,89'unun ameliyat öncesi uygun kıl temizliği yapılmıştır.
- ✓ Hastaların %77,78'ine ameliyat öncesi antiseptik duş yaptırılmıştır.
- ✓ Hastaların ameliyat öncesi eğitim alma oranları % 77,78dir.
- ✓ Hastaların postoperatif dönemde % 58,33 oranda 13 saatten sonra mobilize olduğu ve olguların CAE belirtileri sonrası sağlık kuruluşuna %80,55 oranla daha geç başvurduğu saptanmıştır.

- ✓ Hastalarda yaşın, ameliyat süresinin, diyabetin, sigara kullanımının, BKI'nin, steroid kullanımının, komşu enfeksiyon varlığının ve mobilizasyon süresinin CAE gelişiminde etkili olduğu saptanmıştır.





## 6.2. Öneriler

- Ameliyat olacak hastalara sağlık kuruluşlarında ameliyat öncesi ve sonrası dönemde gerekli eğitimler hemşireler tarafından verilmelidir. Yapılan eğitimler için eğitim kitapçığı oluşturularak bilgilendirilmesi sağlamalı, okuma-yazma olmayanlar için sözel olarak eğitim alması sağlanmalıdır.
- Hastalara ve yakınlarına verilecek eğitimlerin hasta için uygun bir ortam ve zamanda olması sağlanmalıdır. Hastaların gereksinimleri doğrultusunda eğitimler tekrarlanmalıdır.
- Hastalara ve yakınlarına verilecek eğitimlerde, ek hastalıkların kontrolü, beslenme, hijyen, yara bakımı ve izlemi, erken mobilizasyon, ameliyat sonrası komplikasyonlar ve önlemek için yapılacak girişimler vb. gibi konular yer almalıdır.
- Hastalar taburculuk sonrasında da izlenmeli, ihtiyaç durumunda danışmalık hizmeti verilmelidir.
- Taburculuk sonrası evde bakım sırasında yapılan yanlışlar anlatılmalı, doğru uygulama ve bakım yöntemleri öğretilmelidir.
- Hemşirelere hastalara multidisipliner bakım anlayışı ile yaklaşması; danışmalık, eğitici ve öğretici gibi hemşirelik rollerinin önemi anlatılmalıdır.
- Hizmet içi eğitim programlarında CAE hakkında bilgilendirilme yapılmalı, asepsi ve antisepsinin önemi anlatılmalıdır.
- Hastaların, sağlık personellerinden ameliyat öncesi ve sonrası döneme dair beklentilerini araştıran çalışmalar yapılmalıdır.
- Taburculuk sonrası süreyans sağlanmalı,

- Predispozan faktörlerin CAE' e etkisini değerlendirebilmek için büyük örneklem grubu ile çalışmalar yapılması önerilmektedir.



## 7. KAYNAKLAR DİZİNİ

- Aasa, A., Hovbäck, M. & Berterö, C.M. (2013). The importance of Preoperative information for patient participation in colorectal surgery care. *Journal of Clinical Nursing*, (22) 11-12.
- Akgün, M. (2007). Cerrahide proflaktik antibiyotik yaklaşımları ile yara enfeksiyonu arasındaki ilişki. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Doktora Tezi. İstanbul.
- Akgün, M. (2012). Sistemik Hastalığı Olmayan Ortopedi ve Beyin Cerrahisi Hastalarında Cerrahi Alan Enfeksiyon Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri. *MÜSBED*. 2(4):181-189.
- Akın L. (2012). Fast track surgery in colorectal cancers. *Kolon ve Rektum Kanseri*, 733-757.
- Akın, A., Esmoğlu Çoruh, A., Alp, E. & Canpolat, D.G. (2011). Anestezi yoğun bakım ünitesinde beş yıl içerisinde gelişen nozokomiyal enfeksiyonlar ve antibiyotik direncinin değerlendirilmesi. *Erciyes Tıp Derg.* 33(1): 7-16.
- Aksu D.(2008). Genel Cerrahi ve Beyin Cerrahi kliniklerinde postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu sürveyansı. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği. Uzmanlık Tezi. İstanbul.
- Aktaş, A.,& Kayaalp, C., (2018). Türkiye’de Kolorektal Cerrahi Sonrası Cerrahi Alan Enfeksiyon Oranları. *Türk J Colorectal Dis.* 28:151-152.
- Alexander, J.W., Solomkin, S.M.D., & Edwards, M.J., (2011). Updated Recommendations for Control of Surgical Site Infections. *Annals of Surgery.* 253(6): 1082-1093.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Álvarez, C.A., Guevara, C.E., Valderrama, S.L., Sefair, C.F., Cortes, J.A., Jimenez, M.F., Soria, C.G. & Cuellar, L.E. (2018). Practical Recommendations for Preoperative Skin Antiseptic. *Infection*, 22(1): 46-54
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2018). Perioperative Pathways: Enhanced Recovery After Surgery, 132 (3): 120-130.
- American Diabetes Association, Standards of Medical Care (ADA). (2016). Diabetes Care in the Hospital. *Diabetes Care*, 39:99-104.
- Anderson, D.J. (2016). Surgical Site Infections. *Infect Dis Clin NA*. 25(1):135– 53.
- Anderson, D.J., Kirkland, K.B., & Auten, G., (2007). Underresourced hospital infection control and prevention programs: penny wise, pound foolish? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 28(7):767-773.
- Anderson, D.J., Podgorny, K., Berríos-Torres, S.I., Bratzler, D.W., , Dellinger, E.P., Greene, L., Nyquist, A.N., Saiman, L., Yokoe, D.S., Maragakis, L.L., & Kaye, K.S. (2014). Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 35(6): 605–627. doi:10.1086/676022
- Angels F.T., Gil R.C., Juan B.M., Jesús María San R.M., ...& Manuel D.P. (2016). Epidemiological Surveillance of Surgical Site Infection and its Risk Factors in Cardiac Surgery: A Prospective Cohort Study. *Rev Esp Cardiol*. 69:842-860.
- Ansari, S., Hassan, M., Barry, H.D., Bhatti, T.A., ...& Fareed, S. (2019). Risk Factors Associated with Surgical Site Infections: A Retrospective Report from a Developing Country. *Cureus* 11(6): e4801.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Ardizzone, L.L, Smolowitz, J., Kline, N., Thom, B. & Larson, E.L. (2013). Patient hand hygiene practices in surgical patients. *PlumX Metrics*. 41(6):487-491.
- Association of perioperative Registered Nurses (AORN). (2014). Preoperative Patient Skin Antisepsis. In: Conner Red Perioperative Standards and Recommended Practices, *Edition United States of America*, 2014:73-88.
- Awad, S. & Lobo, D.N. (2015). *The SAGES / ERAS Society Manual of Enhanced Recovery Programs for Gastrointestinal Surgery: Fluid Management*. s:119-132. Springer. London.
- Ay, B. (2010). Genel Cerrahi Anabilim Dalında Cerrahi Alan Enfeksiyonu Surveyansı, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, İzmir.
- Aydın, A. (2005). Perfore Appandisitlerde Primer Kapama ve Geciktirilmiş Primer Kapamanın Yara Enfeksiyonuna Etkileri. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği. Uzmanlık Tezi. İstanbul.
- Aydın, O.U., & Soylu, L. (2018). Predictive Factors for the Development of Surgical Site Infection After Colorectal Cancer Surgery. *Turkish Journal of Colorectal Disease*, 28:61-68.
- Aygin, D., & Marul F., (2016). Cerrahi Alan Enfeksiyonu Tanımlarında Yenilikler ve Ameliyat Öncesi Tüy Temizliğinde Güncel Uygulamalar. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 1(3):28-36.
- Berenguer, C.M., Ochsner, M.G., Lord, S.A. & Senkowski, C.K. (2010). Improving Surgical Site Infections: Using National Surgical Quality Improvement Program Data to Institute Surgical Care Improvement Project Protocols in Improving Surgical Outcomes. *J Am Coll Surg*. 210(5):737-741.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Berger, R. L., Li, L.T., Hicks, S.C., ... & Liang, M.K. (2013). Development and Validation of a Risk-Stratification Score for Surgical Site Occurrence and Surgical Site Infection after Open Ventral Hernia Repair. *Journal of the American College of Surgeons*. 6(2): 974-982.
- Bernard, A.C., Davenport, D.L., Chang, P.K., Vaughan, T.B. & Zwischenberger, J.B. (2009). Intraoperative Transfusion of 1 U to 2 U Packed Red Blood Cells Is Associated with Increased 30-Day Mortality, Surgical-Site Infection, Pneumonia, and Sepsis in General Surgery Patients. *J Am Coll Surg. American College of Surgeons*; 208(5):931-937.
- Berrios-Torres, S.I., Umscheid, C.A., & Schechter, W.P. (2017) Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surgery*. E1-E8.
- Bhangu, A., Ademuyiwa., A.O., Aguilera, M.L., Alexander, P., ...& Blanco, R. (2018). Surgical site infection after gastrointestinal surgery in high-income, middle-income, and low-income countries: a prospective, international, multicentre cohort study. *Lancet Infect Dis*. 18(5):516-525. doi:10.1016/S1473-3099(18)30101-4
- Bilgin, Y.M., van de Watering, L.M.G., & Brand, A. (2011). Postoperative Complications Associated With Transfusion Of Platelets And Plasma in Cardiac Surgery. *The Journal of AABB*. 51(12): 2603-2610. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2011.03200.x>
- Boni, L., Benevento, A., Rovera, F., Dionigi, G., Di Giuseppe, M., Bertoglio, C. & Dionigi, R. (2006). Infective complications in laparoscopic surgery. *Surg Infect (Larchmt)*. 7(2): 109-111. doi: [10.1089/sur.2006.7.s2-109](https://doi.org/10.1089/sur.2006.7.s2-109)

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Borer, A., Gilad, J., Meydan, N., Riesenber, K., Schlaeffer, F., Alkan, M. & Schlaeffer, P. (2011). Impact of active monitoring of infection control practices on deep sternal infection after openheart surgery. *Ann Thorac Surg.*72:515-520.
- Broex, E.C., van Asselt, A.D., Bruggeman, C.A. & van Tiel, F.H.(2009). Surgical site infections: how high are the costs? *J Hosp Infect.* 72(3):193-201.
- Bundy, J.K., Gonzalez, V.R., Barnard, B.M., Hardy, R.J., DuPont, H.L., Texas, H.& Montana, H. (2006). Gender risk differences for surgical site infections among a primary coronary artery bypass graft surgery cohort: 1995-1998. *Am J Infect Control.*
- Cheng, K., Li, J., Kong, Q., Wang, C., Ye, N., & Xia, G., (2015). Risk factors for surgical site infection in a teaching hospital: a prospective study of 1,138 patients. *Patient Preference and Adherence*, 14(9):1171-1177. doi: 10.2147/PPA.S86153
- Cima, R., Dankbar, E., Lovely, J., ...& Quast, L. (2013). Colorectal Surgery Surgical Site Infection Reduction Program: A National Surgical Quality Improvement Programme Driven Multidisciplinary Single-Institution Experience. *J Am Coll Surg.*216(1): 23-33.
- Cullen, K.A., Hall, M.J.,& Golosinskiy, A. (2009). Ambulatory surgery in the United States. *National Health Statistics Reports.* 28;(11):1-25 Erişim: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr011.pdf>. Mart 25, 2018.
- Çelik, Ü.S., Parsak, C. & Aksaray, N. (2007) Cerrahi Alan Enfeksiyonlarından Korunma. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi.* 1:102-108.
- Dancer, S. & Stewart, M. (2012). Surgical site infections linked to contaminated surgical instruments. *The Journal of hospital infection.* 81(4):231-238.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Değirmenci, A. K. (2016). Standart Hasta Isıtma Protokolünün Normotermi Ve Cerrahi Alan Enfeksiyonları Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma. *T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi. İzmir.*
- Dirgen Çaylak, S., Sözen, H., Kasap, Ş., Belli, A.K. & Gül. M. (2015). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi* 2015;2(3):29-33.
- Dominioni, L., Imperatori, A., Rotolo N. & Rovera, F. (2006). Risk factors for surgical infections, *Surg Infect*, 7: 9-12.
- Doyle, D.J. & Garmon, E.H. (2019). American Society of Anesthesiologists Classification (ASA Class). Last Update. StatPearls Publishing.
- Dumlu, E.G.,Bozkurt, B., Tokaç, M., Kıyak, G., Özkardeş, A.B., Yalçın, S., & Kılıç, M. (2013). Cerrahi Hastalarda Malnütrisyon ve Beslenme Desteği. *Ankara Medical Journal*, 13(1):33-39.
- Duran, A.,(2009). Cerrahi Alan İnfeksiyonları Risk Faktörleri Prospektif Klinik Çalışma. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi. Uzmanlık Tezi. İzmir.
- Edmiston, C.E., Bruden, B., Rucinski, M.C., Henen, C., Graham, M.B. & Lewis, B.L. (2013). Reducing the risk of surgical site infections: Does chlorhexidine gluconate provide a risk reduction benefit? *American Journal of Infection Control*. 41:49-55.
- European Centers for Disease Control and Prevention (ECDC). (2008). Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2008. *Report on the state of communicable diseases in the EU 58 and EEA/EFTA countries. Stockholm.*



## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Fazlıoğulları, O., Atalan, N., Başaran, C., Ardiç, G., Akça, Ç., Akgün, S. & Arsan, S. (2011). Kardiyovasküler cerrahi operasyonlar sonrasında gelişen hastane enfeksiyonları insidansı. *Pamukkale Tıp Dergisi*. 2(1): 50-56.
- Felippe, W.A.B., Weneck G.L. & Santoro-Lopes, G. (2007). Surgical Site Infection Among Women Discharged with a Drain In Situ After Breast Cancer Surgery. *World Journal of Surgery*. 31:2293-2305.
- Fry, D.E. (2011). Fifty ways to cause surgical site infections. *Surg Infect (Larchmt)*. 12(6):497-500.
- Fukuda, Y., Yamamoto, K., Hiroa, M., Nishikawa, K., Maeda, S., Harauchi, N., ... & Tsujinaka, T. (2015). Prevalance of malnutrition among gastric cancer patients undergoing gastrectomy and optimal preoperative nutritional support for preventing surgical site infections. *Annals of Surgical Oncology*, 22(3): 778-785.
- Gillespie, B. M., Kang, E., Robert, S., Lin, F., Morley, N., Finigan, T., Homer, A. & Chaboyer, W. (2015) Reducing the risk of surgical site infection using a multidisciplinary approach: an integrative review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 8:473-487. doi: [10.2147/JMDH.S73565](https://doi.org/10.2147/JMDH.S73565)
- Gomila, A., Carratalà, J., Camprubí, D., Shaw, E., Badia, J.M., Cruz, A., ... & Pujol, M. (2017). Risk factors and outcomes of organ-space surgical site infections after elective colon and rectal surgery. *Antimicrob Resist Infect Control*. 6:40. doi: [10.1186/s13756-017-0198-8](https://doi.org/10.1186/s13756-017-0198-8)
- Gustafsson, U.O., Scott, M.J., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., ... & Ljungqvist, O. (2019). Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World Journal of Surgery*, 43(3): 659-695.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Haley, V.B., Van Antwerpen, C., Tsivitis, M., Doughty, D., Gase, K.A., Hazamy, P., ...& Stricof, R.L. (2012) .Risk factors for coronary artery bypass graft chest surgical site infections in New York State, *Am J Infect Control*. 40:22-8.
- Hennessey, D.B., Burke, J.P., Ni-Dhonocho, T., Shields, C., Winter, D.C., Mealy, K. (2010). Preoperative hypoalbuminemia is an independent risk factor for the development of surgical site infection following gastrointestinal surgery: a multiinstitutional study. *Ann Surg*. 252(2):325–329.
- Hergül, F.K. (2009). Total Abdominal Histerektomi Olan Hastalarda Yara Yeri Enfeksiyonunun Oluşumunda Hastaya Ait Faktörlerin Saptanması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Afyonkarahisar.
- Hill, G.E., Frawley, W.H., Griffith, K.E., Forestner, J.E. & Minei, J.P. (2003). Allogeneic blood transfusion increases the risk of postoperative bacterial infection: a meta-analysis. *J Trauma*. 54(5):908-914.
- Huibers, C.J.A., de Roos M. A. J. & Ong K. H. (2012). The Effect Of The Introduction Of The Eras Protocol In Laparoscopic Total Mesorectal Excision For Rectal Cancer. *Int. J. Colorectal Dis*. 27:751–757. doi 10.1007/s00384-011-1385-3.
- Kalafat, H. (2008). Perioperatif antibiyotik profilaksisi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Hastane Enfeksiyonları: Korunma Ve Kontrol. Ocak 2008. s.193-206. İstanbul.
- Kalkan, N. & Karadağ, M. (2017). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Güncel Yaklaşımlar ve Hemşirelere Yönelik Önleme Girişimleri Algoritması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 6(4): 280-289.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Kassap, G., (2014). Ameliyat Sonrası Dönemde Hasta Tutum Ve Davranışlarının Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimi Üzerine Etkisi. T.C. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Bitirme Projesi. Malatya.
- Khan, H.A., ,Baig, F.K., Mehboob R. (2017). Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 7(5):478-482. <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.01.019>
- Kong, L., Cao, J., Meng, F. & Shen, Y., (2016). Incidence and risk factors for surgical site infection following total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis: Review Article. *Int J Clin Exp Med*.9(11):20642-20650.
- Korol, E., Johnston, K., Waser, N., Sifakis, F., Jafri, H. S., Lo, M., & Kyaw, M. H. (2013). A systematic review of risk factors associated with surgical site infections among surgical patients. *PloS one*. 8(12), e83743. <https://scialert.net/abstract/?doi=rjimp.2011.392.405>
- Kothari, S.N., Anderson, M.J., Borgert, A.J., Kallies, K.J. & Kowalski, T.J. (2018). Bouffant vs Skull Cap and Impact on Surgical Site Infection: Does Operating Room Headwear Really Matter?. *J Am Coll Surg*. 227(2):198-202. doi:[10.1016/j.jamcollsurg.2018.04.029](https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2018.04.029)
- Lamagni, T., Elgohari, S., & Harrington, P. (Ed.) (2015). Trends in surgical site infections following orthopaedic surgery. *Curr Opin Infect Dis*. 28:125–132.
- Langelotz, C., Carolin, M.R., & Christine, G. (2014). Gender-Specific Differences in Surgical Site Infections: An Analysis of 438,050 Surgical Procedures from the German National Nosocomial Infections Surveillance System *Viszeralmedizin*. 30(2): 114–117. doi: [10.1159/000362100](https://doi.org/10.1159/000362100)

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Lawson, E.H., Hall, BL., & Ko CY. (2013). Risk Factors For Superficial vs Deep/Organ-Space Surgical Site Infections: Implications For Quality Improvement Initiatives. *JAMA Surg*, 148:849-858.
- Lee, J.S., Terjimanian, M.N., Tishberg, L.M., Alawieh, A.Z., Harbaugh, C.M., Sheetz, K.H., Holcombe, S.A., Wang, S.C., Sonnenday, C.J. & Englesbe, M.J. (2011). Surgical site infection and analytic morphometric assessment of body composition in patients undergoing midline laparotomy. *J Am Coll Surg*. 213(2):236-244. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.04.008
- Lin, S., Melki, S., Lisgaris, M.V., Ahazizadeh, E.N., & Zender, C.A. (2017). Postoperative MRSA Infections In Head and Neck Surgery. *American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery*, 38(4):417-421.
- Lubega, A., Joel, B., & Lucy, N.J. (2017). Incidence and Etiology of Surgical Site Infections among Emergency Postoperative Patients in Mbarara Regional Referral Hospital, South Western Uganda. *Surgery Research and Practice*, 2017(6365172):1-6.
- Lutfiyya, W., Parsons, D., & Breen, J. (2012). A Colorectal “Care Bundle” to Reduce Surgical Site Infections in Colorectal Surgeries: A Single-Center Experience. *The Permanente Journal*. 16(3): 10-16.
- Lynch, R.J., Ranney, D.N., Shijie, C., Lee, D.S. Samala, N. & Englesbe, M.J. (2009). Obesity, Surgical Site Infection, and Outcome Following Renal Transplantation. *Annals of Surgery*. 250(6):1014-1020.
- Madrid, E., Urrutia, G., Figuls, M.R., Pardo-Hernandez, H., Campos, J.M., Paniagua, P., ... & Alonso-Coello, P. (2016). Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults. *The Cochrane Library*, 21;4:CD009016. doi: 10.1002/14651858.CD009016.pub2.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Magill, S.S., Edwards, J.R., Bamberg, W., Beldavs, Z.G., Dumyati, G., Kainer, M.A., ... & Fridkin, S.K. (2014). Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care-Associated Infections. *N Engl J Med.* 370(13): 1198–1208.
- Mandell, G.L., Bennet, J.E., & Dolin, R. (2010). Surgical Site Infections And Antimicrobial prophylaxis in surgical and trauma- related infections. In: *Principle and practice of infectious diseases.* 7. Baskı. Ed: Philadelphia: Churcill Livingstone. s: 3891-3904.
- Manian, F. (2014). The Role of Postoperative Factors in Surgical Site Infections: Time to Take Notice. *Clinical Infectious Diseases.* 59(9):1272-1276.
- McGarry, S.A., Engemann, J.J., Schmader, K., Sexton, D.J. & Kaye, K.S. (2004). Surgical-site infection due to *Staphylococcus aureus* among elderly patients, Mortality, duration of hospitalization, and cost. *Infect Control Hosp Epidemiol,* 25(6): 461–467
- Meng, F., Cao, J., Meng, X. (2015). Risk factors for surgical site infection following spinal surgery. *Journal of Clinical Neuroscience,* 22(12): 1862-1866.
- Misteli, H., Weber, W.P., Reck, S., Rosenthal, R., ... & Marti, W.R. (2009). Surgical glove perforation and the risk of surgical site infection. *Arch Surg.* 144(6):553-558. doi: 10.1001/archsurg.2009.60.
- Moral, M.A., Aracil, X.S., Gil-Egea, M.J., Frasson, M, Lorente, B.F. & Granero, E.G. (2014). Observational Cross-Sectional Study Of Compliance With The Fast Track Protocol In Elective Surgery For Colon Cancer In Spain. *Int. J.Colorectal Dis.* 29:477– 483. doi 10.1007/s00384-013-1825-3.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Morikane, K., Honda, H., Yamagishi, T., Suzuki, S. & Aminaka, M. (2014). Factors Associated with Surgical Site Infection in Colorectal Surgery: The Japan Nosocomial Infections Surveillance. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 35(6): 660-666.
- Mu, Y., Edwards, J.R., Horan, T.C., Berrios-Torres, S.I., & Fridkin, S.K. (2011). Improving risk-adjusted measures of surgical site information for the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol* 32(10):970-986.
- Nagori, B.P. & Solanki, R., (2011). Role of Medicinal Plants in Wound Healing. *Research Journal of Medicinal Plants*, 5:392-405. doi:[10.3923/rjmp.2011.392.405](https://doi.org/10.3923/rjmp.2011.392.405)
- Namba, R. S., Inacio, M. C. S., & Paxton, E. W. (2012). Risk factors associated with surgical site infection in 30 491 primary total hip replacements. *The Journal Of Bone And Joint Surgery*. 94: 1330-1338.
- Nelson, G., Altman, A.D., Nick, A., Meyer, L.A., Ramirez, P.T., Ahtari, C., ... & Dowdy, S.C. (2016), Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations--Part I, *Gynecol Oncol*, 140; 313-322.
- Neumayer, L., Hosokawa, P., Itani, K., El-Tamer, M., Henderson, W.G. & Khuri, S.F. (2007). Multivariable Predictors of Postoperative Surgical Site Infection after General and Vascular Surgery: Results from the Patient Safety in Surgery Study. *J Am Coll Surg*. 204(6):1178–1187.
- NNIS, National Nosocomial Infections Surveillance System Report. (2004). data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. A report from the NNIS System. *Am J Infect Control*. 32(8):470-85. doi:[10.1016/S0196655304005425](https://doi.org/10.1016/S0196655304005425)

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Ogihara, S., Yamazaki, T., Inanami, H., Oka, H., Maruyama, T., Miyoshi, K., ...& Saita, K. (2018) Risk factors for surgical site infection after lumbar laminectomy and/or discectomy for degenerative diseases in adults: A prospective multicenter surveillance study with registry of 4027 cases. *PLoS ONE* 13(10): 1-10. doi: 10.1371/journal.pone.0205539
- Oğuz, U.A. & Soylu, L. (2018). Kolorektal Kanser Cerrahisi Sonrası Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimi için Prediktif Faktörler. *Turkish Journal of Colorectal Disease*, 28:61-68.
- Oğuz, V.A., Yapar, N., Çavuş, S.A. & Ünek, T. (2005). Investigation of surgical site infections in intestinal and hepatobiliary surgery in a Turkish university hospital, in sixth congress of the international federation of infection control. *Abstract*. İstanbul.
- Olsen, M.A., Lefta, M., Diertz, J.R., Brandt, K.E., ...& Fraser, J.R. (2008). Risk Factors for Surgical Site Infection Following Major Breast Surgery. *J Am Coll Surg*. 207(3): 326–335. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2008.04.021
- Onyekwelu, I., Yakkanti, R., Protzer, L., Pinkston, C.M., Tucker, C., & Seligson, D. (2017). Surgical Wound Classification and Surgical Site Infections in the Orthopaedic Patient. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev*. 1(3):1-10. doi: [10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00022](https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00022)
- Ortega, G, Rhee, D.S., Papandria, D.J., Yang, J., ...& Abdullah, F. (2012). An Evaluation of Surgical Site Infections by Wound Classification System Using the ACS-NSQIP. *Association for Academic Surgery*. 174(1):33-38.
- Owens, C.D., & Stoessel, K. (2008). Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *The Hospital Infection Society*. 70(2): 3-10. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0195-6701\(08\)60017-1](https://doi.org/10.1016/S0195-6701(08)60017-1)

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Ökke, D. (2008). Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde Gelişen Cerrahi Alan İnfeksiyonlarının Risk Faktörleri Ve Maliyetinin Değerlendirilmesi. *T.C Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları Ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı*. Uzmanlık Tezi. Denizli.
- Öncül, A., Koçulu, S. & Elevli, K. (2012). Bir devlet hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde kazanılan hastane enfeksiyonlarının epidemiyolojisi. *Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni* 2012;46(2):60-66.
- Özgüler, M. & Özgüler, İ.M. Türkiye'de Median Sternotomi Sonrası Gelişen Enfeksiyonlar: Bir Metaanaliz. *F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg.* 2016; 30 (3): 113-118.
- Öztürk Çopur, E., Kuru, N., & Canbolat Seyman, Ç. (2014). Hemşirelikte kanıta dayalı uygulamalara genel bakış. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 2 (1), 51-55.
- Pastor, C., Baek, J.H., Varma, M.G., Kim, E., Indorf, L.A.,& Garcia-Aguilar J. (2010). Validation of the risk index category as a predictor of surgical site infection in elective colorectal surgery. *Dis Colon Rectum.* 53(5):721–727. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181cc573b.
- Rencüzoğulları, A., Trunzo, J.A., Vogel J.D., Khoshknabi, D. & Stocchi, L. (2018). Superficial Surgical Site Infection after Colorectal Surgery: Targeting High-Risk Patients Increases The Efficacy of Prevention Bundles. *Turk J Colorectal Dis.* 28:9-17.
- Rodriguez-Merchan, E.C. (2012). Surgical wound healing in bleeding disorders. *The Official Journal of the World Federation of Hemophilia.* 18(4): 487-490. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2516.2012.02760.x>



## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Rosenthal, V.D., Richtmann, R., Singh, S., Apisarnthanarak, A., Kübler, A., Viet-Hung, N., ... & Yuet-Meng, C. (2013). Surgical site infections, International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 30 countries, 2005-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 34(6):597-604. doi: 10.1086/670626
- Saeedinia, S., Nouri, M., Azarhomayoun, A., Hanif, H., Mortazavi, A.,...& Amirjamshidi, A. (2015). The incidence and risk factors for surgical site infection after clean spinal operations: A prospective cohort study and review of the literature. *Surg Neurol Int.* 6:154.
- Schiesser, M., Kirchhoff, P., Müller, M.K., Schäfer, M. & Clavien, P.A. (2009). The correlation of nutrition risk index, nutrition risk score, and bioimpedance analysis with postoperative complications in patients undergoing gastrointestinal surgery. *Surgery.* 145(5):519–526. doi: 10.1016/j.surg.2009.02.001
- Schweizer, M., Perencevich, E., McDanel, J., Carson J., Formanek, M., Hafner, J., Braun, B. & Herwaldt, L. (2013). Effectiveness of a bundled intervention of decolonization and prophylaxis to decrease Gram positive surgical site infections after cardiac or orthopedic surgery: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 13: 346. doi: 10.1136/bmj.f2743
- Shen, P., Blackham, A.U., Lewis, S., Clarck, C.J., Howerton, R., ... & Levine, E.A. (2017). Phase II Randomized Trial of Negative-Pressure Wound Therapy to Decrease Surgical Site Infection in Patients Undergoing Laparotomy for Gastrointestinal, Pancreatic, and Peritoneal Surface Malignancies. *PlumX Metrics.* 224(4):726-737. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsug.2016.12.028>

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

Sievert, D.M., Ricks, P., Edwards, J.R., Schneider, A., Patel, J., ... & 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.* 34(1):1-14.

Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)- Infectious Diseases Society of America (IDSA). (2014). Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 35(6):605-627

Sousa, R.J., Barreira, P.M., Leite, P.T., Santos, A.C., Ramos, M.H. & Oliveira, A.F. (2016). Preoperative Staphylococcus Aureus Screening/Decolonization Protocol Before Total Joint Arthroplasty-Results of a Small Prospective Randomized Trial. *J Arthroplasty.*;31(1):234-239.

Stone, P.W., Braccia, D., & Larson, E. (2005). Systematic review of economic analyses of health care-associated infections. *Am J Infect Control.* 33(9):501-509.

Sürme, Y. (2014). Cerrahi Servislerinde Çalışan Hemşirelerin İnsizyon Yeri Yara İyileşmesine İlişkin Bilgi Ve Uygulamalarının Belirlenmesi. T.C. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı. Kayseri.

Sürme, Y., Tekinsoy, P., & Çürük, G.N. (2018). Knowledge and Practices of Nurses Regarding Wound Healing. *Journal of PeriAnesthesia Nursing.* 33(4): 471-478. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2016.04.143>

Tanner, J., Dumville, J.C., Norman, G., & Fortnam, M. (2016). Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, s. 4-8.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

- Taş, S., Yazıcı, D., Antal Dönmez, A, Yayla Tunçer, E., Adademir, T., ... & Sunar, H. (2013). Açık Kalp Cerrahisi Hastalarında Diyabet ve Kan Glukozu Kontrolünün Cerrahi Alan Enfeksiyonları Üzerine Etkisi. *Kosuyolu Kalp Derg* 16(3):199-204.
- Thakkar, V., Ghobrial, G.M., Maulucci, C.M., ...& Jallo, J. (2014). Nasal MRSA colonization: Impact on surgical site infection following spine surgery. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 125: 948-97.
- Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyansı Ağı (UHESA), Özet Raporu. (2014) <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/197084/h/2014-ulusal-ozet-rapor-.pdf> (Erişim tarihi: 10.09.2018).
- Umscheid, C.A., Doshi, J.A., & Brennan, P.J. (2011). Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 32 (2):101-114.
- Uzunköy, A. (2005). Cerrahi Alan Enfeksiyonu: risk faktörleri ve önleme yöntemleri. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*. 11(4): 288-298.
- van Dieren, S., Peelen, L.M., Nöthlings, U., van der Schouw, Y.T., ... & Beulens, J.W. (2011). External Validation of the UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) risk engine in patients with type 2 diabetes. *Diabetologia*. 54(2):264-270. doi: 10.1007/s00125-010-1960-0.
- Virtanen, K.J., Paavola, M.P., Remes, V.M., Pajarinen, J., Savolainen, V. & Bjorkenheim, J.M (2010). Nonoperative versus operative treatment of midshaft clavicle fractures: a randomized controlled trial. *75th Annual Meeting of the AAOS*. New Orleans, LA.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAM EDİYOR)

Webster, J. & Osborne, S. (2015). Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection (Review). *The Cochrane Library*, 20:(2).

Woodings, T.J. & Moncaster, K. (2009). Preoperative Hair Removal to Reduce Surgical Site Infection. *Best Practice*. 1-4.

World Health Organization (WHO). (2016). Global Guidelines for The Prevention Of Surgical Site Infection. 27-47.

Yüksel, S. & Uğraş, G.A. (2016). Cerrahi hastasında hipotermi gelişimini önlemede hemşirenin rolü. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilim Dergisi*, 9(2):113-121.

## 8. EKLER DİZİNİ

### EK 1: AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bu çalışma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim, Uygulama ve Araştırma Hastanesi ve Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim, Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde yürütülecektir. Tez süresi boyunca yürütülecek çalışma, ameliyat sonrası oluşan Cerrahi Alan Enfeksiyonunun pekçok nedenlerinin olduğundan cerrahi hastalarında Cerrahi Alan Enfeksiyonuna zemin hazırlayan faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılacaktır. Kimliğiniz araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi gizli tutulacaktır. Eğer katılımcı çocuksa bu araştırma hakkında anlayacağı şekilde bilgilendirme yapılacak ve araştırmaya katılım için rızası alınacaktır.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, aşağıda adı belirtilen kişi tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Araştırmacının;

Adı soyadı:

Adı Soyadı:

İmza:

İmza:

Tarih:

Tarih:

## **EK 2: HASTA BİLGİ FORMU**

### **Anket Formu**

#### **Sayın katılımcı;**

Bu form, ameliyat sonrası cerrahi alan enfeksiyonu gelişimi üzerine etki eden faktörleri incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Anket kişisel özelliklerle beraber ameliyata dair birtakım bilgileri, ameliyat öncesi ve sonrası kişilerin yaptıkları uygulamaları ve bilgi düzeylerini ortaya çıkaracak sorular içermektedir. Vereceğiniz yanıtlar gizli tutulacaktır. Yalnızca araştırmacı tarafından değerlendirilecektir. Başka bir amaçla kesinlikle kullanılmayacaktır. Araştırmaya katılım sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmaya katılıp katılmamanız, sağlığını olumsuz etkilemeyecektir.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

**DİLEK TOPAKTAŞ**

**ESOGÜ Hemşirelik Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Öğrencisi**

### **HASTA BİLGİ FORMU**

#### **Kişisel Bilgiler:**

**Anket no:**

**Klinik Tanısı:**

**Yaşı:** 1. 45 yaş altı 2. 46-55 yaş 3. 56 yaş ve üzeri

**Cinsiyet:** 1. Kadın 2. Erkek

**BKİ' ne göre:**

1. Zayıf ( $>18.5 \text{ kg/m}^2$ )
2. Normal ( $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$ )
3. Fazla kilolu ( $25-29.9 \text{ kg/m}^2$ )
4. Obez ( $30 \text{ kg/m}^2$  ve üzeri )

**Eğitim Durumu:**

1. Okur- yazar olmayan
2. Okur-yazar
3. İlkokul
4. Ortaokul
5. Lise , yüksekokul, fakülte ve üzeri

**Mesleği:**

1. Ev hanımı
2. İşçi
3. Memur
4. Emekli

**Sosyal güvencesi:**

1. SSK
2. SGK
3. BAĞKUR
4. Emekli Sandığı
5. Güvencesiz

**Yaşam Koşulları:****Oturduğu yer:**

1. İl
2. İlçe
3. Köy

**Tanı ve yapılan işlemler:****Klinikler:**

1. Genel Cerrahi
2. Ortopedi ve Travmatoloji
3. Göğüs Cerrahisi
4. Kalp Damar Cerrahisi
5. Kulak Burun Boğaz
6. Kadın Hastalıkları Ve Doğum

**Ameliyat nedeni(Tanı):**

1. Benign hastalık
2. Kanser veya premalign hastalık
3. Kronik veya rekürren hastalık
4. Diğer Durumlar(Konjenital malformasyon)

**Cerahi Yara Sınıflaması:**

1. Temiz
2. Temiz-kontamine
3. Kontamine
4. Kirli-enfekte

**Gelisen enfeksiyon türü:**

1. Yüzeysel-insizyon
2. Derin-insizyon
3. Organ-alan

**Ameliyat süresi:**

1. 1-2 saat
2. 3 saat ve üzeri

**Predispozan Faktörler**

1. Diyabet
2. Sigara
3. BKİ
4. Steroid kullanımı
5. Komşu enfeksiyon
6. İmplant/protez
7. Dren
8. Ameliyat öncesi hastanede kalış süresi
9. Ameliyat sonrası hastane kalış süresi
10. Kıl temizliğinin uygunluğu
11. Ameliyat öncesi antiseptik duş
12. Ameliyat öncesi eğitim alma
13. Ameliyat sonrası mobilizasyon süresi

**ASA skoru:**

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5

**Pre-op Dönem:****Ameliyattan önce hastanede yatma süresi:**

1. 1-2 gün
2. 3 gün ve üzeri



**Ameliyat bölgesinin kıl temizliği uygun şekilde yapıldı mı?**

1. Evet
2. Hayır

**Ameliyattan önce antiseptik duş alındı mı?**

1. Evet
2. Hayır

**Ameliyat sonrası döneme dair eğitim alındı mı?**

- 1.Evet
2. Hayır

**Post-op Dönem:**

**Ameliyattan sonra hastanede kalma süresi:**

1. 1-2 gün
2. 3 gün ve üzeri

**Ameliyattan sonra mobilizasyon süresi:**

1. 0-12 saat
2. 13 saat ve üzeri

**Enfeksiyon belirtilerinin fark edilmesi:**


**(Sadece yara yeri enfeksiyonu görülenler yanıtlayacak) Enfeksiyon hangi belirti/belirtiler ile fark edildi:**

1. Ağrı
2. Ateş
3. Kızarıklık
4. Şişlik
5. Akıntı
6. İnsizyon hattında açıklık
7. Ağrı+Akıntı

**(Sadece yara yeri enfeksiyonu görülenler yanıtlayacak) Belirtiler fark edildiğinden itibaren ne kadar süre geçti:**

1. 1 gün
2. 2 gün ve daha fazla

## EK 3: ETİK KURUL ONAYI

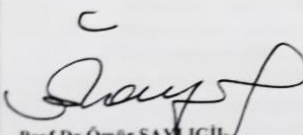
  
**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**  
**BAŞKANLIĞI**

29 Ocak 2018

Sayı: 80558721/G-22  
Konu: Karar – Yüksek Lisans Öğr. Dilek ÇALIŞIR TOPAKTAŞ

Sayın Prof.Dr.Nedime KÖŞGEROĞLU  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Hemşirelik Anabilim Dalı

Sorumlu Araştırmacısı olduğunuz **“Sistemik Hastalığı Olmayan Genel Cerrahi Hastalarında Cerrahi Alan Enfeksiyonu İçin Predispozan Faktörlerin Belirlenmesi”** başlıklı çalışma hakkında alınan karar ilişikte gönderilmiştir.  
Bilgilerinizi ve gereğini saygı ile rica ederim.

  
Prof.Dr.Ömür ŞAYLIGİL  
Etik Kurul Başkanı  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

**Prof. Dr. Ömür ŞAYLIGİL**  
(Başkan)  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Uğur BİLGE**  
(Başkan Yardımcısı)  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Özlem ÖRSAL**  
(Raporör)  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Eskişehir Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Setenay DİNÇER ÖNER**  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Biyostatistik Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Hümi ÖZDEN**  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Araştırma Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Varol SAHİNİ ÜRK**  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Histoloji ve Embryoloji Anabilim Dalı

**Prof.Dr. İsmuçin KAŞIHOĞLU**  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı /  
Romatoloji Bilim Dalı

**Doç. Dr. Altan EŞSİZÖĞLU**  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları  
Anabilim Dalı

**Doç.Dr. Ömer KILIC**  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Anabilim Dalı /  
Çocuk Endokrinoloji Hast. Bilim Dalı

**Doç. Dr. Batu Can YAMAN**  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Diyetisyen Fakültesi  
Restoratif Diyet Danışman  
Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Bekir YASAR**  
Genel Cerrahi Uzmanı


**Av. Önder CAN**  
Avukat

**Etik Kurul Sekreterliği**  
Ayran SERTTAŞ  
Makbule SARIÇİFK  
Tel: 0 222 279 29 29 - 4089

### EK 3: DEVAMI

	<p>kabul ettiklerini beyan etmişlerdir.</p> <p>7. Araştırmacıların yetkin ve bu araştırma için yeterli oldukları anlaşılmaktadır.</p>
<p><b>Karar Tarihi:</b> 09.01.2018</p> <p><b>Karar No:</b> 03</p>	<p>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Hemşirelik Anabilim Dalı Prof.Dr.Nedime KÖŞGEROğLU (Yüksek Lisans Tez Danışmanı) sorumluluğunda yürütölen <i>“Sistemik Hastalığı Olmayan Genel Cerrahi Hastalarında Cerrahi Alan Enfeksiyonu İçin Predispozan Faktörlerin Belirlenmesi”</i> başlıklı çalışmanın yapılmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.</p> <p>Araştırmacılara başarılar dileriz.</p>

## EK 4: KSBÜEÇEAH ÇALIŞMA İZİNİ



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Kütahya İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

KARAR NO : 57  
KARAR TARİHİ : 16.10.2017

BİLİMSEL ARAŞTIRMA BAŞVURU İNCELEME KOMİSYONU KARARIDIR

TKHK Destek ve İdari Hizmetler Başkan Yardımcılığının 02/03/2016 tarih ve 41304669-604.02.99-E798 sayılı Bilimsel Araştırmaların İzinleri hakkındaki yazılarında belirtilen Kamu Hastane Birliklerinden Verilen İzinler 2. Maddesine istinaden Genel Sekreterlik Makamının 20/07/2017 tarih ve E.5607 sayılı olur ile oluşturulan Başvuru İnceleme Komisyonunda;

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Dilek ÇALIŞIR TOPRAKTAŞ tarafından " *Cerrahi Alan Enfeksiyonları İçin Predispozan Faktörleri Belirlenmesi*" konulu araştırması için Sağlık İl Müdürlüğümüze bağlı DPÜ Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Aralık 2017-Mart 2018 tarihleri arasında uygulayabilmesi amacı ile yapılan izin talebi değerlendirilerek **çalışma sonucunun Sağlık İl Müdürlüğümüze sunulması ve Sağlık Bakanlığı'nın 07.01.2013 tarih ve 145 sayılı yazılarındaki kısıtlar ve sonuçlarını Sağlık İl Müdürlüğünden izin alarak paylaşmak** koşuluyla oy birliğiyle uygun görülmüştür.

**BASKAN**  
Uzm. Dr. Sabahattin ALTINTAŞ  
Tıbbi Hizmetler Başkanı

**ÜYE**  
Uzm. Dr. Sinan BAKKAL  
DPÜ EÇEAH Başhekim Yrd.

**ÜYE**  
Dr. Neslihan ÜNAL  
Uzman

**ÜYE**  
Hilal BAKKAL KILIÇ  
Eczacı

**ÜYE**  
Gülçin AGAHOĞLU  
Uzman

**ÜYE**  
Biran ÖZGÜR  
Sağlık Teknikeri

**ÜYE**  
Berni ALANER  
Hemşire

Adres: Ali Paşa Mh. Abdurrahman Kara Bulv. Konak Rezidansı SKI E-50154  
Bilgi İçin: H. Gülçin AGAHOĞLU (Uzman)  
Tel: (0274) 2236070 Dahili 1198  
Faks: (0274) 2236059 e-posta: khh43@adana.saglik.gov.tr

## EK 5: ESOĞÜ ÇALIŞMA İZİNİ



T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık, Uygulama ve Araştırma Hastanesi Başhekimliği



Sayı : 31568761-804.01-E.47761  
Konu : Proje Çalışması Hk. (Dilek ÇALIŞIR  
TOPAKTAŞ)

19/04/2019

Sayın Dilek ÇALIŞIR TOPAKTAŞ  
Fuatpaşa Mah. Hazar Sok. No:19/3  
Merkez/ KÜTAHYA

İlgi : 05/02/2018 tarihli yazınız.

İlgi yazınız gereği; "Sistematik hastalığı olmayan genel cerrahi hastalarında cerrahi alan enfeksiyonu için predispozan faktörlerin belirlenmesi" isimli tez çalışmanızı, kurumumuzda yapma talebiniz uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

Burçin DANACI  
Sağlık Hizmetleri Müdürü

Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır. Evrak doğrulama adresi:  
<https://ebysnetm.ogu.edu.tr/Home/Dogrulama/b448845c-8624-4c74-bdee-5451a33607be>

Adres : Meselik Kampüsü PK:26480 Odunpazari  
Telefon : 222 239 2979-1144  
E-Posta : eatici@ogu.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi : Emel ATICI - Sürekli İşçi  
Faks :  
Elektronik Ağ : <http://www.hastane.ogu.edu.tr>  
KEP Adresi : esoguhastane@hs03.kep.tr

## 9. ÖZGEÇMİŞ

### Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : DİLEK TOPAKTAŞ

Doğum tarihi ve yeri : 22.06.1994 – ESKİŞEHİR

Uyruğu : T.C.

Medeni durumu : Evli

İletişim adresleri : EV: Fuat Paşa Mahallesi, Hazar Sokak, No:19,  
Kat:3, KÜTAHYA/ MERKEZ

İŞ: Kütahya Yoncalı Fizik Tedavi Ve  
Rehabilitasyon Hastanesi, rehabilitasyon servisi  
(zemin kat,F1-F2), Yoncalı Mahallesi, Ececik  
Mevkii, 43270- Yoncalı Köyü / Kütahya Merkez /  
Kütahya

TEL: 0274 249 41 80

E-mail : [dilek.topaktas.1@gmail.com](mailto:dilek.topaktas.1@gmail.com)

Telefon No : 05433142035

### Eğitim Durumu

İlkokul : Çifteler Atatürk İlköğretim Okulu (2000-2008)

Lise : Çifteler Sami Arnel Anadolu Lisesi (2008-2012)  
Mezuniyet Derecesi: (90.65/100.00) (Okul 2. si)

Üniversite : T.C. Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık  
Yüksekokulu , Hemşirelik Bölümü – 2012-2016 -  
Genel Akademik Ortalama: (3.19/4.00) (Şeref  
Öğrencisi)

Pedagojik Formasyon : T.C. Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri  
Fakültesi, Pedagojik Formasyon Eğitimi – 2016-  
2017- Genel Akademik Ortalama: (3.72/4.00)

Yüksek Lisans : Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık  
Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği  
Tezli Yüksek Lisans –2016-Devam Ediyor- Dönem Not Ortalama: (3.07/4.00)

Yabancı Dil : İngilizce: Okuma, yazma, konuşma:  
Intermediate (YÖKDİL-76,50/100) - (YDS- 55/  
100)

### **Mesleki deneyim**

Kütahya Yoncalı Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Hastanesi (2018/Haziran- Halen)

### **Bilimsel Etkinlikler, Katılınan Kurs Ve Seminerler**

1. Genel Cerrahi Hemşireliği Eğitimi, Katılım Sertifikası, 22 Temmuz 2017, Akansel Eğitim Danışmanlık, İstanbul, Türkiye.
2. Ameliyathane Hemşireliği Eğitimi, Katılım Sertifikası, 22 Temmuz 2017, Akansel Eğitim Danışmanlık, İstanbul, Türkiye.
3. OHSAS 18001 İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi, Eğitim Sertifikası , 07- 10 Kasım 2012, Uniacademy Institute, Kütahya, Türkiye.
4. İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi, Katılım Belgesi, 19-20 Mart 2016, Dumlupınar Üniversitesi Sürekli Eğitim Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Kütahya, Türkiye.

5. Entegre Yönetim Sistemi Eğitimi, Eğitim Sertifikası, 07- 10 Kasım 2012, Uniacademy Institute, Kütahya, Türkiye.
6. Stratejik Yönetim Sistemi Eğitimi, Eğitim Sertifikası, 07- 10 Kasım 2012, Uniacademy Institute, Kütahya, Türkiye.
7. Çevre Yönetim Sistemi Eğitimi, Eğitim Sertifikası, 07- 10 Kasım 2012, Uniacademy Institute, Kütahya, Türkiye.
8. ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Eğitimi, Eğitim Sertifikası, 07- 10 Kasım 2012, Uniacademy Institute, Kütahya, Türkiye.
9. ISO 9001 : 2008 Kalite Yönetim Sistemi Eğitimi , Eğitim Sertifikası , 07- 10 Kasım 2012, Uniacademy Institute, Kütahya, Türkiye.
10. ISO 9001 : 2008 İç Tetkikçi Eğitimi , Eğitim Sertifikası , 07- 10 Kasım 2012, Uniacademy Institute, Kütahya, Türkiye.
11. Education Of OHSAS 18001 Occupational Health And Safety, Certificate Of Training, 2012, 07-10 November, Uniacademy Institute, Kütahya, Turkey.
12. Education Of Strategic Management System, Certificate Of Training, 2012, 07-10 November, Uniacademy Institute, Kütahya, Turkey.
13. Education Of Enviromental Management System, Certificate Of Training, 2012, 07-10 November, Uniacademy Institute, Kütahya, Turkey.
14. Education Of ISO 22000 Food Safety Management System, Certificate Of Training, 2012, 07-10 November, Uniacademy Institute, Kütahya, Turkey.
15. Education Of ISO 9001 : 2008 Quality Management System, Certificate Of Training, 2012, 07-10 November, Uniacademy Institute, Kütahya, Turkey.
16. Education Of ISO 9001 : 2008 Internal Assessor , Certificate Of Training, 2012, 07-10 November, Uniacademy Institute, Kütahya, Turkey.
17. NLP Beginner Eğitimi, Kişisel Gelişim Eğitimi,09.11.2012, Uniacademy Institute, Kütahya, Türkiye.
18. Liderlik Seminerleri, Katılım Belgesi, 2011-2012 Eğitim Öğretim Yılı, Yurtkur, Gençlik Ve Spor Bakanlığı, Kütahya, Türkiye.
19. Liderlik Seminerleri, Katılım Belgesi, 2012-2013 Eğitim Öğretim Yılı, Yurtkur, Gençlik Ve Spor Bakanlığı, Kütahya, Türkiye.
20. Kişisel Gelişim, Zaman Yönetimi, Beden Dili, Motivasyon, Hedef Belirleme, İletişim Dilleri, Hipnoz ile Algı Transları Semineri, Kişisel Gelişim Eğitimi,



07- 10 Kasım 2012, The International Institute For Training Consulting Profesional, Kütahya, Türkiye.

21. Beden Enerji Merkezi, Çarkralar, Çarkraların Açılması, Nefes ile Yüksek Algı Teknikleri, Nefes ile Arınma Teknikleri, Özgürleşme- Affetme Seansları Seminerleri, Kişisel Gelişim Eğitimi, 08.11.2012, The International Institute For Training Consulting Profesional, Kütahya, Türkiye.

