

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

**UZUN DÖNEMLİ ELEKTRONİK İLETİŞİMLİ  
TAKİPİN İMPLANTLI KEMİK/EKLEM  
ENFEKSİYONUNU BELİRLEME ROLÜNÜN  
ARAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Şeyma TRABZON**

**Enstitü Anabilim Dalı: Enfeksiyon Hastalıkları**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Oğuz KARABAY**

**HAZİRAN-2019**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ


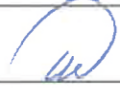

UZUN DÖNEMLİ ELEKTRONİK İLETİŞİMLİ  
TAKİBİN İMPLANTLI KEMİK/EKLEM  
ENFEKSİYONUNU BELİRLEME ROLÜNÜN  
ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şeyma TRABZON

Enstitü Anabilim Dalı: Enfeksiyon Hastalıkları

“Bu tez 12.06/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oy birliği / Oy çokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Prof. Dr. Oguz Kuban	Basarili	
Doc. Dr. Ertuğrul Güzel	Basarili	
Dr. Öğretim Üyesi Nevin İNCE	Basarili	

## **BEYAN**

Bu alışma T.C. Sakarya Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 05/02/2014 tarihinde onay olarak hazırlanmıştır. Çalışma için gerekli bütçe Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler Koordinatrlğ (BAP) tarafından karşılanmıştır (BAP Başvuru no: 2014-80-01-005). Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

03/05/2019

şeyma TRABZON

## TEŞEKKÜR

Sakarya Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları Yüksek Lisans eğitim süresince fikir, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım ve bu araştırmanın planlanmasından yazım aşamasına kadar fikir ve görüşleriyle beni destekleyen değerli danışmanım Prof. Dr. Oğuz KARABAY' a bilgi ve deneyimlerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocalarım Doç. Dr. Aziz ÖĞÜTLÜ ve Doç. Dr. Ertuğrul GÜÇLÜ' ye, tezimin verilerinin toplanması ve düzenlenmesi aşamasında içten tavırlarıyla her zaman yardımcı olan Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi Gülsüm KAYA' ya, araştırmaya fikir ve önerileriyle katkıda bulunan Doç. Dr. Ünal ERKORKMAZ hocama, beyin cerrahi kliniğinden sayın Doç Dr. Can YALDIZ' a, ortopedi kliniğinden sayın Dr. Ahmet Çağrı UYAR' a, eğitim hayatım boyunca her daim yanımda olan ve destekleyen babam Ali TRABZON ve annem Emine TRABZON' a teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla.

# İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMA VE SİMGELER.....	v
TABLolar.....	vi
ÖZET.....	vii
SUMMARY.....	viii
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2. 1. HASTANE ENFEKSİYONU.....	3
2.1.1.Dünya’da ve Ülkemizde Hastane Enfeksiyonları Epidemiyolojisi.....	4
2.2. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONLARI.....	6
2.2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Tanı Kriterleri.....	6
2.2.2. Cerrahi Alan ve Protez Enfeksiyonları Epidemiyolojisi.....	10
2.2.3. Cerrahi Yaraların Sınıflandırılması, ASA Skorlaması ve NNİS İndeksi.....	11
2.2.4. Protez/İmplant Enfeksiyonlarında Patogenez.....	13
2.2.5. Protez/İmplant Enfeksiyonlarında Risk Faktörleri ve Önlemesi... ..	14
2.2.5.1. Pre-operatif (Hasta) Faktörleri.....	16
2.2.5.2. Perioperatif ve İntraoperatif Faktörler.....	18
2.2.5.3. Post-operatif Faktörler.....	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	22
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ.....	22
3.1.1. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Sorular.....	22
3.2. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ.....	22
3.3. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ZAMAN.....	23
3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	23
3.4.1. Örnekleme Dahil Edilme Kriterleri.....	24
3.5. VERİ TOPLAMA ARACI VE TEKNİĞİ.....	25
3.5.1. Veri Toplama Formu.....	25

3.5.2. Veri Toplama Tekniği.....	26
3.6. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	27
3.7 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	27
4. BULGULAR.....	28
4.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNE DAİR BULGULAR.....	28
4.2. KEMİK/EKLEM ENFEKSİYONU OLUŞTURABİLECEK RİSK FAKTÖRLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	32
4.3. CERRAHİ OPERASYON ÖNCESİ, SIRASI VE SONRASINA AİT BULGULARIN KARŞILAŞTIRILMASI VE ANTİBİYOTİK KULLANMA DURUMLARI.....	33
4.4. TELEFONLA TAKİP VE STANDART TAKİP GRUPLARININ CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞME DURUMLARI VE KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE TELEFON ANKETİ İZLEM BULGULARI.....	37
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	46
KAYNAKLAR.....	54
EKLER.....	67
EK 1: Etik Kurul Onayı.....	67
EK 2: Veri Toplama Formu.....	68
ÖZGEÇMİŞ.....	70

## KISALTMALAR

<b>ASA</b>	:	American Society of Anesthesiologists
<b>BKİ</b>	:	Beden Kitle İndeksi
<b>CAE</b>	:	Cerrahi Alan Enfeksiyonu
<b>CDC</b>	:	Center of Diseases Control
<b>CYD</b>	:	Cilt ve Yumuşak Doku Enfeksiyonu
<b>DM</b>	:	Diabetes Mellitüs
<b>DASO</b>	:	Diğer Alt Solunum Yolları Enfeksiyonları-Pnömoni Dışı
<b>ECDC</b>	:	Europen Centre for Disease Prevention and Control
<b>GE</b>	:	Gastrointestinal Enfeksiyon
<b>GKBB</b>	:	Göz-Kulak-Burun-Boğaz Enfeksiyonu
<b>HE</b>	:	Hastane Enfeksiyonu
<b>HT</b>	:	Hipertansiyon
<b>KDE</b>	:	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
<b>KVS</b>	:	Kardiyovasküler Sistem Enfeksiyonu
<b>KE</b>	:	Kemik ve Eklem Enfeksiyonu
<b>KOAH</b>	:	Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
<b>MSS</b>	:	Merkezi Sinir Sistemi Enfeksiyonu
<b>NHSN</b>	:	National Healthcare Safety Network
<b>NNIS</b>	:	National Nosocomial Infections Surveillance
<b>PNÖM</b>	:	Pnomoni
<b>PPE</b>	:	Periprotetik Enfeksiyonları
<b>SBİE</b>	:	Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyon
<b>SİS</b>	:	Sistemik Enfeksiyon
<b>TDP</b>	:	Total Diz Protezi
<b>TKP</b>	:	Total Kalça Protezi
<b>UHESA</b>	:	Ulusal Hastane Enfeksiyonu Sürveyansı Ağı
<b>USHİESA</b>	:	Ulusal Sağlık Hizmetleri İlişkili Enfeksiyon Sürveyans Ağı
<b>ÜRME</b>	:	Üreme Sistemi Enfeksiyonu
<b>ÜSE</b>	:	Üriner Sistem Enfeksiyonu

## TABLolar

Tablo 1 :	Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Tanı Kriterleri.....	7
Tablo 2 :	Seçilmiş NHSN cerrahi işlem kategorilerine göre CAE izlem süreleri.....	9
Tablo 3 :	Organ/boşluk CAE spesifik bölgeleri.....	9
Tablo 4 :	Kontaminasyon Riskine Göre Yara Sınıflaması.....	11
Tablo 5 :	ASA Preoperatif Fiziksel Değerlendirme Sınıflaması.....	12
Tablo 6 :	NNİS Risk İndeksi Sınıflaması.....	13
Tablo 7 :	Protez Eklem Enfeksiyonu Gelişimi İle İlgili Risk Faktörleri.....	15
Tablo 8 :	Hastaların Tanıtıcı Özellikleri.....	30
Tablo 9 :	Risk Faktörleri.....	32
Tablo 10 :	NNİS ve ASA Sınıflaması.....	33
Tablo 11 :	Cerrahi Girişim Öncesi Hazırlık.....	34
Tablo 12 :	Antibiyotik Kullanımına İlişkin Bilgiler.....	35
Tablo 13 :	Cerrahi Girişime İlişkin Bilgiler ve Yara Sınıflaması.....	36
Tablo 14 :	Uygulanan İnvaziv Girişimler.....	37
Tablo 15 :	Enfeksiyon Oluşan Hastaların Demografik Verilerinin Karşılaştırılması.....	38
Tablo 16 :	Enfeksiyon Oluşan Hastalarda Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması.....	41
Tablo 17 :	Cerrahi Alan Enfeksiyonu Oluşma Durumları.....	41
Tablo 18 :	Telefon Anketi Enfeksiyon İzlem Belirtileri.....	42
Tablo 19 :	Çalışma Gruplarına Göre İzole Edilen Bakterilerin Dağılımı.....	43
Tablo 20 :	Cerrahi Alan Enfeksiyon Hızları.....	43
Tablo 21 :	Çalışma Gruplarına Göre İzole Edilen Gram Pozitif Bakterilerin Direnç Oranları.....	44
Tablo 22 :	Çalışma Gruplarına Göre İzole Edilen Gram Negatif Bakterilerin Direnç Oranları.....	45



## ÖZET

**GİRİŞ VE AMAÇ:** Çalışma kemik/eklem implantı takılı hastalara taburculuk sonrası 90 gün boyunca iletişim kurularak cerrahi alan enfeksiyonlarını tespit etmede telefon ile iletişimin etkinliğini belirlemek amacıyla yapıldı.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Prospektif, randomize kontrollü ve tanımlayıcı özellikte planlanan çalışmanın örneklemini Şubat 2014-Ekim 2014 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinde beyin cerrahi ve ortopedi kliniklerinde implant takılı 380 hasta oluşturdu. Çalışma, telefonla takip ve standart takip olmak üzere randomize iki gruba ayrıldı. Telefonla takip grubu taburculuğu takiben 30-60-90 günlerinde telefon ile aranarak CDC kriterlerine göre cerrahi alan enfeksiyon (CAE) belirtileri sorgulandı. Standart takip grubundaki hastalar hastane otomasyon sisteminden taranıp taburculuğunu takiben 90 gün içerisinde hastaneye başvuruları incelendi. Her iki çalışma grubunda CAE belirtileri karşılaştırıldı ve enfeksiyon hızları belirlendi. Verilerin analizi, bilgisayar ortamında, yüzdellik, ortalama, bağımsız t testi, ki kare testi kullanılarak yapıldı.

**BULGULAR:** Hastaların yaş ortalaması  $57,30 \pm 14,287$ , hastanede yatış süresi  $4,51 \pm 0,22$  idi. Hastaların %29,5'i ASA sınıflamasında 1 puan, % 40,8'i 2 puan, %29,7'si 3 puan aldı. Telefonla takip grubunda cerrahi alan enfeksiyonu oranı %5,2, standart takip grubunda %4,3 bulundu. Telefon ile takip ve standart takip grupları arasında enfeksiyon oranlarında anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p > 0,05$ ). Enfeksiyonlu ve enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü risk faktörü olarak belirlendi. Çalışmada 380 hastanın 18'inde CAE (%4,73) tespit edildi.

**SONUÇ:** Kemik/eklem implantı takılı hastalara taburculuk sonrası telefon ile takip etmenin cerrahi alan enfeksiyonlarını erkenden tespit etmediği bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi alan enfeksiyonu, Hastane enfeksiyonu, İmplant, Protez eklem enfeksiyonu, Telefon ile takip.

## SUMMARY

### **An Investigation On The Role Of The Long-Term Electronic Communication Follow-Up In Determining Implanted Bone/Joint Infections**

**INTRODUCTION AND AIM:** The study was carried out to determine the efficacy of communication over telephone in determining surgical site infections by communicating with patients with bone/joint implants for 90 days following their discharge.

**MATERIALS AND METHOD:** The study was planned to be a prospective, randomized controlled and descriptive research, and the sample of the study consisted of 380 patients who were implanted in neurosurgery and orthopedics clinics in a university hospital between February 2014 and October 2014. The study was divided into two randomized groups as follow-up with telephone group and standard follow-up group. The telephone follow-up group was called by telephone on 30, 60 and 90 days after the patients' discharge and the symptoms of surgical site infection (SSI) were questioned according to the CDC criteria. Patients in the standard follow-up group were monitored from the hospital automation system and their admittance to hospital within 90 days following their discharge was examined. SSI symptoms were compared between both groups and the infection rates were determined. The data were analyzed using computer software by percentage, mean, independent t test and chi square tests.

**RESULTS:** The mean age of the patients was  $57.30 \pm 14.287$  and the mean hospitalization duration was  $4.51 \pm 0.22$ . According to the ASA classification, 29.5% of the patients scored 1 point while 40.8% scored 2 points and 29.7% scored 3 points. Surgical site infection rate was 5.2% in the follow-up with telephone group while it was 4.3% in the standard follow-up group. There was no significant difference in infection rates between the follow-up with telephone group and standard follow-up group ( $p > 0.05$ ). The history of joint replacement with and without infection was defined as the risk factor. SSI detected in 18 of the 380 patients (4.73%) in the study.

**CONCLUSION:** It was found that follow-up with telephone was not effective in early determination of surgical site infections in patients with bone/joint implants.

**Keywords:** Surgical site infection, Hospital infection, Implant, Prosthetic joint infection, Follow-up with telephone.



## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Hastane enfeksiyonları (HE) tüm dünyada en ciddi mortalite ve morbidite nedeni olduğu Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention-CDC) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından bildirilmiştir (Mankan ve Kaşıkçı 2015). Hastane enfeksiyonu veya nozokomiyal enfeksiyon, güncel kullanılan adıyla sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon (SBİE), “*bir hastanın hastanede veya başka bir sağlık kuruluşundaki bakım sürecinde gelişen ve hasta sağlık kuruluşuna başvurduğu sırada var olmayan veya kuluçka döneminde olmayan, refakatçi ve ziyaretçilerde de görülebilen enfeksiyonlar*” olarak tanımlanmaktadır. HE, bireyin sağlık hizmeti almak için sağlık kuruluşuna başvurusundan 48-72 saat sonra oluşan veya başvuru sırasında inkübasyon döneminde olmayan, hastanın taburculuğunu takiben 10 gün içerisinde gelişen enfeksiyonları içermektedir. HE için belirlenen bu süre cerrahi alan enfeksiyonunda değişmektedir, implant takılmamış hastalarda 30 gün, implant takılı hastalarda 30-90 gündür (Horan, Andrus, Dudeck 2008; Öztürk, Şardan, Kurtoğlu. 2011; Mankan ve Kaşıkçı 2015; Kalkan ve Karadağ 2017).

SBİE her yıl dünyada milyarlarca hastayı etkilemektedir. SBİE oranları; Kore’de 2012 yılında CAE oranının %1,2, Sırbistan’da CAE oranları %1,6, Fransa’da 2011 yılında ventilatör ilişkili pnomoni %12,6, Norveç’te 2008 yılında %3 CAE, Almanya’da 2008 yılında %14 kateter ilişkili ürüner sistem enfeksiyonu olduğu bildirilmiştir (Li et al. 2017). Ülkemizde ise SBİE görülme sıklığı %1-16,5 olduğu çalışmalarda belirtilmiştir. (Oguz ve Kurutkan 2013; Mankan ve Kaşıkçı 2015).

CDC ve ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) cerrahi alan enfeksiyonlarını cerrahi işlemi takiben 30 günü içinde (implant varlığında 90 gün)ameliyat sonrası gelişen enfeksiyonlar olarak tanımlamaktadır (Badia et al. 2017). Bir sistematik derlemede CAE’lerin Avrupa ülkelerine maliyetleri Fransa’da hasta başına toplam 17.434 Euro, İtalya’da CAE gelişen hastaların CAE gelişmeyenlerden 32.000 Euro daha fazla maliyeti olduğu, Birleşik Krallıkta 10.523 Euro olduğu bildirilmiştir (Badia et al. 2017). İmplant takılan operasyonların CAE oranı bir çalışmada %9,9 olduğu belirtilmiştir (Sinha et al. 2017).

Ülkemizde USHİESA 2017 verilerine göre ameliyat tipine göre CAE hızları; diz protezi %0,52, kalça protezi %1,54, diğer eklem protezi %0,76, omurga refüzyonu %0,43, reimplantasyon cerrahisi %0,93, spinal füzyon %2,22 olduğu belirtilmiştir (Hekimoğlu ve Batır 2018).

Daha etkili, düşük maliyetli ve kusursuz sonuçlarla yüksek derecede hasta memnuniyetine sahip cerrahi bakımın sunulması, mevcut cerrahi uygulama modelinin gerekli bir evrimidir (Hwa and Wren 2013). Eklem replasmanından sonra korkulan ve tedavisi zor olan en önemli komplikasyon protez enfeksiyonlarıdır. Protez eklem enfeksiyonlarının tedavisi çoğunlukla, özellikle yaşlı hastalarda, morbidite ve hatta mortaliteyi artırabilen çoklu cerrahi prosedürleri gerektirmektedir (Zhu et al. 2015; Erkoçak 2016).

Biyomedikal teknolojinin gelişmesi tıptaki imkanları artırmış bireylerin yaşam süresi uzamış ve dünyada yaşlılık oranı artmıştır, kronik hastalığa sahip bireylerin sayısı da artmıştır. Yaşlılıkta görülen dejeneratif eklem hastalıklarının da artması tedavi amaçlı protez yerleştirilmesini de artırmıştır (Ersöz 2013). Protez/implant enfeksiyonlarının ilk oluştuğu günlerde hastaların büyük bir kısmı hastaneden taburcu edilmiş olmaktadır. CAE oluşup kayda alınan hastalar ciddi enfeksiyon nedeniyle tekrar yatış verilen hastalardır. Enfeksiyon hafif veya orta şiddette olanlar ise aynı kurumda veya başka bir kurumda ayaktan tedavi edildiği için kayıt altına alınamamaktadır. Bu hastaların iş gücü kaybı ve tedavi maliyeti de belirlenememektedir. CAE sürveyansı kalite göstergelerinden biridir ve taburculuk sonrası sürveyans da enfeksiyonların takibi için önemlidir (Aygün 2008).

Çalışma, implant takılı hastalara CDC tanımına göre taburculuk sonrası 90 gün boyunca iletişim kurularak cerrahi alan enfeksiyonlarını tespit etmek için telefon ile iletişimin etkinliğini belirlemek amacıyla planlandı. Böylelikle başka bir kurumda veya ayaktan tedavi olan hastaları belirlemek hedeflendi.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. HASTANE ENFEKSİYONU

Hastane Enfeksiyonu (HE) veya nozokomiyal enfeksiyon, güncel kullanılan adıyla sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon (SBİE), “*bir hastanın hastanede veya başka bir sağlık kuruluşundaki bakım sürecinde gelişen ve hasta sağlık kuruluşuna başvurduğu sırada var olmayan veya kuluçka döneminde olmayan, refakatçi ve ziyaretçilerde de görülebilen enfeksiyonlar*” olarak tanımlanmaktadır. HE, bireyin sağlık hizmeti almak için sağlık kuruluşuna başvurusundan 48-72 saat sonra oluşan veya başvuru sırasında inkübasyon döneminde olmayan, hastanın taburculuğunu takiben 10 gün içerisinde gelişen enfeksiyonları içermektedir. HE için belirlenen bu süre cerrahi alan enfeksiyonunda değişmektedir, implant takılmamış hastalarda 30 gün, implant takılı hastalarda 30-90 gündür. (Horan, Andrus, Dudeck 2008; Öztürk, Şardan, Kurtoğlu. 2011; Mankan ve Kaşıkçı 2015; Kalkan ve Karadağ 2017). “Center of Diseases Control (Hastalıklar Kontrol Merkezi)” CDC’nin en son 2013’te güncellediği rehberi kriterleri SBİE tanı koyulmasında kullanılmaktadır. Hastada hastaneye girişinin üçüncü günü ve devamında CDC enfeksiyon tanı kriterlerinin varlığı tespit edilmesiyle sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon olarak değerlendirilmektedir (Balkan, Mete, Öztürk. 2013).

CDC tarafından ilk olarak 1988 yılında hastane enfeksiyon tanımında birlik olması ve verilerin karşılaştırılmasını sağlamak amaçlı tanımlamalar yapılmıştır. CDC kriterlerinden yararlanılarak Ulusal Hastane Enfeksiyonu Sürveyansı Ağı (UHESA) kodları ile HE’leri gruplara ayrılmıştır. Hastane enfeksiyonları cerrahi alan enfeksiyonu (CAE), üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE), kan dolaşımı enfeksiyonu (KDE), kemik ve eklem enfeksiyonu (KE), pnömoni (PNÖM), kardiyovasküler sistem enfeksiyonu (KVS), gastrointestinal enfeksiyon (GE), üreme sistemi enfeksiyonu (ÜRME), sistemik enfeksiyon (SİS), cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu (CYD), merkezi sinir sistemi enfeksiyonu (MSS), göz-kulak-burun-boğaz enfeksiyonu (GKBB), diğer alt solunum yolları enfeksiyonları-pnömoni dışı (DASO) olarak 13 gruba ayrılmıştır (Horan et al. 2008).

Sağlık hizmetlerinde kalite ve güvenliğe verilen önem, sağlık hizmeti kaynaklı enfeksiyonların etkisine dair farkındalığı daha fazla artırmaktadır. Tıbbi bakımın karmaşıklığı, yüksek doz antimikrobiyallerin aşırı kullanımı, hastane ortamından veya sağlık çalışanlarından geçebilen çok ilaca dirençli mikroorganizmaların yaygınlığının artması, hastane enfeksiyonları yönetiminin ve önlenmesinin iyileştirilmesine odaklanılmasını sağlamıştır (Fernando, Gray, Gottlieb 2017). SBİE teşhisi koyulan hastalarda fonksiyonel bozukluklara, strese, yaşam kalitesinin azalmasına sebep olmaktadır. Hastanede yatış süresinin artması, iş kaybı, ilaç kullanımının artması, izolasyon önlemlerine ihtiyaç olması, ekstra laboratuvar ve diğer tanılama yöntemlerinin kullanımı sebebiyle maliyeti artırmaktadır (Ertek 2008).

SBİE hasta ve sağlık bakımı sunucuları açısından sorunlara sebep olmaktadır. SBİE için kontrol önlemleri geliştikçe düşmesi beklenmektedir fakat invaziv girişimlerin ve nakil yapılan hasta ve kanserli hasta sayısının artması sebebiyle SBİE artmaktadır (Yurttaş, Kaya, Engin 2017). SBİE önlenmesinde dört farklı yöntem kullanılmaktadır; izolasyon önlemleri, sürveyans programı, antimikrobiyal ajanların klavuzaya uygun kullanımı ve el yıkamadır. En ucuz ve etkili yöntem el yıkama olarak belirlenmiştir (Mankan ve Kaşıkçı 2015; Yurttaş ve ark.2017).

Yapılan bir çalışmada ABD’de her yıl 1.7 milyon SBİE geliştiği ve bu kişilerin 100.000’inin öldüğü bildirilmiştir (Klevens et al. 2007). SBİE’lar önlenebilir olduğu kabul edildiğinden bunlara bağlı ölümlerin ve ekonomik kayıpların engellenebileceği düşünülmektedir (Akalin 2011).

### **2.1.1. Dünya’da ve Ülkemizde Hastane Enfeksiyonları Epidemiyolojisi**

SBİE her yıl dünyada milyarlarca hastayı etkilemektedir. Sadece Avrupa Birliğinde, tahmini yıllık SBİE sayısı 4544100, doğrudan yaklaşık 37 bin ölüm ve 16 milyon ilave hastanede kalış süresine neden olmaktadır (Zingg et al. 2015). Avustralya’da yılda 200.000 SBİE oluştuğu ve bunların % 50’si önlenebilir olduğu tahmin edilmektedir. İki milyon hastane yatağı günü yıllık 1 milyar doların üzerinde bir maliyet SBİE sebebiyle kaybedilmektedir (Fernando et al. 2017). Magill et al. (2014)’ın 183 hastanede yapmış olduğu prevelans çalışmasında 11 binden fazla hastaya ulaşmış bunların %50’sinin antibiyotik kullandığını tespit etmiş ve bu

hastaların %4'ünün SBİE olduğunu, ölüm oranının %11 olduğunu bildirilmiştir. Bir sistematik derlemede SBİE oranları; Kore'de 2012 yılında CAE oranının %1,2, Sırbistan'da CAE oranları %1,6, Fransa'da 2011 yılında ventilatör ilişkili pnomoni %12,6, Norveç'te 2008 yılında %3 CAE, Almanya'da 2008 yılında %14 kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu olduğu bildirilmiştir (Li et al. 2017). Rosenthal ve ark'larının çok merkezli yapmış olduğu çalışmada santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu 4,9/1000 kateter günü, ventilatör ilişkili pnömoni 16,8/1000 ventilatör günü, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu 5,5/1000 kateter günü olduğu belirlenmiştir (Rosenthal et al. 2014). İngiltere'de SBİE prevalansı %6,4 olduğu bildirilmiştir (Percival,Suleman, Vuotto, Donelli 2015).

Ülkemizde SBİE görülme sıklığı %1-16,5 olduğu çalışmalarda belirtilmiştir. (Oguz ve Kurutkan 2013; Mankan ve Kaşıkçı 2015). Gözütok ve ark (2014)'nın çalışmasında Kayseri'de bir hastanede 1070 hasta 3590 hasta günü izlenmiş ve SBİE oranı %17,7 olduğu bildirilmiştir. Konya'da yapılan bir çalışmada bir yıllık yoğun bakım SBİE verilerinin; ventilatör ilişkili pnomi %13,4, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu %10,6, kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu %3,39 olduğu belirtilmiştir (Eren, Öngün, Ural, Öztürk 2017). Elazığ'da yapılan bir çalışmada SBİE hızının %11,1, ventilatör ilişkili pnomoni %57,5 oranı ile en sık görülen enfeksiyon tipi olduğu bildirilmiştir (Balın ve Denk 2016). Erdem ve ark (2015) İzmir'de yapmış olduğu çalışmada SBİE hızını %7,21 olarak hesaplamışlardır.

Gelişmekte olan ülkeler için SBİE önemli bir sağlık sorununa neden olmaktadır. SBİE hızı hastaneler arası farklılık göstermektedir. Yoğun bakım ünitelerinde SBİE hızı diğer birimlerden daha yüksektir ve ülkemizdeki çalışmalarda SBİE oranları %5-%65,3 arasında olduğu bildirilmiştir (Taşbakan ve ark. 2006; Erdem ve ark. 2015).

Ülkemizde ulusal bir hastane enfeksiyonları sürveyans sistemi oluşturulmuş ve 2009 yılı itibariyle tüm yataklı tedavi kuruluşları enfeksiyon oranlarını elektronik ortama aktararak Ulusal Hastane İnfeksiyonları Sürveyansı ve Kontrolü Birimi'ne bildirmektedir. Böylelikle Türkiye geneli raporlar belirlenip yayınlanmaktadır (Şardan 2010).



## 2.2. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONLARI

Cerrahi operasyon geçiren hastaların çoğunluğu 19. yüzyılın ortalarına kadar ameliyat sonrasında oluşan enfeksiyon nedeniyle kaybedilmiştir. Joseph Lister tarafından ilk kez 1867 yılında cerrahi antisepsi kuralları uygulanmaya başlanmış ve antibiyotiklerin keşfi sayesinde de enfeksiyonların görülmesi azalmıştır. Ancak son yıllarda kronik hastalığı olan bireylerin, yaşlı nüfusunun, immun sistemi baskılanmış hastaların sayısının artması ve bu hastalara cerrahi uygulamanın daha fazla yapılması, yoğun bakımların çoğalması, invaziv işlemlerin yaygınlaşması, organ nakillerinin artması ve antimikrobiyal ajanlara dirençli mikroorganizmaların ortaya çıkması sebebiyle cerrahi alan enfeksiyonları günümüzde de sorun teşkil etmektedir (Özaydın ve Özaydın 2010; Aydın & Erduran 2012).

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) sağlık bakımı ilişkili tüm enfeksiyonların >%20'dan fazlasını oluşturmaktadır ve hastane kaynaklı enfeksiyonların en maliyetli olanıdır (Sips, Bonten, Van Mourik 2017; Ban et al. 2017). CAE artan sağlık bakımı maliyetleri hakkında önemli ölçüde sorumludur. En önemlisi; ağrıya, yeniden hastaneye yatışa ve prosedürlerin tekrarlanmasına neden olması yönünden hastalar için ayrı önem arz etmektedir (Van Walraven and Musselman 2013). Hastaların çoğu sekelsiz iyileşse de CAE'li hastalarda mortalitenin %77'si enfeksiyona atfedilmektedir (Ban et al. 2017).

Günümüzde kabul edilen nozokomiyal enfeksiyon standart tanımlarının temelleri CDC tarafından 1988'de atılmıştır (Garner, Jarvis, Emori, Horan, Hughes 1988). CDC'nin yapmış olduğu cerrahi alan enfeksiyonu tanımı "*Cerrahi bir müdahaleyi takiben veya cerrahi müdahale sebebiyle gelişen ve ameliyatı izleyen 30 veya 90 gün içinde oluşan enfeksiyondur. Cerrahi girişim günü birinci gün olarak hesaplanır.*"(CDC/NHSN 2014). CAE bazen yalnızca deriyi içeren yüzeysel enfeksiyonlar olabilir, diğer cerrahi alan enfeksiyonları daha ciddidir ve deri, organlar ve implante materyal altındaki dokuları içerebilir (<https://www.cdc.gov/HAI/ssi/ssi.html> Erişim Tarihi:12.04.2019).

### 2.2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Tanı Kriterleri

CDC'nin tanımlarına göre yüzeysel insizyonel, derin insizyonel, organ/boşluk CAE

olarak sınıflandırılmıştır(Mangram et al. 2014). Cerrahi alan tanı kriterleri Tablo 1’de gösterilmiştir (Yılmaz 2014; Aygin ve Marul 2016; WHO 2016, (CDC 2019), [https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/120215\\_TED\\_SSI\\_protocol.pdf](https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/120215_TED_SSI_protocol.pdf) Erişim Tarihi: 13.04.2019)

**Tablo 1: Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Tanı Kriterleri**

CAE Tipi	Tanı Kriterleri
<b>Yüzeysel İnsizyonel CAE</b>	<p>Cerrahi müdahaleyi takiben 30 gün içerisinde ortaya çıkan enfeksiyondur (cerrahi girişim günü 1. gün olarak kabul edilir) ve yalnızca insizyon yapılan deri ve deri altı dokusunu ilgilendiren ve aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyondur.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Yüzeysel insizyondan pürülan drenaj olması</li><li>- Yüzeysel insizyondan aseptik bir şekilde elde edilen sıvı ya da doku kültüründe mikroorganizma elde edilmesi</li><li>- Cerrahin insizyonu yeniden açması, kültürün pozitif olması ya da kültür alınmamış olması ve ağrı-hassasiyet, lokal şişlik, kızarıklık, ısı artışı belirti ve bulgularından en az birinin olması. Kültür negatifse bu kriter karşılanmaz.</li><li>- Cerrah ya da takip eden hekim tarafından yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu tanısı koyulması.</li></ul>
<b>Derin İnsizyonel CAE</b>	<p>Tablo 2’deki listede var olan cerrahi girişimlerden sonra 30 veya 90 gün içinde gelişen enfeksiyonlardır (cerrahi girişim günü 1. gün olarak kabul edilir). İnsizyonun kas ve faysa gibi yumuşak dokularını ilgilendiren ve aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyon;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Derin insizyondan pürülan akıntı olması</li><li>- Derin insizyonun spontan olarak veya cerrah tarafından planlı olarak açılması ve kültür pozitif olması ya da kültür alınmamış olması ve Ateş (&gt; 38°C), lokal ağrı veya hassasiyet belirtilerinin en az birini olması. Kültür negatifse bu kriter karşılanmaz.</li><li>- Direkt incelemede, invaziv işlem esnasında veya histopatolojik ya da radyolojik inceleme ile derin insizyon bölgesinde apse ya da diğer enfeksiyon bulgularının olması.</li></ul>

**Tablo 1: Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Tanı Kriterleri (devam)**

---

Tablo 2’deki listede var olan cerrahi girişimlerden 30 veya 90 gün içinde gelişen enfeksiyonlardır (cerrahi girişim günü 1. gün olarak kabul edilir). Ameliyat esnasında manipüle edilen yada açılan cilt insizyonu, fasiya ya da kas tabakaları dışında kalan herhangi bir vücut bölgesini ilgilendiren ve aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyon;

**Organ/  
Boşluk  
CAE**

- Organ ya da boşluğa yerleştirilmiş bir drenajdan pürülan akıntı olması
- Organ/boşluktan aseptik teknikle alınmış doku veya sıvı kültüründe üreme olması
- Direkt incelemede, invaziv girişim esnasında veya histopatolojik ya da radyolojik inceleme ile organ/boşluğu ilgilendiren apse ya da diğer enfeksiyon bulgularının olması

Tablo 3’de listelenen spesifik organ/boşluk cerrahi alan enfeksiyonu bölgesi kriterlerinden en az birini karşılayan enfeksiyondur.

---

Yatarak veya ayaktan hasta takibi yapılan sağlık kuruluşlarında, belirlenen cerrahi girişimlerin yapıldığı hastaların takip edilmesi/izlenmesi surveyansı içermektedir (Yılmaz, Bayazıt, Erdinç 2014). Yüzeysel ve derin insizyonel CAE’nin izlem süresi cerrahi girişime özgüdür. National Healthcare Safety Network (NHSN) cerrahi işlem kategorilerine göre cerrahi alan izlem sürelerini belirlemiştir (Tablo 2-3). (Yılmaz ve ark 2014; Aygin ve Marul 2016; CDC 2019).

**Tablo 2: Seçilmiş NHSN cerrahi işlem kategorilerine göre CAE izlem süreleri**

İzlem Süresi	30 Gün Sürveyans		
<b>Cerrahi Girişim</b>	- Abdominal aort anevrizması onarımı - Ekstremitte amputasyonu - Apendiks cerrahisi - Kolon cerrahisi - Sezaryen - Kalp transplantasyonu - Abdominal histerektomi - Vajinal histerektomi - Boyun cerrahisi - Böbrek cerrahisi	- Prostatektomi - Rektal cerrahi - İnce bağırsak cerrahisi - Splenektomi - Gastrik cerrahi - Toraks cerrahisi - Tiroid ve/veya Paratiroid cerrahisi - Arteriyovenöz fistül açılması	- Safra yolları, karaciğer veya pankreas cerrahisi - Karotid endarterektomi - Eksploratif laparotomi - Böbrek transplantasyonu - Laminektomi - Karaciğer transplantasyonu - Over cerrahisi
İzlem Süresi	90 Gün Sürveyans		
<b>Cerrahi Girişim</b>	- Meme cerrahisi - Kardiyak cerrahi - Koroner arter by-pass cerrahisi (göğüs ve bacak insizyonu ile yapılan) - Açık kırık fiksasyonu	- Koroner arter by-pass Cerrahisi (sadece göğüs insizyonu ile yapılan) - Kraniyotomi - Spinal füzyon - Ventriküler şant	- Herni onarımı - Kalça protezi - Diz protezi - Pil cerrahisi - Periferel vasküler by-pass cerrahisi

**Tablo 3: Organ/boşluk CAE spesifik bölgeleri**

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

### 2.2.2. Cerrahi Alan ve Protez Enfeksiyonları Epidemiyolojisi

Cerrahi alan enfeksiyonları 2011-2012 döneminde Avrupa'daki bütün SBİE'lerinin % 19,6'sını oluşturmuştur ve hastane kaynaklı enfeksiyonların içinde en çok bildirilen enfeksiyon grubu olduğu belirtilmiştir. CDC ve ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) cerrahi alan enfeksiyonlarını cerrahi işlemi takiben 30 günü içinde (implant varlığında 90 gün) ameliyat sonrası gelişen enfeksiyonlar olarak tanımlamaktadır (Badia et al. 2017). Bir sistematik derlemede CAE'lerin Avrupa ülkelerine maliyetleri Fransa'da hasta başına toplam 17.434 Euro, İtalya'da CAE gelişen hastaların CAE gelişmeyenlerden 32.000 Euro daha fazla maliyeti olduğu, Birleşik Krallıkta 10.523 Euro olduğu bildirilmiştir (Badia et al. 2017). Kanada'da yapılan retrospektif bir çalışmada sekiz yıllık CAE prevalansını tek cerrahi müdahalede %5,3, çoklu cerrahi müdahalede %9,3 olduğu belirtilmiştir (Davis, Gregoire, Steeves, Demsey 2016). İspanya'da 2015 yılının tüm SBİE'lerin %25,72'sini CAE'lerin oluşturduğu bildirilmiştir (López Pereira et al. 2017). CAE oranları gelişmekte olan ülkelerde daha yüksektir. 30 ülke ve 82 hastanede yapılan bir çalışmada 260.973 cerrahi operasyonda 75,23 CAE saptanmış ve %2,9 CAE oranı bulunmuştur (Rosenthal et al. 2014).

Ülkemizde USHİESA 2017 verilerine göre ameliyat tipine göre CAE hızları; diz protezi %0,52, kalça protezi %1,54, diğer eklem protezi %0,76, omurga refüzyonu %0,43, reimplantasyon cerrahisi %0,93, spinal füzyon %2,22 olduğu belirtilmiştir (Hekimoğlu ve Batır 2018). Ülkemizde bir tıp fakültesi hastanesinde yapılan çalışmada bir yıllık CAE sıklığı % 0,96 olduğu, tanı koyulan CAE'lerin %46,2'sinin derin, %33,3'ünün yüzeysel, %20,5'unun organ boşluk olduğu ve kliniklere göre dağılımında %38,5'inin ortopedide olduğu tespit edilmiştir (Çaylak, Sözen, Kasap, Belli, Gül 2015). Yine ülkemizde Doğu Anadolu'da bir hastanede yapılan çalışmada 1040 hastanın 53'ünde (% 5,1) CAE tanısı koyulduğu bildirilmiştir (Çağlayan, Bal, Balcı, Arslan, Yılmaz 2015).

Takılan protezler yabancı cisim olması sebebiyle birçok komplikasyona yol açmaktadır ve bunlardan en önemlisi protez enfeksiyonlarıdır (Ersöz 2013). Al-Mulhim ve ark (2014)'nın yapmış olduğu çalışmasında ortopedi servisine yatan 3096 hastanın 79'u (%2,55) CAE tanısı koyulduğunu bildirmişlerdir (Al-Mulhim,

Baragbah, Sadat-Ali, Alomran, Azam 2014). Beyin cerrahi kliniğinde CAE epidemiyolojisine bakılan çalışmada CAE oranı %4,85 olduğu belirtilmiştir (López Pereira et al. 2017). İmplant takılan operasyonların CAE oranı bir çalışmada %9,9 olduğu belirtilmiştir (Sinha et al. 2017). CAE'lere sebep olan bakterilerin %43,08'i gram negatif olup *Enterobacteriaceae* ailesinden, %26,67'si gram pozitif *Staphylococcus* cinsinden kaynaklı olduğu bildirilmiştir (Tomaszewska-Kowalska, Kolomecki, Wieloch-Torzecka, 2016). Başarısız kalça artroplastilerinden sonra periprostatik eklem enfeksiyonu görülme oranı %15'tir (Lee, Hwang, Kang, Shin, Zheng 2016). Yapılan bir çalışmada periprostetik ayak bileği eklem enfeksiyon prevalansı %4,7 hesaplanmıştır (Kessler et al. 2012). Primer kalça protezi yerleştirilmesi takibinde iki senelik sürede enfeksiyon oranı %1'in aşağısında, diz replasmanında %2'nin altındadır ve bu oran cerrahi revizyon yapılan eklemlerde %5-50'a çıkmaktadır (Ersöz 2013).

### 2.2.3. Cerrahi Yaraların Sınıflandırılması, ASA Skorlaması ve NNİS İndeksi

Cerrahi müdahale esnasında yaranın kontamine olma düzeyine göre temiz, temiz-kontamine, kontamine, kirli-enfekte olarak sınıflandırılmıştır (Bozfakioğlu 2001; Terzi 2007; Yüceyar 2008; WHO 2016) (Tablo 4).

**Tablo 4: Kontaminasyon Riskine Göre Yara Sınıflaması**

Yara Tipi	Tanımlama
<b>Sınıf I:</b> <b>Temiz yara</b>	Enfeksiyon ve inflamasyon bulgusu yoktur. Genitoüriner, gastrointestinal, solunum sistemine girilmemiştir. Steril cerrahi tekniğin tüm kuralları ile uygulanabildiği ve primer kapanan yaralardır.
<b>Sınıf II:</b> <b>Temiz Kontamine Yara</b>	Genitoüriner, gastrointestinal, solunum sistemine kontrollü olarak girilmiştir fakat ciddi bir bulaş yoktur. Aseptik teknikte aksaklık düşük seviyededir. Mekanik drenaj uygulanmıştır. Orofarenks safra sistemi, apendiks ve vajen ameliyatları bu sınıftadır.
<b>Sınıf III:</b> <b>Kontamine Yara</b>	Yeni kaza ve açık yaralardır; gastrointestinal sistemden ciddi düzeyde kaçaklar vardır, enfekte olmuş genitoüriner sisteme veya enfekte safra sistemine ya da kontrolsüz bir şekilde solunum sistemine girilmiştir. Pürülsüz akut enflamasyon belirtileri mevcuttur ve aseptik teknikte belirgin aksaklıklar oluşmuştur.
<b>Sınıf IV:</b> <b>Kirli ve Enfekte Yara</b>	Ölü doku ya da yabancı cisim olan, dışkı ile kirlenen, tedavinin geciktiği veya dışarıdan kirlenmiş eski travmatik yaralardır. Cerrahi müdahale esnasında irinli bir sıvı veya apse ile karşılaşmış ve organ delinmesi vardır.

Hastaların cerrahi operasyon öncesi fiziksel sağlık durumunu değerlendirmek için American Society of Anesthesiologists'in (ASA) yapmış olduğu ASA fiziksel durum sınıflaması skoru kullanılmaktadır (Tablo 5). (Tolan et al. 2017; <https://www.asahq.org> Erişim Tarihi: 14.04.2019; <https://www.tard.org.tr/assets/kilavuz/preoperatifdegerlendirme> Erişim Tarihi: 14.04.2019).

**Tablo 5: ASA Preoperatif Fiziksel Değerlendirme Sınıflaması**

<b>ASA Skoru</b>	<b>Klinik Özellikler</b>
<b>ASA 1</b>	Cerrahi patoloji dışında bir hastalığı veya sistemik bir sorunu olmayan, normal, sağlıklı kişi
<b>ASA 2</b>	Cerrahi müdahale gerektiren sebebe veya başka bir hastalığa bağlı hafif sistemik bozukluğu olan kişi
<b>ASA 3</b>	Aktivitesini kısıtlayan fakat güçsüz bırakmayan hastalığı olan kişi
<b>ASA 4</b>	Gücünü tamamen kaybetmesine sebep olup hayatını sürekli tehdit eden bir hastalığı olan kişi
<b>ASA 5</b>	Ameliyat olsa veya olmasa 24 saatten fazla yaşaması beklenilmeyen kişi
<b>ASA 6</b>	Organ alınmaya uygun beyin ölümü gerçekleşmiş hastalar
<b>ASA E</b>	Acil cerrahi girişim gereken hasta

National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) farklı hastalık oranlarını ve hastanın tıbbi durumunun ciddiyetini dikkate alan, cerrahi enfeksiyon oranlarının sınıflandırılabilinecek bir risk indeksi geliştirmiştir. NNIS indeksinde; zayıf klinik durum (ASA'da 3.4.5.seviyesinde olan hastalar), kontamine/enfekte cerrahi yara ve %75 persantilden daha uzun süren ameliyatlara CAE için risk faktörü olarak belirlenmiştir ve her bir madde üç puan almaktadır (Tablo 6). NNIS risk indeksi; farklı hastaneler arasında veya aynı hastanede cerrahlar ya da cerrahi olaylar arasındaki enfeksiyon oranları karşılaştırılmasına fırsat vermektedir. Hastaların üzerinde değişkenliğin etkisinden bağımsız olarak, belirli bir süre boyunca oluşan değişiklikleri tespit etmek için de kullanılabilir (Ercole, Starling, Chianca, Carneiro 2007). Ameliyat çeşitleri için standart T süreleri belirlenmiştir ve bu süreler saat olarak NNIS indeksinde bildirilen girişimlerin 75. persantilini gösterir. Koroner arter-bypass cerrahisi beş saat, hepatopankreatikobiliyer cerrahi, kraniyotomi, baş ve

boyun cerrahisi dört saat, kolon cerrahisi, eklem protez cerrahisi, vasküler cerrahi üç saat, abdominal/vajinal histerektomi, ventriküler şant, herniorafi iki saat, apendektomi ,ekstremitte amputasyonu, sezaryen bir saat olarak T süreleri belirlenmiştir (Terzi 2007). NNIS indeks skorlaması; işlem süresi ve cerrahi yara değerlendirilerek, ASA skoru ile birlikte hastanın genel durumu hakkında bilgi verir (Triantafyllopoulos, Stundner, Memtsoudis, Poultsides 2015)

**Tablo 6: NNIS Risk İndeksi Sınıflaması**

Risk Faktörü	Skorlama	
	0	1
ASA sınıflamasına göre hastanın fiziksel durumu	<3	=3
Cerrahi yaranın kontaminasyon sınıfı	Temiz veya Temiz Kontamine	Kontamine veya Enfekte
Ameliyat süresi (%75'lik dilim)	≤%75	>75

#### 2.2.4. Protez/İmplant Enfeksiyonlarında Patogenez

Protez eklem enfeksiyonlarının altında yatan patogenezi, patojeni hem konakçı immün yanıtından hem de antibiyotiklerden koruyan bakteriyel biyofilm oluşumunu içerir ve bu enfeksiyonun ortadan kaldırılmasını zorlaştırır (Jacqueline and Caillon 2014). Biyofilm, vücuda yerleştirilen protez gibi yabancı maddeler üzerinde mikroorganizmanın yaşamasını kolaylaştıran, dış etmenlerden muhafaza eden yapıdır. Biyofilm ölü doku, kemik, diğer yapıların uzaklaştırılması için önem arz etmektedir ve iyileşme sürecinin önemli bir unsurudur (Ersöz 2013). Biyofilmler, bir alt tabakaya, ara yüze ya da birbirlerine bağlı bakteri hücreleri topluluğudur. Bakteriler, hücre dışı bir polimerik matrikse gömülür ve mikrobiyal sağ kalım için faydalı olan değiştirilmiş bir fenotip kanıtı gösterir. Biyofilm matrisi, polisakkaritler, proteinler, glikoproteinler, glikolipitler ve hücre dışı DNA'dan oluşur. Biyofilmler, cihazın yerleştirilmesinden sonraki 16 saat içinde oluşabilir ve bağlanmasıyla başlayan süreç dört adımdan oluştuğu farz edilmektedir. Bunlar; matrisin toplanması ve birikmesi, olgunlaşması ve son olarak ayrılmasıdır. Son adım, ayrılma, bazı bakterilerin planktonik hale gelmesine izin verir ve bunun sonucunda, vücudun diğer



bölümlerinde biyofilm reformasyonu ve enfeksiyon oluşabilir (Antony and Farran 2016).

Biyofilm oluşturan patojenler, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* ve *Candida albicans*'dir. Gram pozitif fakültatif anaerobik bir bakteri olan *Propionibacterium acnes*, biyofilm oluşturan fırsatçı bir patojendir. Protez eklem enfeksiyonlarında en sık görülen patojenler *Staphylococlar* olup enfeksiyonların yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Patojenlerin yapışma proteinleri bakterilerin implanta geri dönüşümsüz yapışmasına neden olmaktadır. Yapışmanın ardından polisakkarit hücreler arası yapışma, bakteriyel birikime vesile olur. Polisakkarit hücreler arası yapışma bir virülans faktörüdür (Jacqueline and Caillon 2014; Gbejuade, Lovering, Webb 2015; Antony and Farran 2016).

Biyofilm tabakası, immün sistem ve antimikrobiyallerin mikroorganizmaya difüzyonunu yavaşlatıp veya sınırlamaktadır (Gül, Artuk, Yıldız 2013; Ersöz 2013).

### **2.2.5. Protez/İmplant Enfeksiyonlarında Risk Faktörleri ve Önlemesi**

Eklem replasmanından sonra korkulan ve tedavisi zor olan en önemli komplikasyon protez enfeksiyonlarıdır. Protez eklem enfeksiyonlarının tedavisi çoğunlukla, özellikle yaşlı hastalarda, morbidite ve hatta mortaliteyi artırabilen çoklu cerrahi prosedürleri gerektirmektedir (Zhu et al. 2015; Erkoçak 2016). Bozic ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada revizyon kalça protezlerinin %14,7'sinin ve total diz protezlerinin %25,2'sinin başarısız olması sebebinin periprotetik eklem enfeksiyondan kaynaklandığı bildirilmiştir (Bozic et al. 2010). Protez enfeksiyonu geliştikten sonra tedavi süreci ve masrafı, enfeksiyondan korunma süreci ve prosedürleri ile kıyaslandığında korunmanın daha az yorucu ve daha az masraflı olduğu bilinmektedir. Periprotetik enfeksiyon (PPE) insidansının azaltılması için enfeksiyona sebep olan risk etmenlerinin bilinmesi ve önlem alınması gerekmektedir. Bu doğrultuda konakçı direncini artırmak amacıyla yüksek riskli hastaların tanımlanması önem arz etmektedir (Erkoçak 2016). Cerrahi sonrası oluşan komplikasyonlar ile hastanın genel sağlık durumu arasında ilişki olduğu çalışmalarda bildirilmiştir (Pulido, Ghanem, Joshi, Purtill, Parvizi 2008; Bozic, Lau, Kurtz, Ong,

Berry 2012). Bir metaanaliz çalışmasında PPE risk faktörleri; yüksek beden kitle indeksi (BKİ), kortikosteroid tedavisi, kan albümin düzeyinin <34g/dl olması, yara yerin açılması ve akıntı olması, yüzeysel CAE, NNİS skorunun  $\geq 2$  olması, diğer nozokomiyal enfeksiyonlar, cerrahi süresinin uzaması, daha önce geçirilen cerrahi operasyonlar, diabetes mellitüs, romatoid artrit, kan transfüzyonu, koagülopati, malignite ve immünodepresyon olduğu belirtilmiştir (Zhu et al. 2015). Uluslararası konsensus toplantısında (ICM, 2013, Philadelphia, USA) PPE riskini artıran faktörlerin; malnütrisyon, morbid obez (BKİ >40kg/m<sup>2</sup>), kronik böbrek yetmezliği, aynı ekleme önceden cerrahi operasyon uygulanması, kontrol altına alınmayan diyabet hastalığı (glukoz >200mg/dl veya HBA1c>%7), aktif karaciğer hastalığı, günde bir paketten fazla sigara kullanımı, haftada 40 ünitenden fazla alkol tüketimi, madde bağımlılığı, cerrahi operasyon sonrası hastanede uzun süre kalma, travma sebebiyle eklem iltihabı, inflamatuvar eklem hastalığı, erkek cinsiyete sahip olma ve immünsüprese olma durumu olarak bildirilmiştir (Aggarwal et al. 2014). Bir çok faktör protez enfeksiyonlarının gelişiminde rol oynamaktadır (Tablo7), hastayla ilişkili faktörlerin yanı sıra operasyon sırası ve sonrasında faktörlerde rol enfeksiyon oluşmasında neden olmaktadır (Chirca and Marculescu 2017).

Protez enfeksiyonundan korunma yöntemlerini pre-operatif, perioperatif-intraoperatif ve postoperatif olarak sınıflandırılmaktadır (Tablo 7).

**Tablo 7: Protez Eklem Enfeksiyonu Gelişimi İle İlgili Risk Faktörleri (Chirca and Marculescu 2017)**

<b>Pre-operatif (Hasta)</b>	<b>Perioperatif ve</b>	<b>Post-operatif</b>
<b>Faktörleri</b>	<b>İntraoperatif Faktörler</b>	<b>Faktörler</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes Mellitus</li> <li>• Sigara kullanımı</li> <li>• Obezite</li> <li>• Anemi</li> <li>• Beslenme durumu</li> <li>• Ameliyat öncesi burunda Staphylococcus aureus kolonizasyonu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzun süren İşlem</li> <li>• Tüy tıraşı</li> <li>• Ameliyat bölgesi hazırlığı</li> <li>• Antimikrobiyal profilaksi</li> <li>• Ameliyathane havalandırılması</li> <li>• Personel Sayısı</li> <li>• Kontamine malzeme</li> <li>• Intraoperative hipotermi</li> <li>• Revizyon ve birincil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hematom</li> <li>• Yüzeysel CAE</li> <li>• Yara yerinin açılması ve akması</li> <li>• Kan transfüzyonu</li> <li>• Akut koroner olay ve atriyal fibrilasyon</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artropati</li> <li>• Malignite</li> <li>• ASA&gt;2</li> <li>• Genetik duyarlılık</li> <li>• Septik Artrit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artroplasti</li> <li>• Metal-metal,metal/plastik protez</li> <li>• Eş zamanlı iki operasyon</li> <li>• Antibiyotiksiz çimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perioperatif uzak bölge enfeksiyonu</li> <li>• İnvaziv işlemler</li> <li>• Yüksek bakteremi riski</li> </ul>
---	---	---

### 2.2.5.1. Pre-operatif (Hasta) Faktörleri

*Diyabetes Mellitus ve Hiperglisemi;* Hiperglisemi damar geçirgenliğini, oksijenlenmeyi, redoks tepkimelerini, nötrofil bağlanması, fagositozu, kemotaksisi, intrasellüler bakterisidal aktiviteyi ve antikor etkinliğini olumsuz etkilediğinden dolayı vücut savunması zayıflamaktadır (Erkoçak 2016). Bir çalışmada PPE gelişen hastalar incelenip glukoz seviyesinin yüksekliğinin ve ameliyat sonrası sabah kan glukoz seviyesinin 200 mg/dl'nin üzerinde olmasının enfeksiyon riskinin iki kat arttığı bildirilmiştir (Mraovic et al. 2011).

*Sigara;* sigara doku hipoksisine, mikrotrombüs oluşmasına neden olmaktadır ve sigaranın yara etrafındaki kollajen sentezini ve matürasyonu engellemesi yara iyileşmesini geciktirmektedir (Erkoçak 2016).

*Obezite;* BKİ yüksek olan hastaların insizyon alanındaki yüzey geriliminin artması, cerrahi esnasında insizyonun geniş olması zorunluluğu, cilt altı yağ dokusunun oldukça kalın ve damar ağının zayıf olması insizyon alanında oksijen basıncının düşmesine ve yara yerinin geç iyileşmesine sebep olmaktadır (Erkoçak 2016).

*Anemi;* Hastada var olan anemi PPE riskini artırmaktadır fakat pre-op dönemde aneminin düzeltilmesinin PPE oranlarını azalttığını gösteren çalışma henüz yoktur. Pre-op anemisi olan hastaların post-op kan transfüzyonu ihtiyacı olma ihtimali daha yüksek olması ve durum enfeksiyon riskini artırmaktadır. Bu sebepten dolayı pre-op dönemde Fe preparatı veya eritropoietin ile aneminin düzeltilmesi sonraki dönemde kan transfüzyonu ihtiyacı ve böylelikle PPE riski azaltılmış olmaktadır (Chirca and Marculescu 2017).

*Malnütrisyon;* Malnütrisyon kollajen ve proteoglikan sentezini bozmasından dolayı yara iyileşmesini olumsuz etkilemektedir ve bağışıklık sisteminin çalışmasını da

bozmaktadır. Beslenme bozukluğu olanlarda cerrahi operasyon esnasında yara yeri iyileşme problemlerinde artış olduğu tespit edilmiştir (Erkoçak 2016).

*S.aureus* Kolonizasyon; Ortalama *S.aureus* taşıyıcılığı günümüzde %37,2'dir. Operasyon öncesi *S.aureus* taşıyıcılarına intranazal mupirosin uygulanmasının nozokomiyal *S.aureus* enfeksiyonlarının azalmasına ancak yara yeri enfeksiyonlarında bir azalma görülmediği bildirilmiştir (Erkoçak 2016; Chirca and Marculescu 2017).

*Romatoid Artrit*; Romatoid artrit teşhisli hastalar kemik, eklem ve yumuşak doku enfeksiyonları başta olmak üzere tüm enfeksiyöz hastalıklara hastalığın tabiatı gereği yatkındırlar (Erkoçak 2016).

*Yaş*; PPE gelişimi için yaşın risk faktörü olduğunu belirten çalışmalar vardır (Kurtz et al. 2008; SooHoo, Farnig, Lieberman, Chambers, Zingmond 2010). 80 yaş ve üzeri hastaların yara yeri enfeksiyonu ve revizyon yönünden fazla risk içerdiği bildirilmiştir (Erkoçak 2016). Yaş ile enfeksiyon arasında ilişki olmadığını ifade eden çalışmalarda mevcuttur (Jämsen, Huhtala, Puolakka, Moilanen 2009; Pedersen, Svendsson, Johnsen, Riis, Overgaard 2010).

*Cinsiyet*; Kadın ve erkeklerin patojen bakterilere farklı immün yanıt vermelerinden dolayı bazı enfeksiyon hastalıklarının cinsiyete göre prevalanslarının farklı olmasına neden olmaktadır. Erkeklerde ve kadınlarda deri üzerindeki mikrobiyal floranın farklı olduğu ve erkeklerde *S.aureus* taşıyıcılığına eğiliminin daha fazla olması sebebiyle erkeklerde daha fazla PPE görüldüğü belirtilmiştir (Erkoçak 2016).

*Alkol Bağımlılığı*; Alkol alımının haftada 40 üniteden fazla olması cerrahi operasyon sonrası komplikasyonları (kanama ve enfeksiyon) artırmakta ve alkole bağlı gelişen komplikasyonlar alkolün bağıışıklığı baskılanması nedeniyle oluşmaktadır (Erkoçak 2016).

*Pre-op Uzak Enfeksiyon Varlığı*; Operasyon öncesi dönemde var olan uzak enfeksiyon CAE riskini artırmaktadır. Elektif cerrahi müdahaleden önce uzak enfeksiyonlar belirlenip tedavi edilmelidir (Uzunköy 2005; Anderson et al. 2014). Ameliyat öncesi diş temizliği ve aktif diş enfeksiyonunu tespit etmek için preoperatif

diş hijyeni önerilmektedir (Marculescu, Mabry, Barbari 2016)

### **2.2.5.2. Perioperatif ve İntraoperatif Faktörler**

*Cilt hazırlığı;* Deri antiseptiği olarak en yaygın kullanılanı povidon iyot ve alkol bazlı klorheksidin preparatlarıdır. Alkol bazlı klorheksidin ve iyotun temiz cerrahi operasyonlarda enfeksiyonları önlediği bildirilmiştir fakat birini veya diğerini önermek için yeterli kanıt olmadığı da belirtilmiştir. Deri antiseptiği seçiminde maliyet ve bulunabilirlik gibi hususlar dikkate alınmalıdır (Chirca and Marculescu 2017). Cerrahi öncesi tüy temizleme önerileri ise; cerrahi alana engel olmuyorsa kesilmemeli, cerrahi operasyondan hemen önce tüy temizliği yapılmalı, tüy dökücü krem veya elektrikli traş makinesi tüy alımında tavsiye edilmektedir, tüy alımı için jilet kullanılmamalıdır (Aygin ve Marul 2016).

*Ameliyathane Trafiği ve Laminer Akım;* Ameliyathane trafiğinin azaltılması havadaki bakteri sayısını azalttığı ve dolayısıyla cerrahi alan enfeksiyon oranını azaltmak için fırsat olduğunu belirtilmiştir (Chirca and Marculescu 2017). Uluslararası konsensus toplantısında operasyon odası trafiğini sınırlandırmak için ameliyattan önce odaya tüm implantların yerleştirilmesi, ameliyat sırasında temizlenmiş teknisyenlerin ve anestezi personelinin değişimini önleme gibi stratejiler önerildi (Rezapoor and Parvizi 2017). Laminer akışlı ameliyathanelerde hava akışı bir çizgi halinde akmaktadır. Bir çalışmada laminer hava akımlı ve türbülanslı hava akımlı aynı kirlilik oranına sahip ortama koyulan besiyerinde; kaba yapışan mikroorganizmalar laminer ortamdakinde sıfır, türbülanslı akımdaki ortamda 200 olduğu belirtilmiştir (Süngü 2007).

*Antibiyotik Profilaksisi;* Cerrahi antibiyotik profilaksisinin istenilen etkiyi gösterebilmesi için, antibiyotiğin cerrahi işlem esnasında ve cerrahi kesiden sonra ilk üç-dört saat süresince, yeterli doku düzeyi elde edilebilecek şekilde verilmesi gerekmektedir. İnsizyondan önceki bir saat içerisinde uygun antibiyotiğe yeterli doku düzeyine ulaşılması amacıyla başlanmalıdır. Kan kaybının 1500 ml'yi aştığı durumda ve operasyonun dört saatten uzun sürmesi halinde bir doz daha profilaktik antibiyotik verilmelidir. Profilaktik antibiyotik dozunun morbid obez hastalarda artırılması gerekmektedir (Bratzler et al. 2013; Anderson et al. 2014; Turan 2015).

*Hipotermi;* Hipotermi, yarannn iyileşmesinde uzama, hastanede yatma süresinde uzama ve CAE riskini artırmaktadır. Operasyon öncesi dönemde normal vücut ısısı (>35,5°C ve üzerinde olması) sağlanmış olmalıdır (Anderson et al. 2014; Kalkan & Karadağ 2017).

*Daha önceki Cerrahi Hikaye;* Önceden geçirilen cerrahi işlem, bölgesel yara varlığı CAE ve protez eklem enfeksiyonlarına hastayı duyarlı hale getirebilir. Enfekte olan protezler ile enfekte olmayan protezler karşılaştırıldığında, enfekte olan eklemnin önceki ameliyatının risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Hastanın cerrahi geçmişinin sorgulanması ve bölgesel yara varlığının operasyon öncesinde tespiti operatif yaklaşım ve tekniklerin olası modifikasyonu için önerilmektedir (Rezapoor and Parvizi 2017).

*Antibiyotik Emdirilmiş Kemik Çimentosu ve Antibiyotik Yüklü İmplantlar;* Antibiyotik emdirilmiş çimento kullanımının CAE'yi önlediğine dair çalışmalar (Cai, Chen, Yan 2008) mevcut olmakla birlikte, önlemediğini bildiren çalışmalar (Van Kasteren et al. 2007) da vardır. Uluslararası Konsensüs Toplantısı kılavuzunda, elektif primer artroplastisi sırasında antibiyotik emdirilmiş çimento kullanımının prostetik eklem enfeksiyon riski yüksek olan hastalarda (diyabet veya immünoşüpresif hastalıklar gibi) sınırlandırılması önerilmektedir (Parvizi and Gehrke 2014).

*El Hijyeni ve Eldiven;* Sağlık personeli tarafından kullanılan önleyici stratejiler, uygun el yıkama ile başlamalıdır. Çift eldiven kullanımı önerilmekte ve üç saatten uzun süren operasyonlarda veya eldivende delinme gözlenirse eldiven değişimi önerilmektedir (Marculescu et al. 2016)

### **2.2.5.3. Post-operatif Faktörler**

*Hematom Oluşumu ve Yara Drenajı;* Hematom oluşumu ve kalıcı yara drenajının prostetik eklem enfeksiyonu riskini arttırdığı bulunmuştur. Ameliyat sonrası agresif antikoagülasyon hematom oluşumuyla ilişkilidir ve önerilmemektedir (Chirca and Marculescu 2017).

*Kan Transfüzyonu;* Kan nakli, makrofajların işlevini azaltmasından dolayı CAE riskini yükseltmektedir. Bu sebeple kan kaybını azaltarak, kan nakline gereksinim duyma ihtimali azaltılmalı (Anderson et al. 2014)

*Cerrahi Teknik;* Protez eklem implantlarını takiben CAE oranlarının düşürülmesinde titiz cerrahi teknik gerekmektedir ve bu uygun cilt hazırlığı ile başlar. Dokular dikkatle işleme tabi tutulmalı ve cerrahi insizyondan önce titiz hemostazis sağlanmalıdır (Marculescu et al. 2016).

Protez/implant yerleştirilmesini takiben oluşan CAE'ler ile ilgili yüksek morbidite ve maliyet göz önüne alındığında enfeksiyonları önlemenin önemi vurgulanmaktadır. Önlemeye yönelik tedbirler, hasta yanıtı, cerrahi insizyon ortamı ve mikroorganizmalar gibi birçok faktörü içermektedir. Önleme yöntemleri ameliyat öncesi, ameliyat sırası ve ameliyat sonrası olarak ele alınmalıdır. Protez eklem enfeksiyonlarının azaltılması ortopedi cerrahlarını, anesteziistleri, ameliyathane personelini ve Enfeksiyon Hastalıkları ve Enfeksiyon Kontrolü uzmanlarını içeren bir ekip çalışmasını gerektirir (Marculescu et al. 2016).

Asepsi-antisepsi tekniklerinde, sterilizasyon yöntemlerinde, ameliyathane havalandırılmasında, uygun antibiyotik profilaksisinde, cerrahi yöntem tekniklerinde teknoloji gelişip yeni uygulamalar kullanılmasına rağmen CAE'leri önem teşkil etmeye devam etmektedir. CAE'lerin yüksek oranda olması daha fazla antibiyotik kullanılmasına ve hastanede yatma süresinin uzamasına sebep olmaktadır (Kalkan ve Karadağ 2017).

Biyomedikal teknolojinin gelişmesi tıptaki imkanları artırmış bireylerin yaşam süresi uzamış ve dünyada yaşlılık oranı artmıştır, kronik hastalığa sahip bireylerin sayısı da artmıştır. Yaşlılıkta görülen dejeneratif eklem hastalıklarının da artması tedavi amaçlı protez yerleştirilmesini de artırmıştır (Ersöz 2013). Protez/implant enfeksiyonlarının ilk olduğu günlerde hastaların büyük bir kısmı hastaneden taburcu edilmiş olmaktadır. CAE oluşup kayda alınan hastalar ciddi enfeksiyon nedeniyle tekrar yatış verilen hastalardır. Enfeksiyon hafif veya orta şiddette olanlar ise aynı kurumda veya başka bir kurumda ayaktan tedavi edildiği için kayıt altına

alınmamaktadır. Bu hastaların iş gücü kaybı ve tedavi maliyeti de belirlenmemektedir. CAE sürveyansı kalite göstergelerinden biridir ve taburculuk sonrası sürveyans da enfeksiyonların takibi için önemlidir. Taburculuk sonrası sürveyans hasta uyumunu gerektirmektedir (Aygün 2008).





### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

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

Çalışma, kemik/eklem implantı takılı hastalara taburculuk sonrası 90 gün boyunca iletişim kurularak cerrahi alan enfeksiyonlarını tespit etmede telefon ile iletişimin etkinliğini belirlemek amacıyla prospektif, randomize kontrollü ve tanımlayıcı olarak yapıldı.

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

İmplant takılı olup ve taburculuk sonrası telefon ile iletişim kurulan hastaların (telefonla takip grubu), implant takılı olup taburculuk sonrası iletişim kurulmayan hastalar (standart takip grubu) arasında cerrahi alan enfeksiyonlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada yanıtlanması beklenen sorular şunlardır;

- Taburculuk sonrası telefon ile iletişim kurulan hastaların (telefon ile takip grubu) cerrahi alan enfeksiyon oranı nedir?
- Taburculuk sonrası telefon ile iletişim kurulmayan hastaların (standart takip grubu) cerrahi alan enfeksiyon oranı nedir?
- Telefon ile takip grubu ve standart takip grubu arasında cerrahi alan enfeksiyonları görülme oranlarında fark var mıdır?
- Telefon ile taburculuk sonrası uzun süre iletişim kurmak cerrahi alan enfeksiyonlarını erken tespit etmek için etkili midir?
- ASA ve NNİS skorlarında standart takip grubu ve telefon ile takip grubu grubunda farklılık var mıdır?
- Çalışmada belirlenen cerrahi alan enfeksiyonu pozitif olan hastaların enfeksiyon oluşumuna neden olan risk faktörleri nelerdir?

#### **3.2. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ**

Araştırmanın yürütülmesinde bilimsel ilkelere ve evrensel etik ilkelere uyulmuştur. Bu doğrultuda çalışmada, bilgilendirilmiş onam, zarar vermemek/yararlılık, özerklik hakkaniyet, gizlilik ve gizliliğin korunması ilkeleri göz önünde tutuldu.

Kurum izni alındıktan sonra Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan Etik Kurul onayı (EK 1) (Etik Kurul Onay Numarası: 16214662.050.01.04/12-05.02.14) alındı. Araştırmaya katılmada gönüllülük ilkesine önem verilerek araştırmaya başlamadan önce hastalara, çalışmanın amacı ve yararı sözlü olarak açıklandı. Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalara kendilerinden alınan bilgilerin yalnızca anketi uygulayan kişi tarafından değerlendirileceği, başka birisi tarafından incelenmeyeceği ve bilimsel amaçla kullanılacağı açıklandı.

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

Araştırma Sakarya il merkezinde Sağlık Bakanlığı Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkez Kampüsünde Beyin Cerrahi ve Ortopedi Kliniklerinde Şubat 2014- Ekim 2014 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

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

*Araştırmanın evrenini;* Şubat 2014-Ekim 2014 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkez Kampüsünün Beyin Cerrahi ve Ortopedi Kliniklerinde implant takılı hastalar (Total Diz Protezi, Total Kalça Protezi, Lomber Stabilizasyon, Servikal Stabilizasyon, Gonartroz, Spinal Stenoz) oluşturdu. (Şubat 2014-Ekim 2014 tarihleri arasında bu implant operasyonlarının vaka sayısı 995'dir).

*Araştırmanın örneklemini ise;* araştırma kriterlerine uyan ve çalışmayı katılmayı kabul eden 380 kişi oluşturmuştur.

#### *Araştırmanın Örneklemi Hesaplaması*

Araştırmanın örneklemine katılacak hasta sayısı (n), evren sayısı bilinen Basit Rastgele Örneklem formülünden yararlanılarak 375 olarak bulunmuştur. Bu sayı örnekleme alınacak minimum implant takılı hasta sayısını belirtmektedir.

Örneklem hesabında kullanılan formül;

$$n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1) + t^2pq}$$

N: Evrendeki hasta sayısı

n: Örneklem alınacak hasta sayısı

p: İncelenecek olayın görülüş sıklığı

q: İncelenecek olayın görülmemiş sıklığı

t: Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablo değeri (1,96)

d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen sapma (0,04)

$\alpha$ : Saptanan yanılma düzeyi (0,05)

$$n = \frac{995 \times (1,96)^2 \times (0,5) \times (0,5)}{(0,04)^2 \times (995 - 1) + (1,96)^2 \times (0,5) \times (0,5)} = 375$$

### 3.4.1. Örneklem Dahil Edilme Kriterleri

Örneklem kapsamına alınacak bireyler;

- Çalışmaya katılmaya gönüllü olması
- 18 yaş ve üzerinde olması
- Bilişsel ve mental rahatsızlığı olmaması
- İletişim sorunu olmaması
- İmplant takılı olması gibi kriterler dikkate alınarak seçildi.

### 3.5. VERİ TOPLAMA ARACI VE TEKNİĞİ

Araştırmada veriler, Veri Toplama Formu (Ek 2) ile çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere post-op hasta başında doldurulmuştur.

#### 3.5.1. Veri Toplama Formu (EK 2)

Araştırmada kullanılan Veri Toplama Formu, araştırmacılar tarafından güncel literatür taranarak hazırlanmış olup dokuz bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler;

- *Hastaya Ait Bilgiler;* hastanın adı soyadı, yaş, kilo, cinsiyet, eğitim durumu, kronik hastalık varlığı, hastanede kalış süresi, implant tipi, implant takılma nedeni, daha önceden implant uygulanması, implant takılan bölgeye önceden cerrahi girişim olması sorgulandı ve bu bölüm ayrıca hastanın hastaneye yatış ve taburcu olma tarihi, protokol numarası, telefon numarası, ameliyat tarihi ve hastanın tanısı bilgilerini de içermektedir.
- *Risk faktörleri;* anemi, obezite, malnütrisyon, immün supresif ajan kullanımı, sigara kullanımı, romatoid artrit, çürük diş, geçirilmiş enfeksiyonlu ve enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü, uzak enfeksiyon varlığı, uyuşturucu kullanımı varlığının sorgulandığı bölümdür.
- *NNİS İndeks Sınıflaması;* işlem süresi ve cerrahi yara değerlendirilerek, ASA skoru ile birlikte hastanın genel durumu hakkında bilgi verir (Triantafyllopoulos, Stundner, Memtsoudis, Poultides 2015). Yara sınıfı, ASA skoru ve ameliyat süresinin kaydedildiği bölümdür.
- *ASA Sınıflaması;* Hastaların fiziksel sağlık durumunu değerlendirmek için Amerikan Anestezi Uzmanları derneğinin yapmış olduğu sınıflamadır. Hastaların klinik sorunları, sistemik hastalıklarının sorgulandığı bölümdür.
- *Cerrahi Girişim Öncesi Hazırlık;* cerrahi girişim öncesi hastanede kalış süresi, cerrahi girişim öncesi antiseptik duş alımı, bölge traşı, kan transfüzyonu varlığının sorgulandığı bölümdür.
- *Antibiyotik Kullanımına İlişkin Bilgiler;* cerrahi girişim öncesi antibiyotik kullanma durumu, profilaktik antibiyotik kullanma durumu, post –op antibiyotik kullanma durumunun sorgulandığı bölümdür.

- *Cerrahi Girişim ve Anesteziye İlişkin Bilgiler;* cerrahi girişim şekli, hipotermi, hipoksemi varlığı, kesi boyutu, hastanın operasyon esnasındaki pozisyonu, dren takılması, ameliyat süresi, ameliyathane ısısı, ameliyathanedeki personel sayısının sorgulandığı bölümdür.
- *Uygulanan İnvaziv Girişimler;* foley kateter, nazogastrik sonda, endotrakeal tüp, trekeostomi, hemodiyaliz, santral venöz kateter, periferik venöz kateter takılma durumları ve sürelerinin sorgulandığı bölümdür.
- *Telefon Anketi Enfeksiyon İzlem Belirtileri;* Hastanın tarif ettiği enfeksiyon belirtilerinin (periartiküler şişlik, hassasiyet/ağrı, pürülan akıntı, yara yerinde açılma, protez şikayeti) 30, 60, 90. günlerde toplam üç kez arayıp sorgulandığı bölümdür. Klinisyen doktorun enfeksiyon tespiti ve enfeksiyon gelişmesi halinde hangi tür enfeksiyon olduğu (yara yeri, üriner sistem, solunum sistemi, bakteremi) bulguları da bu bölümde yer almaktadır. Enfeksiyon izlem bölümü CDC kriterleri göz önüne alınarak hazırlandı.

### **3.5.2. Veri Toplama Tekniği**

Beyin Cerrahisi ve Ortopedi Kliniklerinde implant takılı hastalardan; Total Diz Protezi (TDP), Total Kalça Protezi (TKP), Lomber Stabilizasyon, Servikal Stabilizasyon, Gonartroz, Spinal Stenoz tanısı olanlar çalışmaya dahil edildi. Hastalar farklı ameliyat tipleri göz önünde bulundurularak rastgele ardışık 1:1 oranında telefonla takip grubu ve standart takip grubu olarak ayrıldı. Bir hasta telefonla takip grubuna alındı ise diğer hasta standart takip grubuna alındı. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara çalışmanın amacı sözel olarak anlatılıp onay alındıktan sonra Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu ile de yazılı onay alındı. Veri toplama formu her iki gruba da araştırmacı tarafından dolduruldu. Telefonla takip grubundaki hastalar taburculuklarını takiben 30-60-90. günlerde telefon ile aranarak cerrahi alan enfeksiyonu sürveyans takibi araştırmacı tarafından yapıldı. Standart takip grubundaki hastalara ise taburculuğunu takiben 90 gün sonunda protokol numaraları ile hastane otomasyon sisteminden taranıp enfeksiyon şüphesi sebebiyle hastaneye başvuruları incelendi ve bulgular veri toplama formuna kaydedildi.

### **3.6. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Çalışma 380 hasta üzerinden gerçekleştirilmiştir. Veriler IBM SPSS Statistics 23 programına aktararak tamamlanmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken sayısal değişkenler, “Büyük Sayılar Yasası’na göre  $n \rightarrow \infty$  için, örneklem ortalamasının dağılımı normal dağılıma yaklaşır” (İnal ve Günay 2002) verilerin normal dağılıma uygun olması sebebiyle parametrik testlerden yararlanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımı (sayı, yüzde), sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma) verilmiştir. İki gruba sahip kategorik değişkenler arasındaki farkın incelenmesinde “iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi” (bağımsız örneklem t testi), iki kategorik değişken arasındaki ilişki ise ki kare testi ile test edildi.

### **3.7 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Standart takip grubundaki bireylerin CAE enfeksiyon bulgularının sadece çalışma yapılan hastanenin otomasyon sisteminden kontrol edilmesi, hastaların başka bir sağlık kuruluşuna başvurusu olması halinin belirlenememesi, telefon ile takip grubundaki hastaya ulaşmak için verilen telefon numarasının hasta yakınına ait olması ve hastaya ulaşmak için birden fazla arama yapılmak zorunda kalınması, farklı sosyokültürel seviyesi olan hasta ve yakınlarının telefonla iletişimde anlaşmanın zor olması ve CAE ile ilgili veriler dışında farklı konularda bilgi verilmesi, telefon ile takip grubundakilerin 30. günden daha erken aranmaması çalışmanın sınırlılıklarıdır.

## 4. BULGULAR

Çalışma Şubat 2014 - Ekim 2014 tarihleri arasında ortopedi ve beyin cerrahisinde implant takılı hastalara uzun süreli elektronik iletişim ile takip edilerek taburculuk sonrası 90 gün içerisinde oluşabilecek implantlı kemik eklem enfeksiyonunu tespit etmede telefon ile aramanın etkinliğini belirleme amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular dört ana başlıkta sunuldu.

- Hastaların tanıtıcı özelliklerine dair bulgular
- Kemik/eklem enfeksiyonu oluşturabilecek risk faktörlerinin karşılaştırılması
- Cerrahi operasyon öncesi, sırası ve sonrasına ait bulguların karşılaştırılması ve antibiyotik kullanma durumları
- Telefonla takip ve standart takip gruplarının cerrahi alan gelişme durumları ve katılımcıların demografik durumlarının karşılaştırılması ve telefon anketi izlem bulguları

### 4.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNE DAİR BULGULAR

Çalışmaya katılan toplam 380 implant takılı hastaların telefon takip grubu (n:192) ve standart takip grubu (n.188) tanıtıcı özellikleri incelendi. Bu bölümde bulgular sayı (n), yüzdelik (%) olarak gösterildi ve  $p<0,05$  anlamlı olarak yorumlandı.

Telefon ile takip grubu hastalarının hastanede kalış süresi ortalaması  $4,66\pm 3,30$ , yaş ortalaması  $58,40\pm 16$  idi ve büyük çoğunluğunun (%70,3) kadın olduğu saptandı. Beden Kitle İndeksi (BKİ) ortalaması  $30,41\pm 5,71$  idi, hastaların %64,6'sının ilköğretim mezunu olduğu saptandı. Tanı gruplarına bakıldığında %55,7 lomber stabilizasyon, %15,1 total diz protezi (TDP), %8,9 servikal stabilizasyon, %7,8 gonartroz, %6,8 spinal stenoz, %5,7 total kalça protezi (TKP) olduğu bulundu. Kronik hastalık varlığı sorgulandığında; %17,2 diabetes mellitus (DM), %44,8 hipertansiyon (HT), %1 kronik böbrek hastalığı, %0,5 kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), %7,3 astım, %3,6 romatizma, %6,3 kronik zihinsel hastalık, %1

epilepsi, %3,1 kemik erimesi, %0,5 behçet, %0,5 sistemik lupus, %6,8 guatr, %1,6 parkinson olduğu tespit edildi.

Hastaların implant tipi %71,4 omurga üzerinde, %22,4 diz üzerinde, %6,3 kalça üzerinde olduğu belirlendi. İmplant takılma nedenlerinin %32,8 fitik, %27,1 omurilik kayması, %14,6 ağrı, %8,3 kireçlenme, %7,8 yürüyememe, %3,6 sıkışma, bası, %2,1 kırık, %1 önceden takılan platinin kayması, %0,5 trafik kazası, %0,5 skolyoz, %0,5 kifoz, %0,5 avasküler nekroz olduğu belirlendi. Daha önce implant uygulanan hasta sayısı n:35 (%18,2), bu implantlardan %50'si aynı eklem üzerine takıldığı saptandı. Daha önce farklı ekleme implant takılan hastalar ise %82,1 (n:23) olduğu ve hastaların %81,3'üne implant takılı bölgesine önceden cerrahi girişimin olmadığı bulundu (Tablo 8).

Standart takip grubu hastalarının hastanede kalış süresi ortalaması  $4,36\pm 2,70$ , yaş ortalaması  $56,18\pm 12,22$  idi ve büyük çoğunluğunu kadınlar (%71,8) oluşturdu. BKİ ortalamasının  $29,58\pm 4,99$  olduğu saptandı. Bu gruptaki hastaların %68,6'sı ilköğretim mezunu idi. Tanı grupları ise; %55,9 lomber stabilizasyon, %13,3 TDP, %10,6 servikal stabilizasyon, %9,6 spinal stenoz, %5,3 TKP, %5,3 gonartroz olduğu belirlendi. Kronik hastalık yüzdelerine bakıldığında; %22,9 DM, %43,1 HT, %10,6 kalp hastalığı, %1,1 kronik böbrek hastalığı, %0,5 KOAH, %3,7 astım, %3,2 romatizma, %3,7 kronik zihinsel hastalık, %0,5 epilepsi, %7,7 kemik erimesi, %4,8 guatr olduğu görüldü. İmplant tipi %75 oranı ile en çok omurga üzerine takıldığı saptandı. İmplant nedeni %38,8 fitik, %24,5 ağrı, %20,7 omurilikte kayma, %5,3 kireçlenme sebebiyle implant takıldığı belirlendi. Hastaların %84,6'sına daha önce implant takılmadığı, daha önce implant takılmış hastalardan aynı ekleme implant takılan hastalar %48,3, farklı ekleme implant takılı hastalar ise %51,7 olduğu belirlendi. Hastaların %81,9'u implant takılı bölgesine önceden cerrahi girişimin olmadığını ifade etti (Tablo 8).



**Tablo 8: Hastaların Tanıtıcı Özellikleri**

		Telefonla		Standart		p
		Takip Grubu	Takip Grubu	Takip Grubu	Takip Grubu	
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	135	70,3	135	71,8	0,748
	Erkek	57	29,7	53	28,2	
Yaş		58,40±16,008		56,18±12,224		0,130
Kilo		81,56±13,376		78,88±13,622		0,054
Boy		164,22±7,186		163,38±6,828		0,243
Eğitim Durumu	Okuryazar Değil	37	19,3	29	15,4	-
	İlköğretim	124	64,6	129	68,6	
	Ortaöğretim	25	13,0	26	13,8	
	Yüksekokul	4	2,1	2	1,1	
	Üniversite	1	0,5	2	1,1	
	Lisans Üstü	1	0,5	0	0,0	
Tanı	TDP	29	15,1	25	13,3	0,796
	Gonartroz	15	7,8	10	5,3	
	Lomber Stabilizasyon	107	55,7	105	55,9	
	TKP	11	5,7	10	5,3	
	Spinal Stenoz	13	6,8	18	9,6	
	Servikal Stabilizasyon	17	8,9	20	10,6	
<b>Kronik Hastalıklar</b>						
Dm	Yok	159	82,8	145	77,1	0,166
	Var	33	17,2	43	22,9	
Ht	Yok	106	55,2	107	56,9	0,738
	Var	86	44,8	81	43,1	
Kalp Hastalığı	Yok	168	87,5	168	89,4	0,571
	Var	24	12,5	20	10,6	
Kronik Böbrek Hastalığı	Yok	190	99,0	186	98,9	1,000
	Var	2	1,0	2	1,1	
Koah	Yok	191	99,5	187	99,5	1,000
	Var	1	0,5	1	0,5	
Astm	Yok	178	92,7	181	96,3	0,128
	Var	14	7,3	7	3,7	
Romatizma	Yok	185	96,4	182	96,8	0,808
	Var	7	3,6	6	3,2	
Kronik Zihinsel Hastalık	Yok	180	93,8	181	96,3	0,259
	Var	12	6,3	7	3,7	
Epilepsi	Yok	190	99,0	187	99,5	1,000
	Var	2	1,0	1	0,5	
Kemik Erimesi	Yok	186	96,9	24	92,3	0,244
	Var	6	3,1	2	7,7	
Kas Erimesi	Yok	192	100,0	16	100,0	-
	Var	0	0,0	0	0,0	
Kanser	Yok	192	100,0	188	100,0	-
	Var	0	0,0	0	0,0	
Behçet	Yok	191	99,5	188	100,0	1,000
	Var	1	0,5	0	0,0	
Sistemik Lupus	Yok	191	99,5	188	100,0	1,000
	Var	1	0,5	0	0,0	
Guatr	Yok	179	93,2	179	95,2	0,408
	Var	13	6,8	9	4,8	
Parkinson	Yok	189	98,4	188	100,0	0,248
	Var	3	1,6	0	0,0	

**Tablo 8: Hastaların Tanıtıcı Özellikleri (devam)**

		Telefonla		Standart		p		
		Takip Grubu		Takip Grubu				
		n	%	n	%			
Hastanede Kalış Süresi (gün)		4,66±3,306		4,36±2,702		0,326		
İmplant Tipi	Diz	43	22,4	35	18,6	0,658		
	Kalça	12	6,3	12	6,4			
	Omurga	137	71,4	141	75,0			
İmplat Nedeni	Ağrı	28	14,6	46	24,5	-		
	Fıtık	63	32,8	73	38,8			
	Trafik Kazası	1	0,5	1	0,5			
	Skolyoz	1	0,5	1	0,5			
	Düşme	0	0,0	4	2,1			
	Konjenital Kalça Çıkığı	0	0,0	2	1,1			
	Sıkışma,Bası	7	3,6	5	2,7			
	Kayma	52	27,1	39	20,7			
	Kırık	4	2,1	1	0,5			
	Kemik Erimesi	1	0,5	2	1,1			
	Kireçlenme	16	8,3	10	5,3			
	İş Kazası Sonra Kalça Çıkıklığı	0	0,0	1	0,5			
	Önceden Takılan Platinin Kayması	2	1,0	1	0,5			
	Yürüyememe	15	7,8	2	1,1			
	Avasküler Nekroz	1	0,5	0	0,0			
	Kifoz	1	0,5	0	0,0			
	Daha Önce İmplant Uygulanma Durumu	Hayır	157	81,8	159		84,6	0,465
		Evet	35	18,2	29		15,4	
	Aynı Eklem	Hayır	13	50,0	15		51,7	0,898
Evet		13	50,0	14	48,3			
Farklı Eklem	Hayır	5	17,9	14	48,3	<b>0,015</b>		
	Evet	23	82,1	15	51,7			
İmplant Takılan Bölgeye Önceden Cerrahi Girişim	Hayır	156	81,3	154	81,9	0,867		
	Evet	36	18,8	34	18,1			

Uygulanan ki kare testi sonucunda, gruplar ile farklı ekleme implant uygulama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmakta ( $p < 0,05$ ) iken diğer değişkenler ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Buna göre, telefonla takip grubundakilerin farklı ekleme implant uygulama oranı standart takip grubundakilere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir. Uygulanan bağımsız örneklem t testi sonucunda, yaş, kilo, boy ve hastanede kalış süresi ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

## 4.2. KEMİK/EKLEM ENFEKSİYONU OLUŞTURABİLECEK RİSK FAKTÖRLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Araştırmaya katılan standart takip grubundaki hastaların risk faktörlerinin; %53,7'sinde anemi, %15,4'ünde obezite, malnütrisyon %0,5, sigara %23,4, romatoid artrit % 18,1, çürük diş %40,4, enfeksiyonlu eklem replasmanı öyküsü olan %2,1, enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü olan %3,2 olduğu saptandı. Telefonla takip grubundaki hastaların risk faktörü ise; anemi %58,9, obezite %19,8, sigara %24, romatoid artrit %26,6, çürük diş %27,6, enfeksiyonlu eklem replasmanı öyküsü %3,6, enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü %6,3, uzak enfeksiyon varlığı %0,5 olduğu tespit edildi (Tablo 9).

**Tablo 9: Risk Faktörleri**

		Standart Takip Grubu		Telefonla Takip Grubu		k/t	p
		n	%	n	%		
Anemi	Yok	87	46,3	79	41,1	1,016 <sup>k</sup>	0,313
	Var	101	53,7	113	58,9		
Obezite	Yok	159	84,6	154	80,2	1,247 <sup>k</sup>	0,264
	Var	29	15,4	38	19,8		
Malnütrisyon	Yok	187	99,5	192	100,0	1,024 <sup>k</sup>	0,495
	Var	1	0,5	0	0,0		
İmmünsüpresif	Yok	188	100,0	192	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0		
Sigara	Yok	144	76,6	146	76,0	0,016 <sup>k</sup>	0,899
	Var	44	23,4	46	24,0		
Romatoidartrit	Yok	154	81,9	141	73,4	3,931 <sup>k</sup>	<b>0,047</b>
	Var	34	18,1	51	26,6		
Çürük diş	Yok	112	59,6	139	72,4	6,964 <sup>k</sup>	<b>0,008</b>
	Var	76	40,4	53	27,6		
Enfeksiyonlu Eklem Replasmanı Öyküsü	Yok	184	97,9	185	96,4	0,779 <sup>k</sup>	0,377
	Var	4	2,1	7	3,6		
Enfeksiyonsuz Eklem Replasmanı Öyküsü	Yok	182	96,8	180	93,8	1,969 <sup>k</sup>	0,161
	Var	6	3,2	12	6,3		
Uzak Enfeksiyon	Yok	188	100,0	191	99,5	-	-
	Var	0	0,0	1	0,5		
Uyuşturucu	Yok	188	100,0	192	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0		

*k:Ki kare testi*

Uygulanan ki kare testi sonucunda, gruplar ile romatoidartrit ve çürük diş durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmakta ( $p<0,05$ ) iken diğer değişkenler ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Buna göre, telefonla takip grubundakilerin romatoidartrit oranı standart

takip grubundakilere göre ve standart takip grubundakilerin çürük diş oranı telefonla takip grubundakilere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 9).

**Tablo 10: NNIS ve ASA Sınıflaması**

		Standart Takip Grubu		Telefonla Takip Grubu		k/t	p
		n	%	n	%		
ASA	1,00	60	31,9	52	27,1	2,615 <sup>k</sup>	0,270
	2,00	69	36,7	86	44,8		
	3,00	59	31,4	54	28,1		
NNIS		0,32±0,467		0,32±0,478		0,030 <sup>t</sup>	0,976

*k:Ki kare testi; t:Bağımsız örneklem t testi*

Çalışmadaki standart takip grubundaki hastaların %36,7'sinin ASA skoru 2 ve NNIS ortalaması 0,32±0,467 idi. Telefonla takip grubunda ise %44,8'inin ASA skoru 2 bulundu ve NNIS ortalaması 0,32±0,478 idi (Tablo 10). Uygulanan ki kare testi sonucunda, gruplar ile ASA arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05). Uygulanan bağımsız örneklem t testi sonucunda, NNIS ortalaması bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05) (Tablo 10).

#### **4.3. CERRAHİ OPERASYON ÖNCESİ, SIRASI VE SONRASINA AİT BULGULARIN KARŞILAŞTIRILMASI VE ANTİBİYOTİK KULLANMA DURUMLARI**

Araştırmaya katılan standart takip grubundaki hastaların cerrahi operasyon öncesi hastanede kalış süresi ortalaması 19,09±13,163 saat, gruptaki hastaların hiçbiri antiseptik solüsyon ile duş almadı, %30,3'üne ortalama 1,39±0,891 ünite kan transfüzyonu yapıldı ve bu transfüzyonların %28,7'si operasyon sonrası idi. Telefonla takip grubunda; operasyon öncesi hastanede kalma süresi ortalaması 25,11±28,114 saat idi, antiseptik ile duş alan hasta olmadı, gruptaki hastaların %40,1'ine ortalama 1,53±1,052 kan transfüzyonu yapıldı bu transfüzyonların %33,3'ü operasyon sonrası idi (Tablo 11).

**Tablo 11: Cerrahi Girişim Öncesi Hazırlık**

		Standart Takip Grubu		Telefonla Takip Grubu		k/t	p
		n	%	n	%		
Cerrahi Öncesi Kalış Süresi(saat)		19,09±13,163		25,11±28,114		-2,686 <sup>t</sup>	<b>0,008</b>
Antiseptik Solüsyonla Duş	Yok	188	100,0	192	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0	-	-
Traş	Yok	188	100,0	192	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0	-	-
Kan Transfüzyonu	Hayır	131	69,7	115	59,9	3,984 <sup>k</sup>	<b>0,046</b>
	Evet	57	30,3	77	40,1		
Kan Transfüzyonu ünite		1,39±0,891		1,53±1,052		-0,799 <sup>t</sup>	<b>0,426</b>
Op. Öncesi	Hayır	187	99,5	185	96,4	4,469 <sup>k</sup>	<b>0,035</b>
	Evet	1	0,5	7	3,6		
Op. Sırası	Hayır	181	96,3	180	93,8	1,277 <sup>k</sup>	0,259
	Evet	7	3,7	12	6,3		
Op. Sonrası	Hayır	134	71,3	128	66,7	0,943 <sup>k</sup>	0,332
	Evet	54	28,7	64	33,3		

*k:Ki kare testi; t:Bağımsız örneklem t testi*

Uygulanan ki kare testi sonucunda, gruplar ile kan transfüzyonu ve op. öncesi durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmakta ( $p<0,05$ ) iken op. sonrası ve sonrası durumlar ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Buna göre, telefon ile takip grubundakilerin kan transfüzyonu ve op. öncesi oranı standart takip grubundakilere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir. Uygulanan bağımsız örneklem t testi sonucunda, cerrahi öncesi kalış süresi ve ünite ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p<0,05$ ). Buna göre, telefon ile takip grubundakilerin cerrahi öncesi kalış süresi ve ünite ortalamaları standart takip grubundakilere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 11).

Hastaların antibiyotik kullanımına dair bilgileri Tablo 12’de verildi. Operasyon öncesi antibiyotik kullanmayanların oranı standart takip grubunda % 88,3 iken telefon ile takip grubunda %88 idi. Profilaktik antibiyotik kullanma durumu standart takip grubunda %99,5, telefon ile takip grubunda %100 idi. Sefazolün her iki grupta en çok kullanılan profilaktik ve postoperatif antibiyotik olduğu belirlendi. Postoperatif antibiyotik kullanma oranı standart takip grubunda %98,4, telefon ile takip grubunda % 100 idi (Tablo 12).

**Tablo 12:Antibiyotik Kullanımına İlişkin Bilgiler**

		Standart Takip Grubu		Telefonla Takip Grubu		k/t	p
		n	%	n	%		
Op. Öncesi Antibiyotik Kullanma Durumu	Hayır	166	88,3	169	88,0	0,007 <sup>k</sup>	0,933
	Evet	22	11,7	23	12,0		
Op. Öncesi Kullanılan Antibiyotik Adı	Cipro	2	9,5	0	0,0	-	-
	Amoksilin	2	9,5	0	0,0		
	Aqumentin	3	14,3	1	4,5		
	Sefalosporin	7	33,3	2	9,1		
	Bilmiyor	6	28,6	14	63,6		
	Bactrim	1	4,8	0	0,0		
	Amoklavın	0	0,0	2	9,1		
	Sefazol	0	0,0	1	4,5		
	Cefaks	0	0,0	1	4,5		
Largopen	0	0,0	1	4,5			
Operasyondan Ne Kadar Zaman Önce	Şu Anda Kullanıyor	1	4,8	1	4,5	1,497 <sup>k</sup>	0,683
	1 Hafta Önce	5	23,8	6	27,3		
	Bir Haftayla Bir Ay Arası	9	42,9	12	54,5		
	Bir Aydan Uzun Süredir	6	28,6	3	13,6		
Profilaktik Antibiyotik Kullanma Durumu	Hayır	1	0,5	0	0,0	1,024 <sup>k</sup>	0,312
	Evet	187	99,5	192	100,0		
Profilaktik Antibiyotik Adı	Sefazol	138	73,8	143	74,5	3,983 <sup>k</sup>	0,263
	İespor	46	24,6	42	21,9		
	Novasef	2	1,1	7	3,6		
Profilaktik Ant. Dozu	Tekosit	1	0,5	0	0,0	1,782 <sup>k</sup>	0,182
	1 Gr	169	90,4	165	85,9		
Postoperatif Antibiyotik	2 GR	18	9,6	27	14,1	3,088 <sup>k</sup>	0,120
	Yok	3	1,6	0	0,0		
Postoperatif Antibiyotik Adı 1	Var	185	98,4	192	100,0	-	-
	Sefazol	136	73,5	145	75,5		
	İespor	45	24,3	38	19,8		
	Novasef	2	1,1	7	3,6		
	Tekosit	2	1,1	0	0,0		
	Targocid	0	0,0	1	0,5		
Duocid	0	0,0	1	0,5			
Postoperatif Antibiyotik 1 Gün		2,89±1,618		3,14±1,652		-1,476 <sup>t</sup>	0,141
Postoperatif Antibiyotik 1 Dozu	1x1	3	1,6	0	0,0	-	-
	2x1	147	79,5	133	69,3		
	3x1	35	18,9	57	29,7		
	4x1	0	0,0	1	0,5		
	3x2	0	0,0	1	0,5		
Postoperatif Antibiyotik Adı 2	Genta	11	100,0	12	80,0	-	-
	Flagyl	0	0,0	1	6,7		
	İespor	0	0,0	1	6,7		
	Cipro	0	0,0	1	6,7		
Postoperatif Antibiyotik 2 Gün		4,00±2,049		3,40±1,549		0,852 <sup>t</sup>	0,403
Postoperatif Antibiyotik 2 Dozu	1x1	7	63,6	12	80,0	-	-
	2x1	4	36,4	3	20,0		
Postoperatif Antibiyotik Adı 3	Duocid	0	0,0	1	100,0		
Postoperatif Antibiyotik Adı 3 Dozu	4x1	0	0,0	1	100,0		

k:Ki kare testi; t:Bağımsız örneklem t testi

Uygulanan ki kare testi sonucunda, gruplar ile değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Uygulanan bağımsız örneklem t testi sonucunda, postoperatif antibiyotik bir ve iki gün kullanım ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ) (Tablo 12).

**Tablo 13: Cerrahi Girişime İlişkin Bilgiler ve Yara Sınıflaması**

		Standart Takip Grubu		Telefonla Takip Grubu		k/t	p
		n	%	n	%		
Cerrahi Girişim Şekli	Açık	188	100,0	192	100,0	-	-
	Kapalı	0	0,0	0	0,0	-	-
Kesi Boyutu		13,59±4,617		13,19±3,808		0,910 <sup>t</sup>	0,363
Pozisyonu	Supine	64	34,4	48	25,0	4,018 <sup>k</sup>	0,134
	Prone	113	60,8	133	69,3		
	Lateral	9	4,8	11	5,7		
Turnike Uygulanma Durumu	Yok	157	83,5	160	83,3	0,002 <sup>k</sup>	0,963
	Var	31	16,5	32	16,7		
Dren Uygulanma Durumu	Yok	44	23,4	30	15,6	3,666 <sup>k</sup>	0,056
	Var	144	76,6	162	84,4		
Dren Süresi (saat)		18,06±12,208		19,54±12,270		-1,061 <sup>t</sup>	0,289
Ameliyat Süresi (dakika)		102,05±28,127		110,99±26,424		-3,195 <sup>t</sup>	<b>0,002</b>
Ameliyathane Isısı		20,58±1,927		21,14±5,621		-1,308 <sup>t</sup>	0,192
Personel Sayısı		7,49±1,131		7,81±0,65		-2,896 <sup>t</sup>	<b>0,004</b>
Cerrahi Yara Sınıfı	Temiz	186	98,9	189	99,0	-	-
	Temiz-Kontamine	1	0,5	2	1,0		
	Kontamine	1	0,5	0	0,0		
	Kirli	0	0,0	0	0,0		

*k:Ki kare testi; t:Bağımsız örneklem t testi*

Uygulanan ki kare testi sonucunda, gruplar ile değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Uygulanan bağımsız örneklem t testi sonucunda, ameliyat süresi ve personel sayısı ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmakta ( $p<0,05$ ) iken kesi boyutu, dren süresi ve ameliyat ısı ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Buna göre, telefon ile takip grubundakilerin ameliyat süresi ve personel sayısı ortalamaları standart takip grubundakilere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 13).

**Tablo 14: Uygulanan İnvaziv Girişimler**

		Standart Takip Grubu		Telefonla Takip Grubu		Toplam		k/t	p
		n	%	n	%	n	%		
İdrar Sondası	Yok	56	29,8	50	26,0	106	27,9	0,663 <sup>k</sup>	0,416
	Var	132	70,2	142	74,0	274	72,1		
İdrar Sondası (Süre/gün)		1,42±2,604		1,39±1,243		1,40±2,013		0,120 <sup>t</sup>	0,904
Ng Sonda	Yok	188	100,0	191	99,5	379	99,7	0,982 <sup>k</sup>	1,000
	Var	0	0,0	1	0,5	1	0,3		
Entübasyon	Yok	188	100,0	191	99,5	379	99,7	0,982 <sup>k</sup>	1,000
	Var	0	0,0	1	0,5	1	0,3		
Santral Venöz Kateter	Yok	188	100,0	192	100,0	380	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Periferik Venöz Kateter	Yok	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-
	Var	188	100,0	192	100,0	380	100,0		
Periferik Venöz Kateter (Süre/gün)		3,31±2,056		4,37±2,862		3,84±2,548		-4,117 <sup>t</sup>	<b>0,000</b>

*k:Ki kare testi; t:Bağımsız örneklem t testi*

Çalışmaya katılan hastalara uygulanan invaziv işlemler; sonda takılan hastaların oranı toplam %72,1 sonda süresi ortalama 1,40±2,013 gün idi. Nazogastrik sonda ve endotrakeal tüp sadece bir hastaya takıldı. Periferik venöz kateter takılı kalma süresi ortalama 3,84±2,548 gün idi. Uygulanan ki kare testi sonucunda, gruplar ile değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05). Uygulanan bağımsız örneklem t testi sonucunda, periferik venöz kateter (süre) ortalaması bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmakta (p<0,05) iken idrar sondası (süre) ortalaması bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05). Buna göre, telefon ile takip grubundakilerin periferik venöz kateter (süre) ortalaması standart talip grubundakilere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 14).

#### 4.4. TELEFONLA TAKİP VE STANDART TAKİP GRUPLARININ CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞME DURUMLARI VE KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE TELEFON ANKETİ İZLEM BULGULARI

Tablo 15’te bulgular verildi.



**Tablo 15: Enfeksiyon Oluşan Hastaların Demografik Verilerinin Karşılaştırılması**

		Enfeksiyon Yok		Enfeksiyon Var		k/t	p
		n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	259	71,5	11	61,1	0,908 <sup>k</sup>	0,341
	Erkek	103	28,5	7	38,9		
Yaş		57,14±14,356		57,16±14,401		60,22±11,700	
Kilo		80,04±13,585		79,93±13,597		86,33±11,125	
Boy		163,73±6,975		163,71±6,951		165,83±8,155	
Bki		29,95±5,403		29,92±5,383		31,62±5,116	
Eğitim durumu	Okuryazar değil	61	16,9	5	27,8	-	-
	İlköğretim	242	66,9	11	61,1		
	Ortaöğretim	49	13,5	2	11,1		
	Yüksekokul	6	1,7	0	0,0		
	Üniversite	3	0,8	0	0,0		
	Lisans üstü	1	0,3	0	0,0		
Tanı	TDP	51	14,1	3	16,7	-	-
	Gonartroz	24	6,6	1	5,6		
	Lomber stabilizasyon	200	55,2	12	66,7		
	TKP	20	5,5	1	5,6		
	Spinal Stenoz	30	8,3	1	5,6		
	Servikal stabilizasyon	37	10,2	0	0,0		
Dm	Yok	291	80,4	13	72,2	0,714 <sup>k</sup>	0,398
	Var	71	19,6	5	27,8		
Ht	Yok	202	55,8	11	61,1	0,196 <sup>k</sup>	0,658
	Var	160	44,2	7	38,9		
Kalp hastalığı	Yok	322	89,0	14	77,8	2,091 <sup>k</sup>	0,148
	Var	40	11,0	4	22,2		
Kronik böbrek hastalığı	Yok	358	98,9	18	100,0	0,201 <sup>k</sup>	0,654
	Var	4	1,1	0	0,0		
Koah	Yok	360	99,4	18	100,0	0,100 <sup>k</sup>	0,752
	Var	2	0,6	0	0,0		
Astm	Yok	341	94,2	18	100,0	1,105 <sup>k</sup>	0,293
	Var	21	5,8	0	0,0		
Romatizma	Yok	349	96,4	18	100,0	0,669 <sup>k</sup>	0,413
	Var	13	3,6	0	0,0		
Kronik zihinsel hastalık	Yok	343	94,8	18	100,0	0,994 <sup>k</sup>	0,319
	Var	19	5,2	0	0,0		
Epilepsi	Yok	359	99,2	18	100,0	0,150 <sup>k</sup>	0,698
	Var	3	0,8	0	0,0		
Kemik erimesi	Yok	355	98,1	17	94,4	1,091 <sup>k</sup>	0,296
	Var	7	1,9	1	5,6		
Kas erimesi	Yok	362	100,0	18	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0		
Kanser	Yok	362	100,0	18	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0		

**Tablo 15: Enfeksiyon Oluşan Hastaların Demografik Verilerinin Karşılaştırılması (devam)**

		Enfeksiyon Yok		Enfeksiyon Var		k/t	p
		n	%	n	%		
Behçet	Yok	361	99,7	18	100,0	0,050 <sup>k</sup>	0,823
	Var	1	0,3	0	0,0		
Sistemik lupus	Yok	361	99,7	18	100,0	0,050 <sup>k</sup>	0,823
	Var	1	0,3	0	0,0		
Guatr	Yok	341	94,2	17	94,4	0,002 <sup>k</sup>	0,965
	Var	21	5,8	1	5,6		
Parkinson	Yok	360	99,4	17	94,4	5,480 <sup>k</sup>	<b>0,019</b>
	Var	2	0,6	1	5,6		
Hastanede kalış süresi (gün)		4,41±2,880		6,50±4,805		-1,828 <sup>t</sup>	0,085
İmplant tipi	Diz	74	20,4	4	22,2	0,046 <sup>k</sup>	0,977
	Kalça	23	6,4	1	5,6		
	Omurga	265	73,2	13	72,2		
İmplat nedeni	Ağrı	69	19,1	5	27,8	-	-
	Fıtık	130	35,9	6	33,3		
	Trafik kazası	2	0,6	0	0,0		
	Skolyoz	2	0,6	0	0,0		
	Düşme	4	1,1	0	0,0		
	Konjenital kalça çıkığı	2	0,6	0	0,0		
	Sıkışma, bası	11	3,0	1	5,6		
	Kayma	86	23,8	5	27,8		
	Kırık	5	1,4	0	0,0		
	Kemik erimesi	3	0,8	0	0,0		
	Kireçlenme	25	6,9	1	5,6		
	İş kazası sonra kalça çıkıklığı	1	0,3	0	0,0		
	Önceden takılan platinin kayması	3	0,8	0	0,0		
	Yürüyememe	17	4,7	0	0,0		
	Avasküler nekroz	1	0,3	0	0,0		
	Kifoz	1	0,3	0	0,0		
	Daha önce implant uygulanma durumu	Hayır	303	83,7	13		
Evet		59	16,3	5	27,8		
Aynı eklem	Hayır	27	52,9	1	25,0	1,159 <sup>k</sup>	0,282
	Evet	24	47,1	3	75,0		
Farklı eklem	Hayır	18	33,3	1	33,3	0,000 <sup>k</sup>	1,000
	Evet	36	66,7	2	66,7		
İmplant takılan bölgeye önceden cerrahi girişim	Hayır	298	82,3	12	66,7	2,796 <sup>k</sup>	0,094
	Evet	64	17,7	6	33,3		

*k:Ki kare testi; t:Bağımsız örneklem t testi*

Araştırmada enfeksiyon oluşan hastaların % 61,1'i kadın idi. Yaş ortalamaları  $57,16 \pm 14,401$ , BKİ ortalaması ise  $29,92 \pm 5,383$  idi. Enfeksiyon olan hastaların %61,1'i (n:11) ilköğretim mezunu olduğu, tanılarının en fazla %66,7 oranıyla lomber stabilizasyon olduğu belirlendi. Kronik hastalıkları ise; %27,8 (n:5) DM, HT %38,9 (n:7), kalp hastalığı oranının %22,2 (n:4) olduğu, kemik erimesinin yalnızca bir hastada olduğu, guatr ve parkinson görülme oranının %5,6 olduğu saptandı. Hastanede kalış süresi ortalama  $6,50 \pm 4,805$  gün ve implant tipinin %72,2 oranında omurgada olduğu, implant takılma nedeninin en çok %33,3 oranıyla fitik sebebiyle olduğu, %27,8'inin daha önce implant takıldığı, bunlardan üç tanesinin aynı eklem olduğu tespit edildi, implant takılı bölgeye önceden cerrahi girişim geçiren hasta oranı %33,3 (n:6) olduğu belirlendi (Tablo 15). Uygulanan ki kare testi sonucunda, enfeksiyon durumu ile parkinson durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmakta ( $p < 0,05$ ) iken diğer değişkenler ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Buna göre, enfeksiyon olanlarda parkinson oranları enfeksiyon olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir. Uygulanan bağımsız örneklem t testi sonucunda, yaş, kilo, boy, BKİ ve hastanede kalış süresi ortalamaları bakımından enfeksiyon durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 15).

Enfeksiyon olan hastaların risk faktörleri oranları ise; anemi %66,7, obezite %33,3, sigara içen hasta oranı %38,9, romatoid artrit % 16,7, çürük diş %27,8, enfeksiyonlu eklem replasmanı öyküsü olan %16,7 (n:3), enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü olan %16,7 (n:3) olduğu belirlendi (Tablo 16). Uygulanan ki kare testi sonucunda, enfeksiyon durumu ile enfeksiyonlu eklem replasmanı öyküsü ve enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmakta ( $p < 0,05$ ) iken diğer değişkenler ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Buna göre, enfeksiyon olanların enfeksiyonlu eklem replasmanı öyküsü ve enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü oranları enfeksiyon olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 16).

**Tablo 16: Enfeksiyon Oluşan Hastalarda Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması**

		Enfeksiyon Yok		Enfeksiyon Var		k/t	p
		n	%	n	%		
Anemi	Yok	160	44,2	6	33,3	0,823 <sup>k</sup>	0,364
	Var	202	55,8	12	66,7		
Obezite	Yok	301	83,1	12	66,7	3,208 <sup>k</sup>	0,073
	Var	61	16,9	6	33,3		
Malnütrisyon	Yok	361	99,7	18	100,0	0,050 <sup>k</sup>	0,823
	Var	1	0,3	0	0,0		
İmmünsüpresif	Yok	362	100,0	18	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0		
Sigara	Yok	279	77,1	11	61,1	2,417 <sup>k</sup>	0,120
	Var	83	22,9	7	38,9		
Romatoid artrit	Yok	280	77,3	15	83,3	0,354 <sup>k</sup>	0,552
	Var	82	22,7	3	16,7		
Çürük diş	Yok	238	65,7	13	72,2	0,321 <sup>k</sup>	0,571
	Var	124	34,3	5	27,8		
Enfeksiyonlu Eklem Replasmanı Öyküsü	Yok	354	97,8	15	83,3	12,749 <sup>k</sup>	<b>0,000</b>
	Var	8	2,2	3	16,7		
Enfeksiyonsuz Eklem Replasmanı Öyküsü	Yok	347	95,9	15	83,3	5,959 <sup>k</sup>	<b>0,015</b>
	Var	15	4,1	3	16,7		
Uzak Enfeksiyon	Yok	361	99,7	18	100,0	0,050 <sup>k</sup>	0,823
	Var	1	0,3	0	0,0		
Uyuşturucu	Yok	362	100,0	18	100,0	-	-
	Var	0	0,0	0	0,0		

*k:Ki kare testi*

**Tablo 17: Cerrahi Alan Enfeksiyonu Oluşma Durumları**

	Standart		Telefonla		k/t	p
	Takip Grubu		Takip Grubu			
	(N=188)	(N=192)	(N=188)	(N=192)		
30. gün tespit edilen cerrahi alan enfeksiyonu	2	1,1	8	4,2	0,182	0,058
60. gün tespit edilen cerrahi alan enfeksiyonu	3	1,6	2	1,0	0,225	0,635
90. gün tespit edilen cerrahi alan enfeksiyonu	3	1,6	0	0,0	3,088	0,079
Tespit edilen cerrahi alan enfeksiyonu	8	4,3	10	5,2	0,784	0,661

*k:Ki kare testi*

Standart takip grubunda; 2'si taburculuk sonrası ilk 30 gün içerisinde, 3'ü 60 gün içerisinde, 3'ü 90 gün içerisinde olmak üzere toplam 8 tane cerrahi alan enfeksiyonu tespit edildi. Telefon ile takip grubunda ise taburculuk sonrası ilk 30 gün içerisinde 8 adet, 60 gün içerisinde 2 tane olmak üzere toplam 10 cerrahi alan enfeksiyonu tespit edildi (Tablo 17). Uygulanan ki kare testi sonucunda, farklı zamanlardaki enfeksiyon durumları ile gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki

bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ) (Tablo 17).

Telefon anketi enfeksiyon izlem bulgularında taburculuğu takiben ilk 30 gün içinde hastanın tarif ettiği enfeksiyon belirtilerinden periartiküler şişlik %4,7, hassasiyet ağrı %31,3, pürülan akıntı %4,2, yara yerinde açılma %4,2, protez şikayeti %4,7 idi. İlk 60 gün içinde hastanın tarif ettiği enfeksiyon belirtilerinden periartiküler şişlik %4,2, hassasiyet ağrı %24, pürülan akıntı %1,6, yara yerinde açılma %1,6, protez şikayeti %5,2 idi. Taburculuğu takiben ilk 90 gün içinde hastanın tarif ettiği enfeksiyon belirtilerinden periartiküler şişlik %3,1, hassasiyet ağrı %21,4, protez şikayeti %4,7 idi (Tablo 18).

**Tablo 18: Telefon Anketi Enfeksiyon İzlem Belirtileri**

	30				60				90			
	Yok		Var		Yok		Var		Yok		Var	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Hastanın Tarif Ettiği Enfeksiyon Belirtileri</b>												
Periartiküler Şişlik	182	95,3	9	4,7	184	95,8	8	4,2	186	96,9	6	3,1
Hassasiyet/Ağrı	132	68,8	60	31,3	146	76,0	46	24,0	151	78,6	41	21,4
Pürülan Akıntı	184	95,8	8	4,2	189	98,4	3	1,6	192	100,0	0	0,0
Yara Yerinde Açılma	184	95,8	8	4,2	189	98,4	3	1,6	192	100,0	0	0,0
Protez Şikâyeti	183	95,3	9	4,7	182	94,8	10	5,2	183	95,3	9	4,7
<b>Klinisyen Doktorun Enfeksiyon Tespiti</b>												
Radyolojik İncelemeyle												
Enfeksiyon Tanısı	192	100,0	0	0,0	192	100,0	0	0,0	192	100,0	0	0,0
Koyma												
Başka Bir Nedene Bağlı												
Olmadan Hekimin												
Ameliyat Yerini Yeniden	191	99,5	1	0,5	190	99,0	2	1,0	191	100,0	0	0,0
Açması												
Lökositoz	189	98,4	3	1,6	190	99,0	2	1,0	192	100,0	0	0,0
Sedimantasyon	192	100,0	0	0,0	191	99,5	1	0,5	192	100,0	0	0,0
Crp	189	99,5	1	0,5	191	100,0	0	0,0	192	100,0	0	0,0
Hastane Enfeksiyonu	184	95,8	8	4,2	190	99,0	2	1,0	192	100,0	0	0,0
Kültür Alındı	187	97,4	5	2,6	191	99,5	1	0,5	192	100,0	0	0,0
Mo Üreme Varlığı	187	97,4	5	2,6	191	99,5	1	0,5	192	100,0	0	0,0
Enfeksiyon Gelişmesi												
Halinde:Yara Yeri	184	95,8	8	4,2	190	99,0	2	1,0	192	100,0	0	0,0

Taburculuğu takiben 30 gün içinde gelişen klinisyen doktorun enfeksiyon tespiti belirtilerinden; başka bir nedene bağlı olmadan hekimin ameliyat yerini tekrar açılan bir hasta vardı, üç hastada lökositoz tespit edildi, sekiz adet hastane enfeksiyonu varlığı tespit edildi. Beş hastadan yara kültürü alındı hepsinde üreme oldu. Sekiz hastaya yara yeri enfeksiyonu tanısı koyuldu. İlk 60 günde klinisyen doktorun

enfeksiyon tespiti belirtileri ise; hekimin ameliyat yerini açtığı iki hasta vardı, lökositozu olan iki, hastane enfeksiyonu gelişen iki, kültür alınan bir, üreme olan bir, yara yeri enfeksiyonu gelişen iki hasta vardı.

**Tablo 19: Çalışma Gruplarına Göre İzole Edilen Bakterilerin Dağılımı**

Bakteriler	Standart Takip Grubu n:6		Telefonla Takip Grubu n:5	
	n	%	n	%
<i>Escherichia coli</i>	1	16,66	0	0,0
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	16,66	1	20,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0,0	1	20,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	0,0	1	20,0
<i>Staphylococcus epidermitis</i>	2	33,33	0	0,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	33,33	2	40,00

Standart takip grubunda cerrahi alan enfeksiyonu gelişen sekiz hastadan altısına yara kültürü alınmış ve bu kültürlerde *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus epidermitis*, *Staphylococcus aureus* mikroorganizmaları izole edilmiştir. Telefonla takip grubunda ise 10 hastanın beş tanesine yara kültüründe üreme olup *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* mikroorganizmaları izole edilmiştir (Tablo 19). Alınan yara kültürlerinde izole edilen gram pozitif bakterilerin direnç oranları Tablo 21’de sunuldu, gram negatif bakterilerin direnç oranları da Tablo 22’de verildi.

**Tablo 20: Cerrahi Alan Enfeksiyon Hızları**

Ameliyat Tipi	CAE Pozitif n	Birim Bazında Toplam Ameliyat n	CAE Hızı %
Total Diz Protezi	3	54	5,55
Gonartroz	1	25	4
Lomber Stabilizasyon	12	212	5,66
Total Kalça Protezi	1	21	4,76
Spinal Stenoz	1	31	3,22
Servikal Stabilizasyon	0	37	0
<b>Toplam</b>	<b>18</b>	<b>380</b>	<b>4,73</b>

Çalışma kapsamında 380 hastanın 18’inde cerrahi alan enfeksiyonu geliştiği tespit edildi, genel CAE hızı 4,73 olduğu belirlendi. Total diz protezinde toplam 54

ameliyatın üçünde cerrahi alan enfeksiyonu geliştiği ve TDP CAE hızının 5,55 olduğu, 25 gonartroz vakasının bir tane CAE olduğu gonartroz CAE hızının 4 olduğu, 212 lomber stabilizasyon operasyonunun CAE hızı 5,66 olduğu, total kalça protezinde 21 vakada bir enfeksiyon geliştiği, TKP CAE oranının 4,76 olduğu, 31 adet spinal stenoz ameliyatının bir tanesinde cerrahi alan enfeksiyonu geliştiği ve CAE hızının 3,22 olduğu tespit edildi (Tablo 20).

**Tablo 21: : Çalışma Gruplarına Göre İzole Edilen Gram Pozitif Bakterilerin Direnç Oranları**

Antibiyotikler	<i>S.aureus</i>				<i>S.epidermitis</i>			
	Standart Takip Grubu n:2		Telefonla Takip Grubu n:2		Standart Takip Grubu n:2		Telefonla Takip Grubu n:0	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Benzilpenisilin	1	50	2	100	2	100		
Daptomisin	0		0					
Eritromisin	0		0		1	50		
Fosfomisin	0		0					
Fusidik Asit	0		0					
Gentamisin	0		0		1	50		
Klindamisin	0		0		2	100		
Levofloksasin	0		0		2	100		
Linezolid	0		0		0	0		
Moksifloksasin	0		0					
Mupirosin	0		0					
Netilmisin	0		0					
Nitrofurantoin	0		0					
Oksasilin	1	50	1	50	2	100		
Rifampisin	1	50	1	100	2	100		
Teicoplanin	0		0		0	0		
Tetrasiklin	1	50	0		1	50		
Tigesiklin	0		0					
Trimetoprim/sulfametoksazol	0		0		0	0		
Vancomisin	0		0		0	0		

**Tablo 22: Çalışma Gruplarına Göre İzole Edilen Gram Negatif Bakterilerin Direnç Oranları**

Antibiyotikler	<i>E.coli</i>		<i>E.cloacae</i>				<i>K.pneumoniae</i>		<i>P.aeruginosa</i>					
	Standart		Telefonla		Standart		Telefonla		Standart		Telefonla			
	Takip	Takip	Takip	Takip	Takip	Takip	Takip	Takip	Takip	Takip	Takip	Takip		
Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu	Grubu		
n:1	n:0	n:1	n:1	n:0	n:1	n:0	n:1	n:0	n:0	n:1	n:0	n:1		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Amikasin	0	0			0	0	0	0		1	100		0	0
Amoksilin klavulanat					1	100	1	100		0	0			
Ampisilin										1	100			
Ampisilin sulbaktam	1	100			0	0	1	100						
Ertapenem										1	100			
Gentamisin	0	0			0	0	0	0		0	0		0	0
İmipenem	0									0	0		1	100
Levofloksasin	1	100					0	0					1	100
Meropenem	0	0								1	100		1	100
Netilmisin	0	0											0	0
Piperasilin	1	100								1	100		0	0
Piperasilin-tazobaktam	1	100											1	100
Sefazolin					0	0	0	0						
Sefepim	1	100			0	0				0	0		1	100
Sefoperozan sulbaktam	1	100											1	100
Sefotaksim					0	0								
Seftazidim	1	100								1	100		1	100
Seftriakson					0	0								
Sefuroksim					0	0	0	0		1	100			
Siprofloksasin	1	100					0	0		0	0		1	100
Tetrasiklin													1	100
Tigesiklin													1	100
Tobramisin					0	0								
Trimetoprim/sulfametoksazol	1	100			0	0	0	0		1	100			



## TARTIŞMA VE SONUÇ

Uzun süreli elektronik iletişimli takiple implantlı kemik eklem enfeksiyonunu belirlemek amacıyla iki gruba ayrılarak yapılan çalışmada toplam 380 hasta yer aldı. Bunlardan 188'i standart takip grubundaki hastalar oluşturdu ve bu hastalar CAE yönünden takibi sadece hastane otomasyon sisteminden 30-60-90 gün boyunca hastaneye başvurularının takibi yapıldı. Telefonla takip grubunda 192 hasta yer aldı ve bu hastalar 30-60-90. günlerde telefon ile aranıp CDC kriterine göre enfeksiyon bulguları sorgulandı. Telefonla takip ile implant takılı hastaların operasyonun akabinde 90 gün süresince oluşma ihtimali olan kemik/eklem enfeksiyonunu erkenden tespit etmek amaçlanmıştı. Ancak çalışmamızda telefon ile takip grubunda saptanılan enfeksiyon sıklığının standart takip grubundan farklı olmadığı, 30-60-90. günde aramanın enfeksiyonu daha fazla tespit etmeyi sağlamadığı bulundu (Tablo 17). Hastaların bir problem oluştuğunda kolay bir şekilde sağlık kuruluşuna ulaştığını ve hizmet aldığını saptadık. Bireyler eğer kolay bir şekilde sağlık hizmetlerine ulaşıyor ve yararlanıyor ise telefon ile takibin ek bir fayda sağlamadığı kanaatine varıldı.

Taburcu olduktan sonra CAE'lerini tespit etmek için ideal bir yöntem konusunda bilimsel bir fikir birliği yoktur ve farklı ortamlarda farklı yaklaşımlar uygulanmaktadır. Telefon görüşmeleri yoluyla hastalara uygun sorular sorulursa hastaların CAE'lerini kabul edilebilir doğrulukta rapor edebildiklerine dair kanıtlar ortaya çıkmaktadır (Nguhuni et al. 2017). Taburculuk sonrası telefon ile takip "altın standart" olarak ifade edilmektedir (Aiken et al. 2013; Elbur, Yousif, Elsayed, Abdel-Rahman 2013; Nguhuni et al. 2017). Telefon ile izlem, sorun yaşadıklarını bildiren hastaların doğrudan gözlenmesi hakkında zaman tanımak için kullanılabilir (Reilly et al. 2005). İngiltere'de yapılan bir prospektif çalışmada 2375 hasta telefon ve posta anketi ile takip edilmiş ve sadece 126 hastanın taburculuk sonrası telefon ile takip edildiği bu çalışmada taburculuk sonrası ortalama 31,5 günde enfeksiyon oluştuğu bildirilmiştir (Davies, Jones, Patel 2016). Elbur ve arkadaşlarının yaptığı

çalışmada hastalar enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından 7-14-21 ve 28. günlerde telefon ile aranıp CDC kriterine göre yüzeysel enfeksiyon kriterleri sorgulanmış ve 1387 hastanın 125'inde(%9) yara enfeksiyonu tespit edilmiştir (Elbur et al. 2013). İskoçya'da yapılan bir çalışmada taburculuk sonrası sürveyans yapılan ve yapılmayan diz ve kalça protezi ameliyatlarında CAE oranları karşılaştırılmış; taburculuk sonrası sürveyans yapılan (n:6709) diz protezi ve kalça protezi CAE oranları %2,23-2,67 olarak tespit edildiği, taburculuk sonrası sürveyans yapılmayan (n:4206) grupta ise diz ve kalça protezi CAE oranları %1,46-1,75 olduğu bildirilmiştir (Reilly, Allerdice, Bruce, Hill, McCoubrey 2006). Hwa ve Wren'in (2013) çalışmasında telefon ile takip edilmeyi kabul eden 63 hastanın 3'ünde (%4,8) komplikasyon geliştiği tespit edilmiştir. Taburculuk sonrası 202 hasta telefon ile görüşüldükten sonra 48 saat içinde klinisyen doktor incelemesine de alınmış 22 yüzeysel insizyonel enfeksiyon, iki derin insizyonel, bir organ boşluk enfeksiyonu olduğu tespit edilmiş ve hastaların 3-5 dk aranma maliyetlerinin 0,50 USD olduğu bildirilmiştir (Nghuni et al. 2017). Pathak ve ark (2015)'in çalışmasında taburculuk sonrası kırsal kesimdeki hastalara telefon ile ulaşarak cerrahi alan enfeksiyonunu tespit ettiğini belirtmiştir (Pathak, Sharma S, Sharma M, Mahadik, Lundborg 2015). Elektif diz ve kalça protez ameliyatlarını taburculuk sonrası sürveyans ile 376 vakada sekiz CAE tespit edildiğini ve eğer taburculuk sonrası sürveyans yapılmıyaydı bu enfeksiyonların belirlenemeyeceği bildirilmiştir (Reilly et al. 2005).

Çalışmada standart takip ve telefonla takip gruplarında hastaların tanıtıcı özelliklerini; cinsiyet, yaş, BKİ, eğitim durumu, kronik hastalıklar, hastanede kalış süresi, implant tipi ve nedeni, daha önce implant uygulanma durumu ve implant takılan bölgeye önceden cerrahi girişimlerini karşılaştırmak için yapılan istatistiksel değerlendirmede anlamlı farklılık tespit edilmedi (Tablo 8). Hastaların tanıtıcı özelliklerinin iki grupta da benzer olduğu görüldü.

Araştırmada risk faktörleri açısından standart takip ve telefonla takip gruplarının özellikleri incelendiğinde; anemi, obezite, malnütrisyon, sigara, enfeksiyonlu eklem replasmanı öyküsü, enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü ve uzak enfeksiyon varlığı değişkenlerinde iki grup arasında anlamlı farklılığın olmaması grupların risk faktörü yönünden de çoğunlukla benzer olduğu söylenebilir (Tablo 9). NNİS skoru

ve ASA sınıflamasının da gruplar arasında benzer olduğu görüldü (Tablo 10).

Bu sonuçlar doğrultusunda hastaların tanıtıcı özelliklerinde, risk faktörlerinde, ASA ve NNİS skorlarında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmaması karşılaştırmaların güvenilirliği açısından beklenen ve istenilen bir durumdur. Telefon ile takip ve standart takip gruplarında enfeksiyon oranlarının karşılaştırılmasında benzer gruplar olmasının çalışmada doğru değerlere ulaşmak için önem arz etmektedir.

Cerrahi girişim öncesi hazırlık durumlarının iki grup karşılaştırılmasında telefonla takip grubunun cerrahi operasyon öncesi hastanede kalma süresi, kan transfüzyonu ve operasyon öncesi kan transfüzyonu standart takip grubundan daha yüksektir (Tablo 11). Yapılan bir çalışmada uzun süre hastanede kalma ve kan transfüzyonu CAE için risk faktörü olduğu belirtilmiştir (Poultsides, Triantafyllopoulos, Sakellariou, Memtsoudis, Sculco 2017). Operasyon öncesi dört günden fazla hastanede kalan hastalarda hastane kaynaklı mikroorganizmaların kolonize olduğu, böylelikle cerrahi alan enfeksiyonunun arttığı ve post-op hastanede kalma süresinin uzamasına neden olduğu çalışmalarda belirtilmiştir (Rubin et al. 1999; Terzi 2007; Mangram et al. 2014). Cerrahi öncesi uzun süre hastanede kalma ve kan transfüzyonu CAE ve kemik eklem enfeksiyonu için risk faktörü olduğu birçok çalışmada bildirilmiştir (Poultsides et al. 2013; Lee et al. 2015; Chirca and Marculescu 2017).

Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede profilaktik antibiyotik kullanımının önemi büyüktür. Profilaktik antibiyotik uygulanması için uygun zaman operasyondan 30-60 dk önce uygulanması ve dört saatten uzun süren operasyonlarda veya operasyon esnasında kan transfüzyonu yapılan hastalara ek doz antibiyotik verilmelidir. Profilaktik antibiyotiğe cerrahi operasyondan sonra en fazla 24 saat devam edilmesi tavsiye edilmektedir (Özdemir ve Arman 2011). Çalışmada post-op antibiyotik kullanma günü ortalama  $3,02 \pm 1,638$  olduğu belirlendi. Ortopedik operasyonlardan sonra oluşan enfeksiyonlara en çok *stafilokoklar* sebep olmaktadır ve Sefazolin bu patojenlere etkili, yumuşak doku, kemik ve serumda yeterli düzeye ulaşması, dar spektrumlu, maliyet etkin ve toksik etkisinin düşük olması sebebiyle tavsiye edilmektedir (Yıldız ve ark 2006). Çalışmada profilaktik antibiyotik olarak Sefazolin ve muadillerinin toplam % 97,3 oranında kullanıldığı tespit edildi. Çalışmada

antibiyotik kullanımına ilişkin gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı (Tablo 12).

Araştırmada standart takip grubu ve telefon takip grubunda ameliyat süresi ve personel sayısı arasında anlamlı farklılık bulundu. Telefon ile takip grubundakilerin ameliyat süreleri ve personel sayıları daha fazla olduğu tespit edildi (Tablo13). Cerrahi operasyon süresi, cerrahi alan enfeksiyonu ile ilgili risk faktörlerinden birisidir (Cheadle 2006). Cerrahi operasyonun uzun sürmesi; konağın immün sisteminin zayıflamasına, insizyon alanının daha uzun süre kontaminasyona maruz kalmasına, ekibin yorulup cerrahi ve asepsi yöntemlerinden sapmasına, hipotermi süresinin uzamasına, dokuların hasar düzeyinin artmasına sebep olmasından ötürü cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesine zemin hazırladığı fakat ameliyat süresi ve enfeksiyon arasında bir ilişki saptanmadığı bildirilmiştir (Dinçdağ 2004). Ameliyathane ortamındaki havada bulunan bakterilerin büyük sebebi personelin cildir ve odada hareket eden personel sayısı ile havadaki mikroorganizma sayısı orantılıdır, personel sayısı arttıkça CAE riski artmaktadır, bu nedenden dolayı personel sayısı sınırlandırılmalıdır (Uzunköy 2005; Chirca and Marculescu 2017).

Hastaların modern tedavi imkanlarına erişebilmesi, invaziv girişimlerin artması hastane enfeksiyonlarına verilen önemi artırmaktadır (Karahocagil ve ark 2011). Çalışmamızda iki grup arasındaki invaziv girişimlerden (foley sonda, NG sonda, santal venöz kateter, endotrakeal tüp, periferik venöz kateter) periferik venöz kateter kullanım süresinin ( $3,84 \pm 2,548$ ) telefon ile takip grubunda daha yüksek çıktığı bulundu (Tablo 14). Cerrahi alan enfeksiyonlarını araştırmak için yapılan bir çalışmada CAE gelişen hastalarda invaziv girişimlerin (vasküler girişim %83, foley sonda %81, endotrakeal tüp %76) oranının yüksek olduğu belirtilmiştir (Karabiber, Dinç, Türkgücü, Şen 2008).

Protez eklem enfeksiyonu risk faktörleri arasında sistemik hastalıklar da yer almaktadır (Gül ve ark. 2013). ASA skorlamasında da sistemik hastalık varlığı sorgulanmaktadır ve ASA skorlaması risk değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Çalışmamızda protez eklem enfeksiyonu gelişen hastalarda var olan sistemik hastalıklar; DM, HT, kalp hastalığı, kemik erimesi, guatr ve parkinson idi (Tablo 15). Cerrahi alan enfeksiyonu gelişen ve gelişmeyen hastalar kronik hastalık varlığı

değişkenine göre karşılaştırıldığında sadece parkinson hastalığında anlamlı farklılık saptandı. Parkinson hastalığının varlığı cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hastalarda daha fazla olduğu tespit edildi (Tablo 15). Yaşlılıkta vücutta oluşan hasarların onarımı yavaşlamakta ve bu durum bağışıklık sistemi tarafından tolere edilememektedir. Parkinson, yaşlanma ile görülme oranı artan titreme, bradikinezi gibi motor semptomları gösteren nörodejeneratif bir hastalıktır (Aslan ve Karahalil 2019). Yapılan bir çalışmada nöroloji yoğun bakımda bir yıllık hastane enfeksiyonları değerlendirilmiş ve hastane enfeksiyonu gelişen hastaların %2,2'si parkinson hastası olduğu bildirilmiştir (Eren, Özgün, Ural, Öztürk 2017). Parkinson hastalığı ile ilgili bir olgu sunumunda nörolojik sebepten hastaneye yatış verilen hastanın hastane enfeksiyonuna yakalandığı ve bu nedenden dolayı hastanın kaybedildiği belirtilmiştir (Yılmaz, Duymaz, Yaşar 2012).

Total eklem artroplastileri günümüzde hasta yaşam kalitesini artıran en başarılı cerrahi prosedürdür (Küçükdurmaz and Parvizi 2016). Artroplasti operasyonlarının günümüzde artması ve bunun getirisi olarak da komplikasyonları sebebiyle revizyon sayısının da artmasına neden olmaktadır, ABD'de beş yıllık zaman içerisinde revizyon diz artroplasti sayısı %19,3 oranında arttığı belirtilmektedir (Çelikaş 2007). Total eklem artroplasti revizyonunun artması tedavi yükünün ekonomik ve halk sağlığı sorunu haline getirmektedir. Hastane tipinin de revizyon oranlarını etkilediği, eğitim vermeyen hastanelerin cerrahi alan sayısının yüksek olduğu belirtilmiştir (Küçükdurmaz and Parvizi 2016). Revizyon sayısının artması cerrahi alan enfeksiyonların da artmasına neden olmaktadır (Kurtz et al. 2008; Bülbül ve Batmaz 2015). Kemik/eklem implantı yerleştirildikten sonra oluşan en önemli komplikasyonlardan biri enfeksiyonlardır. Tüm önlemlere rağmen oluşan protez eklem enfeksiyonları, revizyon cerrahilerinin en önemli sebeplerini oluşturmaktadır. Ameliyat esnasında hasta floradaki mikroorganizmalar implant yüzeyine tutunmaya çalışır ve oluşan enfeksiyonların çoğunluğu bu intra-operasyon kontaminasyondan kaynaklanmaktadır (Zahar, Kendoff, Gürsoy, Akkaya 2015). Revizyon yapılan eklemlerde enfeksiyon gelişme oranının %5-40 olduğu bildirilmiştir (Ersöz 2013). Revizyon kalça artroplasti operasyonunda enfeksiyon oluşma riskinin sekiz kat fazla olduğu bir çalışmada belirtilmiştir (Poss et al. 1984). Periprostetik eklem enfeksiyonunda kanıtlanmış risk faktörlerinden olan önceki

eklem enfeksiyon öyküsü çalışmalarda belirtilmiştir (Surin, Sundholm, Backman 1983; Schmalzried, Amstutz, Au, Dorey 1992; Jämsen et al. 2009; Bekmez, Çağlar, Atilla 2013; Özden ve Beksaç 2016). Çalışmamızda cerrahi alan enfeksiyonu oluşan bireylerin daha önceden enfeksiyonlu veya enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsü oranları, cerrahi alan enfeksiyonu gelişmeyen hastalardan daha fazla olduğu belirlendi (Tablo 16). Çalışma bulgularının literatür ile uyumluluğu gözlemlendi.

Çalışmada telefon anketi ile periartriküler şişlik varlığı ilk 30 günde dokuz hastada, 60 günde sekiz, 90 günde altı hastada, hassasiyet ağrı ilk 30 günde 60 hastada, 60 günde 46, 90 günde 41 hastada, pürülan akıntı ilk 30 günde sekiz hastada, 60 günde üç hastada, yara yerinde açılma ilk 30 günde sekiz hastada, 60 günde üç hastada, protez şikayeti ilk 30 günde dokuz hastada, 60 günde 10, 90 günde dokuz hastada tespit edildi (Tablo 18). Yapılan bir çalışmada telefon ile takip sırasında 25 hasta ilk 30 gün içerisinde yara yerinde akıntı olduğunu tarif etmiş bunların 9'unun pürülan akıntı olduğu belirtilmiştir (Guerra, Isnard, Guichon 2017).

Protez eklem enfeksiyonlarında izole edilen bakteriler; %40-43 oranında *Koagülaz Negatif Stafilokoklar*, %12-23, *S. Aureus*, %9-10 *Streptokoklar*, %3-7 *Enterekoklar*, %3-6 gram negatif basiller olduğu bildirilmiştir (Gül ve ark. 2013; Ersöz 2013). Bu çalışmada telefonla takip grubunda CAE belirlenen hastalardan alınan kültürlerde *Enterobacter cloacae* (%20), *Klebsiella pneumoniae* (%20), *Pseudomonas aeruginosa* (%20), *Staphylococcus aureus* (%40) izole edildi. Standart takip grubunda ise *Escherichia coli* (%16,66), *Enterobacter cloacae* (%16,66), *Staphylococcus epidermitis* (%33,33), *Staphylococcus aureus* (%33,33) bakterileri izole edildi (Tablo 19). Çaylak ve ark (2015)'inin yapmış olduğu çalışmada CAE tespit edilen hastalardan alınan örneklerde *E. coli* (%23.1), *S. aureus* %(12.9), *Pseudomonas* (%5,2), *Koagülaz Negatif Stafilokoklar* (%5,2) bakterileri izole edildiği bildirilmiştir. ECDC 2014 raporunda diz protezi CAE'lerinde izole edilen bakterilerin *Staphylococcus aureus* (% 34,4), *Koagülaz Negatif Stafilokoklar* (%22,7), *Escherichia coli* (%4,1), *Pseudomonas aeruginosa* (%4,3) olduğu, kalça protezi CAE'lerinde izole edilen bakterilerin ise; *Staphylococcus aureus* (% 30,8), *Koagülaz Negatif Stafilokoklar* (%18,8), *Escherichia coli* (%6,1), *Pseudomonas*

aeruginosa (%4,3) olduğu bildirilmiştir. Literatür sonuçlarının çalışma bulguları ile benzer olduğu görülmektedir.

Çalışmamızdaki CAE hızları; TDP CAE oranı 5,55, gonartroz CAE hızının 4, lomber stabilizasyon CAE oranı 5,66, TKP CAE oranının 4,76, spinal stenoz CAE hızının 3,22 olduğu ve toplam CAE hızının 4,73 olduğu belirlendi (Tablo 20). UHESA 2014 yılı verilerinde TDP CAE hızının 0,77, spinal füzyon CAE hızının 2,42 olduğu, TKP CAE hızının ise 1,78 olduğu bildirilmiştir. ECDC 2014 raporunda; 2011-2014 yılları arasında diz ve kalça protezi cerrahi alan enfeksiyon oranlarında bir değişiklik olmadığı, 2014 yılında kalça protezi CAE insidansının hastane içi yoğunluğu 0,5, Avrupa ülkeleri arasında 0,1-1,8 aralığında değiştiği, diz protezi hastane içi insidans yoğunluğunun 0,2, Avrupa ülkeleri arasında 0,0-1,7 aralığında değiştiği bildirilmiştir (ECDC 2016). Bu çalışmada elde edilen CAE hızlarının UHESA ve ECDC verilerinden daha yüksek olduğu saptandı.

İmplantlı kemik eklem enfeksiyonunu belirlemede uzun süreli elektronik iletişimli takibin etkinliğini belirlemek için yapılan çalışmada tespit edilen temel sonuçlar şunlardır;

- Taburculuk sonrası telefon ile iletişim kurulan hastaların cerrahi alan enfeksiyonu oranı 5,2 bulundu.
- Taburculuk sonrası telefon ile iletişim kurulmayan standart takip grubunun cerrahi alan enfeksiyon oranı 4,3 bulundu.
- Telefon ile takip ve standart takip grupları arasında enfeksiyon oranlarında anlamlı bir farklılık bulunmadı.
- Taburculuk sonrası telefon ile takip etmenin cerrahi alan enfeksiyonlarını erkenden tespit etmediği bulundu.
- Telefonla takip ve standart takip gruplarında ASA ve NNİS skorları arasında anlamlı farklılık yoktu.
- Çalışmada belirlenen cerrahi alan enfeksiyonu pozitif olan hastaların enfeksiyon oluşumuna neden olan risk faktörü; enfeksiyonlu ve enfeksiyonsuz eklem replasmanı öyküsünün olması olarak belirlendi.

Kemik/eklem implantı takılan hastalara taburculuk sonrası olası cerrahi alan enfeksiyonu tespit etmede telefon ile aramanın etkinliğini belirlemek için daha büyük örnekleme sahip çok merkezli çalışmalar yapılması ve protez enfeksiyonlarını erkenden saptamaya yönelik yeni açılımların araştırılması önerilmektedir.





## KAYNAKLAR

- Aggarwal VK, Tischler EH, Lautenbach C, Williams GR, Abboud JA, Altena M, Bradbury T., Calhoun JH., Dennis DA, Del Gaizo DJ, Font-Vizcarra L, Huotari K, Kates SL, Koo KH, Mabry TM, Moucha CS, Palacio JC, Peel TN, Poolman RW, Robb WJ, Salvagno R, Seyler T, Skaliczki G, Vasarhelyi EM, Watters WC., 2014. Mitigation and Education. *Journal of Arthroplasty*, 29(2 SUPPL.), pp.19–25.
- Aiken AM, Wanyoro AK, Mwangi J, Mulingwa P, Wanjohi J, Njoroge J, Juma F, Mugoya IK, Scott JAG, Hall AJ., 2013. Evaluation of surveillance for surgical site infections in Thika Hospital, Kenya. *Journal of Hospital Infection*, 83(2), pp.140–145. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2012.11.003>.
- Akalin, H.E., 2011. Hastane İnfeksiyonlarında “ Sıfır” İnfeksiyon Hedefi : Ne Kadar Gerçekçi ? *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 15(1), pp.26–28.
- Al-Mulhim FA, Baragbah MA, Sadat-Ali M, Alomran AS, Azam MQ., 2014. Prevalence of surgical site infection in orthopedic surgery: A 5-year analysis. *International Surgery*, 99(3), pp.264–268.
- Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, Nyquist AC, Saiman L, Yokoe DS, Maragakis LL, Kaye KS., 2014. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol.*, 35(6), pp.605–627.
- Antony, S. & Farran, Y., 2016. Prosthetic Joint and Orthopedic Device Related Infections. The Role of Biofilm in the Pathogenesis and Treatment. *Infectious Disorders - Drug Targets*, 16(1), pp.22–27.
- Aslan, S.N. & Karahalil, B., 2019. Oksidatif stres ve parkinson hastalığı. *Ankara Ecz. Fak. Derg*, 43(1), pp.94–116.
- Aydın, M. & Erduran, M., 2012. Sağlık hizmetleri ile ilişkili cerrahi alan infeksiyonları. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), pp.28–33.

- Aygin, D. & Marul, F., 2016. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Tanımlarında Yenilikler v e Ameliyat Öncesi Tüy Temizliğinde Güncel Uygulamalar. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(3), pp.28–36.
- Aygün, P., 2008. *Cerrah alan Enfeksiyonlarının saptanmasında taburculuk sonrası sürveyansin önemi*. Marmara Üniversitesi.
- Badia, J.M., Casey AL, Petrosillo N, Hudson PM, Mitchell SA, Crosby C., 2017. Impact of surgical site infection on healthcare costs and patient outcomes: a systematic review in six European countries. *Journal of Hospital Infection*, 96(1), pp.1–15. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2017.03.004>.
- Balin, Ş.Ö. & Denk, A., 2016. Klinik Araştırma Harput Devlet Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde 2013 - 2014 Yılı İnvaziv Alet İlişkili Hastane Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 21(1), pp.24–28.
- Balkan, İ.İ., Mete, B. & Öztürk, R., 2013. Primer Kan Dolaşımı Enfeksiyonu ve Ventilatörle İlişkili Pnömoni Olgu Tanımlarında Güncellemeler. *Yoğun Bakım Dergisi*, 11(2), pp.45–55.
- Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbrecht BG, Jensen EH, Fry DE, Itani KMF, Dellinger EP, Ko CY, Duane TM., 2017. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update. *Journal of the American College of Surgeons*, 224(1), pp.59–74. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.029>.
- Bekmez, Ş., Çağlar, Ö. & Atilla, B., 2013. Total kalça artroplastisi sonrası enfeksiyon. *TOTBID Dergisi*, 12(3), pp.268–275.
- Bozfakioğlu, Y., 2001. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Patogenez ve Sınıflandırma. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*, 5, pp.91–94.
- Bozic KJ, Lau E, Kurtz S, Ong K, Berry DJ., 2012. Patient-related risk factors for postoperative mortality and periprosthetic joint infection in medicare patients undergoing TKA. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 470(1), pp.130–137.

- Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Chiu V, Vail TP, et al., 2010. The epidemiology of revision total knee arthroplasty in the united states. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 468(1), pp.45–51.
- Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, Fish DN, Napolitano LM, Sawyer RG, Slain D, Steinberg JP, Weinstein RA., 2013. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 70(3), pp.195–283.
- Bülbül, A.M. & Batmaz, A.G., 2015. Diz artroplastisinin revizyon komplikasyonları. *TOTBID Dergisi*, 14(2), pp.140–144.
- Çağlayan K, Bal A, Balci M, Arslan E, Yılmaz N., 2015. Cerrahi Alan İnfeksiyonları ve Risk Faktörleri : Türkiye ' de Doğu Anadolu Bölgesinde bir Devlet Hastanesinin Sonuçları Surgical Site Infections and Risk Factors : Results of a State Hospital in the Eastern Anatolia Region in Turkey. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 16, pp.198–203.
- Cai, X.-Z., Chen, X.-Z. & Yan, S.-G., 2008. Efficacy of antibiotic-impregnated cement in total hip replacement. *Acta Orthopaedica*, 79(3), pp.335–341.
- Çaylak SD, Sözen H, Kasap Ş, Belli AK, Gül M., 2015. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ' nde Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı Surgical Site Infection Surveillance of Muğla Sitki Kocman University Medical Faculty Hospital. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi*, 2(3), pp.29–33.
- CDC, 2019. Procedure-associated Module SSI. , (January), pp.1–34.
- Çelikleş, M., 2007. *Enfekte Total Diz Protezlerinde İki Aşamalı Revizyon Yapılan Hastalarda Orta Ve Uzun Dönem Sonuçlar*. Çukurova Üniversitesi.
- Cheadle, W.G., 2006. Risk factors for surgical site infections. *Plastic Surgical Nursing*, 28(4), pp.201–204.
- Chirca, I. & Marculescu, C., 2017. Prevention of Infection in Orthopedic Prosthetic Surgery. *Infectious Disease Clinics of North America*, 31(2), pp.253–263. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2017.01.011>.

- Davies, B.M., Jones, A. & Patel, H.C., 2016. Surgical-site infection surveillance in cranial neurosurgery. *British Journal of Neurosurgery*, 30(1), pp.35–37.
- Davis CM, Gregoire CE, Steeves TW, Demsey A., 2016. Prevalence of surgical site infections following orthognathic surgery: A retrospective cohort analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 74(6), pp.1199–1206. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2016.01.040>.
- Dinçdağ, A., 2004. Cerrahide dirençli infeksiyonlara karşı önlemler. *ANKEM Dergisi*, 18(Ek 2), pp.222–228.
- ECDC, 2016. Anual epidemiological report for 2014: Surgical site infections. *Stockholm:ECDC*, (April), pp.4–11. Available at: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER-HCAI-SSI.pdf>.
- ECDC, 2012. *European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in European hospitals – HAISSI protocol. Version 1.02. Stockholm: ECDC; 2012.*, Available at: [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120215\\_TED\\_SSI\\_protocol.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120215_TED_SSI_protocol.pdf).
- Elbur AI, MA Y, ElSayed ASA, Abdel-Rahman ME., 2013. Post-discharge surveillance of wound infections by telephone calls method in a sudanese teaching hospital. *Journal of Infection and Public Health*, 6(5), pp.339–346. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2013.04.005>.
- Ercole FF, Starling CEF, Chianca TCM, Carneiro M., 2007. Applicability of the national nosocomial infections surveillance system risk index for the prediction of surgical site infections: a review. *The Brazilian journal of infectious diseases : an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases*, 11(1), pp.134–41. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17625742>.
- Erdem HA, Sipahi OR, Kepeli N, Dikiş D, Küçükler ND, Ulusoy B, Korkmaz NB, Barık ŞA, Arda B, Özinel MA, Çilli F, Ulusoy S., 2015. Ege Üniversitesi Hastanesi 'nde Hastane Enfeksiyonları Nokta Prevalansı Point Prevalence of

Hospital-Acquired Infections in Ege University Hospital. , (January 2017).

Eren F, Öngün G, Ural O, Öztürk Ş. 2017. Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesinde Bir Yıllık Hastane Enfeksiyonu Oranları: Patojenik ve Klinik Değerlendirme. *Turk J Neurol*, 23, pp.205–210. Available at:

[https://www.journalagent.com/tjn/pdfs/TJN\\_23\\_4\\_205\\_210%5BA%5D.pdf](https://www.journalagent.com/tjn/pdfs/TJN_23_4_205_210%5BA%5D.pdf).

Erkoçak, Ö.F., 2016. Periprostetik enfeksiyonda hastaya ait risk faktörleri. *TOTBID Dergisi*, 15(2), pp.78–90.

Ersöz, G., 2013. Ortopedik Protez İnfeksiyonları. *Klimik Dergisi/Klimik Journal*, 26(3), pp.84–93.

Ertek, M., 2008. Hastane Enfeksiyonları : Türkiye Verileri. *İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri*, (60), pp.9–14.

Fernando, S.A., Gray, T.J. & Gottlieb, T., 2017. Healthcare-acquired infections: prevention strategies. *Internal Medicine Journal*, 47(12), pp.1339–1341.

Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM., 1988. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *AJIC: American Journal of Infection Control*, 16(3), pp.128–140.

Gbejuade, H.O., Lovering, A.M. & Webb, J.C., 2015. The role of microbial biofilms in prosthetic joint infections: A review. *Acta Orthopaedica*, 86(2), pp.147–158.

Gözütok F, Mutlu Sariguzel F, Aydın B, Kamalak Guzel D, Kilic I, Gencaslan S, Celik İ., 2014. Kayseri Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2013 Yılında Gelişen Hastane İnfeksiyonlarının Değerlendirilmesi. *ANKEM Dergisi*, 28(3), pp.86–93.

Guerra, J., Isnard, M. & Guichon, C., 2017. Postdischarge surveillance of surgical site infections using telephone calls and a follow-up card in a resource-limited setting. *Journal of Hospital Infection*, 96(1), pp.16–19. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2017.02.019>.

Gül, H.C., Artuk, C. & Yıldız, C., 2013. Protez Enfeksiyonlarının Tanı, Tedavi ve

- Yönetimi Protez. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 4(4), pp.332–339.
- Hekimoğlu, C.H. & Batır, E., 2018. *Ulusal Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar sürveyans ağı Özet raporu*, Ankara.
- Horan, T.C., Andrus, M., Dudeck, M.A., 2008. CDC/NHSN surveillance definition of health care–associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American Journal of Infection Control*, 36(5), pp.309–332. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655308001673>.
- Hwa, K. & Wren, S.M., 2013. Telehealth follow-up in lieu of postoperative clinic visit for ambulatory surgery: Results of a pilot program. *JAMA Surgery*, 148(9), pp.823–827.
- Jacqueline, C. & Caillon, J., 2014. Impact of bacterial biofilm on the treatment of prosthetic joint infections. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 69(SUPPL1), pp.37–40.
- Jämsen E, Huhtala H, Puolakka T, Moilanen T., 2009. Risk Factors for Infection After Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 91(1), pp.38–47.
- Kalkan, N. & Karadağ, M., 2017. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Güncel Yaklaşımlar v e Hemşirelere Yönelik Önleme Girişimleri Algoritması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), pp.280–289.
- Karabiber N, Dinç B, Türkgücü K, Şen S., 2008. Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi ' nde 2005 Yılında Görülen Cerrahi Alan Enfeksiyonları. *Turkish Medical Journal*, 2(2), pp.84–88.
- Karahocagil MK, Yaman G, Gökteş U, Sünnetçioğlu M, Çıkman A, Bilici A, Yapıcı K, İrfan BA, Binici İ, Akdeniz H, 2011. Hastane Enfeksiyon Etkenlerinin ve Direnç Profillerinin Belirlenmesi. *Van Tıp Dergisi*, 18(1), p.18.
- Van Kasteren MEE, Mannien J, Ott A, Kullberg B-J, de Boer AS, Gyssens IC., 2007.

Antibiotic Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections following Total Hip Arthroplasty: Timely Administration Is the Most Important Factor. *Clinical Infectious Diseases*, 44(7), pp.921–927.

Kessler B, Sendi P, Craber P, Knupp M, Zwicky L, Hintermann B, Zimmerli W, 2012. Risk Factors for Periprosthetic Ankle Joint Infection :A Case-Control Study. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 94, pp.1871–1876.

Klevens RM, Edwards JR, Jr CLR, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, Cardo DM, 2007. (RB1)Estimating Infections and in Deaths Hospitals, *Public Health Reports*, 122(2), pp.160–166.

Küçükduymaz, F. & Parvizi, J., 2016. Prevention of periprosthetic joint infection. *The Open Orthopaedics Journal*, 10(Suppl-2, M3), pp.589–599.

Kurtz SM, Lau E, Schmier J, Ong KL, Zhao K, Parvizi J., 2008. Infection Burden for Hip and Knee Arthroplasty in the United States. *Journal of Arthroplasty*, 23(7), pp.984–991.

Lee WY, Hwang DS, Kang C, Shin BK, Zheng L., 2016. Usefulness of Prosthesis Made of Antibiotic-Loaded Acrylic Cement as an Alternative Implant in Older Patients With Medical Problems and Periprosthetic Hip Infections: A 2- to 10-Year Follow-Up Study. *Journal of Arthroplasty*, 32(1), pp.228–233. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2016.06.011>.

Li, Y. Gong Z, Lu Y, Hu G, Cai R, Chen Z., 2017. Impact of nosocomial infections surveillance on nosocomial infection rates: A systematic review. *International Journal of Surgery*, 42, pp.164–169.

López Pereira P, Díaz-Agero Pérez C, López Fresneña N, Las Heras Mosteiro J, Palancar Cabrera A, Rincón Carlavilla ÁL, Aranaz Andrés JM, 2017. ‘Epidemiology of surgical site infection in a neurosurgery department.’ *British Journal of Neurosurgery*, 31(1), pp.10–15. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/02688697.2016.1260687>.

Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, Lynfield R, Maloney M, McAllister-Hollod L, Nadle J, Ray SM, Wilson LE, Fridkin SK, 2014. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care–Associated Infections for the Emerging Infections Program Healthcare-Associated Infections and Antimicrobial Use Prevalence Survey Team \* Centers for Disease Control and Prevention (. *N Engl J Med.*, 370(13), pp.1198–1208. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4648343/pdf/nihms736784.pdf>.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver C, Jarvis WR, Hospital T, Silver LC, 2014. Guideline For Prevention Of Surgical Site Infection, 1999. *Am J Infect Control*, 20(4), pp.250–280.

Mankan, T. ve Kaşıkçı, M.K., 2015. Hemşirelerin Hastane Enfeksiyonlarını Önlemeye İlişkin Bilgi Düzeyleri. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), pp.11–16.

Marculescu, C.E., Mabry, T. & Berbari, E.F., 2016. Prevention of Surgical Site Infections in Joint Replacement Surgery. *Surgical Infections*, 17(2), pp.152–157.

Mraovic B, Suh D, Jacovides C, Parvizi J., 2011. Perioperative hyperglycemia and postoperative infection after lower limb arthroplasty. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 5(2), pp.412–418.

Nguhuni B, De Nardo P, Gentilotti E, Chaula Z, Damian C, Mencarini P, Nicastrì E, Fulment A, Piscini A, Vairo F, Aiken AM, Ippolito G, 2017. Reliability and validity of using telephone calls for post-discharge surveillance of surgical site infection following caesarean section at a tertiary hospital in Tanzania. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 6(1), pp.4–9.

Oguz, B. & Kurutkan, M.N., 2013. Gold rule of decreasing hospital acquired infections (HAI's), hand hygiene: Comparison of public and private hospitals. *Hastane Kaynaklı Enfeksiyonları Azaltmanın Altın Kuralı El Hijyeni: Kamu ve Özel Hastane Karşılaştırması*, 5(2), pp.36–42. Available at: [http://www.konuralptipdergi.duzce.edu.tr/Dokumanlar/sayi5-2/08\\_KTD-2013-](http://www.konuralptipdergi.duzce.edu.tr/Dokumanlar/sayi5-2/08_KTD-2013-)



5-2.pdf.

Özaydın, İ. & Özaydın, Ç., 2010. Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *Konuralp Tıp Dergisi*, 2(3), pp.25–28.

Özdemir, K. & Arman, D., 2011. Ortopedik enfeksiyonlarda akılcı antibiyotik tedavisi Rational. *TOTBİD Dergisi*, 10(4), pp.269–275.

Özden, V.E. & Beksaç, B., 2016. Periprotetik eklem enfeksiyonu ameliyat öncesi tanı yöntemleri. *TOTBİD Dergisi*, 15(2), pp.103–107.

Öztürk, R., Şardan, Y., Kurtoğlu, D., 2011. *Türkiye Hastane Enfeksiyonları Sürveys Cep Kitabı*, Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı.

Parvizi, J. & Gehrke, T., 2014. International Consensus Group on Periprosthetic Joint Infection. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 96, p.441.

Pathak A, Sharma S, Sharma M, Mahadik VK, Lundborg CS., 2015. Feasibility of a Mobile Phone-Based Surveillance for Surgical Site Infections in Rural India. *Telemedicine and e-Health*, 21(11), pp.946–949.

Pedersen AB, Svendsson JE, Johnsen SP, Riis A, Overgaard S., 2010. Risk factors for revision due to infection after primary total hip arthroplasty: A population-based study of 80,756 primary procedures in the danish hip arthroplasty registry. *Acta Orthopaedica*, 81(5), pp.542–547.

Percival SL, Suleman L, Vuotto C, Donelli G. 2015. Healthcare-associated infections, medical devices and biofilms: risk, tolerance and control. *Journal of medical microbiology*, 64(Pt 4), pp.323–34. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25670813>.

Poss R, Thornhill TS, Ewald FC, Thomas WH, Batte NJ, Sledge CB., 1984. Factors influencing the incidence and outcome of infection following arthroplasty.pdf. , pp.117–126.

Poultides LA, Ma Y, Della Valle AG, Chiu Y-L, Sculco TP, Memtsoudis SG., 2013. In-Hospital Surgical Site Infections after Primary Hip and Knee Arthroplasty -

Incidence and Risk Factors. *The Journal of arthroplasty*, 28(3), pp.385–9.

Available at:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883540312005049>.

Poultides LA, Triantafyllopoulos GK, Sakellariou VI, Memtsoudis SG, Sculco TP., 2017. Infection risk assessment in patients undergoing primary total knee arthroplasty. *International orthopaedics*, 42(1), pp.87–94. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29130112>.

Pulido L, Ghanem E, Joshi A, Purtill JJ, Parvizi J., 2008. Periprosthetic joint infection: The incidence, timing, and predisposing factors. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 466(7), pp.1710–1715.

Reilly J, Noone A, Clift A, Cochrane L, Johnston L, Rowley DI, Phillips G, Sullivan F, 2005. A study of telephone screening and direct observation of surgical wound infections after discharge from hospital. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume*, 87–B(7), pp.997–999.

Reilly J, Allardice G, Bruce J, Hill R, McCoubrey J., 2006. Procedure-Specific Surgical Site Infection Rates and Postdischarge Surveillance in Scotland. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 27(12), pp.1318–1323.

Rezapoor, M. & Parvizi, J., 2017. Prevention of periprosthetic joint infection. *Bone and Joint Journal*, 99B(4), pp.3–10. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2015.02.044>.

Rosenthal VD, Maki DG, Mehta Y, Leblebicioglu H, Memish ZA, Al-Mousa HH, Balkhy H, Hu B, Alvarez-Moreno C, Medeiros E, Alexandrino A, Medeiros EA, Apisarnthanarak A, Raka L, Cuellar LE, Ahmed A, Navoa-Ng JA, El-Kholy AA, Kanj SS, Bat-Erdene I, Duszynska W, Van Truong N, Pazmino LN, See-Lum LC, Fernández-Hidalgo R, Di-Silvestre G, Zand F, Hlinkova S, Belskiy V, Al-Rahma H, Luque-Torres MT, Bayraktar N, et al., 2014. International Nosocomial Infection Control Consortiu (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. *American Journal of Infection Control*, 42(9), pp.942–956.


- Rubin RJ, Harrington CA, Poon A, Dietrich K, Greene JA, Moiduddin A., 1999. The economic impact of Staphylococcus aureus infection in New York City Hospitals. *Emerging Infectious Diseases*, 5(1), pp.9–17.
- Şardan, Y.Ç., 2010. Hastane İnfeksiyonları: Dünya’da ve Türkiye’de Mevcut Durum ve Yeni Hedefler. *ANKEM Derg*, 24(Ek 2), pp.120–122.
- Schmalzried TP, Amstutz HC, Au M-K, Dorey FJ., 1992. Etiology of Deep Sepsis in Total Hip Arthroplasty The Significance of Hematogenous and Recurrent Infections. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (280), pp.200–207.
- Sinha I, Pusic AL, Wilkins EG, Hamill JB, Chen X, Kim HM, Gretchen G, Yoon S, C, 2017. Late Surgical Site Infection in Immediate Implant-Based Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.*, 139(1), pp.20–28.
- Sips, M.E., Bonten, M.J.M. & Van Mourik, M.S.M., 2017. Semiautomated Surveillance of Deep Surgical Site Infections After Primary Total Hip or Knee Arthroplasty. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 38(6), pp.732–735.
- SooHoo NF, Farnig E, Lieberman JR, Chambers L, Zingmond DS., 2010. Factors that predict short-term complication rates after total hip arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 468(9), pp.2363–2371.
- Süngü, A., 2007. Ameliyathane Havalandırma Sistemleri IVF ve Genetik Laboratuvar Havalandırma Sistemleri. 5. *Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi*, pp.466–485.
- Surin, V., Sundholm, K. & Backman, L., 1983. Infection after total hip replacement. With special reference to a discharge from the wound. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume*, 65–B(4), pp.412–418.
- Taşbakan MI, Sipahi OR, Pullukçu H, Aydemir Ş, Tünger A, Yurtseven T, Büke Ç., 2006. Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesinde Görülen Hastane Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi. *Ege Tıp Dergisi*, 45(2), pp.127–130.
- Terzi, C., 2007. Cerrahi Alan İnfeksiyonlarının Önlenmesi. *Yoğun Bakım Dergisi*, 7(1), pp.64–72.

- Tolan HK, Oysu AS, Başak F, Atak İ, Özbağrıaçık M, Özpek A, Kaskal M, Ezberci F, Baş G, 2017. Percutaneous cholecystostomy: A curative treatment modality forelderly & high asa score acute cholecystitis patients. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*, 23(1), pp.34–38.
- Tomaszewska-Kowalska, M., Kołomecki, K. & Wieloch-Torzecka, M., 2016. Prevalence and characteristics of Surgical site infections caused by Gram-negative rod-shaped bacteria from the family Enterobacteriaceae and Gram-positive cocci from the genus Staphylococcus in patients who underwent Surgical procedures on selected Surgic. *Polski Przegląd Chirurgiczny/ Polish Journal of Surgery*, 88(5), pp.245–253.
- Triantafyllopoulos G, Stundner O, Memtsoudis S, Poultides LA., 2015. Patient, surgery, and hospital related risk factors for surgical site infections following total hip arthroplasty. *Scientific World Journal*, 2015, p.979560.
- Turan, H., 2015. Current Recommendations on Surgical Antimicrobial Prophylaxis. *Klimik Dergisi/Klimik Journal*, 28(1), pp.2–10.
- Uzunköy, A., 2005. Cerrahi alan enfeksiyonları : risk faktörleri ve önleme yöntemleri. *Ulusal Travma Dergisi*, 11(4), pp.269–281. Available at: [http://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD\\_11\\_4\\_269\\_281.pdf](http://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD_11_4_269_281.pdf).
- Van Walraven, C. & Musselman, R., 2013. The Surgical Site Infection Risk Score (SSIRS): A Model to Predict the Risk of Surgical Site Infections. *PLoS ONE*, 8(6), pp.30–33.
- WHO, 2016. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. *Journal of Hospital Infection*, 95(2), pp.135–136. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf;jsessionid=65E91582CCEFB5462A51A7945F9D323E?sequence=1%0Ahttp://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670116305874>.
- Yıldız O, Alp E, Duygulu F, Aygen B, Sümerkan B., 2006. Prevalence of surgical wound infections following orthopedic surgery at Erciyes University Hospital. *Erciyes Tıp Dergisi*, 28(2), pp.57–64.

- Yılmaz, G.R., 2014. *Olgularla Eski ve Yeni Hastane İnfeksiyonları Tanımlarının Karşılaştırılması: Cerrahi Alan İnfeksiyonları Sürveyansı: Yeni Tanımlar*,
- Yılmaz, G.R., Bayazıt, F.N. & Erdinç, F.Ş., 2014. Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *Flora*, 19(4), pp.145–156. Available at: <http://cms.galenos.com.tr/FileIssue/11/148/article/69-72.pdf>.
- Yılmaz, N.H., Duymaz, G. & Yaşar, M.A., 2012. Parkinson Hastalığı Olan Bir Olguda Malign Sendrom. *Türk Nöroloji Dergisi*, 18(3), pp.123–125.
- Yüceyar, S., 2008. Cerrahi Yaraların Takip ve Tedavisi. *İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi*, 67, pp.17–24. Available at: <http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/67/6701.pdf>.
- Yurttaş, A., Kaya, A. & Engin, R., 2017. Bir Üniversite Hastanesinin Yoğun Bakım Ünitesindeki El Hijyeni Uyumları ile Hastane Enfeksiyonlarının İncelenmesi: Retrospektif Çalışma. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 4(1), pp.1–7.
- Zahar, A. et al., 2015. Periprotetik eklem enfeksiyonlarında tek aşamalı revizyon. *TOTBID Dergisi*, 14, pp.113–118.
- Zhu, Y., Zhang F, Chen W, Liu S, Zhang Q, Zhang Y., 2015. Risk factors for periprothetic joint infection after total joint arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*, 89(2), pp.82–89. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2014.10.008>.
- Zingg W, Holmes A, Dettenkofer M, Goetting T, Secci F, Clack L, Allegranz B, Magiorakos AP, Pittet D, Carmeli Y, Dittrich A, Ebner W, Edwards R, Ferlie E, Gastmeier P, Hryniewicz W, Kalenic S, Kilpatrick C, Sorknes N, Szilagyi E, Vatcheva-Dobrevska R., 2015. Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: A systematic review and expert consensus. *The Lancet Infectious Diseases*, 15(2), pp.212–224. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(14\)70854-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70854-0).

## EKLER

### EK 1: Etik Kurul Onayı



**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
Tıp Fakültesi**

Sayı : 16214662,050.01.04/12 05/02/2014

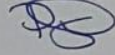
Konu : Etik kurul Başvuru Dosyası Hk.

**Prof.Dr.Oğuz KARABAY**  
Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

İlgi: 31/01/2014 tarihli ve 10 sayılı başvurunuz

Destekleyicisi olduğunuz “Uzun Dönemli elektronik iletişimin takibi (EİT) kemik/eklem protez enfeksiyonlarını (KEPE) belirleme rolünün araştırılması ” isimli klinik araştırma başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına etik kurul üyelerince karar verilmiştir ve uygun bulunmuştur.





Bilgilerinize rica ederim.

  
**Doç. Dr. Pelin TANYERİ**  
Etik Kurul Başkanı

EK: 05/02/2014 tarih ve 6 sayılı Etik Kurul Kararı (3 sayfa)

---

Korucuk Kampüsü Korucuk 54280 SAKARYA  
Telefon : (0 264) 295 66 30 Faks : (0 264) 295 66 29  
e-posta : [tip@sakarya.edu.tr](mailto:tip@sakarya.edu.tr) Elektronik Ağ : [www.sakarya.edu.tr](http://www.sakarya.edu.tr)

## EK 1: Etik Kurul Onayı (devam)

Evrak Tarih ve Sayısı: 20/05/2019-E.6609



T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı :16214662/050.01.04/72  
Konu :Etik Kurul Başvuru Dosyası Hk.

Sayın Prof. Dr. Oğuz KARABAY  
Sağlık Bakanlığı Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı

İlgi : 09.05.2019 tarihli ve 72 sayılı değişiklik başvurunuz.

Destekleyicisi olduğunuz "Uzun Dönemli Elektronik İletişimin Takibi (EİT) Kemik/eklem Protez Enfeksiyonlarını (KEPE) Belirleme Rolünün Araştırılması" isimli klinik araştırma başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup; çalışmanın başlığının "Uzun Dönemli Elektronik İletişimli Takibin İmplantlı Kemik/Eklem Enfeksiyonunu Belirleme Rolünün Araştırılması" olarak değiştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan bir sakınca bulunmadığına etik kurul üyelerince karar verilmiştir ve uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Cemil BİLİR  
Etik Kurulu Başkanı

EK :  
15.05.2019 tarih ve 07 sayılı Etik Kurul Kararı (3 sayfa)

Yücel DEMİR  
Etik Kurulu Sekr.

Güvenli Elektronik  
İmzalı Aslı İle Aynıdır.  
20...105..12019.

Evrakı Doğrulamak İçin : <http://193.140.253.232/envision.Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BELM49RA0>

Fakülte Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Dekanlığı, Korucuk Kampüsü, Korucuk, Adapazarı/Sakarya  
Tel:264 295 6630 Faks:264 295 6629  
E-Posta :tip@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ :www.tip.sakarya.edu.tr



## EK 2: Veri Toplama Formu

### VERİ TOPLAMA FORMU

#### Hastaya Ait Bilgiler

Hasta Adı-Soyadı:

Cinsiyet: A.Kadın ( ) B.Erkek ( )

Yaş:.....

Kilo:..... Boy:.....

Eğitim Durumu: A.İlköğretim ( )

B.Ortaöğretim(Lise)( )

C.Yükseköğretim ( )

D.Fakülte(Lisans) ( )

E.Lisans Üstü ( )

Kronik Hastalık Varlığı: A.Diabetes Mellitus ( )

B.Hipertansiyon ( )

C. Kalp Hastalığı ( )

D. Kronik Böbrek Hastalığı ( )

E. Koah ( )

F. Astım ( )

G. Romatizma ( )

H. Kronik Zihinsel Hastalık ( )

I. Epilepsi ( ) İ.Diğer .....

Hastanede Kalış Süresi:

İmplant Tipi: A. Diz ( )

B.Kalça ( )

C. Omurga ( )

D. Dirsek ( )

E. Omuz ( )

F. Diğer...

İmplant Takılma Nedeni:

Daha Önce İmplant Uygulandı mı:

A. Evet ( ) \*Aynı Eklem ( ) \*Farklı Eklem ( )

B. Hayır ( )

İmplant Takılan Bölgeye Önceden Cerrahi Girişim

Uygulanması :

Evet ( ) Hayır ( )

#### RİSK FAKTÖRLERİ:

Risk Faktörleri	Var	Yok
Anemi		
Obezite		
Malnütrisyon		
İmmün Süpresif Ajan Kullanımı		
Sigara Kullanımı		
Romatoid Artrit		
Çürük Diş		
Geçirilmiş Enfeksiyonlu Eklem Replasmanı Öyküsü		
Geçirilmiş Enfeksiyonsuz Eklem Replasmanı Öyküsü		
Uzak Enfeksiyon		
Uyuşturucu Kullanımı		

#### Nms Sınıflaması.....

RİSK FAKTÖRLERİ	PUAN
<b>Yara Sınıfı</b>	
-temiz veya temiz kontamine	0
-kontamine veya kirli/enfekte	1
<b>Asa Sınıflaması</b>	
- 1 veya 2	0
-3, 4 veya 5	1
<b>Ameliyat Süresi</b>	
-<% 75' lik dilim	0
->%75'lik dilim	1

Telefon No

Cep:

Ev:

Protokol No:

Yatış Tarihi:

Çıkış Tarihi:

Ameliyat Tarihi:

Tanı:

#### Asa Sınıflaması.....

<b>ASA 1</b>	Klinik sorunları olmayan sağlıklı hasta
<b>ASA 2</b>	Hafif sistemik bozukluklar
<b>ASA 3</b>	Ciddi sistemik hastalık var ama hasta çalışabilir güçte
<b>ASA 4</b>	Ağır sistemik hastalık, ciddi hayati tehdit
<b>ASA5</b>	Ameliyat edilse de edilmese de 24 saat içinde ölecek ağır hasta
<b>ASA 6</b>	. Beyin ölümü olan hasta, organ vericisi



## EK 2: Veri Toplama Formu(devam)

### Cerrahi Girişim Öncesi Hazırlık

Cerrahi Girişim Öncesi Hastanede Kalış Süresi:  
Cerrahi Girişim Öncesi Antiseptik Solüsyonla Duş:  
Bölge Traşı: (+)..... (-)....

Kim?.....

Ne Zaman?.....

Hangi Yöntem?.....

Kan Transfüzyonu Yapıldı mı?Kaç Ünite?.....

Operasyon Öncesi( )

Operasyon Sırası ( )

Operasyon Sonrası ( )

### Antibiyotik Kullanımına İlişkin Bilgiler

Cerrahi Girişimden Önce Antibiyotik Kullanmış mı?

Hayır ( ) Evet ( )

Evet İse Hangi Antibiyotik?.....

Kullandı İse Ne Kadar Zaman Önce:

Şu Anda Kullanıyor ( )

Bir Hafta Önce ( )

Bir Haftayla Bir Ay Arası ( )

> Bir Ay ( )

Profilaktik Antibiyotik Kullanım Durumu:

Kullanıldı ( )

Kullanılmadı ( )

Kullanıldı İse Hangi Antibiyotik

Kullanıldı: .....

Antibiyotiğin Veriliş Zamanı:

Veriliş Yolu:.....

Dozu:.....

Kullanım Süresi:.....

Postoperatif Hangi Antibiyotikler

Kullanıldı:.....

Kaç Gün:.....

Hangi Yoldan.....

### Cerrahi Girişim Ve Anesteziye İlişkin Bilgiler

Cerrahi Girişim Sekli:

Açık ( )

Kapalı ( )

Hipotermi Varlığı.....

Hipoksemi Varlığı.....

Kesi Boyutu:.....

Hastanın Operasyon Anında Yatış Pozisyonu:.....

Turnike Uygulandı mı? (+)... (-)...

Dren takıldı mı?(+)... (-)....

Cerrahi Girişim Süresi:

Başlangıç Zamanı:

Bitiş Zamanı:

Cerrahi Teknik (Ekstra Bir Komplikasyon Oldu mu?):

Havalandırma Sistemi:

Ameliyathane Isısı:

Ameliyathanedeki Personel Sayısı:

Cerrahi Yara Sınıfı:

Temiz ( )

Temiz-Kontamine ( )

Kontamine ( )

Kirli ( )

**Uygulanan İnvaziv Girişimler:**

Uygulanmadı ( )

Uygulandı ( )

	Süre
İdrar Sondası ( )	
Ng Sonda( )	
Entübasyon ( )	
Trekeostomi ( )	
Hemodiyaliz ( )	
Santal Venöz Kateter ( )	

### TELEFON ANKETİ ENFEKSİYON İZLEM BELİRTİLERİ

A.HASTANIN TARİF ETTİĞİ ENFEKSİYON BELİRTİLERİ	30. Gün	60. Gün	90. Gün
Periartiküler Şişlik			
Hassasiyet/Ağrı			
Pürülan Akıntı			
Yara Yerinde Açılma			
Protez Şikayeti			
<b>B.KLİNİSYEN DOKTORUN ENFEKSİYON TESPİTİ</b>			
Radyolojik İncelemeyle Enfeksiyon Tanısı Koyma			
Başka Bir Nedene Bağlı Olmadan Hekimin Ameliyat Yerini Yeniden Açması			
Lökositoz			
Sedimentasyon			
CRP			
Hastane Enfeksiyonu Gelişti			
Hastane Enfeksiyonu Gelişmedi			
Kültür Alınmadı			
Kültür Alındı (Üreyen Mo Antibiyogram)			
Enfeksiyon Gelişmesi Halinde: Yara Yeri			
Üriner Sistem			
Solumun Sistemi			
Bakteremi			

## ÖZGEÇMİŞ

### I- Bireysel Bilgiler

Adı Soyadı : Şeyma TRABZON  
Doğum yeri ve tarihi : Adapazarı/ 13 Ekim 1989  
Uyruğu : TC  
Medeni durumu : Bekar  
İletişim adresi ve telefonu : SAÜ SMYO /02642953875  
Yabancı dili : İngilizce

### II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

Yüksek Lisans	Enfeksiyon Hastalıkları	Sakarya Üniversitesi	2013-
Yüksek Lisans	İç Hastalıkları Hemşireliği AD	Sakarya Üniversitesi	2013-2019
	Eğitim Fakültesi Pedagojik Formasyon	Sakarya Üniversitesi	2011-2012
Lisans	Hemşirelik	Sakarya Üniversitesi	2007-2011

### III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

Öğr. Gör.	Sakarya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO	2016-
Araş.Gör.	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu	2015-2016
Hemşire	Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi	2015
Hemşire	Sakarya Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi	2007-2015

#### IV- Mesleki Deneyimi

Öğr. Gör.	Sakarya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO	2016-
Araş.Gör.	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu	2015-2016
Hemşire	Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (Gastroenteroloji Kliniği)	2015
Hemşire	Sakarya Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi- (Septik Servisi-Kadın Cerrahi/Lohusa Servisi- Çocuk Yoğun Bakım)	2007-2015

#### V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

#### VI- Bilimsel İlgi Alanları

#### A- Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

**A1.** Atasoy I., Kaya G., Trabzon Ş., “Obstacles Faced by Nurses Employed in Sakarya Province Public Hospitals in Doing Research and Using Research Results in Patient Care”, IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS), e-ISSN: 2320–1959,p- ISSN: 2320–1940 Volume 5, Issue 6 Ver. IV (Nov. - Dec. 2016), PP 21-27, DOI: 10.9790/1959-0506042127

**A2.** Doğanay S., Özdemir A.E., Trabzon Ş., “Nicotine Dependence Level Of University Students Relating To Type Of Education And Gender”, International J. of Health Services Research and Policy (2017) 2(2): 38 – 43

#### B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler :

**B1- Trabzon Seyma,**Doganay Songül,Eren Özdemir Ayla (2018). The Relationship Of Depression And Anxiety With The Nicotine Dependency Level Of University Students. International Conference on Multidisciplinary, Science, Engineering and Technology (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4665514)

**B2-** Doganay Songül, **Trabzon Seyma**, Sert Havva, Altındis Selma (2018). The Relationship Between The Nicotine Dependence And Quality of Life of Vocational Health School Students.. International Conference on Multidisciplinary, Science, Engineering and Technology (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4665459)

**B3-** Kaya Gülsüm, Halıcı Rasime Öznur, Kayın Arzu, Çoban Metin, **Trabzon Seyma**, Altındis Selma (2018). İlköğretim Okullarında Okuyan Öğrencilerin Ailelerinin Dis Sağlığına Yönelik Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Pilot Çalışma. 1. INTERNATIONAL CONGRESS of DENTAL and ORAL INFECTIONS (Tam Metin Bildiri/Poster)(Yayın No:4786563)

**B4-** Kaya Gülsüm, Halıcı Rasime Öznur, Çoban Metin, **Trabzon Seyma**, Altındis Selma (2018). Uygulamalı Ünit Temizlik-Dezenfeksiyon Eğitiminin Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Sakarya Ağız ve Dis Sağlığı Hastanesi. 1. INTERNATIONAL CONGRESS of DENTAL and ORAL INFECTIONS (Tam Metin Bildiri/Poster)(Yayın No:4786467)

**B5-** Halıcı Rasime Öznur, Kaya Gülsüm, Çoban Metin, Yazıcı Bilgehan, **Trabzon Seyma**, Altındis Selma (2018). Ağız ve Dis Sağlığı Merkezinde Tekrar Protez Oranlarının Değerlendirilmesi. 1. INTERNATIONAL CONGRESS of DENTAL and ORAL INFECTIONS (Tam Metin Bildiri/Poster)(Yayın No:4786531)

**B6-** Halıcı Rasime Öznur, Kaya Gülsüm, Çoban Metin, Yazıcı Bilgehan, **Trabzon Seyma**, Altındis Selma (2018). Ağız ve Dis Sağlığı Merkezinde Ölçü Tekrar ve Ölçü Red Nedenlerinin Değerlendirilmesi. 1. INTERNATIONAL CONGRESS of DENTAL and ORAL INFECTIONS (Tam Metin Bildiri/Poster)(Yayın No:4786494)

**B7-** Sert Havva, **Trabzon Seyma**, Çetinkaya Serap, Seven Ahmet, Pelin Meryem (2018). Personal Innovativeness Levels of Students Receiving Education At Healthcare Services Vocational High School. 1. Uluslararası Inovatif Hemsirelik Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4786347)

**B8.** Doğanay S., **Trabzon Ő.**, Özdemir AE., “The Relationship Of The Nicotine Dependence Level With The Gender And The Education Type For Health Services Vocational School Students”, **Oral Presentation**, International Natural and Health Science Conferences (INHSC), Antalya, 18-21 Ekim, 2017

**B9.** **Trabzon Ő.**, Doğanay S., Sert H., Güzel D., “Investigation Of The Effects Of The Socio-Demographic Characteristics On The Quality Of Life İn Young Adults”, **Oral Presentation**, International Natural and Health Science Conferences (INHSC), Antalya, 18-21 Ekim, 2017

**B10.** Kaya G., **Trabzon Ő.**, Doğanay S., Altındış S., “Sağlık hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerine Verilen el Hijyeni Eğitiminin Etkinliğinin değerlendirilmesi” **Poster Presentation**, PS-72., 10.uluslararası DAS Kongresi, Antalya Türkiye, 29 kasım-3 Aralık 2017

**B11.** Çetinkaya S., **Trabzon Ő.**, Seven A., Pelin M., Sert H., “Yaşlı Bakım Programı Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları: Pilot Çalışma “**Oral Presentation**, International Conference on Quality in Higher Education, Sakarya,7-8 Aralık, 2017

**B12.** Karabay o., Kaya G., Öğütlü A., Güçlü E., **Trabzon Ő.**, “Balık Kılıçığı Yöntemi İle Salgın Analizi: Bir Cerrahi Alan Enfeksiyonu Salgınındaki Deneyimimiz” **Poster Presentation**, PS-65., 10.uluslararası DAS Kongresi, Antalya Türkiye, 29 kasım-3 Aralık 2017.

**B13.** Çelik M., Kaya G., **Trabzon Ő.**, Oksay Y., Bayar A., Oskay P., “Ameliyathane Çalışanlarının Radyasyondan Korunma Konusunda Bilgi Ve Davranışları” **Poster Presentation**, PS-22, 10.uluslararası DAS Kongresi, Antalya Türkiye, 29 kasım-3 Aralık 2017.

**B14.** Kaya G, Çelik M., **Trabzon Ő.**, Gazioğlu EÖ., Bayar A., Oksay Y., “ Ameliyathane ve Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemeye İlişkin Bilgi Düzeyleri”, **Poster Presentation**, 2.

Uluslararası ve 10.Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi, Antalya, Türkiye, 2-5 Kasım, 2017

**B15.** Kaya G, Çelik M., **Trabzon Ş.**, Bayar A., Özger E., Yoldaş E., “Ameliyathane ve Cerrahi Kliniklerde Meydana Gelen Delici-Kesici Alet Yaralanmaları ve Vücut Sıvılarına Maruziyet Sıklığı ve Nedenlerinin İncelenmesi”, **Poster Presentation**, 2. Uluslararası ve 10.Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi, Antalya, Türkiye, 2-5 Kasım, 2017

**B16.** Durat G., Kaya G., **Trabzon Ş.**, “Zihinsel Engelli Çocukların Ailelerinde Benlik Saygısı Ve Depresif Belirti Düzeylerinin İncelenmesi”, **Poster Presentation**, 1. Uluslararası 5. Ulusal Psikiyatri Hemşireliği Kongresi, İstanbul Türkiye, 22-24 Eylül 2011

**B17.** Aygin D., Kaya G., **Trabzon Ş.**, Bayrak E., Ellibeşoğlu K., “Yaşlı Bireylerde Mobilite Sorunlarının Değerlendirilmesi: Bir Huzurevi Örneği” **Poster Presentation**, 10. Uluslararası Katılımlı Hemşirelik Öğrenciler Kongresi, Gaziantep Türkiye, 28-30 Nisan 2011

**B18.** Aygin D., Kaya G., **Trabzon Ş.**, Bayrak E., Ellibeşoğlu K., Altinkaynak S., Cengiz H., “Çocuk Acil Ünitesine Başvuran 0-18 Yaş Arası Zehirlenme Olgularının İncelenmesi” **Poster Presentation**, 10. Uluslararası Katılımlı Hemşirelik Öğrenciler Kongresi, Gaziantep Türkiye, 28-30 Nisan 2011

**B19.** Aygin D., Bayrak E., Ellibeşoğlu K., Kaya G., **Trabzon Ş.**, “Üniversite Öğrencilerinin İnternet Kullanımı Hakkındaki Düşünceleri ve Yaşadıkları Sorunlar” **Poster Presentation**, 10. Uluslararası Katılımlı Hemşirelik Öğrenciler Kongresi, Gaziantep Türkiye, 28-30 Nisan 2011

**B20.** Aygin D., Ellibeşoğlu K., Bayrak E., Kaya G., **Trabzon Ş.**, “Kız Öğrencilerin Cinsel Mitler ile İlgili Bilgi Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi” **Poster Presentation**, 10. Uluslararası Katılımlı Hemşirelik Öğrenciler Kongresi, Gaziantep Türkiye, 28-30 Nisan 2011

### **C. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler**

**C1.** Karabay O., Kaya G., **Trabzon Ş.**, Güçlü E., “Kan Kültürü Örneği Alımında Klorheksidin Ve Alkolün Kontaminasyon Oranına Etkisinin İncelenmesi”, Mediterr J Infect Microb Antimicrob 2016, Suplement 1:1-169, 6. Türkiye Ekmud Kongresi 2016, **PS-332**, Antalya Türkiye, 11-15 Mayıs 2016.

**C2.** Kaya G., Han G., Çelik M., **Trabzon Ş.**, Bayar A., “Üroloji Kliniğinde Preop Hastaların Kaygı Düzeyleri” 9. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi, **PS-023**, Muğla Türkiye, 12-15 Kasım 2015.

**C3.** Kaya G., Çelik M., **Trabzon Ş.**, Bayar A., “Ameliyathanede Kesici-Delici Alet Yaralanmalarının Değerlendirilmesi: Son 6 yıl” 9. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi, **PS-081**, Muğla Türkiye, 12-15 Kasım 2015.

**C4.** Kaya G., Çelik M., **Trabzon Ş.**, Bayar A., “Ameliyathane Hemşirelerinde Meslekte Dayanışma” 9. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi, **PS-126**, Muğla

### **VII- Bilimsel Etkinlikleri**

1- 10. Ulusal Uluslararası Katılımlı Hemşirelik Öğrencileri Kongresi 2011 (Gaziantep)

2- 1. Kartal Enfeksiyon Kontrol Hemşireleri Sempozyumu (İstanbul)-2013

3- International Natural and Health Science Conferences (INHSC), Antalya, Ekim, 2017

4- International Conference on Multidisciplinary, Science, Engineering and Technology (IMESET), Dubai, Ekim, 2018

### **VIII- Diğer Bilgiler**

#### **D.Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri**

**D1-** Sakarya Üniversitesi Deney Hayvanları Kullanım Sertifikası- 2018

**D2-** Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Makale Yazım Kursu I-2014

**D3-** Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü “Veriden Yayına” Makale Yazım Kursu II- 2015

**D4-** Acil Obstetrik Ve Yenidoğan Bakım Destek Personel Uyum Eğitimi (Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü)- 2010

**D5-** Bilgisayar Kullanım Kursu ( 160 saat-MEB Çıracılık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü)- 2007

