

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

**ALT EKSTREMİTE AMELİYATI OLAN ORTOPEDİ
HASTALARINDA HİPOTERMİNİN CERRAHİ
ALAN ENFEKSİYONUNA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine TOMBAK

Enstitü Anabilim Dalı: Hemşirelik

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Dilek AYGİN

HAZİRAN-2019

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ


PERİOPERATİF HIPOTERMINİN CERRAHİ ALAN
ENFEKSİYONUNA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine TOMBAK

Enstitü Anabilim Dalı: Hemşirelik

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

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Prof. Dr. NURSEN GINAR (Türi Başkanı)	BAŞARILI	
Doç. Dr. Dilek AYGIN (Danışman)	BAŞARILI	
Dr. Öğr. Üyesi Züleyha SİMEK YABAN	BAŞARILI	

BEYAN

Bu alışma T.C Kocaeli Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20/03/2015 tarihinde onay alınarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlamasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

12/06/ 2019

Emine TOMBAK

TEŐEKKÖR

Tezimin hazırlanması süresince her aşamada bilgi, fikir ve tecrübeleriyle bana yol gösteren; uzmanlık eğitimim süresince yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen değerli danışmanım Doç. Dr. Dilek AYGİN'e, beni yetiştiren ve hayatım boyunca destek olan aileme, sabrını ve desteğini bir an olsun esirgemeyen, canımdan çok sevdiğim kıymetli eşim Durmuş Ali TOMBAK'a, kızım Ayşe Beliz TOMBAK'a

En içten dileklerle teşekkür ederim.

Emine TOMBAK

KOCAELİ, 2019

İÇİNDEKİLER

BEYAN	i
TEŐEKKÖR	ii
İÇİNDEKİLER	ii

KISALTMA VE SİMGELER.....	v
ŞEKİLLER.....	vi
TABLolar	vii
ÖZET.....	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. HASTANE ENFEKSİYONU TANIMI.....	4
2.1.1. Hastane Enfeksiyonları Önlenmesi ve Kontrolü: Dünya’da ve Türkiye’de Tarihsel Süreç	4
2.2. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU	5
2.2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İnsidansı.....	6
2.2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları Tanılama Kriterleri	8
2.3. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN RİSK FAKTÖRLERİ VE ÖNLEMESİ.....	11
2.3.1. Hastaya Ait Faktörler.....	13
2.3.2. Ameliyata Ait Faktörler	15
2.4. HİPOTERMİ VE CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ	25
3.1.1. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Soru ve Hipotezi	25
3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE TARİH.....	25
3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	25
3.4. ARAŞTIRMANIN TASARIMI	28
3.5. VERİLERİN TOPLANMASI.....	28
3.6. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA PLANI.....	28
3.6.1. Araştırmanın Maddi Destek İhtiyacı.....	31
3.7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	31
3.8. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ.....	31
4. BULGULAR.....	32
4.1. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	32
4.2. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONUNA NEDEN OLABİLECEK RİSK FAKTÖRLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR	33

4.3. AMELİYAT SONRASI CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞME DURUMLARI İLE ENFEKSİYON BELİRTİ VE BULGULARININ İSTATİSTİKSEL KARŞILAŞTIRILMALARINA İLİŞKİN BULGULAR.....	37
4.4. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN AMELİYAT SONRASI VİTAL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	39
5. TARTIŞMA	45
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	48
KAYNAKLAR	51
EKLER.....	62
ÖZGEÇMİŞ	69

KISALTMA VE SİMGELER

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHA	: American Hospital Association
AMP	: Antimikrobiyal Profilaksi
AP	: Antibiyok Profilaksisi
APIC	: Association for Professionals In Infection Control and Epidemiology
ASPAN	: The American Society of Perianesthesia Nurses
CAE	: Cerrahi Alan Enfeksiyonu
CDC	: Centers for Disease Prevention and Control
ECDC	: The European Centre For Disease Prevention and Control
EPA	: Environmental Protection Agency
HE	: Hastane Enfeksiyonu
HICPAC	: Hospital Infection Control Practice Advisory Committee
IDSA	: Infectious Diseases Society of America
IHI	: Institute For Healthcare Improvement
NIH	: National Institutes of Health
NHSN	: National Health Safety Network
NNIS	: National Nosocomial Infections Surveillance
SBİE	: Sağlık Bakımı İle İlişkili Enfeksiyonlar
SHEA	: Society for Healthcare Epidemiology of America
UHESA	: Ulusal Hastane Sürveyans Sistemi

ŞEKİLLER

Şekil 1: CAE'nın lokalizasyonlarına göre sınıflandırılması (Mangram et al 1999)...	8
Şekil 2: Örneklem Randomizasyonu Akış Şeması (Consort Diyagramı).....	27
Şekil 3: Müdahale Grubu ve Kontrol Grubu Cerrahi İşlem Türü.....	36

TABLÖLAR

Tablo 1: Seçilmiş Cerrahi Girişim Kategorilerini Takiben Derin İnsizyonel veya Organ/Boşluk CAE İçin Sürveyans Periyotları (CDC 2018).....	10
Tablo 2: Organ/Boşluk CAE Spesifik Bölgeleri (CDC 2016).....	10
Tablo 3: Cerrahi Alan Enfeksiyonları Risk Faktörleri (Mangram et al 1999).....	12
Tablo 4: Kanıt Kalitesinin Derecelendirilmesi (Guyatt et al 2008, GRADE 2013) .	12
Tablo 5: MG ve KG Hastaların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması	33
Tablo 6: MG ve KG Hastaların Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması	34
Tablo 7: MG ve KG Hastaların Ameliyat Öncesi Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması	36
Tablo 8: MG ve KG Hastalarında CAE Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması....	37
Tablo 9: MG ve KH Hastalarının CAE Bulgularının Karşılaştırılması	38
Tablo 10: Ameliyat sonrası Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması	39
Tablo 11: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 0. Gün Vital Bulguları Değerleri.....	40
Tablo 12: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 1. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması	41
Tablo 13: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 2. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması	42
Tablo 14: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 3. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması	42
Tablo 15: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 30. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması	43
Tablo 16: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 90. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması	43

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Araştırma, alt ekstremitte ameliyatı olan ortopedi hastalarında hipoterminin cerrahi alan enfeksiyonuna (CAE) etkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlandı

GEREÇ VE YÖNTEM: Araştırma prospektif, randomize ve tek kör çalışma deseninde olup evrenini bir üniversite hastanesinin ortopedi servisinde 25.07.2016-28.09.2017 tarihleri arasında alt ekstremitte ameliyatı olan 304 hasta; örneklemini ise 50 müdahale grubu (MG), 50 kontrol grubu (KG) olmak üzere toplam 100 hasta oluşturdu. Hastalar; demografik özellikleri, cerrahi alana özgü bilgi ve CAE takip formları ile yatış süresince (genellikle 1., 2., 3. gün) ve taburculuk sonrası (30. ve 90. gün) takip edildi. Verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistikler, Kolmogorov-Smirnov Testi, Pearson Ki-kare testi, Ki-Kare testi ve Mann-Whitney U testi kullanıldı.

BULGULAR: Çalışmaya kapsamına alınan hastaların ortalama yaşı $53,27 \pm 1,73$ idi. Özel ısıtıcı kullanılan MG ve klasik olarak battaniye kullanılan KG hastaların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, risk faktörleri, laboratuvar bulguları ve ameliyat sonrası vital bulguları benzerdi ve gruplar arasında fark bulunmadı ($p > 0,05$). Sadece ameliyat sonrası 0. gün MG hastaların vücut sıcaklığı normal sınırlarda iken ($36,47^{\circ}\text{C}$), KG hastaların hipotermik seyrettiği ($35,78^{\circ}\text{C}$) görüldü ($p < 0,05$). Her iki grupta da taburculuk sonrası üç ay takip boyunca CAE gelişmediği için demografik özellikler ve risk faktörleri ile istatistiksel karşılaştırma yapılamadı.

SONUÇ: Literatürde, CAE korunmada normoterminin sağlanması gerektiği belirtilmektedir. Bu çalışma sonucunda, özel ısıtma yöntemi kullanarak hipoterminin önlenmesiyle rutin bakımda battaniye ile vücut sıcaklığı korunan hastalar arasında CAE açısından fark görülmedi. Ancak ameliyat olduğu gün kontrol grubu hastalarda hipotermi görülmesine karşın, müdahale grubu hastaların ise hipotermiye girmemesi sevindiricidir.

Anahtar Sözcükler: Ortopedi ameliyatı, cerrahi alan enfeksiyonu, hipotermi, özel ısıtıcı, risk faktörleri

SUMMARY

Evaluation Of The Effect Of Perioperative Hypothermia On Surgical Site Infection

INTRODUCTION AND OBJECTIVE: The study was conducted in a prospective, randomized and single-blind study design to evaluate the effect of hypothermia on surgical site infection (CAE) in orthopedics patients with lower extremity surgery.

MATERIALS AND METHODS: The universe of the research; 304 patients with lower extremity surgery between 25.07.2016 and 28.09.2017 in the orthopedics service of a university hospital; The study group consisted of 100; intervention groups (IG) and 50 control group (CG). Patients; demographic characteristics, surgical field specific information and CAE follow-up forms were followed during hospitalization (usually 1st, 2nd, 3rd day) and after discharge (30th and 90th days). In the analysis of data; Descriptive statistics, Kolmogorov-Smirnov test, Pearson's chi-square test, Chi-square test and Mann-Whitney U test were used.

RESULTS: The mean age of the patients included in the study was 53.27 ± 1.73 years. Age, gender, educational status, risk factors, laboratory findings, and postoperative vital signs were similar between the IG and classical patients with blanket using a special heater and there was no difference between the groups ($p > 0.05$). Only at postoperative day 0, patients with IG had normal body temperature ($36.47\text{ }^{\circ}\text{C}$), while patients with CG were hypothermic ($35.78\text{ }^{\circ}\text{C}$) ($p < 0.05$). In both groups, there was no statistical comparison with demographic characteristics and risk factors since CAE did not develop during the three months following discharge.

CONCLUSION: In the literature, it is stated that normothermia can be adjusted in CAE protection. As a result of this study, there was no difference in the CAE between the patients with blanket and body temperature in routine care with the prevention of hypothermia using special heating method. However, on the day of surgery, the patients in the control group had hypothermia, but the intervention group patients did not enter hypothermia.

Keywords: Orthopedic surgery, surgical site infection, hypothermia, special heater, risk factors

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Hastane enfeksiyonu güncel tanımı ile sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar (SBİE), *“hastalar hastaneye başvurduktan sonra gelişen, başvuru anında inkübasyon döneminde olmayan ve taburcu olduktan sonraki 10 gün içerisinde görülen enfeksiyonlardır”* (Artan, Oğuzkaya Artan ve Baykan 2015, <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/97892415494882-eng.pdf?ua=1>.

Erişim tarihi:02 Şubat 2018). Eğer hastalara kalıcı implant uygulanmamış ise 30-90 gün, kalıcı implant uygulanmış ise operasyon sonrası 1 yıl içerisinde görülen enfeksiyonları da kapsar (Yenilmez, Ülçay, Görenek ve Diktaş 2015, <https://www.healthline.com/health/hospital-acquired-nosocomial-infections#symptoms> Erişim Tarihi: 08 Ocak 2019)

“Centers for Disease Prevention and Control” (CDC) verilerine göre sadece Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) 2016 yılında 1,7 milyon SBİE (bunların 99 bininde enfeksiyona bağlı ölüm gelişmiş, %32’si üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE), %22’si CAE, %15’i pnömoni, %14’ü vasküler enfeksiyon) olduğu tahmin edilmektedir (<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/hai.html> Erişim Tarihi: 08 Ocak 2019).

2010 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde 16 milyona yakın cerrahi girişim yapıldığı (CDC 2010) ve cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) çoğunlukla SBİE olup tüm enfeksiyonların %21,8’ini kapsamaktadır (Magill et al 2014).

2011 yılında ABD’ de akut bakım hastanelerinde 721 800 hastada, 157 500 hastada CAE geliştiği, bu hastaların 75000 kadarının hastaneye yatış sırasında öldüğü, bunların %50’sinden fazlasının yoğun bakım üniteleri dışında geliştiği bildirilmiştir (<https://www.cdc.gov/hai/surveillance/index.html#eip> Erişim tarihi: 26.04.2018). Yine ABD’de 2008 yılında CAE için yapılan sağlık harcamalarının 10 milyon doların SBİE için yapıldığı tespit edilmiştir (Rossouw et al 2002).

1995 -2010 yılları arasında ABD’ de SBİE prevalans %7,6 olduğu bildirilmiştir. Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (The European Centre for Disease Prevention and Control: ECDC) 4 131 000 hastadan 4 544 100 hastada SBİE olduğunu bildirilmiştir. Yine 173 yoğun bakım ünitesinde SBİE kaynaklı ölüm oranı

Latin Amerika, Asya, Afrika ve Avrupa’da sırası ile %18,5, %23,6 ve %29,5 olduğu bildirilmiştir

(http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf;jsessionid=AC44B225B662473ADDF1DE165247A972?sequence=1 Erişim Tarihi: 30 Aralık 2018).

Türkiye’de 2016 yılında 654 319 cerrahi müdahalenin 4 793 tanesinde CAE saptandığı ve bunların %1’inin CAE olduğu bulunmuştur (file:///C:/Users/user/Downloads/UHESA2016.pdf Erişim Tarihi: 30 Aralık 2018).

Yapılan bir çalışmada, SBİE’lerin maliyeti hesaplanmış ve 2011 yılında 3 931 678 TL, 2012 yılında 1 253 994 TL ve 2013 yılında 6 022 071 TL olarak tespit edilmiştir (Kurutkan 2014).

Sağlık Bakımını Geliştirme Enstitüsü (IHI: Institute for Healthcare Improvement) ve CAE Uygulama Rehberi’ne göre (Implementation Guide for Surgical Site Infection) cerrahi öncesi tüy temizliği, antibiyotik profilaksisi, normal vücut sıcaklığı ve kan şekeri kontrolü CAE önlenmesinde önemli risk faktörleridir (CATS Akronimine göre; C: Clippers- remove hair appropriately, A: Antibiotics- use prophylactic antibiotics appropriately, T: Temperature-maintain normothermia, S: Sugar-maintain glucose control) (<http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/CATSPosterforSurgicalSiteInfectionIntervention.aspx>. Erişim tarihi: 28 Nisan 2018).

Hipotermi Amerikan Perianestezi Hemşireler Birliği’ne (The American Society of PeriAnesthesia Nurses- ASPAN) göre merkezi sıcaklığın 36°C’nin altında olması olarak tanımlanmıştır (<http://www.infectioncontrolday.com/articles/2010/02/the-essentials-ofmaintaining-patient-normothermi.aspx>, Erişim Tarihi: 30 Nisan 2018). Hipotermi hastanın hastanede kalış süresinin uzamasına, kardiyak sorunlar yaşamasına (taşikardi, angına pectoris vb.), yara iyileşmesinin gecikmesine, CAE riski taşınmasına, kan transfüzyonuna gereksinimi duymasına, bulantı- kusma gibi şikayetler yaşamasına, ölüm riskinin ve maliyetin artmasına neden olmaktadır (Yüksel, Uğraş 2016).

Literatürde insan vücudunda 1.9 °C'lık bir düşüşün CAE riskini ve hastanede kalınan süreyi beşte bir oranında arttırdığı bildirilmektedir (Kurz, Sessler and Lenhardt 1996; Mehta and Barclay 2014). Başka bir çalışmada ameliyat sonrası hipotermi insidansının %45,7 gibi büyük bir oran çıkmıştır (Aksu, Kuş, Gürkan, Solak ve Toker 2014). Bu çalışmaların da gösterdiği üzere normoterminin korunması perioperatif bakımın önemli bir bileşenidir. Bu yüzden etkin ve kaliteli bakımın verilmesinde hemşirenin önemi tartışılmaz (Oshvandi, Shiri, Fazel, Safari and Ravari 2014).

Bu gereksinimlerden yola çıkarak, bu çalışma alt ekstremitte ameliyatı olan ortopedi hastalarında hipotermimin cerrahi alan enfeksiyonuna etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. HASTANE ENFEKSİYONU TANIMI

Hastane enfeksiyonu (HE), sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonlar (SBİE) olarak güncellenmiş olup, Latince “nosos” (hastalık), “komeion” (tedavi), “nosocomeion” (hastane) kelimelerinden türetilmiş ve “nozokomiyal enfeksiyon” hastane kaynaklı enfeksiyon olarak ifade edilmiştir. Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliğine göre “*yataklı tedavi kurumlarında, sağlık hizmetleri ile ilişkili olarak gelişen tüm enfeksiyonlar*” olarak tanımlanmaktadır (11.08.2005 Tarihli Resmî Gazete) (T.C Resmi Gazete, 18 Kasım 2006, Sayı: 26350, Artan ve ark 2015, http://www.hider.org.tr/managete/fu_folder/PerformansDenetimi.pdf Erişim tarihi: 01 Mayıs 2018). SBİE, “*hastalar hastaneye başvurduktan sonra gelişen, başvuru anında inkübasyon döneminde olmayan, hastaneye yatıştan 48-72 saat ve taburcu olduktan sonraki 10 gün içerisinde görülen, ayrıca refakatçi ve ziyaretçilerde de görülen enfeksiyonlardır*” ” (Horan, Andrus and Dudec 2008, Öztürk, Çetinkaya Şardan ve Kurtoglu 2011, Artan ve ark 2015, <http://www.hider.org.tr/Yeniden/2007-2hastaneenfeksiyon.Pdf> Erişim tarihi: 01 Mayıs 2018, <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/97892415494882-eng.pdf?ua=1>. Erişim tarihi: 02 Şubat 2018). SBİE, cerrahi operasyon geçiren hastalarda 30-90 gün, implant uygulanan hastalarda 1 yıl içinde görülen enfeksiyonları da kapsamaktadır (<http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>. Erişim Tarihi: 01 Mayıs 2018)

En sık görülen hastane enfeksiyon türlerinin; ÜSE, CAE, pnömoni, bakteriyemi, kalp-damar enfeksiyonları, merkezi sinir sistemi enfeksiyonları ve diğer enfeksiyonlardır (Sayıştay raporu 2007, Yıldırım ve ark 2015).

2.1.1. Hastane Enfeksiyonları Önlenmesi ve Kontrolü: Dünya’da ve Türkiye’de Tarihsel Süreç

On dokuzuncu yüzyılda Ignaz Philip Semmelweis’in (1847) kireç kaymağıyla el yıkandıktan sonra doğum yapıldığında mortalite oranının düşürülmesi sonucunda hastane enfeksiyonlarının önlenmesiyle ilgili ilk temel atılmış oldu. 1867’de Joseph Lister yara sargılarına karbolik asit (Fenol) emdirmiş ve bu aseptik yaklaşımıyla yara

komplasyonları önemli ölçüde azaltmıştır. Daha sonra Florence Nightingale'nin Kırım Savaşı'nda enfeksiyonları önlemeye yönelik çalışmaları ve sürveyans çalışmalarını bir kitapta toplaması önemli bir gelişme olmuştur (Newsom 2008, Young and Khadaroo 2014, <http://www.klimik.org.tr> Erişim tarihi: 02 Mayıs 2018).

Hastane enfeksiyonları kontrolündeki sistem çalışmaları İngiltere'de 1940'lı, ABD'de 1950'li yılların sonunda CDC bünyesinde başlamıştır. 1970'li yıllarda CDC'nin Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Sistemi (NNIS; National Nosocomial Infections Surveillance) ile ABD'deki hastane enfeksiyonlarının morbidite ve mortaliteleri oranları belirlenip yayınlanmaya başlamıştır (Öztürk 2011, Demiroğlu 2016, İnan 2016).

Bin dokuz yüz seksen üç yılında çıkarılan Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği'nde "*Yataklı Tedavi Kurumları İçi Enfeksiyonlardan Korunma Hizmetleri*" başlığında yayınlanan iki yönetmelik maddesi ile hastane enfeksiyonları ile mücadelede resmi çalışmalar başlamış ve 11.08.2005 tarih ve 25903 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "*Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği*" yürürlüğe girmiştir. Sağlık Bakanlığı'na bağlı tüm hastaneler ve üniversite hastanelerin sistem verilerini girmesinin zorunlu olduğu 2007 yılından itibaren "*Ulusal Hastane Sürveyans Sistemi (UHESA)*" oluşturulmuş olup raporlar yıllık olarak sunulmaktadır (Bayındır 2005, İnan 2016).

2.2. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU

Cerrahi prosedürlerde ve bakım standartlarındaki son 150 yıldaki hızlı gelişmelerle hastaların artık sepsisten kaybedilmediği, ameliyat sonrası enfeksiyon morbitesi ve mortalitesinin de önemli ölçüde azaldığı görülmektedir (Mangram, Horan, Pearson , Silver and Jarvis 1999, Çelik Parsak ve Aksaray 2007, Ural 2008, Anderson 2011).Günümüzde cerrahi başarının üst seviyelere ulaştığı düşünüldüğünde CAE hala morbiditenin, mortalitenin, hastanede kalış süresinin ve maliyetlerin artmasının önemli nedeni olarak görülmektedir (Uzunköy 2005, Tayran 2008, Yılmaz, Beyazıt ve Erdinç 2014). CAE'na neden olan başlıca risk faktörleri arasında; ileri yaş, cinsiyet, cerrahinin türü, ameliyatın süresi, proflaktik antibiyotik kullanımı, kronik

hastalıklar, organ nakli gibi birçok neden sayılabilir (Çelik ve ark. 2007, Musaev 2011, Öztürk ve ark 2011). Ayrıca kötü cerrahi teknik, asepsi kurallarına uyulmaması ve uygunsuz antibiyotik kullanımı da CAE gelişmesinde etkilidir (Acar ve Öncül 2007).

Cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) kavramı, daha önceleri “*cerrahi yara enfeksiyonu*” olarak ifade edilirdi ve 1992 yılından itibaren CDC tarafından “*cerrahi alan enfeksiyonu*” kullanılmaya başlamıştır (Horan et al 1992). CDC CAE tanımı; “*cerrahi girişim sonrası 30 veya 90 gün içinde gelişen, insizyon yapılan cilt ve cilt altı dokusunu ilgilendiren veya insizyonun derin yumuşak dokusunu (kas, fasya gibi) içeren ve operasyon sırasında manipüle edilen ya da açılan fasya/kas tabakalarından daha derinde herhangi bir vücut bölgesini ilgilendiren enfeksiyonlar*”dır. Amerikan Ulusal Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Sistemi (NNIS; National Nosocomial Infections Surveillance System) standartize ve doğru sürveyans tekniklerinin uygulanabilmesi, istatistiksel verilerin güvenilir olması amacıyla CAE tanımlama kriterlerini yayınlamıştır. Bu standartlara göre CAE; yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ/boşluk CAE olarak gruplandırılmıştır. (CDC 2016).

2.2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İnsidansı

İnsidansı ülkelere, bölgelere, toplumun özelliklerine, cerrahi girişimlere, cerrahın deneyimine, ekibin yeterli/donanımlı olmasına, hastanenin büyüklüğüne ve kullanılan sürveyans sistemine göre CAE değişmektedir.

(<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/9789241549882eng.pdf?ua1>)

Erişim tarihi: 05 Mayıs 2018, [http://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/Cerrahi-Alan-%C4%B0nfeksiyonlar%C4%B1nda-](http://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/Cerrahi-Alan-%C4%B0nfeksiyonlar%C4%B1nda-Epidemiyoloji-ve-Etkenler-Nurcan-Baykam.pdf)

[Epidemiyoloji-ve-Etkenler-Nurcan-Baykam.pdf](http://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/Cerrahi-Alan-%C4%B0nfeksiyonlar%C4%B1nda-Epidemiyoloji-ve-Etkenler-Nurcan-Baykam.pdf) Erişim tarihi: 05 Mayıs 2018).

Avrupa’da (2011-2012) yayınlanan bir ankette, SBİE içinde CAE’nin ikinci sırada, tüm ameliyatlarda içinde de kalça protezinin (%33) birinci sırada yer aldığı belirtilmiştir (<https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/surgical-site-infections-surveillance-latest-trends-and-analysis> Erişim tarihi: 11 Mayıs 2018).

2017 yılında yapılan bir çalışmada, ameliyat edilen 343 hastada %30 oranında CAE geliştiği, hastalarda CAE 4,2 gün sonra görüldüğü ve hastanede kalma süresini üç kat arttırdığı

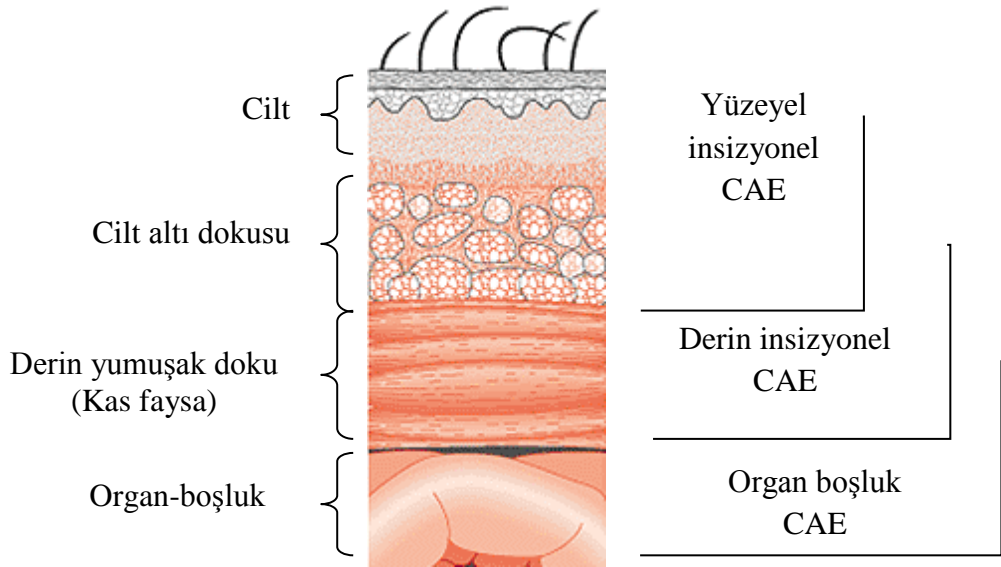
tespit edilmiştir (<https://aricjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13756-017-0201-4> Erişim tarihi: 12 Mayıs 2018). Avrupa’da her yıl 20 hastane incelendiğinde (4,1 milyon kişi) sırasıyla en sık görülen SBİE’ler; idrar yolu enfeksiyonları (%27), alt solunum yolu enfeksiyonları (%24), cerrahi alan enfeksiyonları (%17) ve kan dolaşımı enfeksiyonlarıdır (%10,5) (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/patient-safety/data-and-statistics> Erişim tarihi: 09 Mayıs 2018). Tüm cerrahi girişimler ele alındığında Avrupa’da 2012 yılında CAE oranının %1,5 olduğu tespit edilmiştir. 2013-2014 yılları arasında Avusturya, Fransa, Almanya, Macaristan, İtalya, Litvanya, Hollanda, Norveç, Portekiz, Slovakya ve Birleşik Krallık (İngiltere)’ta yapılan 99 227 kolesistektomi ameliyatının 1 777’sinde, 61 031 kolon cerrahisinin 5 734’ünde CAE geliştiği rapor edilmiştir (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER-HCAI-SSI.pdf> Erişim tarihi: 10 Mayıs 2018).

Ulusal Sağlık Güvenlik Ağı (NHSN; National Health Safety Network) 2014 verileri, ABD’de gerçekleştirilen ameliyatların (2 417 933) %1’inde (20 916) CAE görüldüğünü bildirmiştir (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250680/1/978924154_9882-eng.pdf?ua=1. Erişim tarihi: 10 Mayıs 2018). ABD’nde 1 029 hastaneden elde edilen rapora göre; en yüksek oranda CAE’na yol açan patojen *Staphylococcus aureus* (%30,4)’tur ve bunu koagülaz negatif stafilokoklar (%11,7) ve *Escherichia coli* (%9,4) izlemektedir (Sievert et al 2013). ABD’ye benzer şekilde, 13 Avrupa ülkesinde 7 114 CAE gelişen hastaların kültür sonuçlarına göre en sık bildirilen mikroorganizmalar *Staphylococcus aureus* (%17) ve *Escherichia coli* (%16) olmuştur (<https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/surgical-site-infections-annual-epidemiological-report-2016-2014-data&xid> Erişim tarihi: 10 Mayıs 2018).

Ülkemizde CAE insidansı, gelişmekte olan ülkelerin oranına benzerlik göstermekle beraber, hastanenin büyüklüğü, hasta sayısı, uygulanan cerrahi metot ve hastanın bireysel özelliklerine göre değişkenlik göstermektedir. Hatta hastaneler arasında ve aynı hastanedeki cerrahi branşlar arasında bile değişiklik gözlenmektedir. Nosoline

Projesi'nde (1998 verileri) CAE, tüm enfeksiyonlar içinde ikinci sıradadır (%22) (Uzunköy A. 2005, Acar ve Öncül 2007).

Leblebicioğlu ve arkadaşları (2015) 2005-2011 yılları arasındaki cerrahi alan enfeksiyonlarının %11,4'ünün kolon cerrahisi, %3,5'unun kalça protezi, %3,4'ünün diz protezi ameliyatları ve %9,5'unun ise amputasyonlar sonrasında tespit edildiklerini belirtmişlerdir (Leblebicioğlu ve ark 2015). Yine başka bir çalışmada, üç yıllık izlemde abdominal histerektomi ameliyatı sonrası CAE oranını %2,1 olarak bulmuşlardır (Doğan Merih, Yaşar Kocabay, Güngör, Beydağ ve Gürbüz 2012).



Şekil 1: CAE'nin lokalizasyonlarına göre sınıflandırılması (Mangram et al 1999).

2.2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları Tanılama Kriterleri

2.2.2.1. Yüzeysel İnsizyonel CAE

Yüzeysel İnsizyonel CAE; “*cerrahi girişiminin ilk gününden itibaren (ameliyat günü birinci gündür) 30 gün içerisinde cilt ve cilt altı dokusunda görülen ve aşağıdaki kriterlerden en az birinin hastada görüldüğü enfeksiyon*”dur. Yüzeysel insizyonel

CEA kriterleri (CDC 2016);

- Yüzeysel insizyondan pürülan drenaj olması,

- Yüzeysel insizyondan aseptik olarak elde edilen sıvı veya doku kültüründe mikroorganizma tespit edilmesi,
- Cerrahin insizyonu yeniden açması ve 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 ise bu kriter karşılanmaz),
- Cerrah ya da takip eden hekim tarafından yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu tanısının konulması (Yılmaz, Bayazıt ve Erdinç 2014, CDC 2018).

2.2.2.2. Derin İnsizyonel CAE

Derin İnsizyonel CAE; “Tablo 1’deki listede yer alan cerrahi girişimlerden sonra 30 veya 90 gün içinde gelişen (ameliyat günü birinci gündür) ve insizyonun kas ve fasiya gibi derin yumuşak dokularını ilgilendiren ve hastada aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyon”dur. Derin insizyonel CAE bulguları (CDC 2018);

- Derin insizyondan pürülan drenaj olması,
- Derin insizyonun spontan olarak veya cerrah tarafından planlı olarak açılması ya da kültür alınmamış olması
- 38°C’nin üzerinde ateş, lokal ağrı veya hassasiyet (kültür - ise kriter karşılanmaz),
- Direkt incelemede invaziv girişim sırasında ya da histopatolojik ya da radyolojik incelemeyle derin insizyon bölgesinde apse ya da enfeksiyon bulgularının olması (Yılmaz ve ark 2014, CDC 2018).

2.2.2.3. Organ/Boşluk CAE

Organ/boşluk CAE; “Tablo 1’deki listede yer alan cerrahi girişimlerden sonra 30 veya 90 gün içinde gelişen (ameliyat günü birinci gündür) ve ameliyat sırasında manipüle edilen ya da açılan fasya/kas tabakalarından daha derinde herhangi bir vücut bölgesini ilgilendiren ve hastada aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyon”dur (Tablo 2.). Organ/boşluk CAE bulguları (CDC 2018);

- Organ ya da boşluğa yerleştirilmiş bir drenenden pürülan drenaj olması,
- Organ/boşluktan aseptik olarak alınan sıvı veya doku kültürünün pozitif olması
- Direkt incelemede, invaziv girişimde, histopatolojik veya radyolojik incelemeyle organ/boşluğu ilgilendiren apse ya da diğer enfeksiyon bulgularının olması ve Tablo 2.’de listelenen spesifik organ/boşluk cerrahi alan enfeksiyonu bölgesi kriterlerinden en az birini karşılayan enfeksiyon. (Yılmaz ve ark 2014,

<https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/training/2018/ssi-508.pdf> Erişim Tarihi: 15 Mart 2019)

Tablo 1: Seçilmiş Cerrahi Girişim Kategorilerini Takiben Derin İnsizyonel veya Organ/Boşluk CAE İçin Sürveyans Periyotları (CDC 2018).

30 Gün Sürveyans	
Cerrahi girişim <ul style="list-style-type: none">Abdominal aort anevrizması onarımıEkstremitte amputasyonuApendiks cerrahisiArteriyovenöz fistül açılmasıSafra yolları, karaciğer veya pankreas cerrahisiKarotid endarterektomiKolesistektomiKolon cerrahisiSezaryenGastrik cerrahiKalp transplantasyonuAbdominal histerektomi	Cerrahi girişim <ul style="list-style-type: none">Boyun cerrahisiBöbrek cerrahisiOver cerrahisiProstatektomiRektal cerrahiİnce bağırsak cerrahisiSplenektomiToraks cerrahisiTiroid ve/veya paratiroid cerrahisiVajinal histerektomiEksploratif laparotomiBöbrek transplantasyonuLaminektomiKaraciğer transplantasyonu
90 Gün Sürveyans	
Cerrahi girişim <ul style="list-style-type: none">Meme cerrahisiKardiyak cerrahiKoroner arter by-pass cerrahisi (göğüs ve bacak insizyonu ile yapılan)Koroner arter by-pass cerrahisi (sadece göğüs insizyonu ile yapılan)Kraniyotomi	Cerrahi girişim <ul style="list-style-type: none">Spinal füzyonAçık kırık fiksasyonuHerni (fitik) onarımıKalça proteziDiz proteziPil cerrahisiPeriferik vasküler by-pass cerrahisiVentriküler şant

Tablo 2: Organ/Boşluk CAE Spesifik Bölgeleri (CDC 2016).

Bölge	Bölge
<ul style="list-style-type: none">OsteomyelitMeme apsesi veya mastitMiyokardit veya perikarditDisk boşluğuKulak, mastoidEndometritEndokarditGöz, konjunktivit dışındaGastrointestinal sistemHepatitİntraabdominal, başka yerde belirtilmemiş	<ul style="list-style-type: none">MediastinitMenenjit veya ventrikülitOral kavite (ağız, dil veya diş etleri)Erkek veya kadın üreme sistemi diğer enfeksiyonlarıProtez enfeksiyonuMenenjit olmaksızın spinal apseSinüzitÜst solunum yoluÜriner sistem enfeksiyonuArteriyel veya venöz enfeksiyon

<ul style="list-style-type: none">▪ İntrakraniyal, beyin apsesi veya dura▪ Eklem veya bursa▪ Solunum sisteminin diğer enfeksiyonları	<ul style="list-style-type: none">▪ Vajinal kaf
--	---

2.3. CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN RİSK FAKTÖRLERİ VE ÖNLEMESİ

Ameliyat sonrası gelişen CAE, artan morbidite, mortalite, hastanede kalış süresi ve maliyet açısından oldukça önemli bir sorundur (Uzunköy 2005, Costa, Delgado, Ferraro and Okay 2010, Özaydın ve Özaydın 2010). Bu problemin önlenmesi için 1985 yılında Hastane Enfeksiyonları Kontrolü Uygulama Danışma Kurulu (HICPAC; Hospital Infection Control Practice Advisory Committee) CAE gelişmesini önlemeye yönelik tavsiye niteliğinde bir rehber yayınlamıştır. Bu rehberde CAE ile ilgili hastaya, ameliyata ait risk faktörleri yer almaktadır (Tablo 3.) (Mangram et al 1999).

Günümüzde CAE önlenmesi ve belirlenmesi için birçok kılavuz (SHEA; Society for Healthcare Epidemiology of America, IDSA; Infectious Diseases Society of America, AHA; American Hospital Association, APIC; Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology) yayınlamıştır. ABD Ulusal Sağlık Enstitüleri 2014 yılında (NIH; National Institutes of Health) tüm kılavuzları (SHEA, IDSA, AHA, APIC) birleştirmiş ve özet güncellemede (Compendium updates) “Derece sistemi (GRADE system)” ve “Kanada Koruyucu Sağlık Hizmetleri (Canadian Task Force on Preventive Health Care)” nin kriterleri dikkate alınarak kanıt kalite puanı hesaplanmıştır (Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update).

Tablo 3: Cerrahi Alan Enfeksiyonları Risk Faktörleri (Mangram et al 1999)

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

Tablo 4: Kanıt Kalitesinin Derecelendirilmesi (Guyatt et al 2008, GRADE 2013)

Sınıf	Tanım
I-Yüksek	“Gerçek etkinin tahmin edilen etkinin yön ve büyüklüğüne yakın olma durumu çok nettir. Önemli bir kısıtlaması olmayan geniş ölçekli çalışmalar, çalışmalar arası az varyasyon olma durumu ve özet tahmininin dar bir güven aralığı olması durumunda, bulgu yüksek kaliteli olarak adlandırılır”.

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

2.3.1. Hastaya Ait Faktörler

Yaş; yaş kesin kriter değildir. Fakat ilerleyen yaşla birlikte immünitinin baskılanması ve kronik hastalık görülme oranının artmasının da CAE riskini arttıracaktır (**kanıtlar yetersiz**) (Raymond et al 2001, SHEA/IDSA 2014). Prospero E. ve ark. (2006) yaşın artması ile CAE'nin arttığını (Prospero et al 2006), Kaye ve ark. da (2010) ise yaşın bir etkisi olmadığını tespit etmişlerdir (Kaye et al 2010).

Diabetes Mellitus; cerrahi alan enfeksiyonu için bir risk faktörü olması tartışmalı bir konudur (Uzunköy 2005). Ancak öneriler; cerrahi işlem uygulanacak tüm hastaların kan şekeri düzeylerinin kontrol edilmesi ve diyabetli hastaların cerrahi öncesi HgA1c düzeylerinin %7'nin altına çekilmelidir (**kategori I**) (Mangram et al 1999, Dronge et al 2006). Ameliyat sonrası erken evrede kardiyak cerrahi hastaları (**kategori I**) ve kardiyak cerrahi dışındaki hastalarda (**kategori II**) kan şekeri kontrolü yapılmalıdır. Ameliyat sonrasında kardiyak cerrahi geçiren hastaların anesteziyi takiben 18-24 saat içinde kan şekeri düzeylerinin 180mg/dl'nin altında tutulmalıdır (SHEA/IDSA 2014). Yapılan bir çalışmada diyabetin CAE ile ilişkili olduğu tespit edilmektedir (Shah, Singh and Rathod 2017).

Sigara kullanımı; sigara kullanımı yara iyileşme sürecini geciktirmekte ve kalp cerrahisinde CAE açısından risk faktörüdür (Kalkan ve ark 2017). Ameliyattan en az

30 gün önce hasta sigara bırakılmalıdır (*kategori I*) (Mangram et al 1999, SHEA/IDSA 2014).

İmmunosüpresif ilaç kullanımı; tartışmalı bir konudur. Ameliyattan önce bu tür ilaçların kullanılması CAE arttırabileceğinden dolayı gerekmedikçe immunosüpresif ilaç kullanılmamalıdır (*kategori III*) (Mangram et al 1999, SHEA/IDSA 2014).

Ameliyattan önce hastanede kalınan süre; cerrahi işlem öncesi dönemde hastanede kalınan sürenin CAE riskinin artması ile ilişkilidir. Ancak CAE'nin cerrahi işlem öncesinde hastanede kalınan süresiyle ilgisinin olmadığı, hastanın kronik hastalıkları/buna bağlı sorunlarıyla ilgisinin olduğu belirtilmiştir. Önerilen ise tedavi edilebilecek küçük sorunlar hastaneye yatırılmadan önce tedavi edilmeli, hastanede kalınan süre kısaltılmalıdır (Mangram et al 1999, Uzunköy 2005). Sağlık Hizmetleri İyileştirme Enstitüsü (The Institute for Healthcare Improvement) ABD'de CAE'nin hastaların hastanede kalış süresinin ortalama 7,5 gün arttırdığı ve 130 milyon dolar ile 845 milyon dolar arasında sağlık harcamalarını arttırdığı bildirilmiştir (<https://pdfs.semanticscholar.org/6aa1/f399886514cef1ad4069fd0f8fb6e45fe548.pdf> Erişim Tarihi: 16 Mart 2019).

Malnütrisyon; ağır derecede protein enerji malnütrasyonu varsa, yara iyileşmesi bozulur, CAE insidansı ve mortalite artar (Uzunköy 2005). Ameliyat öncesi nutrisyonel desteğin faydası kanıtlanmamış olmasına rağmen, cerrahi işlem öncesinde gerekli durumlarda hastalara beslenme desteği yapılması cerrahlar ve yoğun bakım uzmanları tarafından tavsiye edilmektedir (Mangram et al 1999, Çelik ve ark 2007). İntravenöz yolla beslenme gerektiğinde ameliyat ertelenmemelidir (*kategori I*) (SHEA/IDSA 2014).

Ameliyat öncesi Staphylococcus aureus (S. aureus) nazal kolonizasyonu; S. aureus, sağlıklı yetişkinlerin yaklaşık %30'unun burnunda (genellikle geçici olarak) ve yaklaşık %20'sinin cildinde bulunur. Ancak bu yüzdeler, hastanede hasta olan veya orada çalışanlarda daha yüksektir (<https://www.msdmanuals.com/home/quick-facts-infections/bacterial-infections/staphylococcus-aureus-infections> Erişim Tarihi: 16 Mart 2019). Sağlık hizmetlerinde, bakteriyemi, sepsis, endokardit,

osteomyelit gibi ciddi veya ölümcül enfeksiyonlara yol açabilir (<https://www.cdc.gov/hai/organisms/staph.html> Erişim tarihi: 16 Mart 2019). Ortopedi ve kalp cerrahisi gibi riski yüksek olan ameliyatlarda hastalara S. aureus taraması yapılması ve cerrahi işlem öncesinde antistafilokokal ajan uygulanması tavsiye edilmektedir (*kategori II*) (SHEA/IDSA 2014).

Ameliyat öncesi kan transfüzyonu yapılması makrofajların fonksiyonunu düşürerek CAE riskini arttırdığı için önerilmemektedir ve gerekmedikçe yapılmamalıdır (*kategori II*) (SHEA/IDSA 2014). Enfeksiyon riskini kan transfüzyonları arttırmaktadır. Bir ünite kan %1, 2-4 ünite kan %20, 5-8 ünite kan %50, dokuz ünitenin üzerindeki kan transfüzyonu ise %69 oranında arttırmaktadır (Aydın ve Erduran 2012).

2.3.2. Ameliyata Ait Faktörler

2.3.2.1. Ameliyat Öncesi

Cerrahi alandaki tüylerin temizliği; Ameliyat öncesi hasta hazırlığında tüylerin insizyon bölgesinden çıkarılması, geleneksel ameliyat öncesi hazırlığının rutin bir parçasıdır (<https://www.who.int/gpsc/appendix7.pdf> Erişim Tarihi: 16 Mart 2019). Ameliyat öncesinde insizyon açılacak bölge için engel teşkil etmiyorsa bölgedeki tüyler temizlenmemeli, tıraş bıçağı yani jilet (*kategori II*) (SHEA/IDSA 2014). Tüy temizliği gerekli ise, elektrikli tıraş makinesi (tüy kesme makinası) ya da tüy dökücü krem kullanılması ve tüylerin ameliyat salonu dışında temizlenmesi önerilmektedir. Kafa tasında yapılacak ameliyatlarda ve erkek genital bölge ameliyatları dışında jilet kullanılmamalıdır (SHEA/IDSA 2014).

Ameliyat öncesi dönemde insizyon alanı dışında uzak enfeksiyon varlığı; insizyon alanına uzak bir odakta enfeksiyon kaynağı oluşturan mikroorganizma, protez veya implanta takılarak CAE'ye neden olabilir (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53735/> Erişim Tarihi: 16 Mart 2019). Acil cerrahiler dışında insizyon bölgesi dışındaki uzak enfeksiyonlar ameliyat öncesinde mutlaka tedavi edilmelidir (rutin olarak kolonizasyon/kontaminasyon yapılmamalı) (*kategori II*) (Mangram et al 1999, SHEA/IDSA 2014).

Ameliyat öncesi antiseptikle duş yapılmasının ciltteki mikrobiyal kolonizasyonu azalttığı bilinmekte, ancak CAE kesin olarak azalttığına kanıt yoktur (**çözümlememiş konu**) (SHEA/IDSA 2014). Ameliyat öncesi dönemde hastaya duş yaptırılmasının amacı; cilt üzerindeki mikroorganizma sayısını, endojen ve ekzojen kontaminasyon riskini ve kalıcı florayı azaltmaktır (Dönmez 2016). Cerrahi alanın temizliğinde kullanılan antiseptikler; iyot bileşikleri, alkol, paraklorome-taksilenol, triklosan, klorheksidin glukonattır (Kabu Hergül ve Yavuz 2016). Povidon iyota göre %2'lik klorheksidin ile yapılan cilt antisepsi daha etkili bulunmaktadır (<http://www.das.org.tr/dosya/DASKongreKitabi2015.pdf> Erişim Tarihi: 16 Mart 2019).

Profilaktik antibiyotik kullanımı; profilaktik antibiyotik kullanımında temel amaç potansiyel patojen mikroorganizmaların dokularda üremesini engelleyerek CAE önlemektir (Elaldı 2002). Aynı zamanda gereksiz ve yanlış antibiyotik kullanımı da antimikrobiyal direnç gelişmesine neden olmaktadır. Antimikrobiyal profilaksi (AMP) zamanlaması, antibiyotik seçimi ve antibiyotik dozlarında yapılan hatalar CAE görülme sıklığını arttırmaktadır. Bu nedenle cerrahi profilaksi iyi bilinmeli ve doğru zamanda uygulanmalıdır (Turan 2015). AMP, kanıta dayalı standartlar ve rehberlere göre uygulanmalıdır (**kategori I**) (SHEA/IDSA 2014).

Ameliyat öncesi normoterminin sağlanması için vücut sıcaklığı $\geq 35,5$ °C ve üzerinde tutulmalıdır (**kategori I**) (SHEA/IDSA 2014). Ameliyat öncesi hipotermi; ameliyattan bir saat önce başlar, ameliyat sonrası 24 saate kadar geçen süreyi kapsar (TARD, 2013). Hipotermi ilaç metabolizmasını bozarak koagülasyonu olumsuz etkilemekte, kanamanın artması, kardiyak morbidite ve CAE ile de ilişkilendirilmektedir (<http://www.trsgo.org/trsgoData/userfiles/file/jinekolojik-onkoloji-cerrahisinde-pre-ve-intra-operatif-bakim-ic-in-kilavuzlar.pdf>).

Normoterminin devamlılığını sağlamak için özel olarak aktif ısıtma yapabilen cihazlar kullanılmalıdır (<http://www.trsgo.org/trsgoData/userfiles/file/jinekolojik-onkoloji-cerrahisinde-pre-ve-intra-operatif-bakim-ic-in-kilavuzlar.pdf> Erişim Tarihi: 17 Mart 2019).

Ameliyathanede hastanın cilt hazırlığı; Ameliyathanede cilt hazırlığının amacı, deri yüzeyindeki mikroorganizma sayısını azaltarak CAE gelişmesini önlemektir. Cilt hazırlığı için; Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi onaylı, normal cilt pH'ına uygun, kokusuz, kullanımı kolay, suda kolay çözünebilen ve sağlık kurumunun enfeksiyon kontrol komitesi tarafından kabul edilen antiseptik solüsyonlar kullanılmalıdır (Dönmez 2016). Ameliyat bölgesinin temizliğinde yıkama yapılması, kontrendike değilse öncesinde alkol bazlı solüsyonlar kullanılması tavsiye edilmektedir (**kategori I**) (SHEA/IDSA 2014).

Ameliyat öncesi el kol antisepsisinde amaç, cerrahi ekibin ellerindeki bakteri kolonizasyonunu ameliyat boyunca azaltmaktır. Eldiven yırtılsa, delinse bile kontaminasyon olasılığını azaltmak için, geçici floranın tamamının, kalıcı floranın ise büyük çoğunluğunun ortadan kaldırılması, antisepsinin etkisinin ameliyat boyunca devam ettirilmesi iyi bir el-kol antisepsisi ile mümkündür (<http://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2009/pdf/443-453%20Serpil%20Erol.pdf> Erişim Tarihi: 17 Mart 2019; http://www.hastaneinfeksiyonlaridergisi.org/managete/fu_folder/2003-03/html/2003-7-3-118-130.htm Erişim Tarihi: 17 Mart 2019). Bu antiseptik ajanların hızlı ve kalıcı etkili olması önemlidir. Tırnaklar kısa tutulmalı, takma tırnak kullanılmamalıdır. Uygun antiseptiklerle en a 2-5 dakika eller ve ön kol dirseklere kadar fırçalanmalıdır. Cerrahi yıkanmayı takiben dirsekler fleksiyonda, eller yukarıda ve vücuttan uzak tutulmalı, steril havlu kullanılarak eller kurulanmalıdır. Hastalar steril ameliyat önlüğü ve eldiven giymelidir (**kategori II**). Günün ilk ameliyatından önce tırnakların altı temizlenmelidir. El ve kollarda mücevher ya da takı eşyası bulundurulmamalıdır (**Kategori II**). Oje ve tırnak parlaticısı kullanımı konusunda halen belirsizlik bulunmaktadır (**Çözülenmemiş konu**). (SHEA/IDSA 2014).

Enfekte veya kolonize cerrahi personelin yönetimi; aktif enfeksiyonları olan veya belli bazı mikroorganizmaları taşıyan cerrahi personelin CAE neden olduğu bildirilmiştir (Uzunköy 2005). Cerrahi personel bulaşıcı bir enfeksiyon hastalığına sahipse üstlerine bildirmesi konusunda eğitilmelidir. Personelin tedavisi planlanmalı ve iyileşene dek görevden uzaklaştırılmalıdır. Kolonizasyona sahipse gerekli önlemleri aldığı takdirde görevinden uzaklaştırılmayabilir (Tayran 2008,

<https://docplayer.biz.tr/4040459-Cerrahi-asepside-kanit-temelli-uygulamalar.html>
Erişim Tarihi: 18 Mart 2019).

2.3.2.2. Ameliyat Sırası

Yeterli oksijenasyonun sağlanması; Ameliyat sırasında ve hemen sonrasında, gerekiyorsa yapay ventilasyon uygulanabilir, ek oksijen desteği verilerek optimum doku oksijenasyonu sağlanmalı ve sürdürülmelidir (*kategori I*) (SHEA/IDSA 2014). Ameliyat sırasında anestezi altındaki hastalarda stresten kaynaklı adrenerjik sinir aktivitesi ile plazma katekolamin konsantrasyonlarının artması periferik vazokonstriksiyona ve doku hipoksisine neden olur. Bu da hastada CAE görülmesine neden olabilir (https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/2003/12000/Thoracic_Epidural_Anesthesia_Increases_Tissue.53.aspx#pub-link Erişim Tarihi: 18 Mart 2019).

Cerrahi aletlerin sterilizasyonu; sterilizasyon iş güvenliğinin sağlanması, ilgili süreçlerin eksiksiz yürütülmesi, CAE riskini önlemesi ve hasta güvenliğinin sağlanması, aletlerinin temizliğine yönelik standartların oluşturulması, kayıt tutulması, hassas cihaz ve cerrahi aletlerin yeniden kullanıma doğru hazırlanmasında büyük rol oynamakta, kullanıcılara da kolaylık sağlamaktadır (http://www.acibademhemsirelik.com/e-dergi/yeni_tasarim/files/ms%C3%BC%20son.pdf, Erişim Tarihi: 18 Mart 2019; <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/97989> Erişim Tarihi: 18 Mart 2019). Tüm cerrahi aletlerin sterilizasyonu kılavuzlara göre yapılmalıdır. Rutin olarak flaş (hızlı) sterilizasyon uygulanmamalıdır (*kategori II*) (SHEA/IDSA 2014).

Havalandırma; ameliyathane odasının yüksekliği havalandırma kanalları ve hepa filtreler hariç en az üç metre, koridor genişliğinin en az iki metre olması gerekir. Hepafiltreli klima ile havalandırılmalıdır (T.C. Resmî Gazete, 31 Aralık 2009, Sayı: 27449, Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2010 Yılı Kılavuzu). Ameliyathane odalarının ısısı 20-23 °C, nem oranı %30-60, %15 dışarıya doğru pozitif basınçlı hava olması gerekir (http://www.hastaneinfeksiyonlaridergisi.org/managete/fu_folder/2003-

[04/html/2003-7-4-161-167.htm;](http://www.das.org.tr/dosya/SAD2014-kitap.pdf) <http://www.das.org.tr/dosya/SAD2014-kitap.pdf>
Erişim Tarihi: 19Mart 2019).

Çevre yüzeylerinin temizliği ve dezenfeksiyonu; gözle görülür bir kirlenme olmadığı sürece ameliyat aralarında odaların temizlenmesine gerek yoktur. Ameliyat sırasında gözle görülür bir kirlenme görüldüğünde “Environmental Protection Agency (EPA)” tarafından onaylanmış bir hastane dezenfektanı kullanılmalıdır (Çetinkaya Şardan 2005).

Asepsi ve cerrahi teknik; ameliyat öncesinde, sırasında ve sonrasında aseptik tekniklere uyulur. Ameliyata başlamadan doğru hastaya, doğru cerrahi işlemin uygulanıldığından emin olunmalıdır (<https://docplayer.biz.tr/9667148-Ameliyathanenin-hastane-icin-deki-yeri-ve-fizik-yapisi.html> Erişim Tarihi: 28 Mart 2019).

Dikiş materyali, drenler ve benzeri; rutin olarak antiseptik emdirilmiş süturlar kullanılmamalı (*kategori II*). Antiseptik örtüler de CAE önlemede rutin kullanılmaz (*kategori I*). Sindirim sistemi cerrahisinde plastik-geçirgen olmayan yara koruyucu malzemeler kullanılmalıdır (*kategori I*). Nakamura ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında, kolon cerrahisi hastalarında antimikrobiyal süturların standart kullanılanlara göre anlamlı ölçüde CAE oranlarını düşürdüğü belirtilmiştir (Nakamura et al 2016). Edwards ve arkadaşları da (2012) meta-analiz çalışmalarında yara koruyucu plastik örtü kullanımının CAE oranlarını azalttığını (%45) saptamışlardır (Edwards, Ho, Tee, Dixon and Ball 2012). Absorbe olan dikiş materyallerine karşı daha az doku reaksiyonu geliştiği ancak ipek, naylon, polyester gibi absorbe olmayan materyellere karşı doku reaksiyonu daha fazla gelişmektedir (<https://docplayer.biz.tr/9667148-Ameliyathanenin-hastane-icin-deki-yeri-ve-fizik-yapisi.html> Erişim Tarihi: 19 Mart 2019). Drenaj gerekiyorsa, kapalı emici dren kullanılmalıdır. Dren kesi yerinden uzakta ayrı bir kesi kullanarak yerleştirilmeli ve en kısa süre de çekilmelidir (Acar ve Öncül 2007).

Cerrahi kıyafetler; ameliyathanede kullanılan kıyafetler ameliyathane dışında kullanılmamalı, evde yıkanmamalıdır. Ameliyathane personeli takı kullanmamalıdır.

Eldiven kullanımı hem hastayı ve hem de cerrahi ekibi korur. Cerrahi maskeler tükürük yoluyla kontaminasyonu önler. Saçlar saç ve saçlı deriyi kapacak şekilde örtülmelidir (Uzunköy 2005, Çakın 2016).

2.3.2.3. Ameliyat Sonrası

Ameliyat sonrası insizyon alanının korunması; ameliyat sonrası insizyon alanlarının kapatılması en iyi koruma olarak kabul edilir. Pansumanlar, yarayı kontaminantlardan ve travmadan koruyacak, eksüdayı idare edebilen ve insizyon hattına aşırı basınç uygulayamayacak şekilde yapılmalıdır. Yarayı kapatmak için yarayı koruyan ve cerrahi insizyon bölgesini herhangi bir yara enfeksiyonu belirtisi olmadan kontrol etme imkânı veren şeffaf poliüretan sargılar kullanılmalıdır. Bu pansumanlar 3-5 gün açılmadan yerinde kalabilir (<https://www.woundsource.com/blog/post-operative-surgical-wound-management-key-wound-treatment-considerations> Erişim Tarihi: 19 Mart 2019; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53732/&prev=search/>, Erişim Tarihi: 19 Mart 2019).

Ameliyat sonrası sürveyans; sürveyansın amacı hastane enfeksiyonlarını azaltmaktır. İyi bir sürveyans ağı ile hastane enfeksiyonlarının saptanması, yerleşim yerine göre isimlendirilmesi, endemik ve bazal SHİE hızların belirlenmesi, verilerin yorumlanması, hasta bakım uygulamalarının değerlendirilmesi, hasta bakımında kullanılan aletlerin ve hasta çevresinin değerlendirilmesi, eğitimin sağlanması mümkündür. Böylece enfeksiyon kontrol önlemlerinin odaklanacağı birimler, hizmetler ve hastalar belirlenebilmektedir (Erol 2008, Hekimoğlu ve Batır 2018). Yapılan bir çalışmada SBİE sürveyansı; sorunların tanınması ve analiz edilmesi, enfeksiyon kontrol önlemlerinin hedefe yöneltilmesi ve geri bildirim yapılmasını sağlayan, SBİE azaltılmasında önemli ağ olduğunu ortaya koymuştur (Maraş, Somer, Sütçü, Acar ve Salman 2015).

2.4. HİPOTERMİ VE CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU

Normotermi; çekirdek vücut sıcaklık aralığının 36-38 °C arasında olmasıdır (http://or.org/pdf/HYPOTHERMIA_GUIDELINE10-02.pdf Erişim Tarihi: 21 Mart

2019). Normoterminin devamlılığı homeostazisin sürdürülmesi için gereklidir. Yaş, cinsiyet, ortam sıcaklığı, mevcut sağlık sorunları (periferik vasküler hastalık, endokrin hastalığı, gebelik, yanıklar, açık yaralar vb.), ameliyatın tipi, süresi, anestezi, anestezi riski yüksek hastalar ve mekanik ventilasyon uygulanma süresi gibi nedenler normoterminin bozulması ile doğrudan ilişkilidir (TARD 2013, Çakır ve Çilingir 2018, http://or.org/pdf/HYPOTHERMIA_GUIDELINE10-02.pdf Erişim Tarihi: 21 Mart 2019).

Beden sıcaklığının kontrolü hipotalamus tarafından düzenlenir. Fiziksel (radyasyon, konveksiyon, buharlaşma ve kondüksiyon) ve kimyasal sistemlerle (kasların etkinliğinin artması, vazokonstrüksiyon, tiroid etkinliğinde artış vb.) düzenlenerek ısı üretimi ve dağılımı ayarlanır ve vücut sıcaklığı sabit tutulur (TARD 2013, Yüksel ve Altun Uğraş 2016, Çakır ve Çilingir 2018) Çevresel soğuğa maruz kalmak ve sıcaklık ayar noktasını düşüren tıbbi hastalıklar hipotermiye neden olur. (http://www.oxforddeanery.nhs.uk/pdf/Medicine_Geriatrics_7.pdf Erişim Tarihi: 21 Mart 2019).

Hipotermi çekirdek vücut sıcaklığının 36°C 'nin altında olmasıdır (http://or.org/pdf/HYPOTHERMIA_GUIDELINE10-02.pdf Erişim Tarihi: 20 Mart 2019). Vücut sıcaklığının; $34-36^{\circ}\text{C}$ de olması "hafif hipotermi", $30-34^{\circ}\text{C}$ de olması "orta hipotermi", 30°C 'nin altında olması "şiddetli hipotermi" olarak tanımlanır (http://www.scielo.br/scielo.php%3Fpid%3Ds0034-70942006000100012%26script%3Dsci_arttext%26tIng%3Den&prev=search, <https://www.sarbc.org/sarbc/hypothermia.pdf> Erişim Tarihi: 20 Mart 2019).

Hipotermimin başlıca belirtileri olarak; titreme, ciltte soğukluk ve solukluk, konuşma bozukluğu, yorgunluk, koordinasyon bozukluğu, hafıza kaybı, bilinç kaybı sayılabilir (<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hypothermia/symptoms-causes/syc-20352682> Erişim Tarihi: 20 Mart 2019; <https://www.nhs.uk/conditions/hypothermia/> Erişim Tarihi: 20 Mart 2019). İstenmeyen hipotermi; ameliyattan bir saat önce başlar, ameliyat sonrası 24 saate kadar devam eder (TARD, 2013). Sağlık bakım hizmeti verenler ameliyat olan hastalarda normal vücut sıcaklığını devam ettirerek (aktif ve pasif ısıtma yöntemleri ile) hipotermi gelişimini azaltabilir (Yurdanur

Duman ve Yılmaz 2016, http://or.org/pdf/HYPOTHERMIA_GUIDELINE10-02.pdf
Erişim Tarihi: 21 Mart 2019).

Hipotermiye bağlı gelişebilecek başlıca komplikasyonlar şunlardır: (TARD 2013).

- **Hipnotik ilaçlar ve nöromüsküler blokerlerin etki süreleri uzar:** Anestezi altındaki hastada ilk saat vücut ısısı çok hızlı düşer. Bu düşüş hipotalamustaki preoptik bölgedeki termeregülasyon merkezinin geç uyarılmasına neden olur. Artan hipotermi ile anestetik maddelerin çözünürlüğü artar ve vücutta 2 kat fazla etki gösterirler (Horosz and Malec-Milewska 2013, Van Beek and CRNA 2013, Çimke, Aydın Akbuğa, Yüzer Alsaç ve Yalvaç 2018)
- **Kan transfüzyonu gereksinimi artar:** Hipotermi ile pıhtılaşma faktörlerinin yapımı azalır, hastanın daha fazla kan kaybı yaşamasına sebep olur (Demirarslan 2017).
- **Kardiyak sorunlar yaşar:** Vücut ısısındaki düşüş kalbi negatif etkiler. Kalp hızında, nabız hacminde ve kardiyak kontraktilitede düşüğe neden olur. Myokardın iritabilitesi artar ve kalp morbit olaylar yaşamaya başlar. Vücut sıcaklığı 25-27 °C olduğunda kalp ventriküler fibrinasyon girer ve dolaşım durabilir (Van Beek and CRNA 2013).
- **Anestezi sonrası derlenme süresi uzar:** hastanın vücut sıcaklığındaki 1,5°C'lik bir düşüş yaşaması anestezi sonrası yoğun bakımda kalma süresinde uzamaya neden olur (Demirarslan 2017).
- **Hastanın oksijen tüketimi artar ve termal konforu bozulur:** Hipotermi oksihemoglobin eğrisinin sola kayması ile kandaki çözünmüş miktarı azalır ve dokulara giden oksijen azalır. Hastada ameliyat sonrası titreme ve oksijen tüketimi %40 oranında artar. Kan akımının azalmasına rağmen beyin dokusunun oksijene olan ihtiyacı daha da fazla azaldığı için iskemik komplikasyonlar azalmıştır (Eren, Korkmaz, Kasım ve Mutlu 2009, Çimke ve ark 2013).
- **Yara yerinde enfeksiyon görülme riski artar:** Hipotermi ile pankreasa giden kan akımı azalır ve kanda glikoz seviyesi yükselir. Protein, karbonhidrat ve yağ enzimlerinin yavaşlaması ile yara iyileşmesinde görev alan kollojen molekülün yapımı yavaşlar. Bütün bu yavaşlamalar hastada enfeksiyon görülme riskini arttırır (Demirarslan 2017).

- **Ameliyat sonrası bulantı- kusma daha fazla görülür:** Anestezi alan hastaların %20-30'unda görülür. Uçucu anestezi kullanımı, nitroz oksit, opioid kullanımı hastanın bulantı kusma yaşamasına neden olur. Hastalarda rejyonel anestezi kullanımının yaygınlaşması, opioidlerin, neostigminin, uçucu anestezi azaltılması veya kullanılmamasıyla, propofol kullanımının artırılmasıyla ile ameliyat sonrası bulantı-kusma azalır (Aşcı ve Özer 2011, <http://www.trsgo.org/trsgoData/userfiles/file/jinekolojik-onkoloji-cerrahisinde-pre-ve-intra-operatif-bakim-ic-in-kilavuzlar.pdf> Erişim Tarihi:17 Mart 2019).
- **Hastanede kalış süresinde ve maliyette artış olur:** Vücut sıcaklığındaki 1,9⁰C'lik değişim cerrahi yara yerindeki enfeksiyon riskini üç katına çıkarır, hastanede kalış süresini %20 oranında artırır ve hasta bakım maliyetlerini yükseltir (Reynolds, Beckmann and Kurz 2008).

Ameliyat olacak hasta için uygun bakımın planlaması ile normotermi korunur ve hipotermi önlenir (Lynch, Dixon and Leary 2010). Ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde hastaların vücut sıcaklıkları timpanik veya oral yol ile, ameliyat sırasında ise sıcaklık mümkünse özofagus alt ucundan, mümkün değilse timpanik yolla ölçülmelidir. Ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde hastanın vücut sıcaklığı 36 °C'nin altında ise aktif ısıtma, 36 °C ve üzeri ise pasif ısıtma uygulanmalıdır. Vücut ısı 36 °C olana kadar ölçüm 15 dakikada bir yapılmalıdır. Ameliyathanede ortam sıcaklığı 21⁰C olmalıdır (TARD 2013).

Tüm bu önlemlerin alınmasıyla; cerrahi hastasında anestezi sonrası bakım ünitesinde ve hastanede kalış süresinin uzaması önlenir, kardiyak sorunlar (ventriküler taşikardi, angina pectoris gibi) en aza indirilir, yara iyileşmesi hızlandırılır, cerrahi alan enfeksiyonu, akut akciğer yaralanması ve kanama en aza indirilir/önlenir, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonuna gereksinim azaltılır, nöromusküler bloke edici ajanların etki süresi kısaltılır, titreme ve bulantı-kusma daha az görülür, hasta konforunun bozulması önlenir, yaşam kaybı azaltılır ve maliyet etkinliği sağlanır (TARD 2013, Yüksel ve Altun Uğraş 2016, Kalkan ve Karadağ 2017, http://or.org/pdf/HYPOTHERMIA_GUIDELINE10-02.pdf Erişim Tarihi: 21 Mart 2019).

Yapılan çalışmalarda da hipoterminin; CAE oranını arttırdığı, hasta konforunu bozduğu, hastanede kalış süresini ve ameliyat sonrası uyanma süresini uzattığı, ameliyat sonrası komplikasyon görülme oranını arttırdığı görülmektedir (Lenhardt et al 1997, Flores-Maldonado, Medina-Escobedo, Ríos-Rodríguez and Fernández-Domínguez 2001, Melling , Ali , Scott and Leaper 2001, Putzu, Casatit, Berti, Pagliarini and Fanelli 2007).

Ameliyat olan hastaların yaklaşık yarısında istenmeyen hipotermi görülmektedir. Hastalar ameliyathane ortamının ve kullanılan sıvıların soğukluğundan, ameliyat öncesi bekleme sürelerinin uzunluğundan, ölüm korkusu yaşamaya gibi durumlardan etkilenerek ameliyat öncesi, sırası ve sonrası dönemde hipotermiye girmektedirler. Hipotermiyi önlemenin ve tedavi etmenin en iyi yolu ise hastanın ısı kaybını önlemektir. Ameliyat öncesi, sırası ve sonrasında; vücut sıcaklığının normal sınırlarda tutulması, IV sıvıların ve cilt hazırlığında kullanılan çözeltilerin, ısıtılmış battaniyelerin, termal lambaların, sıcak su yataklarının, basınçlı hava ısıtma sistemlerinin ve doğrudan iletimli termal yastıkların rutin olarak kullanılması önerilmektedir (Pear 2007, Soysal ve İlçe 2018).

Hipoterminin önlenmesi ve tedavisinde, bütüncül, kaliteli ve güncel yaklaşımların dahil edildiği hemşirelik bakımı verilmesi çok önemli olduğu için bu çalışma planlandı. Ortopedi servisinde alt ekstremitte ameliyatı olan hastalarda hipoterminin cerrahi alan enfeksiyonlarına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmanın literatür incelemesi yapıldıktan sonraki bölümde araştırma deseni ve bulgulara yer verilecek, daha sonra bulgular tartışılacaktır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ

Çalışma, ortopedi servisinde alt ekstremitte ameliyatı olan hastalarda hipotermimin önlenmesinin cerrahi alan enfeksiyonları gelişimine etkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirildi.

3.1.1. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Soru ve Hipotezi

Bu çalışmada yanıtlanması beklenen temel soru:

- Özel ısıtıcı kullanılan (müdahale grubu) hastaların hastanede kaldıkları süre boyunca ve taburculuk sonrasında 30. ve 90. gün yapılan kontrollerinde, kliniğin rutin bakımı uygulanan gruba göre CAE gelişmesi açısından fark var mıdır?

Bu soruya göre hipotezimiz;

- H1: Hipotermiyi önlemek, normotermiyi sağlamak için özel ısıtıcı kullanılması, klinik rutininde kullanılan battaniyeye göre cerrahi alan enfeksiyonu oranlarının azaltılmasında daha etkilidir.

3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE TARİH

Araştırma 25.07.2016- 28.09.2017 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisinde gerçekleştirildi. Araştırma tek bir merkezde, ortopedi servisinde alt ekstremitte ameliyatı olan ve ameliyat öncesi herhangi bir enfeksiyonu olmayan gönüllü hastalar üzerinde gerçekleştirildi.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

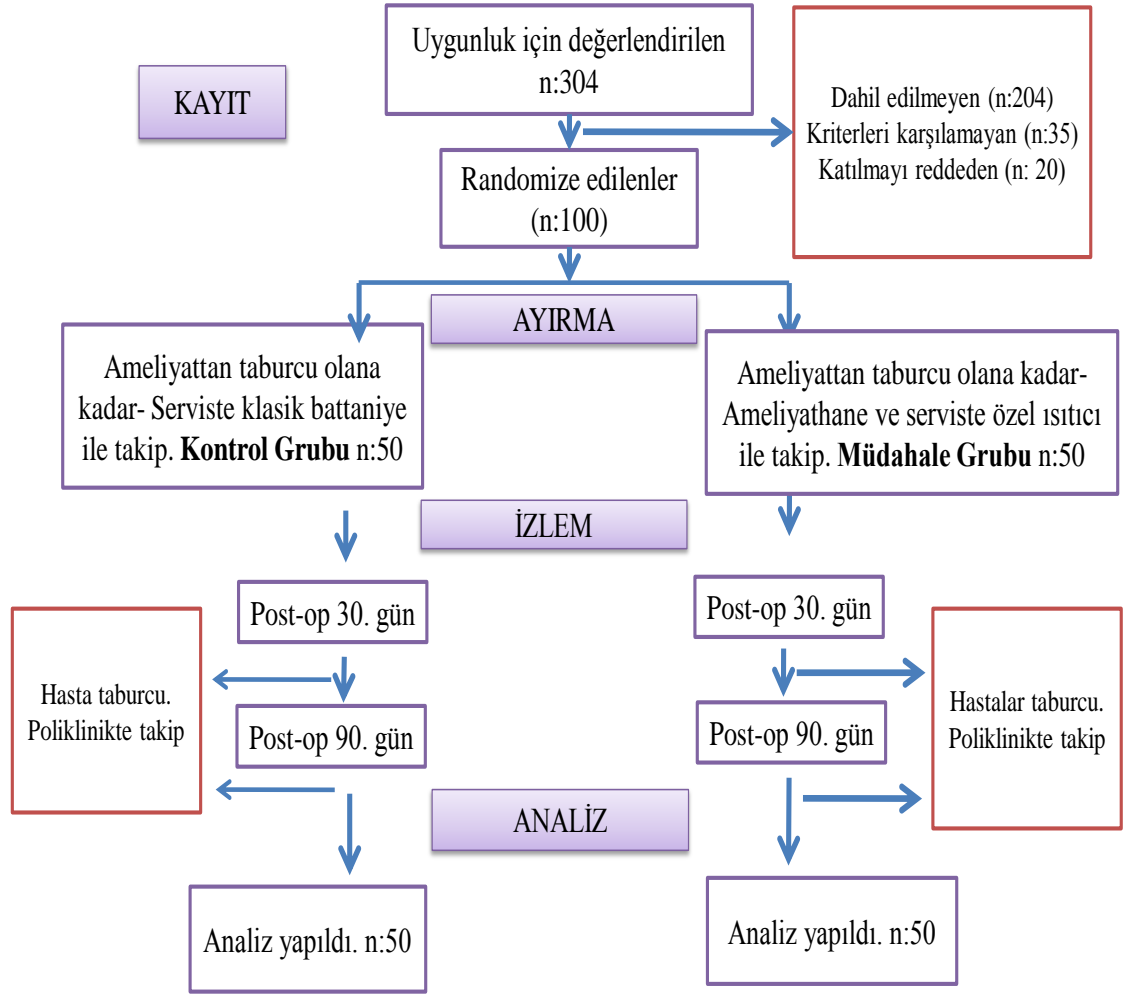
Araştırmanın evreni; bir üniversite hastanesinin ortopedi servisinde 25.07.2016-28.09.2017 tarihleri arasında alt ekstremitte ameliyatı olan 304 hasta; örnekleme ise 50 müdahale, 50 kontrol olmak üzere iki grupta toplam 100 hastadan oluştu (Şekil 2).

Örneklem kapsamına alınma kriterleri;

- Araştırmaya katılmayı kabul eden,
- Ortopedik nedenlerle alt ekstremitte ameliyatı olan, koksartroz, gonartroz, ön çapraz bağ yırtığı, yan çapraz bağ yırtığı tanısı alan,
- 18 yaş üzerinde olan,
- Zihinsel engeli, iletişim güçlüğü ve algılama sorunu olmayan,
- Son 30 gün içerisinde hastaneye yatırılmamış olan,
- Başka hastanelerden sevkle gelmeyen hastalar,
- Kabul edildiğinde klinik olarak enfeksiyonu olmadığı doğrulanan,
- Ameliyattan en fazla iki gün önce hastaneye yatırılmış olan,
- ASA (American Society of Anesthesiology- Amerikan Anestezistler Derneği) sınıflandırması I veya II olan hastalar çalışma kapsamına alındı.

Bağımsız değişkenler; hastanın yaşı, eğitim durumu, sigara-alkol kullanma, protez kullanıp kullanmadığı, kronik hastalıkları, kan değerleri, kanser varlığı, immün sistemi baskılayan ilaç kullanma durumu, ameliyat öncesi antibiyotik uygulanması, ameliyatın türü, ameliyat öncesi-sonrası hastanede kalınan süre, özel ısıtıcı, klasik battaniye kullanımı gibi değişkenlerdir.

Bağımlı değişkenler; cerrahi alan enfeksiyonu gelişme durumudur.



Şekil 2: Örneklem Randomizasyonu Akış Şeması (Consort Diyagramı)

Güç Analizi (Power Analizi); araştırmanın analizi SPSS 22.0 İstatistik paket programı kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk testi Kolmogorov-Smirnov Testi ile değerlendirildi. Örneklem büyüklüğü kontrol grubu 50 hasta ve müdahale grubu 50 hasta üzerinden programa işlendi ve hesaplandı. Parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında t testi kullanıldı. İki niceliksel verinin karşılaştırılmasında Pearson Korelasyon Analizi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

3.4. ARAŞTIRMANIN TASARIMI

Randomize kontrollü deneysel araştırma yöntemi kullanılan bu çalışmada, normotermiyi sağlamak için özel ısıtıcı kullanılarak yaşam bulguları ve CAE belirtileri takip edilen hastalar **müdahale (deney) grubunu** ve kliniğe özgü rutin bakım uygulanan hastalar ise **kontrol grubunu** oluşturdu.

Basit rasgele örnekleme yöntemi ile hastalar ortopedik ameliyat sırasına göre müdahale grubuna veya kontrol grubuna seçildi. Bu çalışmada hastalar hangi grupta olduğunu bilmediği için "tek kör çalışma" olarak nitelendirildi.

3.5. VERİLERİN TOPLANMASI

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından Tez Öneri Başvurusu kabul edildikten sonra, Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (Etik Kurul Onay Numarası: KOÜKA EK2015/89) onay alındı (Ek 1.) ve Kocaeli Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden kurum izni (Ek 1.) alındıktan sonra verilerin toplanmasına başlandı.

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

3.6. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA PLANI

Araştırmada, özel ısıtıcı (Bair Hugger Marka üç sıcaklık ayarı, iki hava basınç ayarı olan ve yatak kenarına koyulabilen) kullanılan hastalar müdahale grubunu, battaniye kullanılan hastalar da kontrol grubunu oluşturdu. Araştırma sürecimiz Şekil 2.'de özetlendi.

- Hastaya, özgeçmişine ve yapılacak ameliyata ilişkin bilgiler klinikte toplandı.
- Müdahale ve kontrol grubu hastalar ardışık olarak ameliyat gününe göre randomize edildi. Homojen olarak dağılımına özen gösterildi.

- CAE izlemi yapan hekimin, çalışma bitene kadar iki grup hakkında bilgisi olmadı.
- Hiçbir hasta antiseptik duş almadı.
- Müdahale grubundaki hastaların vücut sıcaklığı 36 °C'nin altında olmaması için hasta odası ve ameliyathanede ısıtıldı. Hastalar ameliyat sonrası hasta odasında hemşire tarafından özel ısıtıcı (Bair Hugger marka ısıtıcı ile) battaniye ile ısıtıldı.
- Kontrol grubu hastalar ise kliniğin rutin bakımını aldı ve klasik yöntem ile battaniye örtülerek vücut sıcaklığı korunmaya çalışıldı.
- Ameliyat öncesi premedikasyonu olan hastaların tedavisi hemşire tarafından gerçekleştirildi.
- Hastanede yatılan süre boyunca ameliyat olan tüm hastalara IV antibiyotik verildi.
- İki grupta da antibiyotik kullanımında ve hasta odalarının ortam ısılarında fark yoktur.
- İki grupta da CAE bulguları çalışma boyunca klinik hekimi, klinik hemşiresi ve araştırmacı tarafından izlendi.
- Genellikle hiçbir komplikasyon gelişmeyen hastalar ortalama üç günde taburcu edildi.
- Taburcu edilen hastalara bir hafta daha ağızdan antibiyotik tedavisi verildi. İki gruptaki hastaların tamamında antibiyotik tekrarı ve değişikliği olmamıştır.
- Taburcu edilen hastalara takip formunu nasıl dolduracağı, ateş takibini nasıl yapacağına ilişkin eğitim verildi,
- Taburculuk sonrası 30. ve 90. günde vital bulguları ve yara yeri kontrolü hekim ve araştırmacı tarafından gerçekleştirildi.
- Hastalar taburculuk sonrası 90. günde araştırmacı tarafından takip edildi.

Özel Isıtıcı (Bair Hugger); esnek bir hortum ile battaniyeye bağlanır. Sıcak hava cihaz içinde üretilip hortumu aracılığı ile battaniyeye sıcak hava geçişi sağlanmış olur. Battaniyedeki delikler hasta üzerine gelecek şekilde hasta üzerine yayılır ve hasta ısıtılmaya başlanır. Cihaz açıldığında sıcaklık ayarı seçilir ve sıvının ısınması sağlanır. Hasta ısıtılmaya başlandıktan sonra 10-15 dakikada bir vital bulgu ve

yanma olup olmadığı mutlaka kontrol edilir. Bu cihaz ile hipotermi önlemesi sağlanır. Cihaz erişkin ve pediatrik hastalarda kullanılabilir. Cihaz nemli bez ile temizliği yapılmalı ve alkol bazlı çözücü maddeler kullanılmamalıdır. Yumuşak bir bez ile de kurulanması yapılmalıdır (<https://multimedia.3m.com/mws/media/798468O/model-775-operators-manual-turkish.pdf> Erişim Tarihi:12 Haziran 2019).



Resim 1. Özel ısıtıcı (Bair Hugger)

(https://www.google.com/search?q=bair+hugger+marka+isitici+kullanimi&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=MHIfsNJzMYuNMM%253A%252Cwbl086KR38LJGM%252C_&vet=1&usg=AI4_RCUI0LDOWOIYPFrFOQ0vCJire4fQ&sa=X&ved=2ahUKEwi9rLjf1OTiAhUJyKYKHSSpBM8Q9QEwCXoECAAQEA#imgrc=MHIfsNJzMYuNMM:&vet=1 Erişim Tarihi:12 Haziran 2019)



Resim 2. Özel ısıtıcıda kullanılan battaniyeler

(https://www.google.com/search?q=bair+hugger+marka+isitici+kullanimi&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=MHIfsNJzMYuNMM%253A%252Cwbl086KR38LJGM%252C_&vet=1&usg=AI4_RCUI0LDOWOIYPFrFOQ0vCJire4fQ&sa=X&ved=2ahU

[KEwi9rLjf1OTiAhUJyKYKHSSpBM8Q9QEwCXoECAAQEA#imgdii=Idtai7aGID1Y7M:&imgrc=MHlfsNJzMYuNMM:&vet=1,](https://www.google.com/search?q=bair+hugger+marka+isitici+kullanimi&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=MHlfsNJzMYuNMM%253A%252Cwbl086KR38LJGM%252C&vet=1&usg=AI4_kRCUI0LDOWOIYPFrFOQ0vCJire4fQ&sa=X&ved=2ahUKEwi9rLjf1OTiAhUJyKYKHSSpBM8Q9QEwCXoECAAQEA#imgdii=PFhakMicWLD35M:&imgrc=MHlfsNJzMYuNMM:&vet=1)
[https://www.google.com/search?q=bair+hugger+marka+isitici+kullanimi&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=MHlfsNJzMYuNMM%253A%252Cwbl086KR38LJGM%252C &vet=1&usg=AI4_kRCUI0LDOWOIYPFrFOQ0vCJire4fQ&sa=X&ved=2ahUKEwi9rLjf1OTiAhUJyKYKHSSpBM8Q9QEwCXoECAAQEA#imgdii=PFhakMicWLD35M:&imgrc=MHlfsNJzMYuNMM:&vet=1](https://www.google.com/search?q=bair+hugger+marka+isitici+kullanimi&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=MHlfsNJzMYuNMM%253A%252Cwbl086KR38LJGM%252C&vet=1&usg=AI4_kRCUI0LDOWOIYPFrFOQ0vCJire4fQ&sa=X&ved=2ahUKEwi9rLjf1OTiAhUJyKYKHSSpBM8Q9QEwCXoECAAQEA#imgdii=PFhakMicWLD35M:&imgrc=MHlfsNJzMYuNMM:&vet=1) Erişim Tarihi: 12 Haziran 2019)

3.6.1. Araştırmanın Maddi Destek İhtiyacı

Herhangi maddi bir destek alınmadan araştırmada kullanılan battaniyelerin maliyeti araştırmacı tarafından karşılanıp çalışma yürütüldü.

3.7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırma verileri “SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL)” programına yüklenerek değerlendirildi. Verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistikler, Kolmogorov-Smirnov Testi, Pearson Ki-Kare testi, Chi-Square Testi ve Mann-Whitney U Testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak ise 0.05 alındı.

3.8. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Araştırmaya katılmada gönüllülük ilkesi esas alınmıştır. Veriler toplanmadan önce hasta bilgilerinin sadece araştırmacılar tarafından incelenip elde edilen bilgilerin çalışma için kullanılacaktır. Bu çalışmaya katılan hastalara istedikleri zaman ayrılacakları konusunda bilgi verildi. Ayrıca, hastalara araştırmanın türü, amacı, uygulama süreci içerisinde sahip olduğu hakları açıklandı ve katılımcı izin formu imzalatıldı.

4. BULGULAR

Araştırma, alt ekstremitte ameliyatı olan hastalarda iki farklı yöntemin (battaniye-özel ısıtıcı) hipotermiminin cerrahi alan enfeksiyonlarına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla 25.07.2016- 28.09.2017 tarihlerinde Kocaeli Üniversitesi Eğitim Araştırma ve Uygulama hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisinde yapıldı. Yapılan bu çalışmada yanıtlanması beklenen temel sorular şunlardır:

- Çalışmaya katılan hastaların (müdahale ve kontrol grubu) demografik özelliklerine ilişkin bulgular
- Çalışmaya katılan hastaların (müdahale ve kontrol grubu) CAE risk faktörlerinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular
- Ameliyat sonrası CAE gelişme durumları ile enfeksiyon belirti ve bulguları gelişme durumlarının istatistiksel olarak karşılaştırılma durumları
- Çalışmaya katılan hastaların (müdahale ve kontrol grubu) vital bulgularının değerlendirilmesi

4.1. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde, alt ekstremitte ameliyatı olan hastalarda hipotermiyi önlemek için kullanılan battaniye ve özel ısıtıcı kullanılan kontrol ve müdahale grubu hastaların demografik özellikleri değerlendirildi. Verilerimiz; sayı (n) ve yüzdelik oranları (%) değerlendirilip $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde yorumlandı.

Araştırma kapsamında 50 müdahale, 50 kontrol grubunda olmak üzere 100 hasta incelendi. İncelenen hastaların yaş ortalaması $53,27 \pm 1,73$ 'tür. Müdahale ve kontrol grubu hastaların demografik özellikleri incelendiğinde; özel ısıtıcı kullanılan MG %18'inin ve battaniye kullanılan KG %22'sinin 65 yaş üstü olduğu görülmektedir. İstatistiksel olarak iki grup arasında yaş grupları arasında anlamlı bir fark görülmedi ($p:0,617$; $p > 0,05$) (Tablo 5).

Eğitim düzeylerine ve cinsiyete bakıldığında MG'nun %40'ünün ilk-orta okul mezunu, %34'ünün erkek ve KG'nun ise %26'sının ilk-orta okul mezunu, %30'unun

erkek olduğu belirlendi. Her iki grubun eğitim düzeylerinin ve cinsiyetin benzer olduğu, aralarında anlamlı bir fark olmadığı görüldü (p:0,404; p:0,668; p>0,05) (Tablo 5).

Tablo 5: MG ve KG Hastaların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Demografik Özellikler		Isıtma Şekli				İstatistiksel Anlamlılık (p*)
		Müdahale Grubu n=50 (özel ısıtıcı)		Kontrol Grubu n=50 (Battaniye)		
		n	% ^a	n	% ^b	
Yaş	65 yaş üstü	9	18,00	11	22,00	0,617
	65 yaş ve altı	41	82,00	39	78,00	
Eğitim	Okur-yazar değil	10	20,00	9	18,00	0,404
	Okur yazar	2	4,00	6	12,00	
	İlk ve ortaokul	20	40,00	13	26,00	
	Lise	13	26,00	15	30,00	
	Üniversite	5	10,00	7	14,00	
Cinsiyet	Erkek	17	34	15	30	0,668
	Kadın	33	66	35	70	

^a Müdahale grubu n=50 içindeki yüzde verildi.

^b Kontrol grubu n=50 içindeki yüzde verildi.

*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

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

Bulguların ikinci bölümünde, MG ve KG hastaların CAE risk faktörlerinin karşılaştırılması tablolarda gösterildi.

Tablo 6: MG ve KG Hastaların Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması

Risk Faktörleri		Isıtma şekli				İstatistiksel anlamlılık (p [*])
		Müdahale Grubu n=50 (Özel ısıtıcı)		Kontrol Grubu n=50 (Battaniye)		
		n	% ^a	n	% ^b	
Diabetes Mellitus	Yok	38	76	27	54	0,021
	Var	12	24	23	46	
Hipertansiyon	Yok	35	70	38	76	0,499
	Var	15	30	12	24	
Obezite	Yok	27	54	33	66	0,221
	Var	23	46	17	34	
Sigara	Yok	36	72	36	72	1,00
	Var	14	28	14	28	
Malignite	Yok	48	96	50	100	0,153
	Var	2	4	0	0	
İmmünoşüpresif İlaç Kullanımı	Yok	48	96	50	100	0,153
	Var	2	4	0	0	
Protez	Yok	24	48	23	46	0,842
	Var	26	52	27	54	
Ameliyat Öncesi Kalış Süresi	3 gün ve altı	50	100	50	100	1,00
	4 gün ve üstü	0	0	0	0	
Ameliyat Sonrası Kalış Süresi	3 gün ve altı	27	54	28	56	0,841
	4 gün ve üzeri	23	46	22	44	

^a Müdahale grubu n=50 içindeki yüzde verildi.

^b Kontrol grubu n=50 içindeki yüzde verildi.

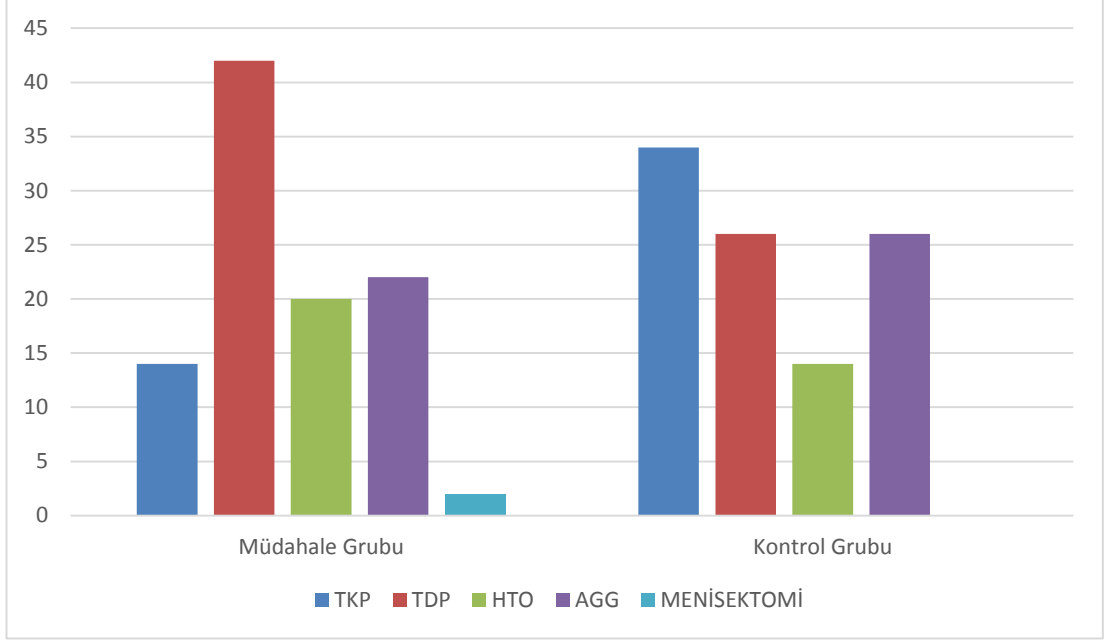
^cp<0,05; anlamlı fark vardır. *p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 6.'ya göre CAE risk faktörleri incelendiğinde; MG hastaların %24'ünde ve KG hastalarının %46'sında diyabet olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p:0,021; p<0,05) (Tablo 6.).

Diğer risk faktörleri incelendiğinde ise; hipertansiyon varlığı (MG: %30, KG: %24), obezite olma (MG: %46, KG: %34), sigara kullanma (MG: %28, KG: %28), malignite olmama (MG: %96, KG: %100), immünoşüpresif ilaç kullanmama (MG: %96, KG: %100) ve protez kullanma (MG: %52, KG: %54) açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi (p>0,05) (Tablo 6).

Hastaların ameliyat öncesi hastanede kalma sürelerine bakıldığında; MG ve KG hastalarının tamamı (%100) üç gün ve daha kısa süre hastanede kaldığı, ameliyat sonrasında da iki grupta da yarısından fazlasının taburculuğa kadar üç gün ve daha kısa süre hastanede kaldığı, ameliyat öncesi ve sonrası hastanede kalma sürelerine bakıldığında MG ve KG arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05) (Tablo 6).

Şekil 3.'de her iki gruptaki hastalara uygulanan cerrahi girişim türleri gösterildi. Buna göre; müdahale grubu hastaların %14'üne total kalça protezi (TKP), %42'sine total diz protezi, %20'sine yüksek tibia osteotomi (HTO), %22'sine artroskopik gerekli girişim (AGG) ve %2'sine de menisektomi yapıldığı belirlendi (Şekil 3.). Kontrol grubunun ise %34'üne TKP, %26'sına TDP, %14'üne HTO ve %26'sına da AGG yapıldığı tespit edildi (Şekil 3.). Cerrahi girişim türüne bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p:0,289; p>0,05).



Şekil 3: Müdahale Grubu ve Kontrol Grubu Cerrahi İşlem Türü

Tablo 7: MG ve KG Hastaların Ameliyat Öncesi Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

Laboratuvar Bulguları	Isıtma Şekli		İstatistiksel Anlamlılık p*
	Müdahale Grubu n:50	Kontrol Grubu n:50	
Hemoglobün (g/dL)	13,16	12,88	0,303
Albümin	4,38	4,41	0,873
AKŞ (g/dL)	111,46	111,52	0,769
WBC (x10 ³ /µL)	7,76	7,35	0,110

--	--	--	--

^a n=50 , p Independent- Samples t test, Mann-Whitney U Test,

*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

AKŞ: Açlık kan şekeri

WBC: Lökosit

Hastaların ameliyat öncesi laboratuvar bulgularının ortalama sayısal değerlerine yer verildi (Tablo 7.). MG ve KG hastaların ameliyat öncesi laboratuvar bulgularının [hemoglobin, albümin, açlık kan şekeri (AKŞ) ve lökosit (WBC)] medyan değerlerini arasında anlamlı fark yoktur (p>0.05).

4.3. AMELİYAT SONRASI CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU GELİŞME DURUMLARI İLE ENFEKSİYON BELİRTİ VE BULGULARININ İSTATİSTİKSEL KARŞILAŞTIRILMALARINA İLİŞKİN BULGULAR

Ameliyat sonrası hastaların CAE gelişme durumları, cerrahi sonrası hastanede kalma süreleri ve taburculuk sonrası 30. ve 90. gün izlenen hastalarda CAE varlığı ile hastalarda enfeksiyon belirti-bulgularının gelişme durumları istatistiksel olarak değerlendirildi.

Tablo 8: MG ve KG Hastalarında CAE Gelişme Durumlarının Karşılaştırılması

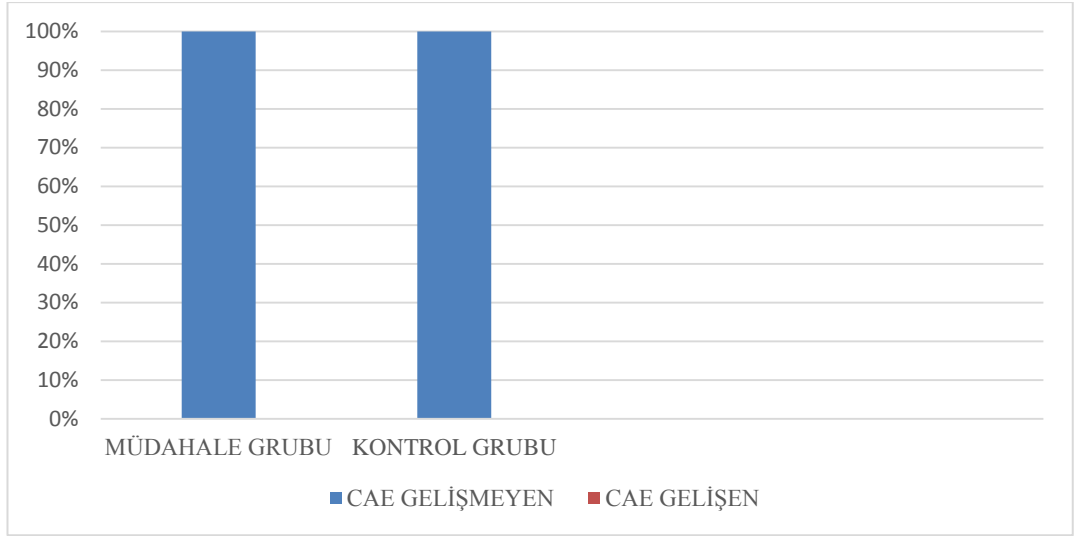
Enfeksiyon gelişme durumu	Müdahale Grubu n=50 (Özel ısıtıcı)		Kontrol Grubu n=50 (Battaniye)		Toplam	İstatistiksel Anlamlılık p*
	n ^a	%	n ^b	%	N	
CAE gelişen	0	0,0	0	0,0	0	1,00
CAE gelişmeyen	50	100	50	100	100	

^a Müdahale grubu n=50 içindeki yüzde verildi.

^b Kontrol grubu n=50 içindeki yüzde verildi.

P Chi-Square Testi, *p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 8.'de ve Şekil 4.'de hastalarda CAE gelişip gelişmediği gösterilmektedir. MG ve KG hastalarının tamamında (%100; n=50) CAE gelişmediği, yapılan istatistiksel değerlendirmede de gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p>0,05; p=1,00).



Şekil 4: MG ve KG Hastalarında CAE Gelişme Durumları

Tablo 9: MG ve KG hastalarının CAE Bulgularının Karşılaştırılması

Enfeksiyon bulguları	Kategoriler	Hasta Grupları				İstatistiksel Anlamlılık p*
		Müdahale Grubu n=50		Kontrol Grubu n=50		
		n ^a	%	n ^b	%	
Ağrı-Hassasiyet	Yok	0	0,0	0	0,0	1,000
	Var	50	100,0	50	100,0	
Kızarıklık	Yok	50	100,0	50	100,0	1,000
	Var	0	0,0	0	0,0	
Şişlik	Yok	50	100,0	50	100,0	1,000
	Var	0	0,0	0	0,0	
Isı artışı	Yok	50	100,0	50	100,0	1,000
	Var	0	0,0	0	0,0	
Kültür alınma	Yok	50	100,0	50	100,0	1,000

	Var	0	0,0	0	0,0	
Enfeksiyon varlığı	Yok	50	100,0	50	100,0	1,000
	Var	0	0,0	0	0,0	

^a Müdahale grubu n=50 içindeki yüzde verildi.

^b Kontrol grubu n=50 içindeki yüzde verildi.

p Chi-Square Testi, *p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 9’da CAE bulguları değerlendirildiğinde; MG ve KG hastaların tamamında (%100) ameliyat bölgesinde ağrı-hassasiyetin olduğu ve aralarında anlamlı bir fark yoktur (p>0,05; p=1,000). Diğer CAE bulgularının (kızarıklık, şişlik, ısı artışı, kültür alınma ve enfeksiyon varlığı) her iki grupta da görülmediği ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05; p=1,00) (Tablo 9).

Tablo 10: Ameliyat sonrası Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

Laboratuvar Bulguları	Hasta Grupları	n^a	Medyan (Persantil)	İstatistiksel Anlamlılık p*
Hemogloblin (g/dL)	Müdahale	50	11,35 (8,02-14,50)	0,978
	Kontrol		11,34 (6,64-15,20)	
Hematokrit (%)	Müdahale	50	35,62 (18,22-44,84)	0,689
	Kontrol		35,79 (24,76-45,26)	

p Independent- Samples t test, Mann- Whitney U Test,

*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Ameliyat sonrası hastada enfeksiyon bulguları görülmeyince rutin olarak hemogloblin ve hematokrit değerlerine bakılmaktadır. Tablo 10.’da görüldüğü gibi MG ve KG arasında anlamlı fark yoktur (p>0.05) (Tablo 10).

4.4. MÜDAHALE VE KONTROL GRUBU HASTALARIN AMELİYAT SONRASI VİTAL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Hastaların ameliyat sonrası 0., 1., 2., 3., 30. ve 90. günlerdeki vital bulgu (vücut sıcaklığı, nabız, solunum ve kan basıncı) değerlerinin istatistiksel olarak karşılaştırılmasına ilişkin bulgular ele alındı.

Tablo 11: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 0. Gün Vital Bulguları Değerleri

Ameliyat sonrası 0.gün	Medyan- Persantil		İstatistiksel Anlamlılık p*
	Müdahale grubu (n:50)	Kontrol grubu (n:50)	
Ateş (° C)	36,47 (36,06-36,84)	35,78 (34,52-36,38)	0,01^a
Nabız (atım/dk)	84,18 (72,00-96,00)	88,60 (65,00-100)	0,06
Solunum (sayı/dk)	20,48 (16,00- 24,00)	20,02 (15,00- 23,00)	0,356
Kan basıncı (mmHg)	116,08/71,68 (99,00-137,00/ 60,00- 82,00)	115,70/72,12 (94,00-135,00/58,00-84,00)	0,717

p Independent- Samples t test, Mann- Whitney U Test

^ap<0,05; anlamlı fark vardır. *p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 11.'de müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası ilk 24 saatteki vital bulgularının (vücut sıcaklığı, nabız, solunum ve kan basıncı) ortalama

değerlerine yer verildi. Ameliyattan sonra 0. günde ortalama vücut sıcaklıkları; müdahale grubundaki hastaların 36,47 °C; kontrol grubunun ise 35,78 °C olarak ölçüldü ve her iki grup arasında anlamlı düzeyde fark olduğu tespit edildi (p<0.05). Özel ısıtma yöntemi kullanılan müdahale grubunun vücut sıcaklığı normal sınırlarda korunurken, kontrol grubundaki hastaların hipotermik seyrettiği belirlendi (Tablo 11).

Diğer vital bulgular açısından incelendiğinde ise her iki gruptaki hastalarda normal dışında değerler ölçülmedi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p>0,05). Müdahale grubunda; nabız (Nb), solunum (S) ve kan basıncı (KB) bulgularının 1. dakikadaki ortalama değerleri sırası ile Nb: 84,18/dk; S: 20,48/dk; KB: 116,08/71,68 mmHg olarak belirlendi. Kontrol grubunda ise değerler yine aynı sıra ile; Nb: 88,60/dk; S: 20,02/dk; KB: 115,70/72,12 mmHg olarak ölçüldü (Tablo 11).

Müdahale ve kontrol grubundaki hastaların ameliyat sonrası 1., 2., 3., 30. ve 90. günlerdeki vital bulgularının ortalama değerleri ve persantil aralıkları aşağıda Tablo 12., Tablo 13., Tablo 14., Tablo 15. ve Tablo 16.'da gösterilmiştir.

Tablo 12: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 1. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması

Ameliyat sonrası 1. gün	Medyan- Persantil		İstatistiksel Anlamlılık p*
	Müdahale grubu (n:50)	Kontrol grubu (n:50)	
Ateş (°C)	36,46 (36,00-36,80)	36,26 (34,40-36,66)	0,064
Nabız (atım/dk)	81,84(64,00-96,00)	82,56(65,00-96,00)	0,611
Solunum (sayı/dk)	19,84(16,00-22,00)	19,50(18,00-21,00)	0,074
Kan basıncı (mmHg)	114,82/ 73,26 (90,00-136,00/ 60,00-	115,04/72,98 (96,00130,00/ 63,00-	0,876

	80,00)	80,00)	
--	--------	--------	--

p Independent- Samples Mann- Whitney U Test,
*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 13: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 2. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması

Ameliyat sonrası 2. gün	Medyan- Persantil		İstatistiksel Anlamlılık p*
	Müdahale grubu (n:50)	Kontrol grubu (n:50)	
Ateş (°C)	36,45(36,00-36,80)	36,28(36,00-36,73)	0,058
Nabız (atım/dk)	80,90(60,00-96,00)	83,06(69,00-97,00)	0,147
Solunum (sayı/dk)	19,64(16,00-24,00)	19,06 (16,00-22,00)	0,370
Kan basıncı (mmHg)	114,44/ 72,83 (90,00-130,00/ 60,00-80,00)	113,84/71,94 (93,00-133,00/ 60,00-83,00)	0,710

p Independent- Samples Mann- Whitney U Test,
*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 14: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 3. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması

Ameliyat sonrası 3. gün	Medyan- Persantil	İstatistiksel Anlamlılık
----------------------------	-------------------	-----------------------------

			p*
	Müdahale grubu (n:50)	Kontrol grubu (n:50)	
Ateş (°C)	36,45 (36,00-36,90)	36,33 (36,00-36,83)	0,068
Nabız (atım/dk)	81,58 (65,00-96,00)	83,06 (69,00-97,00)	0,380
Solunum (sayı/dk)	19,96 (16,00-24,00)	19,48 (16,00-22,00)	0,340
Kan basıncı (mmHg)	119,38/74,02 (100,00-132,00/ 60,00-84,00)	114,54/72,30 (100,00-130,00/ 60,00-83,00)	0,110

p Independent- Samples Mann- Whitney U Test,
*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 15: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 30. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması

Ameliyat sonrası 30. gün	Medyan- Persantil		İstatistiksel Anlamlılık p*
	Müdahale grubu (n:50)	Kontrol grubu (n:50)	
Ateş (°C)	36,43 (36,00-36,90)	36,33 (36,00-36,80)	0,073
Nabız (atım/dk)	81,96 (70,00-100,00)	86,00 (68,00-94,00)	0,302
Solunum (sayı/dk)	19,96 (16,00-22,00)	19,58 (16,00-22,00)	0,688
Kan basıncı (mmHg)	114,60/ 73,40 (100,00-130,00/ 60,00-80,00)	116,60/73,80 (90,00130,00/ 60,00-80,00)	0,242

p Independent- Samples Mann- Whitney U Test,
*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 16: Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası 90. Gün Vital Bulgularının Karşılaştırılması

Ameliyat sonrası 90. gün	Medyan- Persantil	İstatistiksel Anlamlılık
-----------------------------	-------------------	--------------------------

	Müdahale grubu (n:50)	Kontrol grubu (n:50)	p*
Ateş (°C)	36,41 (36,00-36,80)	36,37 (36,00-36,90)	0,427
Nabız (atım/dk)	81,95 (68,00-100,00)	85,04 (72,00-96,00)	0,055
Solunum (sayı/dk)	19,84 (16,00-24,00)	19,52 (16,00-24,00)	0,367
Kan basıncı (mmHg)	115,80/73,80 (100,00-130,00/60,00-80,00)	116,20/73,87 (90,00-130,00/60,00-80,00)	0,784

p Independent- Samples Mann- Whitney U Test,
*p>0,05; anlamlı fark yoktur.

Tablo 12., Tablo 13., Tablo 14., Tablo 15. ve Tablo 16.'te görüldüğü gibi Müdahale ve kontrol grubu hastaların ameliyat sonrası 1., 2., 3., 30. ve 90. günlerdeki vital bulgularında normal dışı değer bulunmamaktadır. Dolayısıyla her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ve yaşam bulguları benzerdi (p>0,05).

Her iki grupta da CAE gelişmediği için, CAE gelişen ve gelişmeyen hastalarla CAE gelişimine neden olabilecek risk faktörlerinin (diyabet, hipertansiyon ve obezite varlığı, sigara kullanma durumu, malignite varlığı, immünosüpresif ilaç kullanma durumu, protez varlığı, ameliyat öncesi ve sonrası hastanede kalma süresi) istatistiksel karşılaştırması yapılmadı.

5. TARTIŞMA

Bu çalışma ortopedi servisinde iki farklı yöntemin hipoterminin cerrahi alan enfeksiyonlarına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı. Müdahale grubunda özel ısıtıcı kullanılarak normotermi sağlanan hastalar, kontrol grubunda ise servisin rutin bakımında battaniye kullanılan hastalar takip edildi. Bu araştırma bulgularına ilişkin veriler bu konuda yapılmış olan çalışma sonuçlarıyla karşılaştırılarak tartışıldı.

Amerikan Anestezistler Cemiyeti [American Society of Anesthesiologists (ASA)] ve Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmellik Enstitüsü [National Institute for Health and Care Excellence (NICE)] gibi uluslararası anestezi cemiyetleri hastaların aktif olarak ısıtılmasını standart uygulama olarak önermektedirler (<http://www.asahq.org/For-Members/Standards-Guidelines-and-Statements.aspx> Erişim Tarihi: 09 Nisan 2019, <https://health.gov/paguidelines/2008/pdf/paguide.pdf> Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2019). Meyancı Köksal ve arkadaşlarının sağlık çalışanlarının perioperatif hipotermi algısını ölçmek için yaptığı çalışmada; devlet ve özel hastanelerde hipotermiyi önlemek için ısıtma tekniklerinin kullanılmasına ilişkin algının artırılması gerektiği üzerinde durulmuş olup üniversite/eğitim-araştırma hastanelerinde diğer sağlık kuruluşlarına göre konu ile ilgili farkındalığın biraz daha iyi olarak görülmekle beraber pratik uygulamada hala eksiklikler olduğu gösterilmiştir (Meyancı Köksal ve ark. 2013). Aksu ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında da hastaların ısıtılmasının rutin bir uygulama olması gerektiğini vurgulanmıştır (Aksu ve ark. 2014). Çalışmamızda müdahale grubu hastalarının ameliyat sonrası 0. günde ortalama vücut sıcaklığı 36,44⁰C kontrol grubundaki hastaların ise 35,78⁰C tespit edilmiştir. Aktif ısıtma yöntemi kullanılmasıyla istenmeyen hipoterminin önlendiğini söyleyebiliriz.

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği'nin 2013 yılında yayınlanan "Ameliyat Döneminde İstenmeyen Hipoterminin Önlenmesi Rehberi"nde; yaşın 70'in üzerinde olmasının, kadın olmanın ve eşlik eden kalp hastalığının hipotermi açısından bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir (TARD 2013). Çalışmamızda demografik özelliklerine bakıldığında; MG ve KG hastalarının yaş grupları (65 yaş

altı ve üzeri olarak gruplandı), cinsiyet, eğitim düzeyi ve risk faktörü olan hipertansiyon varlığı açısından da anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$).

Cerrahi alan enfeksiyonu risk faktörlerinden olan diyabet, obezite, malignite, sigara kullanımı, immünoşüpresif ilaç kullanılıp kullanılmadığı, protez varlığı, ameliyat öncesi ve sonrası hastanede kalma süreleri açısından MG ve KG arasında fark olmadığı, iki grubunda risk faktörlerinin aynı olduğu görüldü ($p>0.05$). Çalışmamızda CAE her iki grupta da gelişmediği için risk faktörleri ile karşılaştırma yapılmadı. Baucum ve ark. (2014) çalışmasında, 2005-2012 yılları arasında ventral herni operasyonu geçiren hastalarda sigara kullanımının azaltılması ile CAE gelişme riskinin de azaltılacağı gösterilmiştir (Baucum et al 2014). Yapılan başka bir çalışmada, obez hastalarda CAE görülme oranı daha yüksek çıktığı bildirilmiştir (Anannamcharoen, Vachirasrisirikul and Boonya-Assadorn 2012).

Ameliyat öncesi MG ve KG hastalarının kan değerlerinin medyanlarına (hemoglobin, albümin, açlık kan şekeri ve lökosit) bakıldığında; MG ve KG arasında anlamlı fark yoktur ($p>0.05$). Latham ve arkadaşlarının (2015), kardiyotorasik cerrahi geçiren hastalarla yaptıkları çalışmada; diyabet tanısı almış ve diyabet tanısı almamış hastalarda görülen hipergliseminin CAE gelişimi ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (Latham, Lancaster, Covington, Pirolo and Thomas 2015). Jildeh ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında da hastaların lökosit değerinin düşük olması, hipotermi insidansının artması ile ilişkilendirilmiştir (Jildeh et al 2018).

Kurz ve ark. (1996) hipotermi gelişen hastalarda ameliyat sonrası hastanede kalma süresinin 2,6 gün uzadığı belirtilmiştir (Kurz et al 1996). Bizim çalışmamızda, ameliyat öncesi ve sonrası hastanede kalma sürelerine bakıldığında MG ve KG arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$). Yapılan bir çalışmada, aktif ısıtmanın CAE, hastanede kalış süresini ve mortaliteyi azaltmada etkili olduğu gösterilmiş olup, pasif ısıtmanın faydalarının da belirsizliğini sürdürmekte olduğu ve daha fazla araştırma yapılmasına gerek olduğu vurgulanmıştır (Ousey et al 2017).

Hipotermi ile CAE ile arasındaki ilişki tam olarak anlaşılmasına rağmen İngiltere Ulusal Sağlık (Public Health England) tarafından da normotermimin

korunmasına yönelik cerrahi bölümlerinin/servislerinin uygunluk denetimlerinin yapılması, perioperatif hipotermiden kaçınmak için gerekli müdahalelerde bulunulması gerektiği belirtilmektedir (<file:///C:/Users/user/Downloads/an-overview-of-surgical-site-infection.pdf> Erişim Tarihi:10 Nisan 2019).

CAE belirti-bulgularına bakıldığında; MG ve KG hastalarının %100'ünde ameliyat bölgesinde ağrı-hassasiyetin olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$; $p=1,000$). Ayrıca diğer CAE belirti-bulgularına (kızarıklık, şişlik, ısı artışı, kültür alınma ve enfeksiyon varlığı) bakıldığında her iki grupta da görülmediği ve farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı saptandı ($p>0,05$; $p=1,00$). Dolayısıyla çalışma sonucumuza göre, MG ve KG hastalarının %100'ünde ($n=50$) CAE gelişmedi ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$; $p=1,00$). Bu çalışmada, kontrol grubunda hipotermi görülürken, müdahale grubunda hipotermi görülmemesi ve perioperatif normoterminin korunması sonucunda hastadan gelen geri bildirimlere göre, hasta konforunun daha iyi ve memnuniyetin de yüksek olduğu görüldü. Çalışma bulgularımızla paralellik gösteren bir çalışma Yamada ve ark. (2019) tarafından yapılmış ve çalışma sonucunda ortopedik cerrahi geçiren hastalarda hipotermi ile CAE riski ile açık bir ilişki olmadığını öne sürmüşlerdir. Ancak perioperatif normoterminin korunmasının önemli olduğunu vurgulamışlardır (Yamada et al 2019). Bizim sonucumuzu destekleyen iki çalışmada da intraoperatif hipoterminin CAE ile anlamlı olarak ilişkili olmadığı gösterilmiştir (Brown et al 2017, Bu et al 2019).

Hipotermi ile CAE arasında ilişki bulan çalışma örnekleri de bulunmaktadır. Seamon ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışmada hafif hipotermi gelişen hastalarda dahi CAE görüldüğü ve intraoperatif normoterminin korunmasına gereken önemin verilmesi gerektiği belirtilmiştir (Seamon et al. 2012). Tsuchida ve ark. (2016) çalışmalarının sonucunda gastroenterolojik cerrahi müdahale yapılan hastalarda hipotermiyi CAE'nin daha fazla görülmesi ile ilişkilendirmiş ve hipotermiden korunmanın önemine değinmiştir (Tsuchida et al 2016).

Çalışmada hastaların ameliyat sonrası 0., 1., 2., 3., 30. ve 90. günlerdeki nabız, solunum ve kan basıncı değerlerinin ortalamalarına bakıldığında MG ve KG hastaları

arasında istatistiksel bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Ameliyat sonrası 0. gün ateş dışında ($p<0.05$) 1., 2., 3., 30. ve 90. günlerdeki vücut sıcaklıkları arasında da fark yoktu ($p>0.05$). Bizim çalışmamızda olduğu gibi Wong ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da ısıtma yapılan hastaların nabız ortalamalarının kontrol grubundaki hastalarinkinden daha düşük olduğu, fakat MG ve KG hastalarında anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir (Wong et al 2007). Bulgularımızın tersine Görges ve ark. (2019) çalışmasında ise hastalarda hipotermi gelişmesi, yara bozulmasının artması, hipotansiyon ve kanamaya bağlı artan kan transfüzyonları ile ilişkilendirilmiştir (Görges et al 2019).

Yapılan birçok çalışmada da görüldüğü üzere hipotermi CAE gelişme riskinin artmasına, hasta konforunun bozulmasına, bakım maliyetinin ve ölüm oranlarının artışına sebep olmaktadır (Flores-Maldonado, Medina-Escobedo, Rios-Rodrigues and Fernandez-Dominguez 2001; Whitehouse, Friedman, Kirkland, Richardson and Sexton 2002; Coello et al 2005; Dellinger et al 2005; Seamon et al 2012; Torossion et al 2015; Mason, Kinross, Hendricks and Arulampalam 2017). Sonuç olarak; perioperatif ısınma yöntemlerinin her geçen gün yaygınlaşmasına rağmen perioperatif hipotermi sık görülen bir durumdur (Ruetzler and Kurz 2018). Hipotermi önlenmesi için yapılan müdahalelerin sadeliği, basitliği ve maliyet etkinliği göz önüne alındığında, perioperatif normotermi sağlanmasıyla cerrahi hastalarının gelişebilecek komplikasyonlardan korunması, bu sorunlara bağlı tedavi ve bakım maliyetlerinin en aza indirilmesi mümkün olabilecektir. Dolayısıyla özel ısıtma yöntemlerinin kullanılmasının, normotermiyi korumada doğru bir yaklaşım olduğu görülmektedir (Doreen Wagner 2006).

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Alt ekstremite ameliyatı olan ortopedi hastalarında hipoterminin CAE'ye etkisinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmadan elde edilen sonuçlar özetlenecek olursa;

- Yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, CAE risk faktörleri, laboratuvar bulguları, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası hastanede yatış süresinin müdahale ve kontrol grubundaki hastalar açısından dağılımının homojen olduğu, gruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı belirlendi.
- Hem müdahale hem de kontrol grubu hastalarda CAE gelişmedi.
- Özel ısıtıcı kullanılarak takip edilen müdahale grubundaki hastalarda ameliyat sonrası sıfırıncı günde normotermi sağlanmış olup, battaniye ile takip edilen hastalarda hipotermi geliştiği görüldü.
- Sıfırıncı gün ateş ölçümü ortalaması dışında diğer günlerde yapılan vital bulgu takiplerinde (ateş, nabız, solunum, kan basıncı) de MG ve KG arasında anlamlı bir fark tespit edilemedi.

Tüm bu sonuçlar dikkate alındığında normoterminin sağlanmasında özel ısıtıcı kullanılan hastalarla kullanılmayanlar arasında CAE açısından anlamlı fark çıkmadığı için H1 hipotezi reddedildi.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda önerilerimiz;

- Ameliyat öncesi, sırası ve sonrası dönemlerinde tüm hastaların vücut sıcaklığının takip edilmesi ve kaydedilmesi,
- Hipotermi açısından risk grubunda yer alan hastaların daha dikkatli değerlendirilmesi,
- Hipoterminin yol açabileceği komplikasyonlar ile ilgili tüm sağlık profesyonellerinin bilgilendirilmesi ve farkındalığın artırılması,
- Ameliyat öncesi-sırası-sonrasında normoterminin sağlanması için etkili yöntemlerin (özel ısıtıcı gibi) kullanılması,
- Hipotermiyi engelleyecek hemşirelik girişimlerinin artması ve gerekli eğitimlerin verilmesi,
- İstenmeyen hipoterminin önlenmesi için servislerde ve ameliyathanelerde hasta ısıtma protokollerinin geliştirilmesi,

- Özel ısıtıcı kullanılarak takip edilen hastalarda normoterminin sağlanması hasta konforuna olumlu etkiler gösterdiği hastalardan alınan sözel geri bildirimlerin ölçekler kullanılarak yapılması,
- Kültürel farklılıkların da taburculuk sonrasında göz önüne alınarak çalışmanın yapılması,
- Çalışmanın farklı hasta gruplarında ve daha geniş örneklemelerde tekrarlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar A, Öncül O. (2007). Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *Klinik Dergisi*, 35-46.
- Aksu C, Kuş A, Gürkan Y, Solak M, Toker K. (2014). Kocaeli Üniversitesi Ameliyathanesi Postoperatif Hipotermi İnsidansı Araştırması. *Turk J Anaesth Reanim*, 66-70.
- Anderson DJ. (2011). Surgical Site Infections. *Infect Dis Clin N Am* 25 (2011) 135-153
- Anderson GL, Rossouw JE, Prentice RL, LaCroix AZ, Kooperberg C, Stefanick ML, et al. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA* 2002;288:321-33.
- Anannamcharoen S, Vachirasrisirikul S, Boonya-Assadorn C (2012). Incisional surgical site infection in colorectal surgery patients. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 42-47.
- Artan C, Oğuzkaya Artan M, Baykan Z. (2015). Sağlık Personelinin Sağlık Riskleri ve Hastane Enfeksiyonları ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Uygulamaları. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6-11.
- Aşçı H., Özer MK. (2011). Bulantı ve Kusma İçin Tedavi Önerileri. *S.D.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 160-165.
- Aşcıoğlu S. (2007). Hastane Enfeksiyonları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 1-3.
- Aydın M, Erduran M. (2012). Sağlık Hizmetleri İle İlişkili Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 28-33.
- Başkanlığı, T. S. (2010). Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2010 Yılı Kılavuzu. Ankara.
- Baucom RB, Phillips SE, Ehrenfeld JM, Holzman MD, Nealon WH, Sharp KW, Kaiser JL, Poulouse BK. (2014). Defining intraoperative hypothermia in ventral hernia repair. *Journal of Surgical*, 385-390.
- Bayındır Y. (2005). <http://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/48-05.pdf>. Türkiye'de Hastane

İnfeksiyonlarına Bakış Açısı ve Hastane Yönetimine Düşen Yasal Görevler:
Erişim Tarihi: 15 Ocak 2019 adresinden alındı.

Brown MJ, Curry TB, Hyder JA, Berbari EF, Truty MJ, Schroeder DR, Hanson AC, Kor DJ (2017). Intraoperative Hypothermia and Surgical Site Infections in Patients with Class I/Clean Wounds: A Case-Control Study. *Journal of American College of Surgeons*, 160-171.

Bu N, Zhao E, Gao Y, Zhao S, Bo W, Kong Z, Wang Q, Gao W. (2019). Association between perioperative hypothermia and surgical site infection: A meta-analysis. *Medicine Journals*, 98.

Candan Dönmez Y. (2016). Ameliyat Öncesi Cilt Hazırlığı. *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 11-16.

CDC. (2016). Surgical Site Infection (SSI) Event. <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscmanual/9pscsscicurrent.pdf>. Erişim tarihi: 03 Ocak 2019.

CDC. (2018). NHSN Surgical Site Infection Surveillance in 2018. <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/training/2018/ssi-508.pdf> Erişim Tarihi: 03 Ocak 2019.

Coello R, Charlett A, Wilson J, Ward V, Pearson A, Borriello P. (2005). Adverse impact of surgical site infections in English hospitals. *The Journal of hospital infection*, 93-103.

Costa GDA., Delgado AF, Ferraro A, Okay TS. (2010). Application of the Pediatric Risk of Mortality Score (PRISM) score and determination of mortality risk factors in a tertiary pediatric intensive care unit. *Clinical Science*, 1087-1092.

Çakın NŞ. (2016). Hastanelerde Personel Giyimi, Kişisel Görünüm Politikaları ve Hasta Bakımına Etkisi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 163-169.

Çakır G, Çilingir D. (2018). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Ameliyat Sürecinde Normoterminin Sağlanması . *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 137-143.

- Çelik İ., Şenol A, Eser Karlıdağ G, Akmirza İ. (2009). Fırat Üniversitesi Hastanesi 2006 Yılı Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Sonuçları. *Fırat Tıp Dergisi* , 242-246.
- Çelik Ü, Parsak C, Aksaray N. (2007). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarından Korunma. *Çocuk Enfeksiyonları Dergisi*, 102-108.
- Çetinkaya Şardan Y. (2005). *Ameliyathanenin Yapılanması Nasıl Olmalıdır?* <http://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/2-05.pdf>: Erişim Tarihi: 20 Kasım 2018 adresinden alındı.
- Çimke S, Aydın Akbuğa G, Yüzer Alsaç S, Yalvaç M. (2018). Pediatrik Hastalarda İstenmeyen Perioperatif Hipotermi: Kanıt Temelli Önleme ve Yönetim Stratejileri. *Bakırköy Tıp Dergisi* , 314-321.
- Dellinger EP, Hausmann SM, Bratzler DW, Johnson RM, Daniel DM, Bunt KM, Baumgardner GA, Sugarman JR. (2005). Hospitals collaborate to decrease surgical site infections. *The American Journal of Surgery*, 9-15.
- Demirarslan E. (2017). Ameliyat Sonrası Hipotermi Kontrolü. *Sağlık Akademisi Dergisi*, 51-68.
- Demiroğlu YZ. (2016). Enfeksiyon Kontrolünde Geçmişten Geleceğe Bakış. *Klimik Dergisi*, 1-62.
- Doğan Merih Y, Yaşar Kocabey M, Güngör P, Beydağ KD, Gürbüz A. (2012). Abdominal Histerektomi Sonrası Görülen Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Risk Faktörlerinin ve Tedavi Süreçlerinin İncelenmesi. *Zynep Kamil Tıp Bülteni*, 152-158.
- Doreen Wagner V. (2006). Unplanned Perioperative Hypothermia and Surgical Complications: Evidence for Prevention. *Perioperative Nursing Clinics 1* , 267–281.
- Dönmez , Y. (2016). Ameliyat Öncesi Cilt Hazırlığı. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics*, 11-16.

Dronge AS, Perkal MF, Kancir S, Concato J, Asian M, Rosenthal, RA. Long-term glycemic control and postoperative infectious complications. *Arch Surg* 2006;141(4):375-380.

Edwards JP, Ho AL, Tee MC, Dixon E, Ball CG. (2012). *Wound protectors reduce surgical site infection: a meta-analysis of randomized controlled trials*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK100530/>: Erişim Tarihi: 19 şubat 2019 adresinden alındı.

Elaldı N. (2002). Cerrahi Antimikrobiyal Profilaksi. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 36-44.

Eren ř, Korkmaz İ, Kasım G, Mutlu K. (2009). Hipotermi Değerlendirmesi, Tanı ve Tedavisi. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, 8(1), 9-12.

Flores-Maldonado A, Medina-Escobedo CE, Ríos-Rodríguez HM, Fernández-Domínguez R. (2001). Mild Perioperative Hypothermia and the Risk of Wound Infection. *Archives of Medical Research* , 227-231.

Görges M, Afshar K, West N, Pi S, Bedford J, Whyte SD. (2019). Integrating intraoperative physiology data into outcome analysis for the ACS Pediatric National Surgical Quality Improvement Program. *Pediatric Anesthesia Journal*, 27-37.

Hekimoğlu CH:, Batır. E. (2018). *Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı*. https://www.researchgate.net/profile/Can_Hekimoglu/publication/330089280_CERRAHI_ALAN_ENFEKSIYONU_SURVEYANSI/links/5c2cbbc1a6fdcfc7078070a/CERRAHI-ALAN-ENFEKSIYONU-SUeRVEYANSI.pdf: Erişim Tarihi: 21 şubat 2019 adresinden alındı.

Hidron AI, Edwards JR, Patel J, Horan TC, Sievert DM, Pollock DA, Fridkin SK. (2008). NHSN annual update: antimicrobialresistant pathogens associated with healthcare-associated infections: annual summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2006 2007. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(11):996–1011.

Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. (2008). CDC/NHSN surveillance definition of health care–associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting *Am J Infect Control* 2008;36:309-32.

Horosz B, Malec-Milewska M. (2013). Inadvertent Intraoperative Hypothermia. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 38-43.

<https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>. (2019). Surgical Site Infection (SSI) Even: Erişim Tarihi: 24 şubat 2019 adresinden alındı.

İnan D. (2016). Hastane İnfeksiyonları. *Klinik Dergisi*, 2-148.

Jildeh TR, Okoroha KR, Marshall NE, Amato C, Trafton H, Muh SJ, Kolowich P. (2018). The Effect of Intraoperative Hypothermia on Shoulder Arthroplasty. *Orthopedics Journal*, 523-528.

Kabu Hergül F., Yavuz M. (2016). Ameliyat öncesi antiseptik duş cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili midir? Sistematik derleme. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 171-179.

Kalkan N, Karadağ M. (2017). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Güncel Yaklaşımlar ve Hemşirelere Yönelik Önleme Girişimleri Algoritması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 280-289.

Kan Öntürk Z., Eti Aslan F. (2010). Ameliyat Sırasında Çocukları Bekleyen Tehlike: Cerrahi Alan Enfeksiyonları ve Kanıt Temelli Önlemler. *Çocuk Enfeksiyonu Dergisi* , 29-33.

Kaye KS, Anderson DJ, Sloane R, Chen LF, Choi Y, Link K, Sexton DJ, Schmader KE. (2009). *The Impact of Surgical Site Infection on Older Operative Patients*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2729123/> : Erişim Tarihi: 10 şubat 2019 adresinden alındı.

Kurutkan MN. (2014). Kanıt Dayalı Uygulamalar Bağlamında Bir Hasta Güvenliği Uygulaması: Care Bundles (Temel Önlem Paketi). *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 83-88.

Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. (1996). Study of Wound Infection and Temperature Group. (1996). Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-

wound infection and shorten hospitalization. *N Engl J Med* 1996;334(19):1209-1215.

Latham R., Lancaster A, Covington JF, Pirolo JS, Thomas C. (2015). The Association of Diabetes and Glucose Control With Surgical-Site Infections Among Cardiothoracic Surgery Patients. *The Society for Healthcare Epidemiology of America*, 607-612.

Leblebicioglu H, Erben N, Rosenthal VD, Sener A, Uzun C, Senol G, Ersoz G, Demirdal T, Duygu F, Wilke A, Sirmatel F, Oztoprak N, Koksall I, Oncul O, Gurbuz Y, Güçlü E, Turgut H, Yalcin AN, Ozdemir D, Kendirli T, Aslan T, Esen S, Ulger E, Dilek A, Yilmaz H, Sunbul M, Ozgunes I, Usluer G, Otkun M, Kaya A, Kuyucu N, Kaya Z, Meric M, Azak E, Yılmaz G, Kaya S, Ulusoy H, Haznedaroglu T, Gorenek L, Acar A, Tutuncu E, Karabay O, Kaya G, Sacar S, Sungurtekin H, U_gurcan D, Geyik MF, Sahin A, Erdogan S, Ince E, Karbuz A, Çiftçi E, Tasyapar N, Günes, M. (2015). Surgical site infection rates in 16 cities in Turkey: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *American Journal of Infection Control* , 48-52.

Lenhardt R, Marker E, Goll V, Tschernich H, Kurz A, Sessler DI, Narzt E, Lackner F. (1997). *Mild intraoperative hypothermia prolongs postanesthetic recovery* . <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9416715> : Erişim Tarihi: 01 Mart 2019 adresinden alındı.

Lynch S, Dixon J, Leary D. (2010). Reducing the Risk of Unplanned Perioperative Hypothermia. *AORN Journal*, 553-565.

Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, Lynfield R, Maloney M, McAllister-Hollod L, Nadle J, Ray SM, Thompson DL, Wilson LE, Fridkin SK. (2014). Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care-Associated Infections. *N Engl J Med* 2014;370:1198-208.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LJ, Jarvis WR. (1999). Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Hospital Infection Control Practice*, 2007;11(4):1-4

- Maraş H., Somer A., Sütçü M., Acar M., Salman N. (2015). Bir Üniversite Hastanesinde Pediatrik Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyon Sürveyansı: Altı Aylık Prospektif İzlem. *Çocuk Dergisi*, 65-73.
- Mason SE., Kinross JM, Hendrick J, Arulampalam TH. (2017). Postoperative hypothermia and surgical site infection following peritoneal insufflation with warm, humidified carbon dioxide during laparoscopic colorectal surgery: a cohort study with cost-effectiveness analysis. *Surgical Endoscopy Journal*, 1923-1929.
- Mehta OH, Barclay KL. (2014). Perioperative hypothermia in patients undergoing major colorectal surgery. *Anz Journal Of Surgery*, 550-555
- Melling AC, Ali B, Scott EM, Leaper DJ. (2001). Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomised controlled trial. *Lancet*, 876-880.
- Meyancı Köksal G, Dikmen Y, Utku T, Ekisi B, Erbabacan E, Alkan F, Akarcay H. Y. (2013). Perioperatif Hasta Sıcaklık Takibi ve Isıtılması: Anket Çalışması. *Türk J Anaesth Reanim* , 149-155.
- Nakamura T, Sato T, Takayama Y, Naito M, Yamanashi T, Miura H, Atsuko T, Yamashita K, Watanabe M. (2016). Risk Factors for Surgical Site Infection after Laparoscopic Surgery for Colon Cancer. *Surgical Infections of Journal*, 454-458.
- Musaev G. (2011). Cerrahi Sonrası Hasta Bakımı, Pansuman ve. *Hastane İnfeksiyonlar Dergisi 2011*, 141-148.
- Newsom B. (2008). Surgical wound infections: A historical review. *International Journal of Infection Control*, 1-3.
- NNIS. (1996). National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986–April 1996, issued May 1996: A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. *AmJ Infect Control* 1996;24(5):380–8.

Oshvandi K, Shiri FH, Fazel MR, Safari M, Ravari A. (2014). The effect of pre-warmed intravenous fluids on prevention of intraoperative hypothermia in cesarean section. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 64-69.

Ousey K, Edward KL, Lui S, Stephenson J, Walker K, Duff J, Leaper D. (2017). Perioperative, local and systemic warming in surgical site infection: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Wound Care.* , 614-624.

Özaydın İ, Özaydın Ç. (2010). Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *Konuralp Tıp Dergisi*, 25-28.

Öztürk R, Çetinkaya Şardan Y, Kurtoğlu D. (2011). Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi: Türkiye Deneyimi. Ç. Ş. Öztürk R. içinde, *Sağlıkta Dönüşüm Programı* (s. 14-70). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 825.

Pear SM. (2007). https://www.halyardhealth.com/media/1515/patient_risk_factors_best_practices_ssi.pdf. Patient Risk Factors and Best Practices for Surgical Site Infection Prevention: Erişim Tarihi: 28 Mart 2019 adresinden alındı.

Prospero E, Cavicchi A, Bacelli S, Barbadoro P, Tantucci L, Derrico MM. (2006). *Surveillance for surgical site infection after hospital discharge: a surgical procedure-specific perspective.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17152028>: Erişim Tarihi: 20 Şubat 2019 adresinden alındı.

Putzu M, Casati A, Berti M, Pagliarini G, Fanelli G. (2007). Clinical complications, monitoring and management of perioperative mild hypothermia: anesthesiological features. *ACTA BIOMED*, 163-169.

Reynolds L, Beckmann J, Kurz A. (2008). Perioperative complications of hypothermia. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 645-657.

Ruetzler K, Kurz A. (2018). Consequences of perioperative hypothermia. *Handbook of Clinical Neurology*, 687-697

Seamon MJ, Wobb J, Gaughan JP, Kulp H, Kamel I, Dempsey DT. (2012). The effects of intraoperative hypothermia on surgical site infection: an analysis of 524 trauma laparotomies. *Annals of Journal*, 789-795.

Shah KH., Sing S, Rathod J. (2017). Surgical site infections: incidence, bacteriological profiles and risk factors in a tertiary care teaching hospital, western India. *International Journal of Medical Science and Public Health* , 173-176. NHSN Surgical Site Infection Surveillance in 2018: Erişim Tarihi: 14 Ocak 2019 adresinden alındı.

Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34(1):1-14.

Soysal GE, İlçe E. (2018). Ameliyat Döneminde İstenmeyen Hipotermide Kanıtı DAlı Uygulamalar. *Bozok Tıp Dergisi* , 72-79.

Tayran N. (2008). *Cerrahi Alan Enfeksiyonlarından Korunma*. <http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/60/6017.pdf>: Erişim Tarihi: 13.10.2018 adresinden alındı.

Torossian A, Brauer A, Höcker J, Bein B, Wulf H, Horn EP. (2015). Preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Deuthsches Arzteblatt Internatiol*, 166-172.

Tsuchida T, Takesue Y, Ichiki K, Uede T, Nakajima K, Ikeuchi H, Uchino M. (2016). Influence of Peri-Operative Hypothermia on Surgical Site Infection in Prolonged Gastroenterological Surgery. *Surgical Infections Journal*, 182-196.

Turan H. (2015). Cerrahi Antimikrobiyal Profilaksidede Güncel Öneriler. *Klinik Dergisi*, 2-10.

Türk Anesteziyoloji ve Reaminasyon Derneği. (2013). İstenmeyen Preoperatif Hipoterminin Önlenmesi Rehberi. İstanbul.

Ural, S. (2008). Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *İzmir Atatürk Eğitim Hastanesi Tıp Dergisi*, 131-138.

- Uzunköy, A. (2005). Cerrahi alan enfeksiyonları: risk faktörleri ve önleme yöntemleri. *Ulus Travma Derg*, 269-282.
- Van Beek SDJ, CRNA. (2013). *file:///C:/Users/user/Downloads/Successful-Temperature-Management-booklet-Second-Edition-Turkish.pdf*. Başarılı Isı Yönetimi Hipotermiyi Önlemeye ve Tedavi Etmeye Yönelik Pratik Klavuz: Erişim Tarihi: 30 Aralık 2019 adresinden alındı.
- Whitehouse JD, Friedman ND, Kirkland KB, Richardson WJ, Sexton DJ. (2007). Randomized clinical trial of perioperative systemic warming in major elective abdominal surgery. *The British Journal of Surgery*, 421-426.
- Wong PF, Kumar S, Bohra A, Whetter D, Leaper DJ. (2007). Randomized clinical trial of perioperative systemic warming in major elective abdominal surgery. *The British of Journal Surgery*, 421-426.
- Yamada K, Nakajima K, Nakamoto H, Kohata K, Shinozaki T, Oka H, Yamakawa K, Matsumoto T, Tokimura F, Kanai H, Takeshita Y, Karita T, Tajiri Y, Okazaki H, Tanaka S. (2019). Association between Normothermia at the End of Surgery and Postoperative Complications following Orthopaedic Surgery. *Clinical Infectious Diseases Oxford Academic - Oxford Journals*, 213.
- Yenilmez E, Ülçay A, Görenek L, Diktaş H. (2015). Yoğun Bakım Ünitelerinde Gelişen Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyonların Güncel Tanımları. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 401-404.
- Yıldırım N, Tapan B, Gayef A, Sezen A, Alıcı S, Kayan Tapan T. (2015). Hastane enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik yapılan uygulamalar ve bir hastane örneği. *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*, 93-10.
- Yılmaz GR, Bayazıt FN, Erdinç FŞ. (2014). Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *Flora*, 145-156.
- Young PY, Khadaroo RG. (2014, <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2014.08.008>). *Surgical Site Infections*. surgical.theclinics.com: Erişim Tarihi: 02 Mayıs 2018 adresinden alındı.

Yurdadur Duman A, Yılmaz E. (2016). Ortopedi ameliyatlarında perioperatif hipotermi insidansı ve risk etmenleri. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 687-694.

Yüksel S, Altun Uğraş G. (2016). Cerrahi hastasında hipotermi gelişimini önlemede hemşirenin rolü. *Mersin Univ Sağlık Bilim Dergisi*, 113-121.

EKLER

Ek 1. Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu Onayı



KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMA ETİK KURUL DEĞERLENDİRME FORMU

ETİK KURULUN ADI	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Birimi Umulpete Yerleşkesi (KOCAELİ)
TELEFON	0262 303 71 64 – 74 50
FAKS	0262 303 74 63
E-POSTA	etikkurul@kocaeli.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Alt ekstremite ameliyatı olan ortopedi hastalarında hipotermi ve cerrahi alan enfeksiyonuna etkis		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜNÜN KODU	KOÜ KA EK 2015/89		
	EUDRACT NUMARASI			
	KOORDİNATÖRÜN ÜNVANI/ADISOYADI	Doç. Dr. Dilek Aygün		
	KOORDİNATÖRÜN UZMANLIK ALANI	Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği		
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADISOYADI	Hemşire Emine Uzun		
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği		
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği		
	DESTEKLEYİCİ			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ				
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	İLAÇ DIŞI ARAŞTIRMA (YÜKSEK LİSANS TEZİ)			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ	<input type="checkbox"/>
	ULUSAL	<input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI	<input type="checkbox"/>

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

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

Ek 2. Demografik Bilgi Formu

Demografik Bilgiler:

- 1.Hasta Adı: _____ 2.Cinsiyet: Bay Bayan
- 3.Doğum Tarihi ve Yeri: _____/_____/_____
- 4.Dosya Numarası/T.C: _____/_____
- 5.Eğitim Düzeyi:Okur-yazar değil Okur-yazar İlk-orta okul
Lise Üniversite Diğer_____
6. Medeni Durum: Evli Bekar Dul
- 7.Meslek: Ev hanımı Memur İşçi Emekli Serbest meslek
Diğer_____
- 8.SosyalGüvence:Var_____ Yok 9.Tel/Email:_____
- 10.Yatıştarihi: _____ 11.Tıbbi Tanı:_____
- 12.Acil Durumda Ulaşılabacak Kişi: _____ Tel :
13. Ailenin gelir durumu:
- Gelir gidere göre az
Gelir gideri dengeler
Gelir gidere göre yüksek

Ek 3. Cerrahi Sürece Ait Bilgi Formu

Ameliyata Ait Bilgiler	
Ameliyat tarihi: _____	Isıtma yöntemi :
Ameliyatı yapan doktor: _____	<input type="checkbox"/> Battaniye:
Yapılan ameliyat: _____	Zaman:
ASA skoru:	<input type="checkbox"/> Ameliyattan önceki gece
<input type="checkbox"/> ASA 1 <input type="checkbox"/> ASA 2 <input type="checkbox"/> ASA 3 ve üzeri	<input type="checkbox"/> Ameliyattan hemen önce
Proflaktik antibiyotik: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var: _____	<input type="checkbox"/> Diğer: _____
Ameliyat sonrası antibiyotik:	Yer:
<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var: _____	<input type="checkbox"/> Ev
İmplant: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var: _____	<input type="checkbox"/> Hasta odası
Kan kaybı: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var	<input type="checkbox"/> Ameliyathane
Kan transfüzyon: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var:	<input type="checkbox"/> Diğer: _____
Öncesi/Sırası/Sonrası	Uygulayan:
İdrar sondası: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var:	<input type="checkbox"/> Hasta ve yakını
Öncesi/Sırası/Sonrası	<input type="checkbox"/> Hemşire ve doktor
Hemovak/Dren: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var: Süresi: _____	<input type="checkbox"/> Diğer: _____
Santral katater: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var: Süresi: _____	Özel ısıtıcı Zaman:
Yoğun bakımda kalış: <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var: Süresi: _____	<input type="checkbox"/> Ameliyattan önceki gece
Hastanede kalış süresi: _____	<input type="checkbox"/> Ameliyattan hemen önce
<input type="checkbox"/> Preoperatif hastanede kalış süresi: _____	<input type="checkbox"/> Diğer: _____
<input type="checkbox"/> Postoperatif hastanede kalış süresi: _____	Yer:
Taburculuk tarihi: _____	<input type="checkbox"/> Ev
	<input type="checkbox"/> Hasta odası
	<input type="checkbox"/> Ameliyathane
	<input type="checkbox"/> Diğer: _____
	Uygulayan:
	<input type="checkbox"/> Hasta ve yakını
	<input type="checkbox"/> Hemşire ve doktor
	<input type="checkbox"/> Diğer: _____

Ek 4. Yatan Hasta Takip Formu

Cerrahi Alan Enfeksiyonları Takip Formu

Hastanın Adı: _____

Yapılan ameliyat: _____

Dosya numarası: _____

Tarih: _____

Vital bulgular							CAE'na
	Saat	Ateş	Nabız	Sol.	Kan bas.	SpO ₂	İlişkin bulgular*
İlk yatış							1-İnsizyondan/Drenden pürülan drenaj <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
Posto p 0.gün							2-İnsizyondan elde edilen sıvı veya doku kültüründe mikroorganizma izole edildi mi? <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
							3-Ameliyat bölgesinde aşağıdaki belirti ve bulgulardan en az biri var mı? <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı Artışı <input type="checkbox"/> Ateş(>38 ⁰)
							4-Cerrah ya da takip eden hekim tarafından (direkt işlem sırasında/histopatolojik/radyolojik) incelemeyele CAE tanısı konuldu mu? <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
Posto p 1.gün							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
							3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı
Posto p 2.gün							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
Posto p 3.gün							3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı
							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var

							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
Posto p 5.gün							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı
							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı
Posto p 7.gün							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı
							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
Posto p 30.gü n							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı
							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı
Posto p 90.gü n							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı
							4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var
Hasta neye yenid en yatış duru m							1- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var 2- <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet 3- <input type="checkbox"/> Ağrı-Hassasiyet <input type="checkbox"/> Lokal Şişlik <input type="checkbox"/> Kızarıklık <input type="checkbox"/> Isı artışı 4- <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var

Ek 5. Cerrahi Alan Enfeksiyonu İzlem Formu

Cerrahi Alan Enfeksiyonuna Ait Bilgiler	
Enfeksiyon Tipi: <input type="checkbox"/> Yüzeysel CAE <input type="checkbox"/> Derin CAE <input type="checkbox"/> Organ-Boşluk CAE Enfeksiyon tarihi: _____ Enfeksiyonun Radyolojik Kanıtı: _____ Kültür Bilgisi: _____ <input type="checkbox"/> Patojen: _____ Diğer kültür Bilgisi: _____ Antibiyotik tedavisi: <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Antibiyotik: _____	Varsa tekrar yatış tarihi: _____ Tekrar yatış nedeni: _____ Ameliyatın Tekrarı: <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Tarihi: _____ Hekim tarafından CAE tanısı: <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Evet ise kim tarafından/notlar: _____ _____ _____ _____

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Emine TOMBAK

Doğum yeri ve tarihi: Turgutlu / 04.09.1988

Uyruğu: T.C

Medeni durumu: Evli

İletişim adresi ve telefonu: Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi

Yabancı dili: İngilizce

II- Eğitimi

Yüksek Lisans	Sakara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2019
Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi SYO	2009
Lise	Niyazi Üzmez Lisesi	2005

III- Ünvanları

Hemşire

IV- Mesleki Deneyimi

Ünvanı	Çalıştığı Kurum	Çalışma Yılı
Kardiyoloji Hemşiresi	Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi	2018
Kemik iliği ve Transplantasyonu Hemşiresi	Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi	2018
Enfeksiyon Hastalıkları Hemşiresi	Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi	2016-2018

Ortopedi Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama 2009-2016
Hemşiresi Hastanesi

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

VI- Bilimsel İlgi Alanları

Yayınları:

Uçar N, Aygin D, **Uzun E.** Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin tükenmişlik ve iş doyumunun değerlendirilmesi. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi 2016; 1(4): 18-37. (Derleme)

Aygin D, **Uzun E.** Meme kanserli genç kadınlarda sübjektif cinsel iyilik ve cinsel davranış. Androloji Bülteni 2013; 15 (54): 221-222 (Güncel Makale Özeti)

V. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (proceedings) basılan bildiriler

Uçar N, Karabulut B, **Uzun E.**, Aygin D, Sert H. Meme kanseri olan kadınların yaşam kalitesini etkileyen faktörler ve cinsellik. (P-082), II. Uluslararası Katılımlı Kadın & Sağlık Kongresi, Sakarya, 13-16 Mayıs, Kongre Kitabı 2013:223-24. (Özet Metin)

VII- Bilimsel Etkinlikleri

VIII- Diğer Bilgiler