

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

**STERNOTOMİ UYGULANAN HASTALARDA STERNAL YARA
ENFEKSİYONUNUN ÖNLENMESİNDE AMELİYAT ÖNCESİ
FARKLI CİLT HAZIRLIK YÖNTEMLERİNİN ETKİSİ**

Ebru KARAZEYBEK

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı

DOKTORA TEZİ

ANKARA

2017

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

**STERNOTOMİ UYGULANAN HASTALARDA STERNAL YARA
ENFEKSİYONUNUN ÖNLENMESİNDE AMELİYAT ÖNCESİ
FARKLI CİLT HAZIRLIK YÖNTEMLERİNİN ETKİSİ**

Ebru KARAZEYBEK

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı

DOKTORA TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Sevilay ŞENOL ÇELİK**

ANKARA

2017

**Sternotomi Uygulanan Hastalarda Sternal Yara Enfeksiyonunun Önlenmesinde
Ameliyat Öncesi Farklı Cilt Hazırlık Yöntemlerinin Etkisi**

Ebru KARAZEYBEK

Bu çalışma 16.06.2017 tarihinde jürimiz tarafından “Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı” nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

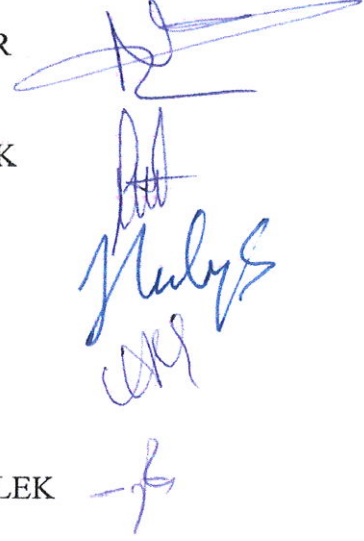
Jüri Başkanı: Prof. Dr. Nurhan BAYRAKTAR
Yakın Doğu Üniversitesi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sevilay ŞENOL ÇELİK
Hacettepe Üniversitesi

Üye: Doç.Dr. Hülya BULUT
Gazi Üniversitesi

Üye: Doç.Dr. Azize KARAHAN
Başkent Üniversitesi

Üye: Yard. Doç.Dr. Zahide TUNÇBİLEK
Hacettepe Üniversitesi



Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

Tarih 28 Haziran 2017



Prof. Dr. Diclehan Orhan
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikrimülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünü gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır. Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

o Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir. (Bu seçenikle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

o Tezimin/Raporumun 01.04.2020 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum. (Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

16 /06/2017

Ebru KARAZEYBEK

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Prof. Dr. Sevilay ŞENOL ÇELİK danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Ebru KARAZEYBEK



TEŞEKKÜR

Tez danışmanım olarak çalışmamın her aşamasında ilgi ve desteğini esirgemeyen, anlayışlı ve sabırlı yaklaşımıyla beni yönlendiren, cesaretlendiren, yol gösterici katkılarda bulunan değerli hocam Sayın Prof. Dr. Sevilay Şenol Çelik'e,

Tez izleme komitesinde görev alarak çalışmaya değerli katkılar sağlayan değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Nurhan Bayraktar ve Yard. Doç. Dr. Zahide Tunçbilek'e,

Tezimin yürütülmesi aşamasında destek sağlayan, birlikte çalışmaktan keyif aldığım çok değerli Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı çalışanlarına,

Bugünlere gelmemde çok büyük emeği olan, başaracağıma daima inanan canım aileme,

Yorulduğum zamanlarda güç kaynağım olan isimlerini tek tek yazamadığım tüm arkadaşlarıma,

Bu zorlu süreçte beni yalnız bırakmayan, her zaman destekleyen ve zor zamanlarımda yanımda olan sevgili eşime,

Bu yoğun çalışma sürecimde ihmal etmek zorunda kaldığım, benim ve eşimin en değerli varlıkları olan oğullarımız Hasan Rüzgar ve Arhan'a teşekkürlerimi bir borç bilirim. İyi ki varsınız...

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje Numarası: THD-2016-8049

ÖZET

Karazeybek, E. Sternotomi Uygulanan Hastalarda Sternal Yara Enfeksiyonunun Önlenmesinde Ameliyat Öncesi Farklı Cilt Hazırlık Yöntemlerinin Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı Doktora Tezi, Ankara, 2017. Bu çalışma, sternotomi uygulanan hastalarda sternal yara enfeksiyonunun önlenmesinde ameliyat öncesi farklı cilt hazırlık yöntemlerinin etkisini değerlendirmek amacıyla yarı-deneysel olarak yapılmıştır. Çalışma, Şubat-Aralık 2016 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Hastanesi kalp-damar cerrahi kliniğinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini; sternotomi uygulanan erkek hastalar, örneklemini ise; kontrol grubunda 34 hasta, deney-1 grubunda 31 hasta ve deney-2 grubunda 31 hasta olmak üzere toplam 96 hasta oluşturmuştur. Kontrol grubundaki hastalara ameliyattan bir gece önce, kliniğin rutin cilt hazırlığı uygulaması olan jilet ile tıraş sonrası, normal sabun/şampuan ile; deney-1 grubu hastalara elektrikli tıraş makinesi ile kıl temizliği sonrası, zeytinyağlı defne sabunu ile; deney-2 grubu hastalara yine elektrikli tıraş makinesi ile kıl temizliği sonrası klorheksidin solüsyon ile bir kez banyo yaptırılmıştır. Sternal yara enfeksiyonu değerlendirmesi, sternum bölgesi enfeksiyon izlem formu ile ameliyat sonrası 4., 15., 30. ve 90. günlerde yapılmıştır. Tüm hastalardan, ameliyat sonrası 4. günde sürüntü kültürü alınmıştır. Veriler sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ki-kare ve tek yönlü varyans analizi ile değerlendirilmiştir. Hastaların tanıtıcı, klinik ve cerrahi sürece ilişkin özellikleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Hastaların %10,4'ünde sternal yara enfeksiyonu gelişmiş ve bu hastaların %45,4 oranında koagülaz-negatif stafilokok üremiştir. Araştırmada, gruplar arasında anlamlı fark bulunmamasına rağmen, enfeksiyon riskini önlemek amacıyla, ameliyat öncesi cilt hazırlığında cilt yaralanmalarını önlemek için, elektrikli tıraş makinesi ile kıl temizliği sonrasında, daha ekonomik ve kolay ulaşılabilir, zeytinyağlı defne sabunu ile duş/banyo önerilebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi Alan Enfeksiyonu, Sternotomi, Ameliyat Öncesi Cilt Tıraşı, Ameliyat Öncesi Duş/Banyo

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje Numarası: THD-2016-8049

ABSTRACT

Karazeybek, E. Impacts of Different Preoperative Skin Preparation Methods on Prevention of Sternal Wound Infection in Patients Undergoing Sternotomy. Hacettepe University Institute of Health Sciences, Surgical Nursing Program PhD Thesis, Ankara, 2017. This research was conducted as a quasi-experimental study to evaluate impacts of different preoperative skin preparation methods on prevention of sternal wound infection in patients undergoing sternotomy. The study was performed in February-December 2016 at Akdeniz University Cardiovascular Surgery Clinic. Population of the study consists of male patients undergoing sternotomy, and its sample was composed of 34 patients in control group, 31 patients in experiment-1 group and 31 patients in experiment-2 group, thus 96 patients in total. One day before the surgery, patients in control group bathed with conventional soap/shampoo after being shaved with a razor, which is a routine method of skin preparation applied by the clinic; patients in experiment-1 group bathed with daphne soap containing olive oil after cleaning the hair with an electric razor; patients in experiment-2 group bathed with chlorhexidine solution again after being cleaned with an electric razor. Evaluation of sternal wound infection was done on 4th, 15th, 30th and 90th days following the surgery, using inspection form for sternum area. On the 4th day swab samples were taken from all patients. The data was evaluated as numbers, percentages, averages and standard deviation with q-square and one-way ANOVA. No significant difference was identified among groups in terms of certain conditions in diagnostic, clinical and surgical processes ($p>0,05$). Sternal wound infections occurred in 10,4% of all patients and these patients produced coagulase negative staphylococcus at the rate of 45,4%. Although no significant difference was identified among groups, it was concluded after the study that to avoid skin wounds during preoperative skin preparations and to prevent any risk of infection, application of hair cleaning with an electric lazor and a shower/bath with daphne soap containing olive oil, as an economical and accessible choice, could be recommended before the surgery.

Keywords: Surgical Site Infection, Sternotomy, Preoperative Skin Shave, Preoperative Shower/Bath

This work was supported by Research Fund of the Hacettepe University. Project Number: THD-2016-8049.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Sternotomi	6
2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları	6
2.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Etyolojisi	7
2.4. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Sınıflandırılması ve Tanı Kriterleri	7
2.5. Cerrahi Yaraların Kontaminasyon Riskine Göre Sınıflandırılması	10
2.6. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri	11
2.6.1. İmmun Sistem	12
2.6.2. Cilt ve Endojen Flora	12
2.6.3. Yaş	12
2.6.4. Cinsiyet	13
2.6.5. Yetersiz Beslenme Durumu	13
2.6.6. Hiperglisemi	14
2.6.7. Obezite	15
2.6.8. Sigara Kullanımı	15
2.6.9. Ameliyat Öncesi Enfeksiyon Varlığı	16
2.6.10. Ameliyat Öncesi Hastanede Kalış Süresi	16

2.6.11. Anemi Varlığı	17
2.6.12. Kortikosteroid ve İmmunosupresif İlaç Kullanımı	17
2.6.13. Ameliyat Öncesi Dönemde Nazal Staphylococcus Aureus Kolonizasyonu	17
2.6.14. Perioperatif Hipotermi	18
2.6.15. Oksijenasyon	19
2.6.16. Normovolemi	20
2.6.17. Profilaktik Antibiyotik Kullanımı	20
2.6.18. Cerrahi Girişim ve Süresi	20
2.6.19. Kan Transfüzyonu	21
2.6.20. Ameliyathane Ortamı ve Havalandırılması	21
2.6.21. Sütür Materyalleri	22
2.6.22. Cerrahi Aletlerin Sterilizasyonu	22
2.6.23. Cerrahi Örtüler	23
2.6.24. Cerrahi Drapeler	23
2.6.25. Cerrahi Giysiler (Önlük, Eldiven, Maske, Bone, Galoş)	24
2.6.26. El Hijyeni ve Cerrahi El Yıkama	25
2.6.27. İnsizyon Bölgesinin Hazırlığı	25
2.6.28. Cerrahi Teknik	26
2.6.29. Drenler	26
2.6.30. Ameliyat Sonrası Pansuman ve Pansuman Materyali	26
2.6.31. Ameliyat Öncesi Kıl Temizliği	27
2.6.32. Ameliyat Öncesi Duş/Banyo	29
2.7. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önleme ve Cerrahi Hemşiresinin Rolü	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM	34
3.1. Araştırmanın Şekli	34
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	34
3.2.1. Araştırma Yapılan Hastanenin Özellikleri ve Hastalara Yönelik Yapılan Uygulamalar	34
3.3. Araştırmanın Evren ve Örnekleme	35
3.4. Verilerin Toplanması	36
3.4.1. Veri Toplama Formları	36

3.4.2. Deney Grubu Hastalara Uygulanacak Girişimlere Yönelik Rehberler	38
3.4.3. Araştırmanın Ön Uygulaması	40
3.4.4. Araştırmanın Uygulanması	41
3.5. Araştırmanın Etik Yönü	47
3.6. Verilerin Değerlendirilmesi	47
3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	48
4. BULGULAR	49
5. TARTIŞMA	56
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	62
6.1. Sonuçlar	62
6.2. Öneriler	63
7. KAYNAKLAR	64
8. EKLER	
EK 1. Kontrol Grubu Aydınlatılmış Onam Formu	
EK 2. Deney-1 Grubu Aydınlatılmış Onam Formu	
EK 3. Deney-2 Grubu Aydınlatılmış Onam Formu	
EK 4. Tanıtıcı Özellikler Ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formu	
EK 5. Ameliyat Ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu	
EK 6. Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu	
EK 7. Zeytinyağlı Defne Sabun İle Duş/Banyo Rehberi	
EK 8. Klorheksidin Solüsyon İle Duş/Banyo Rehberi	
EK 9. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzni	
EK 10. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Araştırma Kurum İzni	
EK 11. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Araştırma Kurum İzni (Araştırma Süresi Uzatma İzni)	
EK 12. Çalışmaya İlişkin Ek Tablolar	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AORN	: Perioperatif Hemşireler Birliği (The Association of periOperative Registered Nurses)
CAE	: Cerrahi Alan Enfeksiyonu
CDC	: Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention)
DM	: Diabetes Mellitus
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
E.COLİ	: Escherichia Coli
HbA1c	: Hemogloblin A1c
HICPAC	: Hastane Enfeksiyon Kontrol Uygulamaları Danışma Kurulu (The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee)
IHI	: Sağlık Bakımını Geliştirme Enstitüsü (Institute for Healthcare Improvement)
JCI	: Uluslararası Ortak Komisyon (Joint Commission International)
KABG	: Koroner Arter Bypass Greft
KNS	: Koagülaz-Negatif Stafilokok
NHSN	: Ulusal Sağlık Güvenlik Ağı (National Health Safety Network)
NICE	: Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmellik Enstitüsü (The National Institute for Health and Care Excellence)
SBİE	: Sağlık Bakım İlişkili Enfeksiyon
S.AUREUS	: Staphylococcus Aureus

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Cerrahi alan enfeksiyonlarının sınıflandırılması.	10
3.1.	Uygulama akış şeması.	46

TABLolar

Tablo		Sayfa
2.1.	Kontaminasyon derecesine göre cerrahi yara sınıflaması	11
4.1.	Hastaların tanıtıcı ve klinik özelliklerinin dağılımı	49
4.2.	Hastaların cerrahi sürece ilişkin özelliklerinin dağılımı	50
4.3.	Hastaların sternal insizyon bölgesinin CAE tanı kriterlerine göre değerlendirilmesi	52
4.4.	Hastalarda sternal yara enfeksiyonu gelişme durumunun dağılımı	54

1. GİRİŞ

1.1. Problem Tanımı ve Önemi

Günümüzde giderek gelişen ilaç, tıbbi malzeme, araç ve cihaz endüstrisi sayesinde, birçok hastalıkta tanı ve tedavi olanağı doğmuştur. Cerrahi girişimlerde ve invaziv alet kullanımında artış, hasta için yaşam imkânı sağlamakla birlikte değişik riskleri de beraberinde getirmektedir. Hastalara uygulanan tıbbi ve cerrahi işlemlerin, hasta açısından oluşturduğu risklerden en önemlisi sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar (SBİE)'dir (1).

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların, hastaların hastaneye kabul edildiklerinde karşı karşıya kaldıkları en büyük risk olduğu kabul edilmektedir. SBİE'ler dünyada ve Türkiye'de büyük bir problemdir. Hastanelerde yatan 25 hastadan en az birinde sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar görülmektedir. 2011 yılında ABD'deki hastanelerde yaklaşık 722,000 hastada SBİE saptanmış olup, bu hastaların 75,000'i SBİE nedeniyle ölmüştür. SBİE'lerin sebep olduğu ciddi komplikasyonlar tüm hastaları etkileyebilmekte, özellikle yoğun bakım gerektiren hastalar daha büyük risk taşımaktadır (2).

SBİE oranları, bakımın kalitesini yansıtmakta, aynı zamanda bu enfeksiyonlar önemli derecede maliyet artışına neden olmaktadır. ABD'de, SBİE'ler için sıfır tolerans politikasına yönelik istikrarlı bir değişim yaşanmaktadır. Birçok büyük kampanya ile desteklenen SBİE'leri önleme çalışmaları, ABD'de ulusal bir zorunluluk olmuştur (3). ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin (CDC: Centers for Disease Control and Prevention) verilerine göre; ABD'de 2011 yılında günübirlik cerrahilerde meydana gelen yaklaşık 722,000 SBİE'nin %21,8'nin cerrahi alan enfeksiyonu (CAE), %21,8'nin pnömoni, %17,1'inin gastrointestinal sistem, %12,9'unun üriner sistem ve %9,9'unun kan dolaşımı enfeksiyonu olduğu bildirilmiştir (4, 5).

En yaygın ve en pahalı SBİE'lerden biri olan cerrahi alan enfeksiyonları; cerrahi bir işlemde sonra ortaya çıkan yara enfeksiyonu olup, cerrahinin ciddi bir komplikasyonudur. ABD'de her yıl yaklaşık 160,000-300,000 CAE meydana gelmektedir (6). Ulusal Sağlık Güvenlik Ağı (NHSN: National Health Safety Network) 2006-2008 verilerine göre; CAE ile ilişkili mortalite oranının %3,0 olduğu

bildirilmiştir (7). CAE gelişen hastaların ölüm riski 2 kattan 11 kata kadar artmakta olup, bu ölümlerin %77,0'si direkt olarak CAE'lere dayandırılmaktadır (8-10).

Türkiye Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı verilerine göre; Türkiye'de 2014 yılında 509,851 cerrahi girişimin 4,257'sinde CAE saptanmış ve genel CAE oranı yaklaşık %1,0 olarak bulunmuştur (11). CAE gelişen hastalar, gelişmeyenlere göre %60,0 oranında daha fazla olasılıkla yoğun bakım ünitesinde yatmakta ve tekrar hastaneye yatma olasılıkları beş kat daha fazla olmaktadır. Ayrıca CAE hastanede kalış süresini ortalama 7-10 gün uzatmakta ve yaklaşık 1,000 \$ (dolar) maliyet artışına neden olmaktadır (7). Bu bağlamda CAE'leri hastanede kalış süresinin uzmasına, ciddi komplikasyonlara, hastalık ve ölüm oranlarının artmasına neden olmakta ve hastalar, aileleri ve sağlık bakım sistemi için önemli bir yük oluşturmaktadır (7, 12-14).

Sürveyans metotlarındaki, cerrahi işlemlerdeki ve çalışma gruplarındaki farklılıklar nedeniyle CAE insidansları değişik sıklıklarda bildirilmektedir (15-19). Cerrahi alan enfeksiyonlarının görülme oranı, yapılan işlemlere göre incelendiğinde; ortopedi işlemlerinde %1,0'den daha az görülürken, bağırsak cerrahisi sonrası görülme oranı %10,0'un üzerindedir (18). Kalp damar cerrahisi geçiren hastalarda ise derin sternal yara enfeksiyonlarının insidansı %0,4 ile %5,0 arasında değişmektedir (15-17). Yapılan bir çalışmada; koroner arter bypass greft (KABG) uygulanan hastalarda %11,7 oranında CAE meydana geldiği ve bu enfeksiyonların %2,3'ünün yüzeysel insizyonel CAE olduğu bildirilmiştir (19). Kalp damar cerrahisinden sonra görülen CAE, nadir olmakla birlikte hastanın yaşamını tehdit eden, yaşam kalitesini düşüren, ölüm, hastalık ve maliyet oranlarını arttıran bir durumdur (12, 19, 20). Kalp ameliyatlarında sternal yara enfeksiyonuna bağlı maliyet artışı, hastane masraflarını üç katına çıkarabilmektedir (21). Bu oran yaklaşık olarak yıllık 60-90 bin €'dur (avro) (22).

Kalp damar cerrahisinde, sternal yara enfeksiyonunun görülme oranının en aza indirilmesi ya da önlenmesi hasta güvenliğinin en önemli kriterlerinden biridir. Bu bağlamda cerrahi alan enfeksiyonunun insidansını azaltmak için; risk faktörleri bilinmeli, hasta risk faktörleri açısından değerlendirilmeli, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası dönemde gerekli önlemler alınmalıdır (18, 23). CAE'nin gelişmesine neden olan hastaya ait risk faktörlerini düzeltmek mümkün olmamakla birlikte, cerrahi süreç

ile ilgili risk faktörlerin hemen hepsi düzeltilebilir özelliktedir. Bu nedenle CAE'nin gelişmesine neden olan tüm bu risk faktörlerin bilinmesi ve gerekli önlemlerin alınması bu enfeksiyonların insidansını azaltacaktır (24-30).

Cerrahi sürece ait olan ve düzeltilebilir risk faktörlerine yönelik girişimler arasında cerrahi el yıkama, eldiven kullanımı, antimikrobiyal profilaksi, cerrahi giysi ve örtüler, cerrahi teknik, asepsi, aletlerin sterilizasyonu/dezenfeksiyonu, hipotermi önlenmesi, ameliyathanenin havalandırılması ve ameliyat öncesi cilt hazırlığı yer almaktadır (31, 32).

Ameliyat öncesi cilt hazırlığında yapılan girişim ne olursa olsun, hastanın cildi hiçbir zaman mikroorganizmalardan arındırılamaz, ancak biyolojik yükü azaltmak için mutlaka bir takım stratejilerin kullanılması gerekmektedir (25, 33). Ancak cilt hazırlığı yüzyıllardır araştırılan bir konu olmasına rağmen, hastanelerde standart bir cilt hazırlığı prosedürü bulunmamaktadır. Ameliyat bölgesindeki kılların uzaklaştırılmasını ve ameliyat edilecek bölgenin cilt temizliği için duş/banyo yapma uygulamasını da kapsayan ameliyat öncesi cilt hazırlığı prosedürü, tıp etiği evrensel ilkeleri arasında bulunan eşitlik ilkesi çerçevesinde tüm hastalarda standardize edilerek cerrahi alan enfeksiyonları önlenmeye çalışılmalıdır (5, 34, 35).

Cerrahi birimlerde çalışan hemşireler de, cerrahi girişim uygulanacak hastaların güvenliğinden sorumludur. Hemşireler CAE'ye neden olan risk faktörlerine yönelik önlemler alınmasında, hastanın ameliyat öncesi dönemde uygun cilt hazırlığı yöntemlerinin seçilmesinde ve cilt hazırlığı yapılması için gerekli olan malzemelerin seçiminde dikkatli olmalı, hasta için en güvenilir malzemelerin tercih edilmesini ve kullanılmasını sağlamalıdır. Ameliyat öncesi uygun cilt hazırlığının yapılması ile, CAE gelişme riski azaltılarak cerrahi tedavinin başarısı artacak, hastane maliyetleri azalacak ve kaliteli sağlık bakım hizmeti sunulacaktır (24, 34, 36).

Ameliyat öncesi cilt hazırlığı CAE'lerin önlenmesinde önemli bir faktör olmasına karşın, ülkemizde hemşirelerin ameliyat öncesi cilt hazırlığını yeterince yerine getirmediikleri ve bu konuyla ilgili hastalara bilgi vermedikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca ameliyat öncesi dönemde cerrahi alandaki kılların tıraş edilmesi ile ilgili protokol ya da cerrahın istemi varsa bu hazırlığı daha çok hastaların kendilerinin ya da destek personelinin yaptığı görülmüştür. Bunun yanı sıra ülkemizde hemşirelik alanında CAE'yi önlemeye yönelik yapılmış deneysel araştırma sayısı çok sınırlıdır

(34, 37). Bu çalışmanın; sternotomi uygulanacak hastalarda, ameliyat öncesi dönemde uygun cilt hazırlığının yapılması konusunda hemşirelerin farkındalıklarını arttıracak, araştırma sonuçları doğrultusunda uygun cilt hazırlığı protokollerinin kliniklerde uygulamaya geçirilmesine yardımcı olacak ve sternal yara enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili olacak düşünülmemektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırma, sternotomi uygulanan hastalarda sternal yara enfeksiyonun önlenmesinde ameliyat öncesi farklı cilt hazırlık yöntemlerinin etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Bu çalışmada aşağıda belirtilen araştırma hipotezleri test edilmiştir.

H₀: Ameliyat öncesi elektrikli tıraş makinesi ya da jilet ile cilt tıraşı ve bir kez normal sabun/şampuan, zeytinyağlı defne sabunu ya da klorheksidinli solüsyon ile duş/banyo uygulanan hastalar arasında sternal yara enfeksiyon oranı açısından fark yoktur.

H₁: Ameliyat öncesi elektrikli tıraş makinesi ile cilt tıraşı ve bir kez zeytinyağlı defne sabunu ile duş/banyo uygulanan hastalarda, jilet ile tıraş ve normal sabun ile duş/banyo uygulamalarını kapsayan rutin cilt hazırlığı yapılan hastalara göre sternal yara enfeksiyon oranı daha azdır.

H₂: Ameliyat öncesi elektrikli tıraş makinesi ile cilt tıraşı ve bir kez klorheksidinli solüsyonla duş/banyo uygulanan hastalarda, jilet ile tıraş ve normal sabun ile duş/banyo uygulamalarını kapsayan rutin cilt hazırlığı yapılan hastalara göre sternal yara enfeksiyon oranı daha azdır.

H₃: Ameliyat öncesi elektrikli tıraş makinesi ile cilt tıraşı ve bir kez klorheksidinli solüsyonla duş/banyo uygulanan hastalarda, elektrikli tıraş makinesi ile cilt tıraşı ve bir kez zeytinyağlı defne sabunu ile duş/banyo uygulanan hastalara göre sternal yara enfeksiyon oranı daha azdır.

2. GENEL BİLGİLER

Kronik hastalıklar içerisinde önemli bir yere sahip olan kardiyovasküler hastalıklar, tüm dünyada ve ülkemizde en önemli morbidite ve mortalite nedeni olup, tüm ölümlerin yaklaşık %40,3'ünü oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2014 yılında yayınladığı raporda; 2012 yılında tüm dünyada 56 milyon ölüm meydana geldiği bildirilmiştir. Bu ölümlerin 38 milyonunun bulaşıcı olmayan hastalıklar nedeniyle olduğu; bu hastalıkların %46,2'sinin (17,5 milyon) ise kalp ve damar hastalıklarını kapsadığı belirtilmiştir. Kalp ve damar hastalıklarına bağlı ölümlerin 2030 yılında 22,2 milyon olacağı tahmin edilmektedir (38, 39). Türkiye İstatistik Kurumu'nun ölüm verileri, toplam ölümlerin içinde kalp hastalıklarının payının gittikçe artma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Kalp hastalıkları 2009'da %40,0 (40) ve 2013'te %39,6, 2014 yılında %40,4 (41) ile tüm ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almıştır. Bu hastalıkların görülme sıklığının zaman içindeki artışı, kalp damar cerrahisine gereksinimi olan hasta sayısının artışı da beraberinde getirmektedir (39). Diğer cerrahi girişimlerde olduğu gibi, kalp damar cerrahisinden sonra görülen CAE, cerrahinin başarısını etkilemeye ve hastaların yaşamını tehdit etmeye devam etmektedir. ABD'de her yıl 450,000'den fazla hasta KABG cerrahisi geçirmekte ve cerrahi girişimi izleyen 30 gün içinde hastaların yaklaşık %20,0'sinde yaygın olarak CAE gelişmektedir (12).

Avustralya'da yapılan 10 yıllık süreyans çalışmasında; KABG uygulanan 14.517 hastanın, %3,6'sında CAE tanısı konmuştur (19). Kalp damar cerrahisi geçiren hastalarda ameliyattan sonra en sık görülen CAE sorunları arasında sternum yara enfeksiyonu (%0,7-4,0) ve bacak yara enfeksiyonu (%6,0-8,0) olduğu belirtilmiştir (16, 42). Filsoufi ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları retrospektif incelemede; kalp cerrahisi geçiren 5798 hastanın %1,8'inde derin sternal yara enfeksiyonu saptanmıştır (15). Banbury (2006), kalp damar cerrahisi geçiren 15,000 hastanın, %2,3'ünde yüzeysel insizyonel CAE, %1,4'ünde derin insizyonel CAE ve %2,2'sinde ise sepsis görüldüğünü; kan transfüzyonu, şişmanlık ve diyabetin CAE riskini arttırdığını belirtmiştir (43). Ülkemizde 2005-2012 yıllarını kapsayan bir insidans çalışmasında; KABG uygulanan 18,460 hastanın %2,9'unda sternal yara enfeksiyonu geliştiği bildirilmiştir (44).

2.1. Sternotomi

Sternotomi, sternumun kesilerek açılması anlamına gelmektedir. 1950'li yılların ortasında ilk kez median sternotomi göğüs kafesinin açılmasını gerektiren patolojilerde sıkça kullanılmaya başlamıştır (45). Median sternotomi; kalp, büyük damarlar ve akciğer hilusları için net ve üstün görüş alanı sağlaması nedeniyle kardiyotorasik cerrahide en sık uygulanan insizyon şeklidir (21). Herhangi bir insizyonda olduğu gibi, sternotomide de yara komplikasyonu gelişme riski bulunmaktadır. Sternal yara enfeksiyonları ve sternal yara ayrılması (dehisens), median sternotominin yüksek morbidite ve mortalite oranına sahip iki komplikasyonudur (21, 45). Enfeksiyon mediastinuma ilerleyerek bypass greftlerini, prostetik kapakları, dikiş materyalini ve insizyon hattını tutarak sepsise, greft tıkanmasına, dikiş hatlarının açılmasına ve mediastinumun ayrılmasına neden olabilir (46). Özellikle, göğüs kafesi veya retrosternal mediastinal alanı içeren sternum enfeksiyonları (mediastinit), median sternotomiyi izleyen en ciddi komplikasyon olup, sıklığı az olmasına karşın mortalite oranları yüksek cerrahi alan enfeksiyonlarıdır (47).

2012 yılında 500,000'den daha fazla median sternotomi gerektiren kalp cerrahisi oranı göz önüne alındığında, 2025'te bu oranın %30,0'dan %50,0'lere çıkması beklenmektedir. Sternotomi uygulanan hasta sayısında beklenen bu artış eğilimi, gerekli önlemlerin alınmaması durumunda, sternal yara komplikasyonlarına bağlı morbidite, mortalite oranlarını ve ekonomik maliyeti önemli ölçüde arttıracığı düşünülmektedir (21).

2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları

CAE'ler, cerrahi bir işlemde sonra ortaya çıkan yara enfeksiyonu olup, sağlık bakım hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlardan biridir. Bu enfeksiyonlar tüm SBİE'lerin üçte birini oluşturmaktadır (4, 9, 48). CDC'ye göre CAE; cerrahi girişimi takiben 30 veya 90 gün içinde gelişebilen (cerrahi girişim günü birinci gün olarak alınır), ameliyat bölgesinde gözlenen enfeksiyonlar olarak tanımlanmıştır (5).

CAE genellikle postoperatif 5. günde ortaya çıkmakta olup, ekzotoksin üreten streptokoklar ve klostridial enfeksiyonlar ilk 24 saatte de gelişebilmektedir. CAE sıklığı uygulanan cerrahi işleme, uygulayan cerraha ve hastaneye göre değişiklik gösterir (24, 49).

2.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Etyolojisi

CAE'nin oluşumunda bakteri yükü, bakteri virülansı, konakçı savunma mekanizmaları, hastanın cildindeki, muköz membranlarındaki veya içi boş organlarındaki mikroorganizmalar rol oynamaktadır (50, 51). CAE'nin oluşması için, cilt ve muköz membran bütünlüğünün bozulması, ameliyat yerinde kontaminasyon olması ve potansiyel virülansın aktif hale geçmesi gerekmektedir. Cerrahi işlemlerde cilt kesildiğinde, alttaki doku üstteki endojen floraya maruz kalmakta olup, cilt üzerindeki bakteri kontaminasyonu CAE gelişimi açısından belirgin risk oluşturmaktadır (52, 53). Bu nedenle cerrahi girişim uygulanacak anatomik bölgenin normal florasının tanınması, CAE riskinin ve olası etkenin tahmin edilmesinde önem taşır. Deri ve mukozal yüzeylerde; stafilkoklar başta olmak üzere gram-pozitif koklar endojen floraya hakim mikroorganizmalardır ve CAE'lerin de en sık görülen etkenlerdir. CAE gelişiminde en sık rol oynayan mikroorganizmalar arasında Staphylococcus Aureus (S.aureus), koagülaz-negatif stafilkoklara (KNS), enterokok ve Escherichia coli (E.coli) yer almaktadır (24, 51, 52, 54).

KABG vakalarının değerlendirildiği bir raporda; mediastinitlerde izole edilen majör patojenlerin dağılımı Staphylococcus aureus %15,0, Staphylococcus epidermidis %6,5, Pseudomonas aeruginosa %6,5 ve Streptococcus pneumonia %6,5 olarak bildirilmiştir (55). Türkiye'de 2005-2012 yılları arasında yürütülen bir sürveyans çalışmasında ise; açık kalp cerrahisi uygulanan 18,460 hastanın %2,6'sında CAE gelişmiş olup, en sık görülen mikroorganizmaların KNS (%36,0) ve S.aureus (%31,0) olduğu saptanmıştır (44).

2.4. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Sınıflandırılması ve Tanı Kriterleri

Cerrahi sonrası gelişen enfeksiyonlarda tanının belli kriterlere göre konulması ve daha doğru istatistiksel verilere ulaşılması amacıyla, CDC tarafından standart tanımlamalar getirilmiş ve "Cerrahi Alan Enfeksiyonu" tanımının kullanılması kabul edilmiştir (31). CAE, yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu, derin insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu ve organ/alan cerrahi alan enfeksiyonu olmak üzere üç sınıfa ayrılmaktadır (Şekil 2.4.) (5, 31, 56).

CAE tanı kriterleri son olarak CDC ve Amerika Hastane Enfeksiyon Kontrol Uygulamaları Danışma Kurulu (HICPAC: The Healthcare Infection Control Practices

Advisory Committee) tarafından 2014 yılında güncellenmiştir (5, 48, 57, 58). Güncel CAE tanı kriterleri şunlardır:

- A.** Yüzeysel İnsizyonel Cerrahi Alan Enfeksiyonu İçin Tanı Kriterleri: Cerrahi işlemden sonra 30 gün içinde ortaya çıkan, sadece insizyon yapılan cilt ve cilt altı dokusunu içeren ve hastada aşağıdakilerden en az birinin bulunduğu enfeksiyondur.
- Yüzeysel insizyondan pürülan drenaj gelmesi (laboratuvar verileri ile desteklenmesi gerekli değildir)
 - Yüzeysel insizyondan aseptik olarak alınan kültür, sıvı veya dokuda organizma izole edilmesi
 - Enfeksiyon belirti ve bulgularından en az birinin olması (ağrı veya hassasiyet, lokalize şişlik, kızarıklık veya ısı artışı) ve cerrah tarafından insizyonun açılması (kültür negatif ise bu kriter karşılanmamaktadır)
 - Cerrah veya ilgili hekim tarafından yüzeysel insizyonel CAE tanısının konulmasıdır.

Dikiş apseleri, epizyotomi veya yenidoğan sünnet insizyonları, yanık yaraları, fasya ve kas tabakasına ulaşan enfeksiyonlar yüzeysel insizyonel CAE olarak tanımlanmamaktadır.

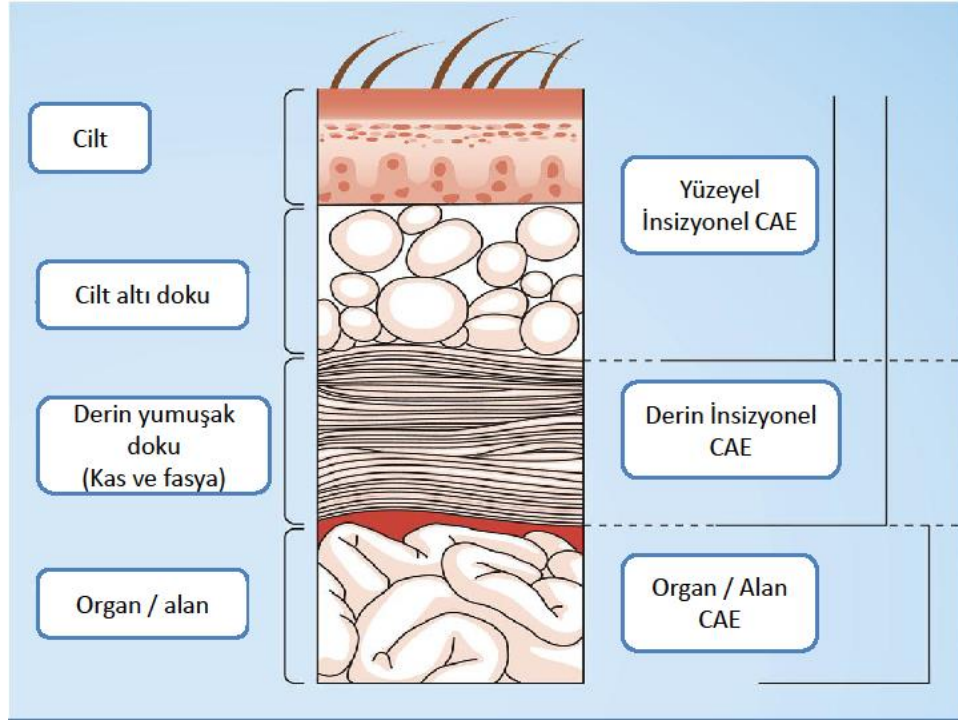
- B.** Derin İnsizyonel Cerrahi Alan Enfeksiyonu İçin Tanı Kriterleri: Cerrahi işlemden sonraki 30 veya 90 gün içinde ortaya çıkan, derin yumuşak doku insizyonunu da içeren ve hastada aşağıdakilerden en az birinin bulunduğu enfeksiyondur.

- Derin insizyondan pürülan drenaj gelmesi
- Derin insizyonun kendiliğinden ya da cerrah tarafından planlı olarak açılması; klinik tanı veya tedavi amaçlı yapılan kültür ya da kültür dışı mikrobiyolojik test ile mikroorganizma tespit edilmesi; kültür veya kültür dışı test yapılmamış olması ve hastalarda ateş ($>38^{\circ}\text{C}$), lokalize ağrı veya hassasiyet belirti ve bulgularından en az birinin olması (negatif kültür bu kriteri sağlamamaktadır)
- Fizik muayenede, invaziv işlem sırasında, histopatolojik incelemede veya görüntülemelerde apse veya derin enfeksiyonun diğer bulgularının tespit edilmesi

- C.** *Organ/Alan Cerrahi Alan Enfeksiyonu İçin Tanı Kriterleri:* Cerrahi işlemden sonraki 30 veya 90 gün içinde ortaya çıkan, cilt, cilt altı derin

fasya ve kas tabakası hariç, işlem sırasında açılan veya manipüle edilen vücudun herhangi bir yerini içeren ve aşağıdakilerden en az birinin bulunduğu enfeksiyonlardır.

- a. Organ veya alana konulan drenden pürülan drenaj gelmesi
- b. Organ veya alandan aseptik olarak alınan kültür, sıvı veya dokuda organizma izole edilmesi
- c. Apse veya derin enfeksiyonun diğer bulgularının fizik incelemede, invaziv işlem sırasında, histopatolojik incelemede veya görüntüleme tespit edilmesi
- d. Spesifik organ/alan enfeksiyon alanı kriterlerinden biri olmasıdır. Bu kriterler şunlardır (5, 48, 57, 58).
 - i. Birden çok doku seviyesinde enfeksiyon tespit edilmesi durumunda en derin enfeksiyonun raporlanması önerilmektedir.
 - ii. Farklı zamanlarda birden çok cerrahi işlem geçiren hastalarda enfeksiyonun tespit edildiği zamana en yakın cerrahi işlemin kayıt edilmesi gerekmektedir.
 - iii. Aynı cerrahi işlemde birden fazla insizyon kullanılıyorsa (laparoskopik işlemler gibi) bu durumda bir tek CAE rapor edilmeli ve en derin CAE olan insizyon esas alınmalıdır.
 - iv. Sekonder insizyonların olduğu işlemlerde (örneğin koroner “bypass”ta göğüs insizyonu ve donör insizyonu) süreyans süresi yüzeysel insizyonel için 30 gün, derin insizyonel ve organ/alan CAE için 90 gün olmalıdır.
 - v. Cerrahi işlem sonrası yapılan tanı ve tedavi amaçlı girişimsel işlemlerden (örneğin iğne aspirasyonu) kaynaklanan enfeksiyonlar işleme bağlanmalı ve CAE olarak rapor edilmemelidir.



Şekil 2.1. Cerrahi alan enfeksiyonlarının sınıflandırılması (5, 31, 56).

2.5. Cerrahi Yaraların Kontaminasyon Riskine Göre Sınıflandırılması

CAE için ameliyatın kendisi bir risk faktörüdür. Bazı ameliyatlarda, ameliyat alanında enfeksiyon ortaya çıkma riski, diğer ameliyatlardan daha yüksektir. Bu risk, cerrahi alanın bakterilerle kontamine olmasının artışıyla doğru orantılıdır. Buna göre yaralar “temiz”, “temiz-kontamine”, “kontamine” ve “kirli yaralar” olmak üzere dört gruba ayrılır (Tablo 2.1.) (25, 26).

Tablo 2.1. Kontaminasyon derecesine göre cerrahi yara sınıflaması

Yara sınıfı	Tanımlama	Enfeksiyon riski (%)
Temiz (Sınıf I)	Enfeksiyon bulgusunun olmadığı, elektif şartlarda yapılan, uygulanan aseptik teknikte aksama olmayan, primer kapatılan, gastrointestinal, genitoüriner ve solunum sistemine girilmemiş ameliyatlarda	< 2
Temiz-kontamine (Sınıf II)	Gastrointestinal veya solunum sistemine girilen fakat bulaş olmayan, orofarenks, vajina, enfekte olmayan genitoüriner veya safra sistemine girilen, mekanik drenaj uygulanan ve aseptik teknikte aksaklığın düşük düzeyde olduğu ameliyatlarda	< 10
Kontamine (Sınıf III)	Açık ve travmaya bağlı yaralanmalar, gastrointestinal sistemden önemli kaçakların olduğu, enfekte genitoüriner sisteme, enfekte safra sistemine, kontrolsüz olarak solunum sistemine girilen, pürülan olmayan akut inflamasyon bulguları olan ve aseptik teknikte büyük aksamaların olduğu ameliyatlarda	yaklaşık %20
Kirli-enfekte (Sınıf IV)	Nekrotik doku ve yabancı cisim bulunan, fekal kontaminasyonun olduğu, kirli travmatik yaralar, organ perforasyonunun olması ve ameliyat sahasında bakteriyel inflamasyon ve pü olan ameliyatlarda	yaklaşık %40

2.6. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri

Cerrahi alan enfeksiyonları gelişme riskini çok sayıda hasta (endojen) ve işlem ilişkili (eksojen) değişkenler etkilemektedir. Cerrahi alan enfeksiyonunun tedavisinde en önemli adım enfeksiyonu önlemektir. Bunun için de risk faktörlerinin belirlenmesi ilk yapılacak uygulamadır. Yara enfeksiyonunu önlemede yaş ve cinsiyet gibi bazı değişkenler değiştirilemez. Ancak, beslenme durumu, sigara içme, antibiyotiklerin doğru kullanımı, ameliyat öncesi cilt hazırlığı ve cerrahi teknik gibi diğer faktörler,

iyileştirilebilir ya da düzeltilebilir. Ameliyat olacak her hastanın bu risk faktörleri açısından değerlendirilmesi ve ameliyat öncesi-sırası-sonrası dönemde gerekli önlemlerin alınmasının cerrahi alan enfeksiyonu insidansını azaltacağı belirtilmektedir (25, 26, 59-62). CAE'nin gelişiminden hastaya ve cerrahi sürece ait risk faktörleri birlikte sorumludur.

Hastaya ait risk faktörleri aşağıdaki gibidir;

2.6.1. İmmun Sistem

Hastalarda enfeksiyon gelişiminde, immün sistem sorunlarının önemli bir rol oynayabileceği iyi bilinmekle birlikte cerrahi hastalarda bu durum daha da önem kazanmaktadır. Cerrahi sonrası enfeksiyon oranını azaltmak için tanımlanan risklere müdahale edebilmek için bağışıklık tepkisini değiştirmeye yardımcı olabilecek olası tüm faktörler dikkate alınmalıdır. Yaşlılık, eşlik eden hastalıklar (diyabet, böbrek ve karaciğer yetmezliği, neoplaziler, yetersiz beslenme, otoimmün hastalıklar) ve eşzamanlı tedaviler (kortikosteroid, sitotoksik ajanlar) gibi hastayla ilişkili birçok faktörün, bağışıklık tepkisinin azalmasından sorumlu olduğu bildirilmektedir (63).

2.6.2. Cilt ve Endojen Flora

Patojen mikroorganizmaların kaynakları sıklıkla hastanın derisinden, müköz membranlarından veya intestinal sistemden kaynaklı endojen floradır. Bu enfeksiyonlarda ana etkenler gram pozitif mikroorganizmalardır (Staphylococcus spp (türleri), streptococcus spp). Gastrointestinal sistem açıldığında enfeksiyon nedeni olan patojenler sıklıkla gram-negatif basiller (E.Coli), gram-pozitifler (Enterococcus spp) ve anaerob mikroorganizmalar (Bacillus fragilis)'dır (64).

2.6.3. Yaş

Yaşın ilerlemesi vücudun doğal savunma mekanizmalarının zayıflamasına neden olarak hastalıkların prognozunu kötüleştirir. Bu nedenle yaşın artması sıklıkla CAE için bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte, yaşın altta yatan hastalıklar nedeniyle mi, yoksa artmış yaşla ilişkili immünolojik yaşlanma nedeniyle mi enfeksiyon riskini arttırdığı konusunda tartışmalar bulunmaktadır. Ayrıca araştırmacılar, yaş ve CAE riski arasındaki ilişki ile ilgili çelişkili sonuçlar bildirmiştir

(65, 66). Bazı araştırmacılar, artan yaşın her türlü ameliyat sonrası enfeksiyon riski ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (66, 67). Diğer bazı araştırmacılar ise yaşla ilgili dolaylı faktörlerin (yandaş hastalıklardaki yaygınlığın artması, akut hastalıkların şiddetinin artışı ve bakteri invazyonuna karşı konağın yanıtının azalması gibi) yaşlı hastalarda CAE gelişme riskini arttırdığını bildirmişlerdir (65). Kaye ve arkadaşlarının, 1991-2002 yılları arasında 144,485 cerrahi hastası ile yaptıkları araştırmada; CAE oranı %1,2 olarak saptanmıştır. Aynı araştırmada; yaş ile CAE riski arasında ilişki olup olmadığına ilişkin güçlü sonuçlara ulaşılamamış ve bu nedenle geniş kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır (66).

2.6.4. Cinsiyet

CAE'nin ortaya çıkışına ilişkin cinsiyetin etkisi hakkında çok az veri mevcut olup, CAE görölme sıklığının cinsiyete göre değişmesinin erkek ve kadınların cildi arasındaki biyolojik farklılıklar nedeniyle olabileceği belirtilmektedir. Cildin bazal kolonizasyonun incelendiği çeşitli çalışmalarda; santral venöz kateterin yerleştirildiği bölgedeki derinin bakteriyel kolonizasyonu, erkeklerde kadınlardan daha fazla olduğu bulunmuştur. Buna ek olarak, daha kalın ve kaba kıllı erkeklerde enfeksiyon riski daha yüksek olduğu belirtilmektedir (68). Ayrıca, Erkoçak'ın aktardığına göre cilt üzerindeki mikrobiyal floranın erkeklerde ve kadınlarda farklı olduğu, erkeklerde S.aureus taşıyıcılığına eğilimin daha fazla olduğu öne sürölmüştür (69).

İngiltere Ulusal Cerrahi Alan Enfeksiyon Sürveyans Servisi'nden alınan 113,824 cerrahi işlem analizinde; CAE oranlarının cinsiyete göre farklılıklar gösterdiği, ancak yaşın ilerlemesiyle birlikte arttığı belirtilmiştir. Aynı çalışmada kadınlarda KABG ameliyatı sonrası CAE oranı daha yüksek iken, bağırsak ameliyatlarında biraz daha düşük olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle, cinsiyeti olası bir risk faktörü olarak değerlendirmenin zorunlu olduğu bildirilmiştir (59).

2.6.5. Yetersiz Beslenme Durumu

Yara iyileşmesi için yeterli ve dengeli beslenmeye gereksinim vardır. Beslenme bozukluğu olan hastalarda cerrahi yara tam olarak iyileşemez ve aynı zamanda bu kişilerin enfeksiyona karşı savunma mekanizmaları yeterli olmadığından yara yerinde enfeksiyon gelişme riski yüksektir (70).

Özellikle ameliyat öncesi dönemde hipoalbumineminin olması, sternal yara enfeksiyonlarının gelişme riskini artırmakta ve bu nedenle hipoalbuminemi ameliyattan önce düzeltilmelidir. Ameliyat öncesi hipoalbuminemisi (6 ay içerisindeki vücut ağırlığının %10,0'ını kaybeden) ve kas atrofisi olan hastalar ameliyat öncesi beslenme desteğinden en çok yararlanacak olan hastalardır. Ameliyat öncesi dönemde şiddetli beslenme yetersizliği olan hastalarla yapılan bir çalışmada; hastalara ameliyat öncesi dönemde beslenme desteği verilmesi ile, yara enfeksiyonlarının ve tüm majör komplikasyonların %50,6'dan %25,6'ya düştüğü belirtilmektedir (29). Hennessey ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; hipoalbumineminin CAE gelişiminde bağımsız risk faktörü olduğu ve serum albumin düzeyi <3gr/dl olan hastalarda CAE gelişme riskinin daha fazla olduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda preoperatif serum albumin düzeyinin düşük olmasının hastanede kalış süresini artırdığı belirtilmiştir (71).

2.6.6. Hiperglisemi

Hiperglisemi; nötrofil ve lenfositlerin kemotaksis ve fagositoz fonksiyonlarını olumsuz etkileyerek yara iyileşmesinin bozulmasına yol açmaktadır (72). Kan glikoz seviyesinin kontrol edilememesi kırmızı kan hücrelerinin geçirgenliğini azaltarak ve yara yüzeyinde kritik öneme sahip kılcal damarlardaki kan akımını bozarak, iyileşen yarada oksijenasyonun yetersizliğine ve besin eksikliğine neden olmaktadır. Bu durum kılcal damarlarda tıkanıklığa yol açarak dokuda iskemi ve iyileşmenin bozulması ile sonuçlanmakta; yara, enfeksiyonlara karşı korunmasız hale gelmektedir (72, 73). Perioperatif dönemde kontrol altına alınamayan hipergliseminin CAE açısından önemli bir risk faktörü olduğu saptanmıştır (74, 75).

2014 yılında güncellenen CDC rehberinde, diyabetik olan ve olmayan tüm hastalarda kan glikoz düzeyinin 200 mg/dl altında olması hedeflenmiştir. CAE'yi önlemek amacıyla hedeflenen HbA1c (Hemoglobin A1c) düzeyi ile ilgili öneri bildirilmemiştir. Herhangi bir kardiyak cerrahi işlem öncesi artan HbA1c (>7,5) ve serum glikoz (>200 mg/dL) seviyelerine sahip hastalarda glisemik kontrolün optimize edilmesi önerilmektedir. Hipergliseminin, derin sternal yara enfeksiyonu insidansının artması ile bağlantılı olduğu vurgulanmaktadır. Kalp cerrahisi hastalarında anestezi bitimini takiben 18-24 saatlik dönemde kan şekeri düzeyinin 180 mg/dl altında tutulması gerektiği belirtilmiştir. Sıkı glisemik kontrolün (110 mg/dl altı) CAE riskini

azaltmadığı, bununla birlikte felç ve ölüm gibi ciddi komplikasyonlara neden olabileceği gösterilmiştir. 180 mg/dL'den yüksek serum glikoz seviyesi olan ve acil ameliyat gereken hastalarda glisemik kontrolü hızlı bir şekilde sağlamak için en etkili yöntemin intravenöz yoldan insülin infüzyonunun başlatılması olduğu belirtilmektedir. İstenilen serum glikoz seviyesini sürdürmek için bu infüzyonların intraoperatif ve postoperatif süreçlerde de devam edilmesi önerilmektedir (5, 29).

CDC'nin 2016 yılında yayınladığı CAE'ye ilişkin raporunda; insülin veya diğer antidiyabetik ilaç kullanan hastaların diabetes mellitus (DM) olarak kabul edilmesi gerektiği, diyetle kontrol altına alınan olguların ve hipergliseminin kontrolü için perioperatif dönemde insülin alan ancak DM tanısı konulmamış olguların ise diyabet kabul edilmemesi gerektiği bildirilmiştir (5).

2.6.7. Obezite

Obezite, beden kitle indeksinin 30 kg/m²'ye eşit ya da daha büyük olması olarak tanımlanmaktadır. Adipoz dokuda kan akışının zayıf olması, aşırı nemlenme gibi olumsuz faktörler cerrahi insizyon bölgesinde enfeksiyona ve yaranın açılmasına yol açmaktadır (76, 77). Obezitenin CAE'de hastaya ait risk faktörleri arasında olduğu kanıtlanmıştır (25). Yara enfeksiyonu; obez hastalarda cerrahi müdahaleden sonraki üç hafta içinde meydana gelebilir. Obeziteye eşlik eden iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon, Tip 2 diyabet, hiperkolesterolemi gibi komorbiditelerin veya bunların bir arada olduğu metabolik sendrom gibi durumların ameliyat sonrası yara iyileşmesini yavaşlattığı ve cerrahi sırasında komplikasyonları arttırdığı bilinmektedir (78). Yara enfeksiyonları; laparoskopiyeye oranla açık ameliyatlarda daha yaygın olup, hastaların %20,0'den fazlasında görülebilmektedir (25).

2.6.8. Sigara Kullanımı

Sigara ve ameliyat sonrası yara komplikasyonları ilişkisi, epidermal hücre biyolojisi üzerine sigaranın biyokimyasal ve patofizyolojik etkileri ile kısmen açıklanabilir. Yara iyileşmesi üzerine sigaranın zararlı etkilerinin ana sebepleri sigarada bulunan nikotin ve karbon monoksittir. Nikotin, fibroblastların yapısında ve fonksiyonunda bir azalma ile deride kollajen sentezi ve içeriğinde bir azalmaya neden olabilir. Buna ek olarak nikotin deri ve deri altı damar pleksusu üzerinde

vazokonstrüktif etki göstererek doku hipoksisine neden olur, bu durum yara iyileşmesini olumsuz etkiler. Ayrıca; sigara içme, fibrinolizin bozulmasına, trombositlerin kümeleşmesinde artmaya, yüksek kan viskozitesi ve mikroanjiopatik tromboz riskinde artmaya yol açarak, yara iyileşmesinin gecikmesine ve yara perfüzyonunda azalmaya neden olabilir (79).

Nagachinta ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada; sigara kullanmanın, kalp ameliyatından sonra ortaya çıkan sternal ve mediastinal enfeksiyonlar için bağımsız bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir (80). 2016 yılında yayınlanan sternal yara enfeksiyonlarından korunma ve yönetimine yönelik konsensus kararında; kalp ameliyatı sırasında aktif içici olan hastaların daha yüksek enfeksiyon ve mortalite insidansına ilişkin kanıtların olduğu bildirilmiştir. Ameliyattan en az 30 gün önce sigaranın bırakılması tavsiye edilmektedir (29).

2.6.9. Ameliyat Öncesi Enfeksiyon Varlığı

Ameliyat yarasından uzak bir alanda meydana gelen enfeksiyonların, yara enfeksiyonlarını 3 ila 5 kat arttırdığı bildirilmektedir. Sternal yara enfeksiyonlarından korunma ve yönetimine yönelik konsensus kararında; acil olmayan vakalarda, ameliyattan önce mümkün olan en kısa zamanda ameliyat bölgesinden uzakta olan tüm enfeksiyonların tespit ve tedavi edilmesi, ameliyatların enfeksiyon tedavi edilene kadar ertelenmesi tavsiye edilmektedir (29). Faraday ve arkadaşlarının bir çalışmasında; cerrahi alan dışında cilt enfeksiyonunun, CAE'nın gelişmesinde predispozan bir faktör olduğu gösterilmiştir (81).

2.6.10. Ameliyat Öncesi Hastanede Kalış Süresi

Ameliyat öncesi dönemde hastanede kalış süresinin uzaması CAE gelişiminde önemli ve değiştirilebilir risk faktörüdür (82). İtalya'da 2009-2011 yılları arasında yapılan bir sürveyans çalışmasında; videoskopik işlemlerin CAE oranlarını düşürdüğünü, uzun ameliyat sürelerinin ve cerrahi öncesi hastanede en az 2 gün kalmanın CAE riskinin artışı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (30). Ameliyat öncesi dönemde bir hafta hastanede yatmanın, mediastinit riskini %15,0 oranında arttırdığı bildirilmiştir (82).

2.6.11. Anemi Varlığı

Ameliyat öncesi dönemde var olan aneminin, kalp cerrahisi sonrası bir çok sorunlara neden olduğu belirtilmektedir (83). Kulier ve arkadaşları (2007), elektif KABG uygulanan 5065 hasta ile yürüttükleri çalışmada; ameliyat öncesi dönemde anemisi olan hastalarda morbidite düzeyinin, temel risk faktörleri ile orantılı olarak arttığını bildirmişlerdir (84). Ayrıca, Musallam ve arkadaşlarının (2011), yapmış olduğu bir çalışmada; ameliyat öncesi dönemde anemisi olan hastalarda ameliyat sonrası mortalitenin ve 30 günlük morbiditenin daha yüksek olduğu bulunmuştur (85).

Anemi ve CAE ilişkisini araştıran bazı araştırmalarda da; preoperatif hemoglobin seviyesi <10 mg/dl olan hastalar ile >10 mg/dl olan hastalar postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesi açısından karşılaştırılmıştır. Ancak çalışmaların sonucunda her iki grup arasında cerrahi alan enfeksiyonu açısından anlamlı fark ($p>0,05$) tespit edilmemiştir (86, 87).

2.6.12. Kortikosteroid ve İmmunosupresif İlaç Kullanımı

Steroidlerin yara iyileşmesi üzerine olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu olumsuz etkiler arasında yara iyileşmesinin inflamatuvar aşamasında; inflamatuvar hücre sayısının (monositlerin, T hücrelerin, eozinofillerin ve bazofillerin) ve yara gerilim kuvvetinin azalması; epitelyum ve kapiller proliferasyonun yavaşlaması ve kontraksiyonun baskılanması; damar geçirgenliğinin azalması; kollajenaz, elastaz ve plazminojen aktivatör gibi proinflamatuvar enzimlerin sentezinin baskılanması nedeniyle kollajen yapımının azalması yer almaktadır (31).

Hishaam ve arkadaşlarının çalışmasında; 635,265 hastanın %3,2'sinin ameliyat öncesi steroid kullandığı; yüzeysel insizyonel CAE oranının %2,9'dan %5,0'e ve derin insizyonel CAE oranının %0,8'den %1,8'e yükseldiği; organ/alan CAE ve yara açılmasının steroid kullanımı ile 2 ila 3 kat arttığı saptanmıştır. Aynı çalışmada ölüm oranının yaklaşık 4 kat arttığı bulunmuştur (88).

2.6.13. Ameliyat Öncesi Dönemde Nazal Staphylococcus Aureus Kolonizasyonu

Kalp ameliyatı sonrası yara enfeksiyonuna neden olan mikroorganizmaların çoğunluğunun stafilokok türleri olduğu bildirilmektedir. Bu enfeksiyonların bir çoğu

hastanın kendi burun florasından kaynaklandığı ve genel nüfusun %20,0-30,0'unun S.aureus taşıyıcısı olduğu belirtilmektedir. S.aureuse bağlı enfeksiyon riski, S.aureus taşıyıcısı olan hastalarda 3 kat daha fazladır (29, 89). 1990'ların sonundan beri, S.aureus'un burun kolonizasyonunun, kalp ameliyatlarından sonra CAE için bir risk faktörü olduğu kabul edilmektedir (64).

Hastaların Metisilin dirençli S.aureus ve Metisilin duyarlı S. aureus taşıyıcılığı S.aureus ilişkili CAE riskini arttırır (10). Yapılan bir çalışmada, S.aureus taşıyıcılarına cerrahi öncesi nazal mupirosin uygulanmasının nozokomial S.aureus enfeksiyonlarında ciddi düşüşe neden olduğu, ancak yüzeysel yara yeri enfeksiyonlarında önemli bir değişiklik oluşturmadığı bildirilmiştir (90). Diğer bazı çalışmalarda ise, cerrahi öncesi burundaki S.aureusun eradike edilmesiyle yüzeysel yara enfeksiyonunun azaldığı gösterilmektedir (91, 92). Bu nedenle ameliyattan önce tüm kalp ameliyatı hastalarından burun sürüntü örneği alınması önerilmektedir (29).

Ameliyata ait risk faktörleri ise aşağıdaki gibidir;

2.6.14. Perioperatif Hipotermi

Hipotermi, core (iç) vücut sıcaklığının 36°C'nin altında olmasıdır. Hipotermi damarlarda vazokonstrüksiyona neden olarak dokuların oksijen saturasyonunu düşürmekte; makrofaj mobilitesini ve antikor üretimini etkilemekte; nötrofillerin oksidatif öldürme mekanizmalarını bozabilmektedir (93). Bu nedenle hipotermi, perioperatif komplikasyonlar ve cerrahi alan enfeksiyonu için en yaygın risk faktörlerinden biridir.

Genellikle cerrahi işlemler sırasında ve sonrasında, soğuk bir ortama (ameliyat odasına) maruz kalma ve anestezi nedeniyle termoregülasyonun bozulması nedeniyle hipotermi gelişebilmektedir. Üç cerrahi hastasından birinde perioperatif dönemde vücut sıcaklığı 35°C'nin altında olduğu bildirilmiştir. Vücut sıcaklığı normalin altına sadece 1,5°C düştüğünde bile yara enfeksiyonlarında artış, doku oksijenasyonunda azalma, kalp disfonksiyonu, ilaç metabolizması değişiklikleri, normoterminin sağlanmasında gecikme ve mortalitenin artması gibi problemler ortaya çıkabilmektedir (25, 94). Ayrıca vücut sıcaklığının 2°C'lik bir düşüşün, CAE insidansını üç katına çıkardığı belirtilmektedir (95, 96). 2016 yılında DSÖ'nün CAE'lerden korunmak için alınması gereken intraoperatif ve postoperatif önlemlerle

ilgili yayınladığı makalede; istenmeyen hipotermi, genel ve bölgesel anestezinin beklenmeyen bir etkisi olduğu bildirilmektedir (94).

Seyman ve arkadaşlarının derlemesinde (2015), Amerikan Perioperatif Hemşireler Birliği tarafından (AORN: The Association of periOperative Registered Nurses) hastaların preoperatif dönemde battaniye ile ısıtılması ve oda ısısının 24°C ve üzerinde tutulması; intraoperatif dönemde tüm hastalarda pasif ısıtma tekniklerinin kullanılması (battaniye gibi), oda ısısının 20-25°C de tutulması, hastanın cildinin soğuk materyallerle temasının önlenmesi, hipotermik olan hastaların ısıtılmış hava ve su giysileri, ısı yatakları, ısıtıcı jel pedler ve intravenöz solüsyonlar gibi aktif ısıtma araçları kullanılarak ısı kaybının önlenmesi; postoperatif dönemde ise battaniyelerle hastaların ısıtılması ve oda ısısının 24°C’de tutulması, hipotermi belirti ve bulgularının takip edilmesi, gerekli ise aktif ısıtma yöntemlerinin kullanılmasının önerildiği bildirilmektedir (97).

2.6.15. Oksijenasyon

Cerrahi kesi, hipoksik ve iskemik bir ortamdır. Bu nedenle perioperatif dönemde hastaya verilen oksijen miktarının artırılması ve bunun perioperatif dönem boyunca sürdürülmesi ile kesi yerine daha fazla oksijen gönderilerek cerrahi alan enfeksiyonlarının azaltılabildiği gösterilmiştir. 2011 yılında yapılan bir çalışmada; hastaya verilen oksijenin %30,0’den %80,0’e çıkarılmasının yara çevresindeki oksijen basıncını arttırdığı, kontamine bakterilerin öldürülmesini kolaylaştırdığı ve CAE sıklığını azalttığı gösterilmiştir (35). Yüksek konsantrasyonlu oksijen (hiperoksijenasyon, %80 FiO₂ oksijen olarak tanımlanmıştır) uygulamasıyla elde edilen parsiyel oksijen basıncında artış, özellikle düşük oksijen gerilimine sahip olan enfekte dokuda daha yeterli oranda oksijen sağlamaktadır (94).

2.6.16. Normovolemi

Yeterli intravasküler hacim, doku oksijenasyonu ve perfüzyonunun önemli bir bileşendir. Vücut sıvı dengesizliklerinde (hipovolemi ve hipervolemi) doku oksijenasyonu tehlikeye girerek CAE riski artmaktadır (94). 2014 yılında yayınlanan bir meta analiz sonuçlarına göre; sıvı tedavisi ile; ameliyat sonrası enfeksiyon, kardiyak, abdominal komplikasyonların ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresinin azaltıldığı saptanmıştır (98).

2.6.17. Profilaktik Antibiyotik Kullanımı

Cerrahi profilaksi; cerrahi öncesi, sırası ve sonrasında muhtemel etkene yönelik olarak, etkenle karşılaşılmadan önce, kısa süreli antibiyotik uygulamasıdır. Cerrahi profilakside amaç, bakteriyel florayı azaltmak, olabilecek kontaminasyonu kontrol altına almak, ameliyat sırasında uygun doku ve serum seviyesi sağlayarak cerrahi enfeksiyonların görülme oranını en aza indirmektir. Bir ameliyatta antibiyotik profilaksisinin gerekliliğini belirleyen faktör enfeksiyon riskidir (99, 100).

CAE riski temiz ameliyatlarda %1,3-2,9, temiz-kontamine ameliyatlarda %2,4-7,7, kontamine ameliyatlarda %6,4-15,2 ve kirli ameliyatlarda %7,1-40,0 arasında değişmektedir. Antibiyotikler insizyondan 30-60 dk öncesinde verilmelidir. Ameliyat süresinin uzadığı ya da fazla kan kaybı olan ameliyatlarda antibiyotik dozu tekrarlanmalıdır. Profilaksi tek doz olarak ve 24 saati geçmeyecek şekilde uygulanmalıdır (27, 48, 101). İngiltere Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmellik Enstitüsü (NICE: The National Institute for Health and Care Excellence) CAE rehberinde; protez uygulanmayacak, komplikasyonsuz ameliyatlarda için antibiyotik profilaksisinin rutin olarak kullanılmaması gerektiği bildirilmiştir (27).

2.6.18. Cerrahi Girişim ve Süresi

Cerrahi işlem süresi 3 saatten daha uzun olursa CAE gelişme riski artmaktadır (102). CDC cerrahi işlemin başlama zamanı olarak insizyonun yapıldığı zamanın; bitirme zamanı olarak, tüm cerrahi alet ve spançların sayılıp doğrulandığı, ameliyat odasındaki tüm radyolojik prosedürün tamamlandığı, tüm kapatma ve drenlerin kontrol edildiği, cerrahın işlemle ilişkili tüm aktiviteleri tamamladığı zamanın kabul

edilmesi gerektiğini bildirmektedir (5). Blumetti ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada; acil cerrahi girişimlerin ve ameliyat süresinin uzamasının CAE gelişme riskini artırdığını belirtmişlerdir (103).

2.6.19. Kan Transfüzyonu

Kan transfüzyonu; büyük cerrahi işlemlerde sık kullanılan bir tedavi yöntemidir. Ameliyat esnasında kan transfüzyonu yapılmasının CAE'leri artırarak, hastanede yatışı, ventilatöre bağlı kalma sürecini uzattığı ve maliyeti yükselttiği bildirilmektedir (97). Koch ve arkadaşlarının 12,000 KABG cerrahisi geçiren hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada; eritrosit süspansiyonu transfüzyonunun ünite sayısına bağlı olarak, postoperatif kardiyak komplikasyonlar, ciddi enfeksiyonlar, böbrek yetersizliği, nörolojik komplikasyonlar, uzamış ventilatör desteği ve mortalite riskini arttırdığı gösterilmiştir (104). 2006 ve 2012 yıllarında yapılan iki farklı çalışmada da; ameliyat sırasında kan transfüzyonu yapılmasının CAE'leri artırarak, hastanede yatış ve ventilatöre bağlı kalınma süresini uzattığı ve maliyeti arttırdığı bildirilmektedir (105, 106). Ancak Vamvakas tarafından yapılan bir meta analizde ve Hilten ve arkadaşları tarafından yapılan çok merkezli randomize kontrollü bir çalışmada; ameliyat esnasında kan transfüzyonu yapılması ile ameliyat sonrası yara enfeksiyonu arasında bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır (107, 108).

2.6.20. Ameliyathane Ortamı ve Havalandırılması

Uzun yıllar boyunca, SBİE gelişmesinde çevresel kontaminasyonun, diğer birçok faktörden daha az önemli olduğu düşünülmüştür. Ancak, yakın tarihli kanıtlar, kirlenmiş bir sağlık ortamının mikroorganizmaların bulaşmasında önemli bir rol oynadığını göstermektedir (109, 110). Ameliyathanenin günlük olarak temizlenmesinin yanı sıra; ciltten dökülen mikroorganizmaları uzaklaştırılması, filtrelenmemiş havadan kaynaklanan kirlilik nedeniyle cerrahi yaranın kontaminasyonu önlemek için doğru mekanik havalandırmanın yapılması gereklidir (30). CDC, Amerika Mimarlar Enstitüsü ve DSÖ kılavuzlarının referans aldığı Amerikan Isıtma, Soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Derneği standardı, ameliyathaneler için hava değişim sayısını 15'den 20 kez'e çıkarmıştır. Bu kılavuz ve

standartlarda ortopedi ameliyatları hariç ameliyat odalarında hepa filtre kullanımı zorunlu tutulmamaktadır (111).

Smith ve arkadaşlarının 2013 yılında, laminar hava akımı ile ameliyathane trafiğinin intraoperatif kontaminasyonlarla ilişkisini değerlendirdikleri çalışmada; laminar hava akımı varlığı, bakteri kolonisi oluşturan birim sayısını %36,6 oranında azalttığı bulunmuştur. Sonuç olarak laminar hava akımının, bağımsız olarak 90 dakika ya da daha az süren ameliyatlarda bulaş riski ile mikroorganizma sayısını azalttığı gösterilmiştir (112).

2.6.21. Sütür Materyalleri

Sütür materyalleri cerrahi insizyonda bakteri kolonizasyonu için uygun ortam oluşturarak, CAE görülme riskini artırmaktadır. Emilen dikiş materyalinde bakteri kolonizasyon olasılığın en az, emilmeyen örgülü ipekte en fazla olduğu saptanmıştır. Son yıllarda kullanıma giren antibiyotik kaplı dikiş materyallerinin CAE üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Ancak bakteri kolonizasyonunu önleyen bu materyallerle CAE'lerin azaltıldığı kanıtlanmamıştır.

Andsoy'un (2010), kalp damar cerrahisinde antibakteriyel özellikli (triclosan kaplı) sütür materyali kullanımının CAE'una etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; deney ve kontrol grupları arasında CAE açısından anlamlı fark bulunmamıştır (37). Bununla birlikte antibiyotik kaplı dikişlerin bakteri kolonizasyonunu azaltarak CAE'yi önlediğine ilişkin bir çok çalışma bulunmaktadır (52, 113-115).

2.6.22. Cerrahi Aletlerin Sterilizasyonu

Cerrahi aletlerin uygun şekilde sterilizasyonunun sağlanmaması, CAE gelişme riskinin artmasına neden olmaktadır. CAE riskini ortadan kaldırmak için kabul edilmiş sterilizasyon kurallarının uygulanması yeterlidir. Ayrıca kateterler, ameliyat için açılacak cerrahi aletler ve malzemeler kullanılmadan önce cerrahi asepsi kurallarına uygun olarak açılmalıdır (31).

2.6.23. Cerrahi Örtüler

Ameliyat koşullarında kullanılan cerrahi örtüler; cerrahi alan enfeksiyonlarının gelişiminde etken olabilecek bakterilere karşı bariyer özellik göstererek çevre, ekipman ve sterilitenin sürdürülmesi için kullanılmaktadır. Ameliyat örtü materyallerinin bakterilere, deri partiküllerine ve sıvılara karşı etkin bir bariyer sağlamaları gerekir. Cerrahi örtüler tek kullanımlık (Disposable) ya da yeniden kullanılabilir (Reusable) olabilir (116). Çok kullanımlık cerrahi örtüler, dokuma kumaştan yapılmakta ve tekrarlı kullanımlar arasında yıkama ve sterilizasyon işlemine tabi tutulmaktadır. Tek kullanımlık cerrahi örtüler ise, bir defa kullanılmak üzere tasarlanmakta ve dokusuz yüzey (nonwoven) kumaşlardan üretilmektedirler (117). Bu örtüler değerlendirilirken, örtülerin sağlık çalışanlarını ve hastaları enfeksiyonlardan koruması göz önünde bulundurulmalıdır (118). 2016 yılında DSÖ'nün yayınladığı rehber, CAE'yi önlemek amacıyla ameliyatlar sırasında hem dokuma olmayan tek kullanımlık steril örtülerin, hem de tekrar kullanılabilen steril dokuma örtülerin kullanılmasını önermektedir (94).

2.6.24. Cerrahi Drapeler

Drapeler; ameliyat sahasını steril olarak örtmek için kullanılır. Plastik yapışkan drapelerin kullanımı konusunda çelişkili öneriler vardır. Yara bulaşını veya CAE'leri azalttığına dair kanıt yoktur. Drape altında biriken nem, mikroorganizmaların cerrahi alana bulaşını artırmaktadır (52, 119, 120). NICE rehberinde plastik olan insizyon örtüleri terleme ve bakteri üremesine neden olduğu için önerilmemektedir (121). Ancak NICE, gerektiğinde iyodofor emdirilmiş cerrahi drapelerin kullanılabileceğini belirtmiştir (122). AORN'nun 2013 yılı rehberinde de, antibakteriyel cerrahi alan örtülerinin yara enfeksiyonunu azalttığı belirtilmektedir (123). Bununla birlikte DSÖ'nün 2016 yılında yayınladığı rehberde, antimikrobiyal madde içeren ya da içermeyen plastik yapışkan drapelerin kullanılmasını önermemektedir. Fakat bunların kanıt düzeylerini orta ve düşük olarak bildirmiştir (94).

2.6.25. Cerrahi Giysiler (Önlük, Eldiven, Maske, Bone, Galoş)

Ameliyat sonrası yara enfeksiyonu oluşmasında cerrahi ekip ekzojen faktörlerden birini oluşturur. Açık ciltten, saçtan veya müköz membranlardan ortama mikroorganizmalar döküldüğü için cerrahi önlük, eldiven, maske, bone ve galoş bariyer olarak kullanılmaktadır (124).

Cerrahi önlük kullanımı ile hem hasta, hem de cerrahi ekip üyeleri çapraz kontaminasyondan korunmaktadırlar. Cerrahi önlüklerin etkin bir bariyer oluşturabilmesi için ıslandığı zaman bile mikroorganizmaların steril olmayan alandan steril alana geçmesini engelleyecek bir yapıda olmalıdır. Tekrar kullanılabilir cerrahi önlüklerin bariyer özelliği yüksek olmalıdır (26, 124). Tammelin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; polipropilenden imal edilmiş tek kullanımlık ameliyathane kıyafetleri ile, pamuk/polyester tabanlı yeniden kullanılabilir kıyafetler arasında fark olup olmadığı araştırılmış ve tek kullanımlık kıyafetlerin hava kaynaklı mikroorganizma sayısını anlamlı derecede azalttığı bulunmuştur (125).

Eldiven delinmesinin CAE riski üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada; 4147 kişinin %16,3'ünde eldiven delinmesi meydana geldiği ve bu vakaların %7,5'inde CAE meydana geldiği belirtilmiştir. Eldiven delinme sıklığını azaltmadaki en etkili yöntem çift eldiven giymektir. Çift eldiven giymeyle birlikte içteki eldiven delinmelerinin azaldığı gösterilmiştir. Böylece eldiven hasarı ve buna bağlı riskler önemli derecede azalmaktadır (53, 126-128). AORN tarafından da, hem hasta güvenliği, hem de enfeksiyonları önleme açısından çift kat eldiven giyilmesi önerilmiştir (129).

Maske, gözlük ve bone ameliyat ekibine kan ve ameliyat sıvılarının bulaşmasının ve saçların cerrahi alana düşmesinin önlenmesi için kullanılmaktadır. Özellikle protez kullanılabilen vasküler ve ortopedi gibi ameliyatlarda maske, bone ve gözlük kullanılması önerilmektedir. Ayrıca aseptik alanda, lastik veya plastikten yapılmış tabanı kaygan olmayan ayakkabıların ya da terliklerin giyilmesi önerilmektedir. Ayakkabı üstüne plastik koruyucular giymenin kontaminasyonu azaltığına dair kanıt bulunmamıştır (119, 124, 130).

2.6.26. El Hijyeni ve Cerrahi El Yıkama

Sağlıklı deride kalıcı ve geçici flora bulunmaktadır. Kalıcı florayı, KNS, difteroid, propionibacterium ve S.aureus gibi bakteriler oluşturmaktadır. Geçici florada ise E.coli ve klebsiella gibi bakteriler bulunmaktadır. Sabunla hijyenik el yıkama ile kir, ölü deri hücreleri ve geçici floranın büyük bir kısmı yok olur. Cerrahi el hazırlığı hijyenik el yıkamanın aksine, cildin geçici florasını ortadan kaldırmakta ve kalıcı florasını azaltmaktadır (53, 128).

El hijyeni, herhangi bir enfeksiyon önleme programının önemli bir bileşenidir. El hijyenine uyumun, mikroorganizmaların bulaşmasını ve enfeksiyonları önlediği belgelenmiştir (131). Uluslararası Ortak Komisyon (JCI: Joint Commission International), el hijyenini 2004 yılında ulusal hasta güvenliği hedefi olarak kabul etmiştir. El hijyen ürünleri, hasta bakım ünitelerindeki sağlık çalışanlarının kolaylıkla ulaşabileceği yerlere konulmalıdır (132).

Cerrahi el yıkamada kullanılan antiseptiklerin etkinliğine yönelik yapılan birçok çalışmada; klorheksidin glukonatın bakterisid etkisinin diğer antiseptiklere göre daha yüksek olduğu saptanmış, bunun dışında alkol bazlı el antiseptiklerinin kullanımının da uygun olduğu belirtilmiştir. Elleri fırça ile temizleme işleminin, eller gözle görünür şekilde kirli olduğu zamanlarda yararlı olabileceği bildirilmiştir (53, 128, 133-135). DSÖ'nün el hijyeni ile ilgili rehberinde ise; cerrahi el hazırlığı için kullanılan malzemelerin, bakteri ve mantarlara karşı mümkün olduğunca geniş antimikrobiyal spektrumlu olması gerektiği belirtilmiştir (53). Tanner ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptıkları derlemede; CAE'lerin önlenmesinde alkollü solüsyon ve su ile el yıkama arasında fark bulunmadığı belirtilmiştir (136). AORN tüm cerrahi işlemler için ellerin ve kolların önerilen antiseptik ürünler ile 3-4 dakika yıkanmasını önermektedir (129).

2.6.27. İnsizyon Bölgesinin Hazırlığı

Hastaların cildi, cerrahi insizyon yapılmadan önce antiseptik solüsyonlarla rutin olarak temizlenmektedir. Bu işlem ile deride bulunan mikroorganizmaların dolayısıyla cerrahi yaranın enfekte olma riskinin azaltılması amaçlanmaktadır (52, 119). 2015 yılında Cochrane veri tabanında yayınlanan bir rehberde; cerrahi öncesi cilt temizliği konusunda çok az sayıda kaliteli araştırma bulunduğu belirtilmiş; temiz

cerrahilerden sonra yara enfeksiyonunu önlemede bir antiseptiğin diğerlerinden daha iyi olup olmadığını göstermek için daha fazla araştırma yapılması önerilmiştir (137). Yapılan çalışmalarda; temiz ve kirli kontamine cerrahide, klorheksidin ile yapılan preoperatif cilt hazırlığının, CAE'yi önlemede povidon-iodine'den daha etkili olduğu saptanmıştır (13, 138).

2.6.28. Cerrahi Teknik

Sternumun düzgün bir şekilde açılmasının ve kapatılmasının, sternal ayrılma insidansını ve sternal yara enfeksiyonlarını azaltacağı bildirilmiştir (29). HICPAC'ın mediastinitin önlenmesine yönelik uygulamalar konulu rehberinde; sternal kenarlardaki kanamayı azaltmak için kullanılan kemik mumunun (Bone Wax), elektrokoter ünitelerin ve drenlerin uygun şekilde kullanılması; travmaları önlemek için dokulara yumuşak ve özenli davranılması önerilmektedir (31, 132, 139).

2.6.29. Drenler

Drenler cerrahi işlemler sırasında hem profilaktik, hem de terapötik amaçla sıklıkla kullanılmaktadır. En sık kullanım sebebi profilaktik amaçlı olarak kan, lenfatik drenaj gibi sıvıların ve havanın cerrahi sonrası oluşacak boşluklarda birikimini önlemektir. Drenler hasta güvenliğini tehlikeye sokmamalıdır. Dren kullanımına bağlı çeşitli komplikasyonlar görülebilir. Bunlar arasında drenlerin abdomen içinde kırılması, ağrı, enfeksiyon, tıkanma nedeniyle fonksiyon kaybı ve organ perforasyonu yer almaktadır (140). Manzoor tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında (2015); yara drenajının, CAE insidansının azaltılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fayda sağlamadığı; yüksek riskli hastalarda, kirli yaralarda ve obez hastalarda drenajın kullanılmasının yararlı olduğu belirtilmiştir (141).

2.6.30. Ameliyat Sonrası Pansuman ve Pansuman Materyali

Cerrahi işlemlerden sonra genellikle dış ortam ile insizyon arasında bir bariyer görevi yapan çeşitli pansuman materyalleri kullanılmaktadır. Bunun bir amacı yarayı mikroorganizmalardan ve dolayısı ile enfeksiyonlardan korumaktır. Cochrane veri tabanında, cerrahi yara iyileşmesinde pansuman uygulamasının CAE riskini azalttığına dair yeterli kanıt bulunmamaktadır. Aynı zamanda herhangi bir özel yara

örtüsünün CAE oranlarını azaltmada diğerlerinden daha etkili olup olmadığına dair kanıtlarda yeterli değildir. Bu nedenle, pansuman materyali tercih edilirken, her bir pansuman türünün semptom yönetim özellikleri (Örn:Eksüda yönetimi) ve maliyeti dikkate alınarak karar verilmelidir (142).

2.6.31. Ameliyat Öncesi Kıl Temizliği

Kılların bakterileri barındırdığı, cerrahi alanın kontaminasyonuna yol açtığı ve sonuçta yara enfeksiyonu insidansını artırdığı düşünülmektedir (143, 144). Ayrıca cildin kıllı olması, cilt temizliğinin yetersiz yapıldığı şeklinde algılanmaktadır. Bu nedenle, yara enfeksiyonlarını azaltmak, insizyon alanını daha iyi görmek, insizyonun kapatma işlemini, pansuman ve yapışkan bantların uygulamasını kolaylaştırmak amacıyla cilt tıraşı uygulanmaktadır (145). Son 30 yılda yapılan araştırmalar, ameliyat öncesi dönemde cerrahi alanın jilet ile tıraş edilmesinin CAE gelişiminde bir risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur. Cerrahi öncesi kılların tıraş edilmesi hala çok yaygın olan geleneksel bir uygulamadır. Bu uygulama, genelde tüm cerrahlar tarafından kabul görmektedir (145-147). Bununla birlikte kılların bakteri kontaminasyonuna karşı doğal koruyucu etkisinin ortadan kaldırılması ve cildin tıraşla minör travmaya maruz kalması ile bakteriyel kolonizasyon oluştuğu; ve bu nedenle cilt florasının değişmesi ile yara enfeksiyonu gelişmesinin kolaylaştığı belirtilmektedir (146, 148).

Ameliyat öncesi dönemde cerrahi girişim bölgesinin kıllardan arındırılması işleminin jilet ile yapılması CAE oranını kesin olarak artırmaktadır. Mikroskopik kesilerde bakteri kolonizasyonu meydana gelmekte ve tıraş zamanı ile cerrahi girişim zamanı arası uzadıkça CAE görülme riski artmaktadır. Bu risk literatürdeki birçok çalışmada ortaya konmuştur (27, 31, 35, 43, 144, 149, 150).

Cerrahi girişimden bir gece önce jilet ile yapılan tıraşlarda CAE görülme oranı %7,8 iken, elektrikli tıraş makinesi ile yapılan tıraşta %4,0 seviyelerine düştüğü belirtilmektedir. Cerrahi girişimden 24 saat önce tıraş yapılanlarda ise CAE görülme oranı %20,0'yi aşmaktadır (31). Dizer ve arkadaşları (2009), abdominal cerrahi geçiren ve cilt temizliği tıraş makinesi ile yapılan hastalarda, CAE'nin görülme oranının daha düşük olduğunu saptamışlardır (34). Çelik ve arkadaşlarının (2007) spinal cerrahi hastalarında yaptıkları çalışmada; ameliyat bölgesi jilet ile tıraş edilen 371 hastanın

dördünde ve ameliyat bölgesinde kıl temizliği yapılmayan 418 hastanın birinde postoperatif enfeksiyon geliştiği belirtilmiştir (151). Tanner ve arkadaşlarının (2011) ameliyat öncesi uygulanan kıl temizliğinin ameliyat sonrası CAE gelişimine etkisini incelemek amacıyla yapılan 14 randomize kontrollü çalışmayı inceledikleri meta analizde; jilet kullanımının diğer tüm yöntemlere göre daha fazla CAE'ye neden olduğu, kılların kesilmesinin gerekli olduğu durumlarda ise jilet yerine elektrikli tıraş makinesinin kullanımının tercih edilmesi önerilmiştir (144).

CAE'leri önlemek için ABD'de 2003 yılında "Cerrahi Bakımı Geliştirme Projesi" adı altında çok yönlü bir işbirliği oluşturulmuş ve 2010 yılında cerrahi komplikasyonları %25,0 oranında azaltmıştır. Bu proje, CAE'leri önlemek için kanıt dayalı dört performansa odaklanmaktadır. Bunlardan ilki uygun kıl temizliğidir. İkincisi kalp cerrahisi hastaları için ameliyattan hemen sonraki dönemde kan glikozunun kontrol altına alınması ve üçüncüsü anestezi süresi en az 60 dakika olan antibiyotik kullanımınıdır (6, 152). DSÖ de CAE'lerin önlenmesinde dört hayati komponent önermiştir. Bunlar cerrahi bakımı geliştirme projesinin önerdikleri ile aynıdır (153).

Aygin'in belirttiğine göre (2016), Sağlık Bakımını Geliştirme Enstitüsü (IHI-Institute for Healthcare Improvement) ve cerrahi alan enfeksiyonu uygulama rehberi'nde de; CAE'lerin azaltılmasında ameliyat öncesi kıl temizliğinin, antibiyotik profilaksisinin, normal vücut sıcaklığının sürdürülmesinin ve glukoz kontrolünün önemli uygulamalar olduğunu kabul edilmiştir. Bu dört risk faktörü değerlendirilirken hatırlama kolaylığı açısından "CATS" olarak kısaltılmıştır (58, 154). Bunlar;

C: Clippers – Uygun kıl temizliği

A: Antibiotics – Uygun antibiyotik profilaksisi

T: Temperature – Normotermi

S: Sugar –Glukoz kontrolü

2014 yılında SBİE'lerin önlenmesine ve tespitine yönelik tavsiye niteliğindeki bir çok kılavuzlar Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institutes of Health) tarafından birleştirilerek güncelleme yapılmıştır. Bu güncellemede yer alan ameliyat öncesi kıl temizliğine yönelik öneriler şunlardır: (14, 27, 31, 43, 58, 61, 97, 119, 144, 149, 150, 155).

- i. Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek için, rutin olarak tıraş yapılması önerilmemektedir.
- ii. Tıraş yapılması gerekiyor ise jilet veya ustura yerine, ameliyat günü tek kullanımlık steril başlık takarak elektrikli tıraş makinesi ile yapılması veya hastanın allerjisi yok ise tüy dökücü kremlerle yapılması önerilmektedir.
- iii. Hasta ameliyattan önceki 48 saat içerisinde ameliyat bölgesini tıraş etmemesi konusunda mutlaka uyarılmalıdır.
- iv. Kılların tıraş edilmesi işlemi cerrahi alanı kontamine edebileceği için ameliyathane dışında yapılması tavsiye edilmektedir.
- v. Dren yerleştirilecekse cilt hazırlığın dren bölgesini de kapsayacak genişlikte olması önerilmektedir.

2.6.32. Ameliyat Öncesi Duş/Banyo

Mikroorganizmalara karşı mekanik bariyer oluşturma görevi olan cildin epidermis tabakasında geçici mikroorganizmalar, dermiste ise kalıcı cilt florası bulunur. Cilt pek çok girişim için kontaminasyon kaynağıdır. Cerrahi girişim esnasında kalıcı mikroorganizmaların derin dokulara girmelerine izin verilirse, cerrahi yara enfeksiyonlarına sebep olabilirler (123, 156). Cilt florasının %20.0'nın kalıcı bakterilerden oluşması nedeniyle, bu bakteriler duş/banyo ve deri antisepsisi ile tamamen yok edilememektedir (157, 158). Bu nedenle ameliyat öncesi banyo, 19. yüzyılın sonlarından beri ciltten kir ve diğer kalıntıları temizleme işlevi nedeniyle, ameliyat alanındaki ve çevresindeki mikrobiyal florayı azaltmak için uygulanmaktadır (159).

Ameliyat öncesi banyo veya duş için antiseptik bir solüsyon kullanımı, cerrahi alan enfeksiyonlarının gelişmesini önlemeye yardımcı olacağı inancı ile yaygın şekilde uygulanmaktadır (160). Hergül ve arkadaşlarının sistematik derleminde (2016); ameliyat öncesi antiseptik solüsyonla duş/banyo uygulamasının, temiz cerrahi yaralar için önemli bir kaynak olan cildin mikrobik koloni sayısını azalttığını gösteren çalışmaların sayısının oldukça fazla olduğu vurgulanmıştır (24, 161, 162). Bu düşüncüyü destekleyen Jakobsson ve arkadaşlarının 2011 yılında yaptıkları randomize ve randomize olmayan klinik çalışmaların dahil edildiği bir sistematik derlemede; 10 çalışmanın (n=7351) 8.0'ında klorheksidinin ciltteki bakteri düzeylerinde bir

azalmaya neden olduğu belirtilmektedir (158). Benzer şekilde 2016 yılında yayınlanan sternal yara enfeksiyonlarından korunma ve yönetimine yönelik konsensus kararında, yalnızca klorheksidin ile cilt hazırlığının, kalp cerrahisi işlemleri sırasında ciltteki organizmaların yaraya bulaşmasını engelleyemeyeceği ama bakteri sayısını azaltacağı sonucuna varıldığı açıklanmıştır (29).

Ameliyat öncesi klorheksidin ile duş almanın, cerrahi alan enfeksiyonu riskini azaltabileceğini vurgulayan bir çalışmada ise; klorheksidinle 2 kez banyo yaptırılan hastaların %7,0'sinde, su ve sabunla banyo yaptırılan hastaların %25,6'sında cerrahi alan enfeksiyonu saptanmıştır (34). Bu sonucu destekleyen başka çalışmalar da mevcuttur (60, 144, 163). Ameliyat öncesi banyo veya duş için antiseptik solüsyon olarak kullanılan klorheksidinin; derinin stratum korneum tabakasına bağlanarak etkisini uzun süre koruduğu, etkinliğinin 6 saate kadar devam ettiği ve zarflı virüslere karşı güçlü etkisinin olduğu bilinmektedir (164).

Fakat bu çalışma sonuçlarının aksine, Webster ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptıkları bir derlemede; klorheksidinli duş ya da banyonun plasebodan, sabundan ve banyo yapılmamasından daha etkili olmadığı bulunmuştur (165). Yapılan başka bir meta-analiz çalışmasında da; ameliyat öncesi klorheksidinli duş yapan, sabunlu duş yapan ve hiç duş yapmayan gruplar karşılaştırılmış olup, CAE açısından gruplar arasında fark bulunmamış, ancak antiseptik madde ile tüm vücut duş/ banyosunun cildin bakteriyel kolonizasyonunu azalttığı gösterilmiştir. Çalışmalarda, klorheksidinin antibakteriyel etkisinin diğer antiseptik maddelere göre daha uzun süreli olduğu bildirilmektedir (166).

Cerrahi alan enfeksiyonlarından korunmak için ameliyat öncesi cilt hazırlığı ile ilgili uluslararası kuruluşların önerileri ise şu şekildedir;

- i. CDC'nin 1999 yılında yayınladığı cerrahi alan enfeksiyonları ile ilgili rehberde, ameliyattan önceki gece veya ameliyat günü sabahı antiseptik bir solüsyonla duş veya banyo uygulamasını önermektedir (14, 31, 144).
- ii. 2013 yılında HICPAC toplantısı özet raporunda; tüm vücut duş/banyo önerilmekte, fakat spesifik vücut temizlik ürünlerinin güvenliği ve etkinliği, optimal zamanlaması ve uygulanan ürünün sayısı ile ilgili önerinin olmadığı belirtilmektedir (167).

- iii. NICE rehberleri ameliyat öncesi duş veya banyo uygulaması ile ilgili hastaların ameliyattan önceki gece ya da ameliyat günü sabun kullanarak duş almasını/banyo yapmasını tavsiye etmektedir (27, 121).
- iv. AORN ise; hastaların ameliyattan en az bir gece önce ya da ameliyat günü sabun ya da antiseptik bir madde ile duş almasını ya da banyo yapmasını önermektedir (168).

Ameliyat öncesi antiseptik solüsyonlarla duş almanın cilt enfeksiyonlarına neden olan bakteriyel koloni sayısını azalttığı bilinmesine rağmen, CAE'yi önlediğine ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır. Fakat cerrahi alan enfeksiyonlarının çoğunun derideki mikroorganizmalardan kaynaklanmasının yukarıdaki önerileri desteklediği belirtilmektedir (122, 165, 169).

2.7. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önleme ve Cerrahi Hemşiresinin Rolü

Bilgi ve teknolojik değişimlere paralel olarak yenilenmekte olan sağlık hizmetleri, ulusal ve uluslararası artan hasta sayısı, beklentiler, hasta hakları, hizmet sunumundan meydana gelen yetersizlikler, hataların oluşturabileceği insan hayatı ile ilgili ciddi sonuçlar hasta güvenliği kavramını daha da önemli hale getirmiştir (170). İngiltere Ulusal Hasta Güvenliği Ajansı'na göre hasta güvenliği; hastanelerde risk değerlendirme, hasta ile ilişkili risklerin yönetimi ve tanımlanması, yinelenen risklerin azaltılması için raporlanması ve analizi, geliştirilen çözümlerin uygulanması sonucu hastaya daha güvenli bakım verme sürecidir. Hasta güvenliğinde amaç, süreçlerdeki basit hataların hastaya zarar verecek şekilde ortaya çıkmasını engellemek, hataların hastaya ulaşmadan önce belirlenmesini, raporlanmasını ve düzeltilmesini sağlayacak önlemleri almaktır (162).

Hastanın yaşamını tehdit edebilen risklerin varlığı, cerrahi bakımda bir gerçektir. Sağlık profesyonelleri hasta güvenliğini tehlikeye sokan bu risklerin önlenmesi için bariyerler oluşturmak ve stratejiler geliştirmekle yükümlüdürler (171).

Hasta güvenliğini tehlikeye sokan risklerden biri olan cerrahi alan enfeksiyonlarının çoğu, önlenabilir sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar arasında yer almaktadır. JCI'nın 2016 yılı ulusal hasta güvenliği hedeflerinden yedincisi; sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon riskinin azaltılmasıdır (172).

SBİE arasında yer alan cerrahi alan enfeksiyonlarını azaltma çabaları çok önemli olup, bu komplikasyon hastanın morbiditesi, mortalitesi ve ek maliyetleri açısından dünya genelinde sağlık bakım sistemlerine önemli bir yük getirmektedir. Bu nedenlerle CAE'yi önlemeye yönelik girişimler önem kazanmaktadır (173).

CAE'yi önlemek ya da azaltmak multidisipliner bir yaklaşımı gerektirir. Cerrahi ekibin her üyesi hasta güvenliğini sağlamakla sorumludur, ancak hemşireler perioperatif dönemdeki tüm aşamalarda yer aldıkları için majör role sahiptirler. Çünkü hastanın savunucusu olan hemşirenin, cerrahi deneyiminin her aşamasında hastanın güvenliğini sağlamak ve bütüncül bakım vermek sorumluluğu bulunmaktadır. Hastanın fiziksel olarak cerrahiye hazırlanmasının sorumluluğu cerrahi ekibin ilk üyesi olan ameliyat öncesi bakım veren hemşireye aittir (174). Özellikle enfeksiyon kontrolü ve önlenmesi konusunda eğitim almış hemşireler bu alanda önemli rol oynamaktadır. Ayrıca hemşireler hastane personellerine güvenli hasta bakım uygulamalarının öğretilmesinden, personelin bunu sürdürmesindeki gelişimi konusunda danışmanlık yapmaktan ve sağlık kurumundaki enfeksiyon salgınlarını izlemek ve denetlemekten sorumludurlar (173).

CAE gelişmesini etkileyen risk faktörlerinin cerrahi ekibin bütün üyeleri tarafından bilinmesi ve öneminin kavranması, bu enfeksiyonların önlenmesi açısından önemlidir. Ancak hastaya ve cerrahi sürece ait çok değişkenli bir ortamın risk faktörlerini belirlemek zordur. Hastaya ait tüm faktörleri düzeltmek mümkün olmamakla birlikte, ameliyat süreci ile ilgili risk faktörlerinin hemen tümü düzeltilebilir özelliktedir. Cerrahi sürece ait olan ve düzeltilebilir risk faktörleri arasında bulunan cerrahi hemşirelerinin ameliyat öncesi fizyolojik hasta hazırlıkları arasında yer alan ameliyat öncesi cilt hazırlığının, CAE'nin gelişme riskini azaltarak, cerrahi tedavinin başarı şansını arttırabileceği ve maliyeti azaltarak kaliteli sağlık hizmeti sunulmasına katkıda bulunabileceği söylenebilir (24, 36).

Bakımla ilişkili enfeksiyon oranları, hasta bakım kalitesi değerlendirme parametrelerini etkilemektedir (175). Bu nedenle, hemşirelerin CAE'nin önlenmesine ilişkin yeterli bilgiye ve iyi uygulamalara sahip olmaları ve hasta için kullanılan malzemelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bilincinde olmaları gereklidir. Ayrıca cerrahi alan enfeksiyonu önleme faaliyetleri konusunda hemşirelerin bilgisini

güncelleştirmek için özen gösterilmeli ve bilgilerini uygulamaya dönüştürmek için teşvik edilmelidir (176).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Şekli

Araştırma, sternotomi uygulanan hastalarda sternal yara enfeksiyonunun önlenmesinde ameliyat öncesi farklı cilt hazırlık yöntemlerinin etkisini belirlemek amacıyla yarı-deneysel çalışma olarak gerçekleştirilmiştir.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi kalp-damar cerrahi kliniğinde yürütülmüştür. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi 983 yataklı olup, kalp damar cerrahisi kliniği 22 yatak kapasitesine ve 12 ameliyat salonuna sahiptir. Klinikte üç adet dört kişilik, beş adet iki kişilik oda bulunmaktadır. Klinikte 10 hemşire görev yapmaktadır. Hemşireler 08:00-20:00, 08:00-16:00, 16:00-24:00 vardiyalar ve 16:00-08:00, 20:00-08:00, 24:00-08:00 nöbetler şeklinde çalışmaktadırlar.

Araştırma, cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesinde rol oynayan cerrahi sürece ait risk faktörleri olan cerrahi ekip, cerrahi teknik, havalandırma sistemi, cerrahi aletlerin sterilizasyonu, cerrahi giysiler, cerrahi el yıkama tekniği, aseptik tekniğe uygun giyinme, ameliyat oda ısısı gibi faktörlerden kaynaklanacak enfeksiyon riskini en aza indirmek için tek merkezde sternotomi uygulanan hastalarda yapılmıştır.

3.2.1. Araştırma Yapılan Hastanenin Özellikleri ve Hastalara Yönelik Yapılan Uygulamalar

- i. Araştırma yapılan hastanede, Pazartesi, Salı, Cuma günleri 1 ameliyat salonunda, Çarşamba ve Perşembe günleri 2 ameliyat salonunda kalp damar cerrahisi gerçekleştirilmektedir.
- ii. Kalp ve damar cerrahisi gerçekleştirilen ameliyat salonunun ısısı ortalama 18°C (17-22°C) arasında ve nem oranı ortalama %50 (%25-50) civarındadır.
- iii. Kalp damar cerrahisi ekibi; 1 scrub hemşire, 1 uzman doktor, 1 asistan doktor, 1 anestezi uzmanı, 1 anestezi teknikeri, 1 perfüzyonist ve 1 yardımcı sağlık personelinden oluşmaktadır.

- iv. Klinikte ameliyat öncesi cilt hazırlığına yönelik bir protokol ya da rehber bulunmamaktadır. Hastaların ameliyat öncesi dönemde sabun/şampuan ile rutin duş alma protokolleri yoktur.
- v. Hastaların klinikte cilt tıraşları, tüm hastalar tarafından ortak kullanımı olan bir banyoda klinik destek personeli tarafından yapılmaktadır.
- vi. Cerrahi alanın tıraşı (sternum bölgesi ve kol veya bacadan damar alınması gerekli ise kol/bacak bölgesinin tıraşı) jilet ile yapılmaktadır.
- vii. Ameliyathanede cerrahi alan cilt temizliği %4 Klorheksidin Glukonat ile yapılmaktadır.
- viii. Tüm hastalara profilaktik antibiyotik uygulaması, cerrahi insizyondan 30 dakika- bir saat önce 1. kuşak sefalosporin ile yapılmaktadır.
- ix. Ameliyat sonrası dönemde, kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesinde genel durumu ve yaşam bulguları normale dönen hastalar, ortalama 48-72 saat sonra kalp damar cerrahisi kliniğine çıkarılmaktadır.
- x. Kalp damar cerrahisi kliniğinde ortalama beş gün kalan hastalar, herhangi bir komplikasyon gelişmediği takdirde taburcu edilmektedir.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın yapıldığı üniversite hastanesinde 01.01.2015-31.12.2015 tarihleri arasında kalp-damar cerrahi kliniğinde toplam 202 hastaya sternotomi uygulanmıştır. Araştırmanın evrenini; araştırmaya sadece erkek hastalar dahil edildiği için bu tarihler arasında sternotomi uygulanan 112 erkek hasta oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü $\alpha=0,05$ hata marjini, $1-\alpha=0,95$ güven aralığında toplam 81 hasta olarak bulunmuştur. Verilerde kayıplar olabileceği düşünülerek araştırmanın örnekleminde; 34 hasta kontrol grubuna, 31 hasta deney-1 grubuna ve 31 hasta deney-2 grubuna dahil edilmiştir. Toplam 96 hasta araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Hastaların araştırma örneklemine dahil edilme kriterleri şunlardır;

- i. Koroner arter hastalığı, kapak yetmezliği, kapak darlığı ya da diğer nedenlerle sternotomi uygulanması
- ii. Hastanın çalışmaya katılmayı kabul etmesi
- iii. 18 yaş ve üzerinde olması
- iv. Erkek hasta olup sternal bölgesinde kıllarının olması
- v. Bilincinin açık ve akıl sağlığının yerinde olması
- vi. İlk kez sternotomi uygulanacak olması
- vii. Elektif ameliyat olması
- viii. Yara sınıfının I (Temiz) ve II (Temiz-kontamine) olması
- ix. Klorheksidin allerjisi olmaması

Hastaların araştırma örnekleminde hariç tutulma kriterleri şunlardır;

- i. Malignensi olması
- ii. İmmünespresif tedavi alması
- iii. Mevcut enfeksiyonu olması ve son bir hafta içinde antibiyotik kullanması
- iv. Revizyon ameliyatı yapılması

Araştırma uygulama aşamasında, enfeksiyon dışı nedenlerle ölen dört hasta (bir hasta ameliyat sabahı, üç hasta ameliyat sonrası yoğun bakımda iken), ameliyat sonrası ilk 30 gün içinde şehir değişikliği nedeniyle üç hasta ve ameliyat sonrası telefonuna ulaşılamaması nedeniyle bir hasta olmak üzere toplam sekiz hasta çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Veri Toplama Formları

Araştırma verilerinin toplanmasında literatür bilgileri (9, 17, 19, 23, 26, 50) doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulan "Tanıtıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formu", "Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu" ve "Enfeksiyon İzlem Formu" kullanılmıştır.

Tanıttıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formu

Tanıttıcı özellikler ve ameliyat öncesi döneme ilişkin bilgi formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; hastaların tanıttıcı ve ameliyat öncesi özelliklerine ilişkin sorular yer almaktadır. Bu bölüm; hastanın hastaneye yatış tarihi, protokol numarası, cep telefonu, ev telefonu, bir yakınının telefonu, yaşı, tıbbi tanısı, eğitim durumu, sistemik hastalığı bulunup bulunmadığı, sigara kullanımı, beden kitle indeksi, ameliyat öncesi dönemde hastanede yatış süresi, ameliyat öncesi yaşam bulguları, ameliyat öncesi lökosit, C-reaktif protein, sedimantasyon, kan şekeri, HbA1c, hemoglobin, hemotokrit, albümin düzeyleri ile ilgili sorulardan oluşmaktadır.

İkinci bölüm ise (Bu bölüm sadece kontrol grubu hastalarına sorulmuştur); hastaların ameliyat öncesi banyo/duş ve kıl temizliği yapıp yapmadığını, eğer cilt hazırlığı yapıldı ise ne ile ve ne zaman yaptığı sorularını içermektedir (Bkz. EK-4).

Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu

Ameliyat ve ameliyat sonrası döneme ilişkin bilgi formunda; hastaların ameliyat ve ameliyat sonrası döneme ilişkin özelliklerini içeren sorular yer almaktadır. Bunlar; ameliyat ve taburculuk tarihi, ameliyat sonrası hastanede yatış süresi, yapılan ameliyat, ameliyat süresi, yoğun bakımda kalış süresi, ameliyat sonrası antibiyotik kullanım süresi, hastanede yattığı sürede kan transfüzyonu yapılma durumu ve ameliyat sonrası dren kullanımı, ameliyat sonrası yaşam bulguları, ameliyat sonrası lökosit, C-reaktif protein, sedimantasyon, kan şekeri, HbA1c, hemoglobin, hemotokrit, albümin, düzeyleri ile ilgili sorulardan oluşmaktadır (Bkz. EK-5).

Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu

Sternum bölgesi enfeksiyon izlem formu CDC kriterleri temel alınarak hazırlanmıştır (5, 48, 57, 58). Sternum bölgesi enfeksiyon izlem formu (Bkz. EK-6) ile sternal bölgede gelişen CAE belirti ve bulguları saptanmıştır. Enfeksiyon izlem formu; yara yerinde lokalize şişlik, hassasiyet, ağrı, kızarıklık, ısı artışı, pürülan akıntı, yara yerinin açılması, cerrah tarafından yaranın enfeksiyon tanısı ile açılması, yara yerinden kültür alınması, kültür sonuçları, üreyen mikroorganizma ve enfeksiyon tanısının konulması ile ilgili sorulardan oluşmaktadır.

3.4.2. Deney Grubu Hastalara Uygulanacak Girişimlere Yönelik Rehberler

Bu bölümde ‘Ameliyat Öncesi Elektrikli Tıraş Makinesi ile Kıl Temizleme Rehberi’, ‘Ameliyat Öncesi Zeytinyağlı Sabun ile Duş/Banyo Rehberi’ (Bkz. EK-7) ve ‘Ameliyat Öncesi Klorheksidinli Solüsyon ile Duş/Banyo Rehberi’ (Bkz. EK-8) yer almaktadır. Rehberler literatür bilgileri doğrultusunda (177-181) araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

Ameliyat Öncesi Elektrikli Tıraş Makinesi ile Kıl Temizleme Rehberi

Cerrahi kıl temizleme uygulamasında kullanılan elektrikli tıraş makinesinin teknik özellikleri şunlardır: Sabit başlıklı, kuru-ıslak kıl temizliğine uygun, kablolu ve kablosuz çalışma özelliği bulunan, su altına tutularak ya da dezenfektan ile silinerek temizlenebilen cihaz, şarj ünitesi ve tek kullanımlık bıçaktan oluşmaktadır. Elektrikli tıraş makinesi ile kıl temizleme aşamaları şunlardır:

1. Gerekli malzemeleri ve ekipmanları hazırlar (Elektrikli tıraş makinesi, tek kullanımlık başlık ve havlu).
2. Hasta doğrulaması yapar (Doğru hasta ve doğru alan).
3. Hastaya işlemi yapacak kişiyi tanıtır ve işlemi açıklar.
4. Hastanın sözlü onayını alır.
5. Hastanın mahremiyetine özen gösterir. Tüm vücut ameliyat için hazırlanacak olsa bile sadece hazırlanacak olan cilt bölgesini açıkta bırakır, işlem bittikten sonra diğer bölgeyi açar.
6. Ameliyat bölgesi hazırlanırken insizyon uzunluğunu göz önünde bulundurur.
7. Tıraş edilecek cilt bölgesini gerdirir ve elektrikli tıraş makinesini kılların uzama yönünün tersine hareket ettirir.
8. Her hasta için ayrı ve tek kullanımlık elektrikli tıraş makinesi başlığı kullanır.
9. Tıraş başlığını kullandıktan sonra kesici-delici alet kutularına atarak imha eder.
10. Elektrikli tıraş makinesinin kolu gibi tek kullanımlık olmayan malzemeleri her kullanımdan sonra %70 alkol veya %2 çamaşır suyu ile temizler

Ameliyat Öncesi Zeytinyağlı Defne Sabunu ile Duş/Banyo Rehberi (Bkz. EK-7)

Ameliyat öncesi duş/banyo uygulamasında kullanılan sabunun özellikleri şunlardır: Bitkisel el yapımı zeytinyağlı defne banyo sabunu %70 defne yağı, %30 zeytin yağı, sabun bazı ve su içermektedir. Zeytinyağlı defne sabunu ile duş/banyo aşamaları şunlardır:

Hasta;

1. Duş/banyo protokolü hakkında bilgilendirilir.
2. Zeytinyağlı defne sabunu ile saçlı deriyi yıkar ve durular.
3. Zeytinyağlı defne sabununu, ıslatılmış temiz bir banyo lifi ile boyun bölgesinden başlayarak ayaklara doğru, irritasyon oluşturmadan nazikçe uygular. Özellikle ameliyat yapılacak bölgeyi üç dakika boyunca çok sert olmamak şartıyla ovalar.
4. Zeytinyağlı defne sabununu, kolonizasyon yükü yüksek olan bölgelere (koltuk altı, kasık ve rektal bölge) en son uygular.
5. Tüm vücudu durular, saçın ve vücudun sabundan tamamen arındığından emin olur.
6. Yeni yıkanmış temiz bir havlu ile vücudu kurular.
7. Banyo sonrası deodorant ve pudra kullanmaz.
8. Banyo sonrası yeni yıkanmış, temiz ve çok dar olmayan kıyafetler giyer.

Ameliyat Öncesi Klorheksidinli Solüsyon ile Duş/Banyo Rehberi (Bkz. EK-8)

Ameliyat öncesi duş/banyo uygulamasında kullanılan klorheksidinli solüsyonun özellikleri şunlardır: Bileşimi %2 Klorheksidin glukonat içeren geniş spektrumlu (bakterisid, fungusid ve virüsik etkili) bir solüsyondur. Bu solüsyonun antimikrobiyal etkinliği ciltte 48 saat sürer ve toksisitesi azdır. Klorheksidinli solüsyon ile duş/banyo aşamaları şunlardır:

Hasta;

1. Duş/banyo protokolü hakkında bilgilendirilir.
2. 50 ml klorheksidin glukonat solüsyonunu alır.
3. Klorheksidin glukonat solüsyon uygulamasından önce, normal sabun ile saçlı deriyi yıkar ve durular.
4. Saçın ve vücudun sabundan tamamen arındığından emin olur.
5. Tüm vücudu ıslatır.
6. Klorheksidin glukonat solüsyonunu, ıslatılmış temiz bir banyo lifi ile boyun bölgesinden başlayarak ayaklara doğru, nazikçe uygular. Özellikle ameliyat yapılacak bölgeyi üç dakika boyunca çok sert olmamak şartıyla ovalar.
9. Klorheksidin glukonat solüsyonunu, kolonizasyon yükü yüksek olan bölgelere (koltuk altı, kasık ve rektal bölge) en son uygular.
7. Klorheksidin glukonat solüsyonunu göze, kulağa ve mukozalara temas ettirmemesi söylenir. Bu bölgelerin solüsyonla temas etmesi durumunda, o bölgeleri durular.
8. Tüm vücudu durular ve antiseptikli solüsyondan tamamen arındırır.
9. Antiseptik solüsyon uygulamasından sonra tekrar sabun kullanmaz.
10. Yeni yıkanmış temiz bir havlu ile vücudu kurular.
11. Banyo sonrası deodorant ve pudra kullanmaz.
12. Banyo sonrası yeni yıkanmış, temiz ve çok dar olmayan kıyafetler giyer.
13. Önemli derecede bir yanma ve kaşınma olursa hemen durular ve hemşireye bilgi verir.

3.4.3. Araştırmanın Ön Uygulaması

Araştırmanın ön uygulaması, veri toplama araçlarının (Bkz. EK-4, EK-5, EK-6) anlaşılabilirliğinin ve çalışma deseninin test edilmesi amacıyla Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Kalp-Damar Cerrahi Kliniği'nde örnekleme girme özelliğine sahip dört hasta üzerinde yürütülmüştür. Ön uygulama sonucunda araştırma deseni, anlaşılmayan ya da eksik kalan konular ve maddeler üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu hastalar örnekleme dahil edilmemiştir.

3.4.4. Araştırmanın Uygulanması

Araştırma 09.02.2016- 31.12.2016 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın uygulaması örnekleme girme özelliğine sahip olup, aydınlatılmış onamlar doğrultusunda çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar ile yapılmıştır. Kontrol grubu hastalarına araştırmacı tarafından herhangi bir girişimde bulunulmamıştır. Deney-1 ve deney-2 grubunda yer alan hastaların sternal bölge kıl temizliği araştırmacı tarafından yapılmıştır, ameliyatına özgü kıl temizliği yapılması gereken diğer vücut bölgelerinin temizliği erkek destek personeli tarafından gerçekleştirilmiştir. Kıl temizliği sonrasında deney-1 ve deney-2 grubunda yer alan hastalara, araştırmacı tarafından duş/banyo rehberleri doğrultusunda verilen eğitim sonrası, hastalar bireysel olarak banyo yapmıştır.

Veriler yüz yüze görüşülerek ve hastanın dosyasından toplanmıştır. Kontrol ve deney gruplarına aynı formlar uygulanmıştır. Hastaların sternum insizyonu, ameliyat sonrası 4., 15., 30. ve 90. günlerde enfeksiyon yönünden CDC kriterleri temel alınarak araştırmacı tarafından hazırlanan enfeksiyon izlem formu ile izlenmiştir (Bkz. EK- 6). Tüm hastalardan, ameliyat sonrası 4. günde araştırmacı tarafından rutin olarak sürüntü (Pü) kültürü alınmıştır. Sürüntü kültürü alınması için ameliyat sonrası 4. günün seçilmesinin nedeni, CDC'nin CAE takibinde, cerrahi girişimin uygulandığı günün birinci gün kabul edilmesi, CAE'lerin cerrahi girişimi takiben 30 veya 90 gün içinde (5) ve genellikle postoperatif 5. günde ortaya çıktığını belirtmesi olmuştur (24, 49). Sürüntü kültürü alma basamakları şunları içermiştir:

- i. Cerrahi yaranın serum fizyolojik ile temizlenmesi
- ii. Kültür tüpünün içindeki pamuk uçlu aplikatör kendi etrafında döndürülerek insizyon hattı boyunca ilerlenmesi
- iii. Yara yerinde akıntısı olan hastalardan sürüntünün insizyondan gelen drenajdan direkt olarak alınması.

Hastaların 4. gün takiplerinde, taburcu olduklarında enfeksiyon belirti bulgularını nasıl tanıyacakları araştırmacı tarafından anlatılmıştır. Taburculuk sonrası dönemde, hastalar kontrol için kalp damar cerrahisi polikliniğine geldiklerinde araştırmacı tarafından CAE tanı kriterleri açısından izlenmiştir. Araştırmacı tarafından enfeksiyon belirti bulguları tespit edilen hastaların, CAE tanısına ilgili hekime danışılarak karar verilmiştir. Araştırmacı tarafından 90. gününü dolduran tüm hastalara

telefon aracılığı ile ulaşılarak enfeksiyon izlem formu doğrultusunda enfeksiyon belirti bulguları sorgulanarak, 30. gün ile 90. gün arasında geçen sürede sternal enfeksiyon meydana gelip gelmediği tespit edilmiştir. Ayrıca hastaların ameliyat sonrası (hastanede yatarken ve taburcu olduktan sonra) tüm klinik kayıtları (enfeksiyon hastalıkları konsültasyonu olup olmadığı, doktor reçeteleri ve notları, hastaneye tekrar başvuruları) hasta veri sisteminden elde edilmiştir. Enfeksiyon kontrol ekibi ile iletişime geçilerek cerrahi alan enfeksiyonu açısından araştırmaya alınan tüm hastaların kayıtları kontrol edilmiştir.

Kontrol Grubu Hastaların Uygulama Basamakları

Kontrol grubu hastaların uygulama basamakları şunlardır:

- i.** Birinci aşamada "Tanıtıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formu (Bkz. EK-4)" yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hastanın kendisinden ve hasta dosyasından araştırmacı tarafından doldurulmuştur.
- ii.** İkinci aşamada hastalara ameliyat öncesi rutin cilt hazırlığı prosedürü uygulanmıştır. Hastalar, ameliyattan önceki gece klinik destek personeli tarafından, kliniğin banyosunda jilet ile tıraş edildikten sonra normal sabun ile duş/banyo yapmaları için yalnız bırakılmıştır.
- iii.** Üçüncü aşamada araştırmacı tarafından hastalarla ameliyat sonrası 4. günde görüşülerek "Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu (Bkz. EK-5)" yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hastanın kendisinden ve hasta dosyasından doldurulmuştur.
- iv.** Dördüncü aşamada araştırmacı tarafından ameliyat sonrası 4. günde hastaların sternum insizyonları kontrol edilerek, "Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu'nda" (Bkz. EK-6) yer alan enfeksiyon belirti ve bulguları açısından değerlendirilmiş ve sternum sürüntü kültürü alınmıştır.
- v.** Beşinci aşamada hastalar taburcu olduktan sonra araştırmacı tarafından ameliyat sonrası 15. ve 30. günlerde poliklinik kontrollerine geldiklerinde, sternum insizyonları kontrol edilerek, "Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu'nda" (Bkz. EK-6) yer alan enfeksiyon bulguları açısından tekrar değerlendirilmiştir.

- vi. Altıncı aşamada araştırmacı tarafından 90. gününü dolduran tüm hastalara telefonla tekrar ulaşılarak enfeksiyon izlem formu doğrultusunda 30. gün ile 90. gün arasında geçen sürede sternal enfeksiyon meydana gelip gelmediği sorgulanmıştır.

Deney-1 Grubu Hastaların Uygulama Basamakları

Deney-1 grubu hastalarına uygulan girişimler şunlardır:

- i. Birinci aşamada "Tanıtıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formu (Bkz. EK-4)" yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hastanın kendisinden ve hasta dosyasından araştırmacı tarafından doldurulmuştur.
- ii. İkinci aşamada hastalara ameliyat öncesi zeytinyağlı defne sabunu ile duş/banyo yapmada dikkat edilecek kurallar ile ilgili araştırmacı tarafından duş/banyo rehberi doğrultusunda hazırlanan broşür ile (Bkz. EK-7) bireysel eğitim verilmiştir.
- iii. Üçüncü aşamada ameliyat öncesi cilt hazırlığı prosedürü gereği, ameliyattan bir gece önce sternal bölgeden kılların uzaklaştırılması için, araştırmacı tarafından elektrikli tıraş makinesi kullanılarak hastaların yatağında sternal bölge tıraş edilmiş ve sonrasında hastaların diğer vücut bölgelerinin kıllardan arındırılması işlemine erkek destek personel tarafından kliniğin banyosunda gerçekleştirilmiştir. Hastanın cerrahi prosedürü ile ilgili tüm bölgeleri kıllardan uzaklaştırdıktan sonra cilt temizliği için zeytinyağlı defne sabunu ile bir kez banyo yapmaları sağlanmıştır.
- iv. Dördüncü aşamada araştırmacı tarafından hastalarla ameliyat sonrası 4. günde görüşülmüş "Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu (Bkz. EK-5)" yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hastanın kendisinden ve hasta dosyasından doldurmuştur.
- v. Beşinci aşamada araştırmacı tarafından ameliyat sonrası 4. günde hastaların sternum insizyonu kontrol edilerek, "Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu'nda" (Bkz. EK-6) yer alan enfeksiyon bulguları açısından değerlendirilmiş ve sternum sürüntü kültürü alınmıştır.
- vi. Altıncı aşamada hastalar taburcu olduktan sonra, araştırmacı tarafından ameliyat sonrası 15. ve 30. günde poliklinik kontrollerine geldiklerinde,

sternum insizyonu kontrol edilerek, "Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu'nda" (Bkz. EK-6) yer alan enfeksiyon bulguları açısından tekrar değerlendirilmiştir.

- vii. Yedinci aşamada araştırmacı tarafından 90. gününü dolduran tüm hastalara telefonla tekrar ulaşılarak enfeksiyon izlem formu doğrultusunda 30. gün ile 90. gün arasında geçen sürede sternal enfeksiyon meydana gelip gelmediği sorgulanmıştır.

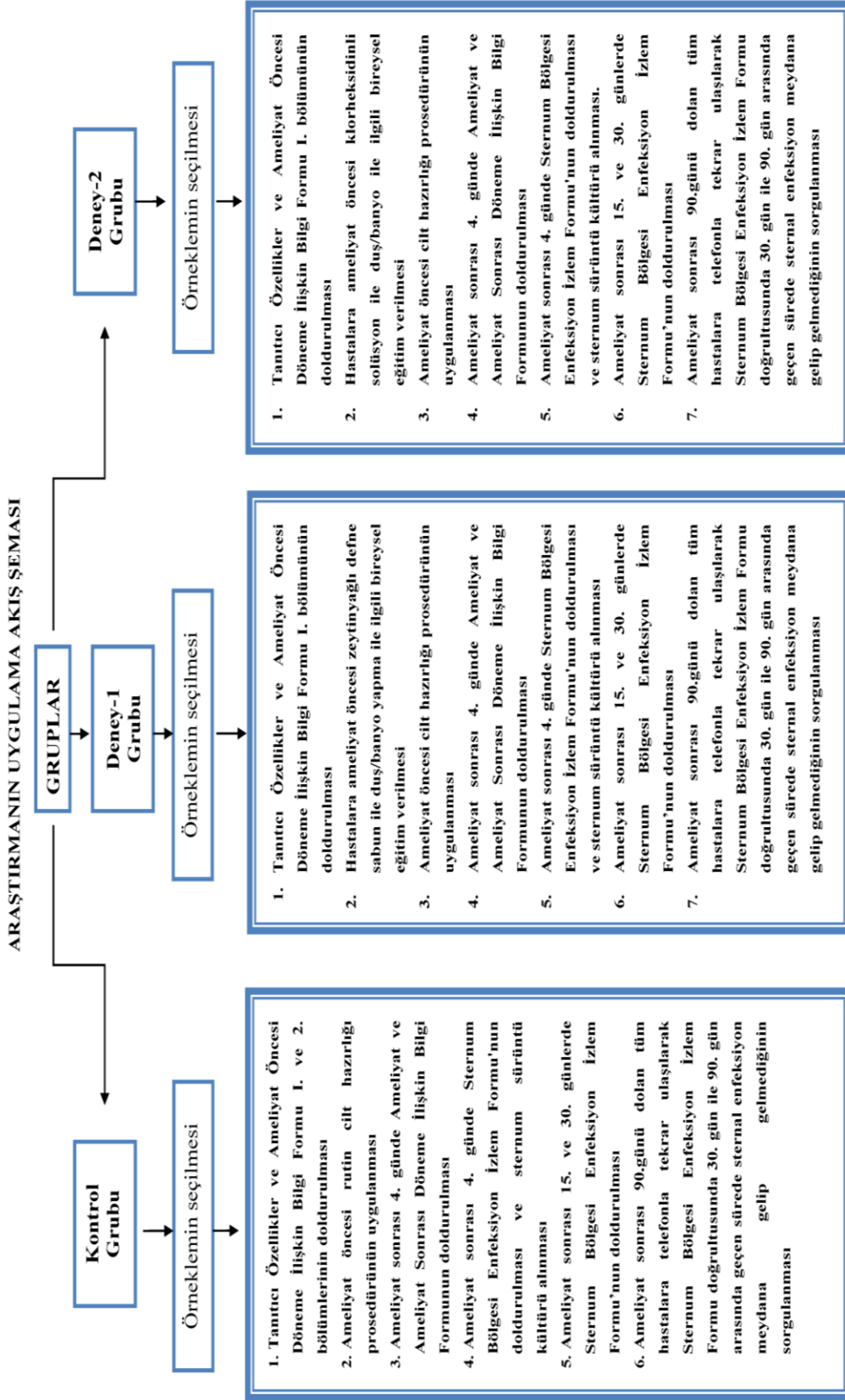
Deney-2 Grubu Hastaların Uygulama Basamakları

Deney-2 grubu hastalarına uygulanacak girişimler şunlardır:

- i. Birinci aşamada ameliyattan önceki gün "Tanıtıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formu (Bkz. EK-4)" yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hastanın kendisinden ve hasta dosyasından araştırmacı tarafından doldurulmuştur.
- ii. İkinci aşamada hastalara ameliyat öncesi klorheksidinli solüsyon ile duş/banyo yapmada dikkat edilecek kurallar ile ilgili araştırmacı tarafından duş/banyo rehberi doğrultusunda hazırlanan broşür ile (Bkz. EK-8) bireysel eğitim verilmiştir.
- iii. Üçüncü aşamada ameliyat öncesi cilt hazırlığı prosedürü gereği, ameliyattan bir gece önce sternal bölgeden kılların uzaklaştırılması için, araştırmacı tarafından elektrikli tıraş makinası kullanılarak hastaların yatağında sternal bölge tıraş edilmiş ve sonrasında hastaların diğer vücut bölgelerinin kıllardan arındırılması işlemini erkek destek personel tarafından kliniğin banyosunda gerçekleştirilmiştir. Hastanın cerrahi prosedürü ile ilgili tüm bölgeler kıllardan uzaklaştırıldıktan sonra hastaların deri antiseptisi için 50 ml %2 klorheksidin solüsyon ile bir kez banyo yapmaları sağlanmıştır.
- iv. Dördüncü aşamada araştırmacı tarafından hastalarla ameliyat sonrası 4. günde görüşülmüş "Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu (Bkz. EK-5)" yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hastanın kendisinden ve hasta dosyasından doldurmuştur.
- v. Beşinci aşamada araştırmacı tarafından ameliyat sonrası 4. günde hastaların sternum insizyonu kontrol edilerek, "Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem

Formu'nda" (Bkz. EK-6) yer alan enfeksiyon bulguları açısından değerlendirilmiş ve sternum sürüntü kültürü alınmıştır.

- vi.** Altıncı aşamada hastalar taburcu olduktan sonra, araştırmacı tarafından ameliyat sonrası 15. ve 30. günde poliklinik kontrollerine geldiklerinde, sternum insizyonu kontrol edilerek, "Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu'nda" (Bkz. EK-6) yer alan enfeksiyon bulguları açısından tekrar değerlendirilmiştir.
- vii.** Yedinci aşamada araştırmacı tarafından 90. gününü dolduran tüm hastalara telefonla tekrar ulaşılarak enfeksiyon izlem formu doğrultusunda 30. gün ile 90. gün arasında geçen sürede sternal enfeksiyon meydana gelip gelmediği sorgulanmıştır.



Şekil 3.1. Uygulama akış şeması.

3.5. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılabilmesi için etik açıdan uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (Karar No: 124) (Bkz. EK-9) ve araştırmanın yapıldığı Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği'nden uygulama izni (Tarih: 28.09.2015 Sayı: 26708535-900/2358) (Bkz. EK-10) alınmıştır. Araştırma verilerinin izin alınan süre içerisinde tamamlanamaması nedeniyle uygulama izni (Tarih: 30.06.2016 Sayı: 26708535-903.99) (Bkz. EK-11) 31.12.2016 tarihine kadar uzatılmıştır. Çalışma kapsamına alınan hastaların aydınlatılmış onam formu ile yazılı izinleri alınmıştır (Bkz. EK-1, EK-2, EK-3).

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows 22,0 programı kullanılmıştır. Araştırmanın ölçümle belirlenen nicel değişkenleri için tanımlayıcı istatistikler olarak ortalama ve standart sapma, sayımla belirlenen nitel değişkenler için ise tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde şeklinde gösterilmiştir. Kullanılan verilerin öncelikle normal dağılıma uygunluk testleri Shapiro-Wilk testi ile yapılmıştır. Yapılan testler sonucu verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşılmış ve istatistiksel analizde parametrik testler kullanılmıştır. Yaş, beden kitle indeksi gibi üç veya daha fazla kategorili değişkenler arasındaki farklılıkları bulabilmek amacıyla tek yönlü varyans analizi yöntemi uygulanmıştır. Kalitatif değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için ise ki-kare analizi yapılmıştır. Çalışmanın tamamında anlamlılık düzeyi olarak 0,05 değeri kabul edilmiştir.

Araştırmada tanımlanan bağımsız değişkenler; yaş, beden kitle indeksi, eğitim durumu, sigara kullanma durumu, cerrahi işlem süresi, cerrahi işlem türü, cerrahi girişim öncesi hastanede kalış süresi, toplam hastanede yatış süresidir.

Araştırmada tanımlanan bağımlı değişkenler; elektrikli tıraş makinesi, klorheksidin glukonatlı solüsyon ve zeytinyağlı defne sabun ile cerrahi alan enfeksiyonu gelişme durumudur.

3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan bu araştırmanın sonuçları Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Kalp-Damar Cerrahi, kliniğinde sternotomi uygulanan hastalar ile sınırlıdır. Sonuçlar tüm hastalara genellenemez. Araştırmaya katılan hastalara duş/banyo ile ilgili rehber doğrultusunda eğitim yapılmıştır. Eğitim sonrası deney-1 grubuna zeytinyağlı defne sabunu ve deney-2 grubuna klorheksidin solüsyon verilmiştir. Ancak hastaların banyoda tek başına olmaları nedeniyle banyo yapma biçimleri kontrol edilememiştir. Araştırma kapsamına alınan hastalara ameliyathanede uygulanan cilt hazırlığı aynı olmasına rağmen, ameliyatlarının dört farklı hekim tarafından gerçekleştirilmesi araştırmanın sınırlılığı olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, ameliyat öncesi farklı cilt hazırlık yöntemlerinin, sternal yara enfeksiyonlarının gelişmesine etkisinin incelendiği 96 hastadan elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular verilmiştir.

Tablo 4.1. Hastaların tanıtıcı ve klinik özelliklerinin dağılımı (n=96)

Hastaların tanıtıcı ve klinik özellikleri	Kontrol Grubu (n=34)		Deney-1 Grubu (n=31)		Deney-2 Grubu (n=31)		χ^2	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Eğitim durumu								
İlkokul	14	41,2	19	61,3	16	51,6	4,431	0,617
Ortaokul	3	8,8	4	12,9	4	12,9		
Lise	5	14,7	3	9,7	4	12,9		
Üniversite	12	35,3	5	16,1	7	22,6		
Beden kitle indeksi (Kg/m²)								
<25	12	35,3	11	35,5	14	45,3	3,291	0,510
25-30	19	55,9	15	48,4	11	35,5		
>30	3	8,8	5	16,1	6	19,2		
Sigara kullanımı								
Hiç içmemiş	8	23,5	3	9,7	5	16,2	3,172	0,529
Halen içiyor	7	20,6	11	35,5	9	29,0		
Bırakmış	19	55,9	17	54,8	17	54,8		
Kronik hastalıklar								
Var	22	64,7	21	67,7	23	74,2	0,701	0,704
Yok	12	35,3	10	32,3	8	25,8		
Kronik hastalıklar*								
DM**	8	23,5	14	45,2	11	35,5	3,389	0,184
HT***	19	55,9	16	51,6	18	58,1	0,271	0,874
KOAH****	5	14,7	2	6,5	1	3,2	3,009	0,222
Hastaların tanıtıcı ve klinik özellikleri	Ort±SS		Ort±SS		Ort±SS		F	p
Yaş	62,18±9,43		58,65±10,52		58,58±12,03		1,22	0,298
Sigara bırakma süresi (ay)	106,79±132,53		164,92±142,58		142,88±96,92		0,42	0,656
Sigara içme süresi (yıl)	36,12±11,47		29,57±13,48		29,81±10,80		0,86	0,425
DM (yıl)	12,25±9,13		8,48±8,58		6,95±4,13		0,27	0,764
HT (yıl)	7,58±5,68		7,75±6,18		8,00±6,78		0,30	0,741
KOAH (yıl)	3,00±0,71		12,00±15,56		1,00±0,0		0,13	0,878

*Bir hastanın birden fazla kronik hastalığı olduğu için n katlanmıştır. Yüzdeler n üzerinden alınmıştır.

**DM: Diabetes Mellitus

***HT: Hipertansiyon

****KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Hastaların tanıtıcı ve klinik özelliklerine yönelik bulgular Tablo 4.1.'de gösterilmiştir. Kontrol, deney-1 ve deney-2 grubu hastaların eğitim durumu, beden kitle indeksi, sigara kullanımı, kronik hastalıkları, yaşı, sigara içme/bırakma süresi ve kronik hastalık süreleri incelenmiş; tüm bu değişkenler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.2. Hastaların cerrahi sürece ilişkin özelliklerinin dağılımı (n=96)

Cerrahi sürece ilişkin özellikler	Kontrol Grubu (n=34)		Deney-1 Grubu (n=31)		Deney-2 Grubu (n=31)		χ^2	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Tıbbi tanı								
Koroner arter hastalığı	28	82,4	26	83,9	25	80,6	4,222	0,377
Kapak hastalıkları	5	14,7	5	16,1	3	9,7		
Diğer*	1	2,9	0	0,0	3	9,7		
Uygulanan ameliyat								
KABG**	27	79,5	26	83,9	25	80,6	5,01	0,543
Kapak onarımı	5	14,7	4	12,9	3	9,7		
KABG+Kapak onarımı	1	2,9	1	3,2	0	0,0		
Diğer***	1	2,9	0	0,0	3	9,7		
Yatış ve ameliyat süreleri								
Ameliyat öncesi yatış süresi (gün)	4,97±4,75		6,26±4,86		6,39±4,91		0,28	0,759
Ameliyat sonrası yatış süresi (gün)	7,85±2,45		8,29±3,63		7,68±1,68		0,02	0,979
Yoğun bakımda yatış süresi (gün)	3,47±1,33		3,42±1,65		4,00±1,55		1,18	0,320
Ameliyat süresi (saat)	4,47±1,06		4,87±1,31		3,97±1,06		1,37	0,335
Uygulanan tedavi								
Antibiyotik kullanım süresi (gün)	12,09±4,10		9,42±4,31		10,16±3,37		2,52	0,087
Kan transfüzyonu miktarı (ünite)	10,29±4,05		9,52±3,38		10,00±3,82		2,01	0,141
Dren kalış süresi (gün)	2,85±1,10		2,68±1,01		2,84±1,00		1,00	0,374

*Perikardit, karotis stenozu, miksoma, atrial septal defekt, diğer tıbbi tanı grubuna dahil edilmiştir.

** KABG: Koroner Arter Bypass Greft

*** Perikardiyektomi, karotis endarterektomi, miksoma eksizyonu, atrial septal defekt onarımı uygulanan diğer ameliyat grubuna dahil edilmiştir.

Tablo 4.2.'de hastalarının cerrahi sürece ilişkin özelliklerine göre dağılımları incelendiğinde; kontrol grubu hastalarının %82,4'ünün, deney-1 grubu hastalarının %83,9'unun, deney-2 grubu hastalarının ise %80,7'sinin tıbbi tanısının koroner arter hastalığı olduğu saptanmış, üç grupta da hastaların yaklaşık %80,0'ında KABG ameliyatı uygulanmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda gruplar arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Aynı tabloda, hastaların ameliyat ve yatış sürelerine yönelik bulgular incelendiğinde ise; ameliyat öncesi ve sonrası hastanede yatış süresi, yoğun bakımda yatış süresi, ameliyat süresi, antibiyotik kullanım süresi, transfüze edilen kan miktarı ve dren kalış süresi ortalamaları incelenmiş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$), tüm bu özellikler açısından grupların homojen olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.3. Hastaların sternal insizyon bölgesinin CAE tanı kriterlerine göre değerlendirilmesi (n=96)

CAE tanı kriterleri	Kontrol Grubu* (n=34)						Deney-1 Grubu** (n=31)						Deney-2 Grubu*** (n=31)							
	4. Gün		15. Gün		30. Gün		4. Gün		15. Gün		30. Gün		4. Gün		15. Gün		30. Gün			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Şişlik																				
Evet	1	2,9	1	2,9	0	0,0	1	3,2	0	0,0	0	0,0	1	3,2	0	0,0	0	0,0	0	
Hayır	33	97,1	33	97,1	34	100,0	30	96,8	31	100,0	31	100,0	30	96,8	31	100,0	31	100,0	31	100,0
Hassasiyet																				
Evet	18	52,9	14	41,2	2	5,9	17	54,8	8	25,8	3	9,7	17	54,8	3	9,7	4	12,9	4	12,9
Hayır	16	47,1	20	58,8	32	94,1	14	45,2	23	74,2	28	90,3	14	45,2	28	90,3	27	87,1	27	87,1
Ağrı																				
Evet	11	32,4	6	17,6	3	8,8	8	25,8	4	12,9	3	9,7	15	48,4	6	19,4	1	3,2	1	3,2
Hayır	23	67,6	28	82,4	31	91,2	23	74,2	27	87,1	28	90,3	16	51,6	25	80,6	30	96,8	30	96,8
Kızamıklık																				
Evet	25	73,5	4	11,8	0	0,0	13	41,9	2	6,5	2	6,5	5	16,1	1	3,2	1	3,2	1	3,2
Hayır	9	26,5	30	88,2	34	100,0	18	58,1	29	93,5	29	93,5	26	83,9	30	96,8	30	96,8	30	96,8
Lokal ısı artışı																				
Evet	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Hayır	34	100,0	34	100,0	34	100,0	31	100,0	30	96,8	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0
Pürülan akıntı																				
Evet	1	2,9	2	5,9	0	0,0	0	0,0	1	3,2	1	3,2	1	3,2	2	6,5	1	3,2	1	3,2
Hayır	33	97,1	32	94,1	34	100,0	31	100,0	30	96,8	30	96,8	30	96,8	29	93,5	30	96,8	30	96,8
Yara açılması																				
Evet	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,2	0	0,0	1	3,2	1	3,2
Hayır	34	100,0	34	100,0	34	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	30	96,8	31	100,0	30	96,8	30	96,8
Cerrahin yarayı tekrar açması																				
Evet	0	0,0	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Hayır	34	100,0	33	97,1	34	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0
Cerrahin enfeksiyon düşünmesi																				
Evet	1	2,9	2	5,9	0	0,0	0	0,0	1	3,2	1	3,2	2	6,5	0	0,0	0	0,0	1	3,2
Hayır	33	97,1	32	94,1	34	100,0	31	100,0	30	96,8	30	96,8	29	93,5	31	100,0	30	96,8	30	96,8

*Kontrol Grubu: Jilet ile traş ve normal sabun/şampuan ile duş/banyo

**Deney-1 Grubu: Elektrikli traş makinesi ile traş ve zeytinyağılı defne sabun ile duş/banyo

***Deney-2 Grubu: Elektrikli traş makinesi ile traş ve klorheksidin solüsyon ile duş/banyo

Kontrol, deney-1 ve deney-2 grubunda yer alan tüm hastaların ameliyat sonrası 4.gün, 15.gün ve 30.gün sternal insizyon bölgesinin CAE tanı kriterlerine göre değerlendirilmesi Tablo 4.3.'de verilmiştir.

Ameliyat sonrası 4. günde sternal insizyon bölgesinde şişlik gelişen hasta oranları, kontrol grubunda %2,9 iken, deney-1 ve deney-2 grubunda bu oran %3,2 olarak belirlenmiştir. 15. günde ise yalnızca kontrol grubunda yine aynı oranda (%2,9) bu bulgu ile karşılaşırken, 30. günde şişlik saptanan hasta olmamıştır. Diğer iki grupta ise 15. ve 30. günde insizyon bölgesinde şişlik tespit edilmemiştir. Hassasiyet bulgusu 4. günde kontrol grubunda %52,9 iken, deney-1 ve deney-2 grubunda bu oran %54,8 olarak belirlenmiştir. İnsizyon bölgesinde hassasiyet, kontrol ve deney-1 gruplarının diğer izlemlerinde gittikçe azalmış, deney-2 grubunda ise 15. günde %9,7 iken, 30.günde %12,9'a yükselmiştir. Ameliyat sonrası 4. günde yapılan kontrollerde sternal insizyon bölgesinde ağrı olduğunu belirten hasta oranı kontrol grubunda %32,4 iken, deney-1 grubunda %25,8 ve deney-2 grubunda %48,4'dür. Ameliyat sonrası gün sayısı arttıkça, üç grupta ağrı bulgusu azalmıştır. Ameliyat sonrası 4. günde insizyon bölgesinde kızarıklık saptanan hasta oranı %73,5 ile en yüksek oranda kontrol grubundadır. Bu bulguda tüm gruplarda 15.ve 30.günde azalma görülmüştür.

Lokal ısı artışı sadece deney-1 grubunda, 15. günde bir hastada tespit edilmiştir.

Cerrahi alan enfeksiyonunun en temel bulgusu olan yara yerinden pürülan akıntı; kontrol grubu hastalarında ameliyat sonrası 4. günde %2,9 ve 15. günde %5,9 oranında görülür iken, 30. günde bu bulgu ile karşılaşılmamıştır. Deney-1 grubu hastalarında ise 4. günde pürülan akıntı görülmez iken, 15. ve 30. günde bir hastada sternal insizyon bölgesinde akıntı tespit edilmiştir. Tabloda görülmemekle birlikte araştırmacının 30. ve 90. günler arasındaki telefon ile izleminde deney-1 grubunda iki hasta (yaklaşık 40. -45. gün) sternal insizyon bölgesinde akıntı meydana geldiğini ve antibiyotik başlandığını ifade etmiştir. Deney-2 grubunda bir hastada 4. günde başlayan akıntı 15. günde de devam etmiştir. 15. ve 30. günlerde birer hastada daha bu bulgu ile karşılaşmıştır.

Yara yerinde açılma ile sadece deney-2 grubunda 4. günde bir hastada ve 30. günde bir hastada karşılaşmıştır. Sternal insizyonda açılma görülen bu hastalar, pürülan akıntı görülen iki hastayla aynı kişilerdir.

Kontrol grubunda bir hastada 15. günde cerrahın yarayı tekrar açtığı saptanmıştır. Diğer gruplarda bu müdahale ile karşılaşılmamıştır.

Kontrol grubunda 4. günde hastaların %2,9'unda ve 15. günde %5,9'unda, deney-1 grubunda 15. ve 30. günlerde %3,2'sinde, deney-2 grubunda ise 4. günde %6,5'inde, 30. günde ise %3,2'sinde ilgili hekim tarafından, cerrahi alan enfeksiyonu tanısı konulmuştur.

Tablo 4.4. Hastalarda sternal yara enfeksiyonu gelişme durumunun dağılımı (n=96)

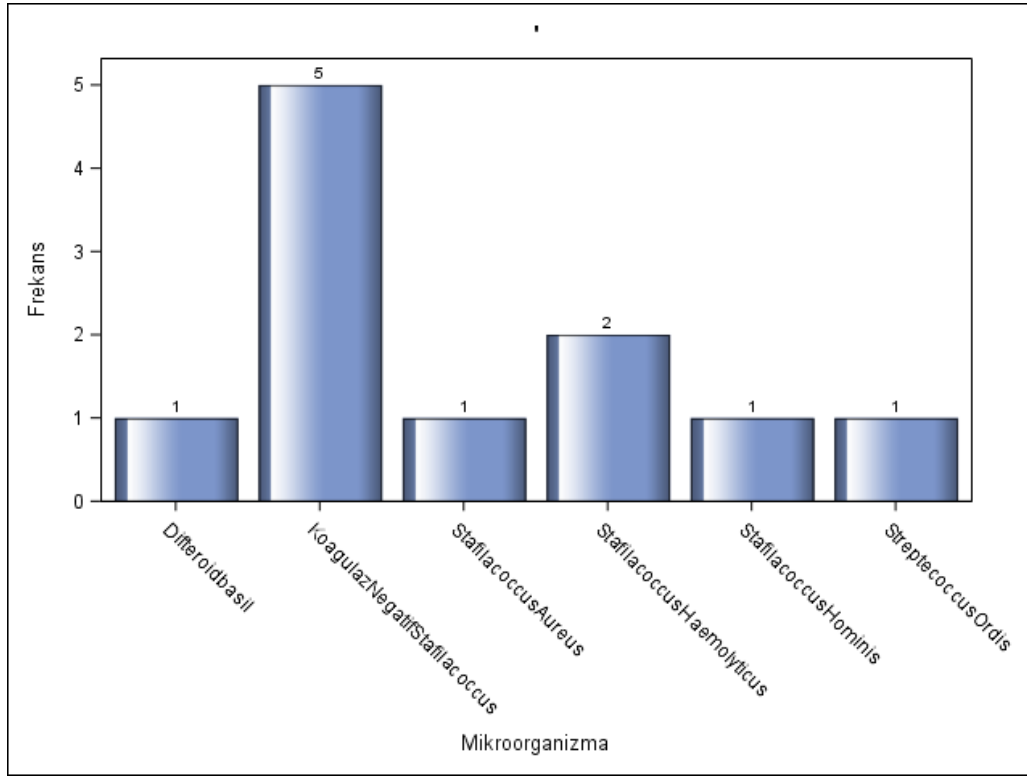
Enfeksiyon gelişme durumu	Kontrol Grubu (n=34)		Deney-1 Grubu (n=31)		Deney-2 Grubu (n=31)		χ^2	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Enfeksiyon gelişen	3	8,8	4	12,9	3	9,7	0,316	0,854
Enfeksiyon gelişmeyen	31	91,2	27	87,1	28	90,3		

Tablo 4.4.'de hastalarda sternal yara enfeksiyonu gelişme durumunun dağılımı incelendiğinde; kontrol grubu hastalarının %8,8'inde, deney-1 grubu hastalarının %12,9'unda ve deney-2 grubu hastalarının ise %9,7'sinde sternal yara enfeksiyonu gelişmiştir. İstatistiksel analiz sonucunda gruplar arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Tabloda yer almamakla birlikte hastalarda gelişen enfeksiyonların %100'ü yüzeysel insizyonel CAE'dir.

Saptanan enfeksiyonların hepsinin (n=10) yüzeysel insizyonel CAE olması ve araştırmanın yapıldığı hastanenin enfeksiyon kontrol komitesinin, sadece KABG ameliyatlarında meydana gelen derin insizyonel CAE ve organ/alan CAE'leri kayıt altına alması ve hastaları sadece taburcu olana kadar takip etmeleri nedenleriyle belirlediğimiz enfeksiyonlar hastanenin kayıtlarında yer almamaktadır.

Sternal yara enfeksiyonu gelişen 10 hastada diyabet görülme oranlarının dağılımı incelendiğinde; 3 (%30,0) hastada diyabet olmasına karşın, 7 (%70,0) hastada diyabet olmadığı belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda hastaların DM'li olmaları ile sternal yara enfeksiyonu gelişmesi arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Bkz. EK Tablo 1.).

Sternal yara enfeksiyonu gelişen 10 hastanın sternal insizyonundan alınan sürüntü kültür incelemesi sonucunda toplam 11 mikroorganizma tespit edilmiş olup, bu mikroorganizmalar Grafik 4.1.'de gösterilmiştir.



Grafik 4.1. Sternal yara enfeksiyonu gelişen hastalarda sürüntü kültür sonuçlarının dağılımı (n=10)

Grafik 4.1.'de sternal yara enfeksiyonu gelişen hastaların sürüntü kültür sonuçlarının dağılımına bakıldığında; izole edilen mikroorganizmaların beşinin KNS, ikisinin Staphylococcus haemolyticus, birinin Staphylococcus aureus, birinin Staphylococcus hominis, birinin Streptecoccus ordis ve birinin Difteroid basil olduğu saptanmıştır.

Kontrol, deney-1 ve deney-2 grubu tüm hastaların sürüntü kültür sonuçları incelendiğinde ise; kontrol grubu hastalarının %64,7'sinde, deney-1 grubu hastalarının %38,7'sinde ve deney-2 grubu hastalarının ise %58,1'inde KNS üremesi raporlanmış ve laboratuvar sonuçlarında bu üremenin cilt kontaminasyonu olma ihtimali belirtilmiştir (Bkz. EK Tablo 12.2. ve EK Grafik 12.1.).

5. TARTIŞMA

Açık kalp cerrahisinde sternal yara enfeksiyonları, özellikle derin insizyonel CAE ve organ/alan CAE'ler hayatı tehdit eden önemli bir komplikasyon olup, hastaların daha fazla antibiyotik almalarına, tedavi maliyetlerinin artmasına, hastanede kalma sürelerinin uzamasına, dolayısıyla morbidite ve mortalite oranlarında artışa neden olmaktadır (19, 21, 50, 182-189).

Araştırmamızdan elde edilen bulgular incelendiğinde; kontrol, deney-1 ve deney-2 gruplarındaki hastaların tanıtıcı, klinik ve cerrahi sürece ilişkin özellikleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.1., Tablo 4.2.). Gruplar bu özellikler açısından homojen bir dağılım göstermektedir. Kontrol, deney-1 ve deney-2 gruplarında yer alan hastaların özelliklerinin benzer olması, gruplar arasındaki enfeksiyon oranlarının doğru ve hatasız karşılaştırılmasında ve uygulanan yöntemlerin CAE gelişimini önlemedeki etkinliğinin belirlenmesinde doğru ve güvenilir sonuçların elde edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Araştırma kapsamına alınan hastaların sternal insizyon bölgesinin CAE tanı kriterlerine göre değerlendirilme sonuçları incelendiğinde; kontrol, deney-1 ve deney-2 grubundaki hastaların sternal insizyon bölgesinde meydana gelen belirti ve bulguların benzer olduğu ve bunların çoğunluğunun ameliyat sonrası 4. günde geliştiği ve 15. gün ve sonraki izlemlerde azaldığı saptanmıştır. Hastaların çoğunluğunun cerrahi alanında şişlik, hassasiyet, ağrı ve kızarıklık gelişmesinin, yara iyileşmesinin inflamatuvar aşamasında meydana gelen belirti ve bulgular olduğu; bu belirti ve bulguların 15. gün ve daha sonraki izlemlerde azalmasının, normal inflamatuvar sürecin bir sonucu olduğu düşünülmektedir (190, 191). Bununla birlikte, deney-2 grubunda yer alan iki hastanın yarasında açılma meydana geldiği; kontrol grubundaki bir hastanın yarasının cerrah tarafından tekrar açıldığı; kontrol grubu ve deney-2 grubundaki üç hasta ile deney-1 grubunda dört hastada ilgili hekim tarafından cerrahi alan enfeksiyonu tanısı konulduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.3.). SBİE'lerin tanılanmasında güçlükler yaşanmakta olup, bu enfeksiyonlar arasında tanımlanması en zor olanı cerrahi yara enfeksiyonlarıdır. Çoğu zaman cerrah ile enfeksiyon kontrol komitesi arasında postoperatif yara enfeksiyonunun var olup olmadığı konusunda uzlaşma sağlanamamaktadır. Bir cerrahi yaradan pürülan akıntı varsa, akıntıdan

yapılan kültürde üreme olmasa bile, bu yara enfekte kabul edilmektedir. Akıntı olmadığı halde çevresinde inflamasyon belirtisi olan veya sadece seröz akıntı olduğu halde kültürde üreme saptanan yaralar da enfekte olarak kabul edilmektedir (192, 193). Nitekim bizim çalışmamızda da literatürde belirtildiği gibi, sürüntü kültüründe üreme olduğu halde cerrah tarafından istenilen enfeksiyon hastalıkları konsültasyonlarında hastaya CAE tanısı konulmamıştır.

Araştırma örneklemimizi oluşturan hastalarda sternal yara enfeksiyonu gelişme durumu değerlendirildiğinde; kontrol ve deney gruplarında yer alan toplam 96 hastanın %10,4'ünde (n=10) sternal yara enfeksiyonu geliştiği ve bunların yüzeysel insizyonel CAE olduğu belirlenmiştir. Sternal yara enfeksiyonunun, bu hastaların %8,3'ünde (n=8) ameliyattan sonraki 30 gün içinde ve %2,1'inde (n=2) 40-45. günler arasında geliştiği saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.3. ve Tablo 4.4.). Kalp cerrahisi geçiren hastalarda sternal yara enfeksiyonu oranları çeşitli sıklıkta olup, yapılan çalışmalarda bu oranların %0,8-10,0 arasında olduğu bildirilmektedir (17, 44, 188, 189, 194-196). Si ve ark. (2014), KABG uygulanan hastalarda %11,7 oranında CAE meydana geldiğini ve bu enfeksiyonların %2,3'ünün yüzeysel insizyonel CAE olduğunu bildirmiştir (19). Yüzeysel insizyonel sternal yara enfeksiyonu oranları 2016 yılındaki bir konsensus kararında %0,5-8,0 olarak bildirilmiştir (29). Enfeksiyonların ameliyat sonrası kaçınıcı günlerde ortaya çıktığı ile ilgili olarak, Andsoy çalışmasında enfeksiyon bulgularının ameliyat sonrası 10. günde ortaya çıktığını belirtmiştir (37). Ayrıca Swenne ve ark. (2004) kalp cerrahisi geçiren hastalarda ortaya çıkan enfeksiyonların ameliyattan sonra 30 gün içinde geliştiğini saptamışlardır (197). Araştırma örneklemimizi oluşturan hastalardaki sternal yara enfeksiyonuna ilişkin sonuçlar, literatürdeki diğer araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Çalışmamızda hastaların rehberlerde belirtilen sürelerden daha uzun süre antibiyotik kullanması nedeniyle hastalarda derin insizyonel ve organ/alan CAE gelişmemiş olabileceği düşünülmektedir.

Cerrahi bakımın geliştirilmesi ve CAE'lerin önlenmesinde ameliyat öncesi cilt hazırlığında yer alan kıl temizliği ve duş/banyo uygulamaları ile ilgili olarak çeşitli rehberlerin önerileri bulunmaktadır (27, 144, 160, 198). CAE'ye ilişkin kıl temizliği ile ilgili rehber ve araştırma sonuçları ameliyat bölgesindeki kılların zorunlu olmadıkça temizlenmemesi; kıl temizliği gerekiyorsa mutlaka uygun yöntemler

kullanılarak yapılması gerektiği belirtilmektedir (144, 199, 200). Ayrıca ameliyat öncesi dönemde sabun ya da antiseptik solüsyon ile duş/banyo yapılması, temiz cerrahi yaralar için önemli bir risk kaynağı olan cildin bakteri sayısını azaltması nedeniyle önerilmektedir (24, 27, 54, 144, 156, 160, 198, 201). Bununla birlikte ameliyat öncesi antiseptik solüsyonla yapılan banyonun, enfeksiyon oranını azalttığına ilişkin çalışmaların (8, 34, 144, 158, 161, 202, 203) olması yanında, enfeksiyon oranına etkisinin olmadığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır (31, 60, 169).

Araştırma kapsamına giren kontrol grubundaki hastalara, kliniğin rutin cilt hazırlığı uygulaması olan jilet ile tıraş sonrası, normal sabun/şampuan ile bir kez banyo; deney-1 grubu hastalara elektrikli tıraş makinesi kullanılarak kıl temizliği sonrası, zeytinyağlı defne sabunu ile bir kez banyo; deney-2 grubu hastalara yine elektrikli tıraş makinesi kullanılarak kıl temizliği sonrası, klorheksidin solüsyon ile bir kez banyo yaptırılmıştır. En fazla enfeksiyon tespit edilen grup, dört hasta ile deney-1 grubu olup, kontrol grubunda üç ve deney-2 grubunda üç hastada sternal yara enfeksiyonu geliştiği saptanmıştır. İstatistiksel değerlendirmede; ameliyat öncesi farklı cilt hazırlık yöntemleri yapılan kontrol, deney-1 ve deney-2 grubu arasında, cerrahi alan enfeksiyonu görülme oranları açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.4.). Uygulamalarımız arasında yer alan kıl temizliğine yönelik olarak Tanner ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmada; ameliyat öncesi jilet ile tıraş edilen hastaların %3,0'ında, cerrahi öncesi elektrikli tıraş makinesi ile kıl temizliği yapılan hastaların %2,0'ında CAE geliştiği ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (199). Yine Tanner ve ark (2011) tarafından cerrahi alan enfeksiyonunu azaltmak için ameliyat öncesi kıl temizliğine ilişkin yapılan, 14 randomize kontrollü ve yarı randomize kontrollü çalışmanın değerlendirildiği bir sistematik derlemede; jiletle kıl temizliği ile elektrikli tıraş makinesini karşılaştıran 3 çalışmada (1343 katılımcı), jiletle kıl temizliğinin elektrikli tıraş makinesine göre anlamlı olarak daha fazla CAE oranına sahip olduğu belirtilmiştir (144). Jose ve Dignon (2013)'un yaptığı literatür incelemesinde de, elektrikli tıraş makinesi ve tükürük kremi daha az CAE'na neden olduğu belirlenmiştir (200). Bu araştırma bulgularının aksine, bizim sonuçlarımızla benzer olarak, Grober Ethan ve ark.'nın ameliyat öncesi erkek genital bölgesi kıl temizliğine ilişkin 215 hasta ile yapmış oldukları çalışmada; elektrikli tıraş makinesi ve tıraş bıçağı kullanımı ile CAE gelişme

arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (148). Tıraş sonrası cilt yaralanmalarının, tıraş yapan kişinin yeteneğinden etkilenebileceği vurgulanmaktadır. Ancak çalışmalarda, cerrahi alanın jilet ile temizlenmesinin, deneyimli biri tarafından yapılırsa bile, farklı düzeylerde cilt yaralanmalarına neden olabileceği ve bu durumun hastalarda endişe yaratacağı belirtilmektedir (168).

Araştırmamızda ameliyat öncesi deney grubu hastalarına yaptırılan duş/banyo uygulamalarının etkisini araştırmaya yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde ise; bu konuya yönelik çalışmaların da farklı sonuçlar gösterdiği görülmüştür (30, 122, 166, 167, 169, 204). DSÖ, ameliyat öncesi banyo yapmanın veya antimikrobiyal bir sabunla duş almanın CAE'yi azaltmak için normal sabundan daha etkili olup olmadığı ve normal sabun yerine antimikrobiyal bir sabunun kullanılmasının etkinliğini çözülmemiş bir konu olarak belirtilmektedir (30). Araştırmamızda deney-2 grubu hastaların duş/banyo uygulamasında klorheksidin solüsyonun ameliyat öncesi cilt hazırlığında kullanımının, enfeksiyonları önlemedeki etkinliğini savunan yurtdışında yapılmış araştırma sonuçlarını (60, 144, 163) destekler nitelikte; ülkemizde hemşirelik alanında CAE'leri önlemeye yönelik olarak yapılan sınırlı çalışmalardan biri olan ve yaptığımız uygulamalar açısından benzerlik gösteren Dizer ve arkadaşlarının çalışmasında da; ameliyat öncesi kıl temizliği için elektrikli tıraş makinesi kullanılması ve en az iki kez klorheksidinli banyo yapılmasının CAE'lerin azaltılmasında etkili olduğu bulunmuştur (34). Sonuçlarımız bu araştırma sonuçları ile benzerlik göstermemektedir. Fakat bu araştırmaların aksine çalışmamızın sonuçlarıyla benzer olarak HICPAC özet raporunda; altı randomize kontrollü çalışmanın sonuçları incelenmiş ve klorheksidin solüsyonun, plasebo ile karşılaştırılması sonucunda hiçbir farkın olmadığı belirlenmiştir (167). Klorheksidinin enfeksiyonları önlemede etkili olmadığını belirten başka araştırma sonuçları da mevcuttur (122, 169, 204, 205). Bizim çalışmamızda duş/banyo sırasında kullanılan normal sabun/şampuan, zeytinyağlı defne sabunu ya da klorheksidin solüsyonu sonuçları arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Kullanılan sabun ya da solüsyonların yanı sıra duş/banyo yapma kurallarına uyulması da uygulamanın etkinliği açısından önemlidir. Klorheksidinli duş/banyo yapma uygulamalarının incelendiği bir meta analiz çalışmasında; klorheksidinin etkisini inceleyen bazı çalışmalarda hastalara klorheksidin ile duş yapılması talimatı

verilmiş, ancak klorheksidini durulamadan önce birkaç dakika süreyle cildinde tutması gerektiği anlatılmamış ve yine çalışmaların çoğunda klorheksidin uygulaması denetlenmemiştir (166). Bu nedenle klorheksidin duşunun veya temizleme işleminin etkinliğini en üst düzeye çıkarmak ve sürecin uygunluğunu artırmak için hasta eğitimi yapılması ve etkili bir hasta eğitim aracının geliştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (206). Bu soruna yönelik olarak hastaların ameliyat öncesi banyo yapmaya uyumunu değerlendiren bir çalışmada; 71 hastanın kendilerine belirtildiği şekilde iki defa banyo yaptıkları, 19 hastanın sadece bir kez banyo yaptıkları ve 10 hastanın ise belirtilen protokolü tamamen atladığı saptanmıştır (14). Bizim çalışmamızın uygulama aşamasında da, banyo yapması söylenen ve bu konuda literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulan rehberler doğrultusunda eğitim verilen hastaların, banyoda tek başına olmaları nedeniyle etkin banyo yapıp yapmadıkları kontrol edilememiştir. Buna ek olarak hasta odalarının iki/üç/dört kişilik olması, hasta odalarında banyo olmaması, klinikte sadece ortak kullanılan bir banyonun olması ve bu banyoyu tüm hastaların ortak kullanmaları nedeniyle yeterli hijyenik koşullar oluşturulamamıştır. Bu sınırlılıklar çalışmamızda normal sabun/şampuan, zeytinyağlı defne sabunu ve klorheksidin solüsyonun karşılaştırılması sonucunda aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasının nedenleri olarak düşünülebilir.

Araştırma kapsamına alınan hastaların sürüntü kültür sonuçlarının dağılımları incelendiğinde; tüm gruplarda en fazla üreyen mikroorganizmanın KNS olduğu belirlenmiştir (Bkz. EK Tablo 2. ve EK Grafik 1.). Ayrıca sternal yara enfeksiyonu gelişen 10 hastanın beşinde KNS izole edilmiştir (Bkz. Grafik 1). Yavuz ve ark. (2013), açık kalp cerrahisi sonrası gelişen CAE'lerde üreyen en yaygın mikroorganizma olarak ilk sırada KNS (%36,0) olduğunu belirtmişlerdir (44). Yapılan çalışmalarda KNS'lerin hastanelerde en sık görülen beş enfeksiyon etkeninden biri olduğu belirlenmiştir (207-209). Bu çalışma sonuçlarıyla bizim çalışmamızın sonuçları benzerlik göstermektedir. Fakat birçok çalışmada ise en çok izole edilen patojen olarak S.aureus bildirilmektedir (19, 25, 50, 60, 130). ABD'de, CAE'lerde en sık bildirilen patojenin S.aureus (%30,4) olduğu, bunu KNS (%11,7), E.coli (%9,4) ve Enterococcus faecalis'in (%5,9) takip ettiği belirtilmektedir (30, 139, 210). Çalışmamız kapsamında alınan sürüntü kültür sonuçlarında KNS üreyen hastalarda bu üremenin cilt kontaminasyonundan kaynaklı olabileceğine dikkat çekilmiştir. Sürüntü

kültürü güvenilirliği düşük bir yöntem olmasına karşın, invaziv bir işlem olmaması nedeniyle hastanelerde halen yaygın olarak kullanılan yöntemler arasındadır. KNS'ler insan vücudunun dış ortamla temasta olan yüzeylerinde, özellikle deride, normal flora bakterisi olarak bulunmaları nedeniyle sürüntü kültürlerinde belirtilen bu sorun ile karşılaşabilmektedir. Kültürde üreyen bakteriler kontaminasyon veya kolonizasyon etkeni de olabilirler. Bu hastaların tedavisinde karşılaşılan zorluklardan biri, belirsiz veya negatif kültür sonuçlarına rağmen belirgin klinik enfeksiyon bulgularıdır. Bu nedenle hastanın klinik durumu, laboratuvar verilerinden daha değerlidir. Bu konu ile ilgili olarak literatürde gerçek KNS enfeksiyonların cilt kontaminasyonlarından ayırt edilmesinin tedaviyi yönlendirmede önemli olduğuna dikkat çekilmektedir. CAE tanılanmasında yaşanan bu güçlükler, hastanelerde gereksiz ve uygunsuz antibiyotik kullanımının başlıca nedenidir (192, 193, 211). Perioperatif dönemde profilaktik antibiyotik kullanımının süresine ilişkin uluslararası rehberlerde; kalp ameliyatı olan hastalarda ameliyattan sonra 48 saate kadar antibiyotik kullanılması önerilmektedir (186, 212). Ancak bizim çalışmamızda toplanan veriler, ameliyat öncesi başlanan profilaktik antibiyotik kullanımının, ameliyat sonrası ortalama 10 gün devam ettiğini göstermektedir. Bu uygulamanın cerrahi alan enfeksiyonlarının gelişimine etkisi olabileceği düşünülmüştür.

Sonuç olarak bu çalışmada elde edilen bulgulara göre; sternal yara enfeksiyonlarını önlemek açısından ameliyat öncesi elektrikli tıraş makinesi ya da jilet ile cilt tıraşı ve bir kez normal sabun/şampuan, zeytinyağlı defne sabunu ya da klorheksidinli solüsyon ile duş/banyo uygulanan hastalar arasında fark olmadığı bulunmuştur. Bu sonuçlar H_0 hipotezini desteklemektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Sternotomi uygulanan hastalarda sternal yara enfeksiyonunun önlenmesinde ameliyat öncesi farklı cilt hazırlık yöntemlerinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

6.1.1. Kontrol, deney-1 ve deney-2 grubu hastaların yaş, eğitim durumu, beden kitle indeksi, sigara içme ile ilgili özellikleri, kronik hastalıkları ve bu hastalıkların ortalama süreleri açısından istatistiksel olarak aralarında anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$) saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.1.).

6.1.2. Kontrol, deney-1 ve deney-2 grubu hastaların tıbbi tanıları, yapılan ameliyat, ameliyat öncesi ve sonrası hastanede yatış süresi, yoğun bakımda yatış süresi, ameliyat süresi, antibiyotik kullanım süresi, transfüze edilen kan miktarı ve dren kalış süresi ortalamaları gibi cerrahi sürece ilişkin özelliklerine göre dağılımları incelenmiş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$) belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.2.).

6.1.3. Sternal insizyon bölgesi CAE tanı kriterlerine göre değerlendirilen kontrol, deney-1 ve deney-2 grubu hastalarda şişlik, hassasiyet, ağrı ve kızarıklık gibi belirti ve bulguların çoğunlukla ameliyat sonrası 4.günde geliştiği ve zaman geçtikçe bu belirti bulguların azaldığı saptanmıştır. İnsizyon bölgesinde lokal ısı artışı ile bir hastada, pürülan akıntı ile dokuz hastada, yara açılması ile iki hastada karşılaşılmış ve bir hastada cerrah yarayı tekrar açmıştır (Bkz. Tablo 4.3.).

6.1.4. Kontrol, deney-1 ve deney-2 grubu hastaların toplam %10.4' ünde sternal yara enfeksiyonu gelişmiştir. Gruplar arasında istatistiksel analiz sonucunda anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$) belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.4.). Tablolarda yer almamakla birlikte hastalarda gelişen tüm enfeksiyonların yüzeysel insizyonel CAE olduğu saptanmıştır.

6.1.5. Sternal yara enfeksiyonu gelişen sternum sürüntü kültür sonuçları incelendiğinde; 10 hastanın beşinde KNS ürettiği saptanmıştır (Bkz. Grafik 4.1.)

6.1.6. Sternal yara enfeksiyonu gelişen 10 hastada diyabet varlığı incelendiğinde; üç hastada diyabet olmasına karşın, yedi hastada diyabet olmadığı,

CAE gelişen ve gelişmeyen gruplar arasında enfeksiyon açısından anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$) belirlenmiştir (Bkz. EK Tablo 1.).

6.2. Öneriler

Araştırmanın sonuçları doğrultusunda;

6.2.1. Çalışmanın farklı kurumlarda ve geniş bir örneklem grubunda uygulanması,

6.2.2. Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin hizmet içi eğitimlerinde, hazırlanan tıraş ve banyo rehberleri doğrultusunda ameliyat öncesi cilt hazırlığı konusuna yer verilmesi,

6.2.3. Cerrahi kliniklerde hastaların cilt hazırlıklarının yapılabileceği uygun ortam sağlanması,

6.2.4. Gruplar arasında anlamlı fark çıkmamasına rağmen ameliyat öncesi kıl temizliğinde etkinliği kanıtlanmış elektrikli tıraş makinelerinin kullanılması,

6.2.5. Uygulamada kolaylık sağlanması açısından, kıl temizliğinde kullanılacak elektrikli tıraş makinelerinin tek kullanımlık tıraş başlığının geniş olması,

6.2.6. Gruplar arasında anlamlı fark çıkmaması nedeniyle, hastalara kimyasal madde içermeyen ve alerji riski olmayan zeytinyağlı defne sabunu gibi doğal, maliyet açısından daha ekonomik ve kolay ulaşılabilir bir sabun tercih etmeleri önerilebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Öztürk R. Hastane enfeksiyonları, sorunlar, yeni hedefler ve hukuki sorumluluk. Hastane Enfeksiyonları Korunma ve Kontrol, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi. 2008(60):23-9.
2. CDC Healthcare association infections. HAI data and statistics. Erişim Tarihi: 19.05.2015. Erişim Adresi:<https://www.cdc.gov/hai/surveillance/>.
3. Jarvis WR. The Lowbury Lecture. The United States approach to strategies in the battle against healthcare-associated infections, 2006: transitioning from benchmarking to zero tolerance and clinician accountability. J Hosp Infect. 2007;65 Suppl 2:3-9.
4. Magill SS, Hellinger W, Cohen J, Kay R, Bailey C, Boland B, et al. Prevalence of healthcare-associated infections in acute care hospitals in Jacksonville, Florida. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2012;33(03):283-91.
5. CDC Surgical Site Infection (SSI) Event 2014. Erişim Tarihi: 14.03.2016. Erişim Adresi:<https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscassicurrent.pdf>.
6. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. APIC. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2014;35(06):605-27.
7. Awad SS. Adherence to surgical care improvement project measures and post-operative surgical site infections. Surg Infect (Larchmt). 2012;13(4):234-7.
8. Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol. 2008;29 Suppl 1:S51-61.
9. Mu Y, Edwards JR, Horan TC, Berrios-Torres SI, Fridkin SK. Improving risk-adjusted measures of surgical site infection for the National Healthcare Safety Network. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2011;32(10):970-86.
10. George S, Leasure AR, Horstmanshof D. Effectiveness of decolonization with chlorhexidine and mupirocin in reducing surgical site infections: A systematic review. Dimens Crit Care Nurs. 2016;35(4):204-22.
11. Şencan İ. Ulusal hastane enfeksiyonları sürveyans ağı özet raporu 2014. 2015;1-32. Erişim Tarihi: 14.10.2015. <http://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/2815,2014-ulusal-ozet-rapor-1.pdf.pdf>
12. Nisanoğlu V, Erdil N, Eroğlu T, Aldemir M, Özgür B, Cihan HB, et al. Kalp cerrahisi sonrası derin sternal enfeksiyonların pektoral kas flepleri ile başarılı tedavisi. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2007; 14(2):115-17.
13. Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. The Cochrane Library. 2013;28(3):1-47.
14. Edmiston CE, Jr., Spencer M. Patient care interventions to help reduce the risk of surgical site infections. AORN J. 2014;100(6):590-602.

15. Filsoufi F, Castillo JG, Rahmanian PB, Broumand SR, Silvay G, Carpentier A, et al. Epidemiology of deep sternal wound infection in cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2009;23(4):488-94.
16. Rebmann T, Kohut K. Preventing mediastinitis surgical site infections: executive summary of the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology's elimination guide. *Am J Infect Control.* 2011;39(6):529-31.
17. Okonta KE, Anbarasu M, Agarwal V, Jamesraj J, Kurian VM, Rajan S. Sternal wound infection following open heart surgery: appraisal of incidence, risk factors, changing bacteriologic pattern and treatment outcome. *Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2011;27(1):28-32.
18. Susan Hopkins K, Simpson L. English national point prevalence survey on healthcare associated infections and antimicrobial use, 2011: Preliminary data. Health Protection Agency: London. 2012;1-134..
19. Si D, Rajmohan M, Lakhan P, Marquess J, Coulter C, Paterson D. Surgical site infections following coronary artery bypass graft procedures: 10 years of surveillance data. *BMC infectious diseases.* 2014;14(1):318.
20. Poggio JL. Perioperative strategies to prevent surgical-site infection. *Clinics in colon and rectal surgery.* 2013;26(03):168-73.
21. Fu RH, Weinstein AL, Chang MM, Argenziano M, Ascherman JA, Rohde CH. Risk factors of infected sternal wounds versus sterile wound dehiscence. *Journal of Surgical Research.* 2016;200(1):400-7.
22. Grauhan O, Navasardyan A, Tutkun B, Hennig F, Müller P, Hummel M, et al. Effect of surgical incision management on wound infections in a poststernotomy patient population. *International wound journal.* 2014;11(s1):6-9.
23. Mulu W, Kibru G, Beyene G, Dantie M. Postoperative nosocomial infections and antimicrobial resistance pattern of bacteria isolates among patients admitted at Felege Hiwot Referral Hospital, Bahirdar, Ethiopia. *Ethiopian journal of health sciences.* 2012;22(1):7-18.
24. Uzunköy A. Cerrahi alan enfeksiyonları: risk faktörleri ve önleme yöntemleri. *Ulus Travma Derg.* 2005;11(4):269-81.
25. Pear SM. Patient risk factors and best practices for surgical site infection prevention. *Manag Infect Control.* 2007;56-64.
26. Aydın M, Erduran M. Sağlık hizmetleri ile ilişkili cerrahi alan enfeksiyonları. *BSBD.* 2012;1(1):28-33.
27. NICE 2013. Surgical site infection. Evidence Update 43. Erişim Tarihi: 23.12.2015. Erişim Adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/qs49>.
28. Florschutz AV, Fagan RP, Matar WY, Sawyer RG, Berrios-Torres SI. Surgical site infection risk factors and risk stratification. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2015;23(suppl):S8-S11.
29. Lazar HL, Vander Salm T, Engelman R, Orgill D, Gordon S. Prevention and management of sternal wound infections. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery.* 2016;152(4):962-72.

30. Allegranzi B, Bischoff P, Kubilay Z, de Jonge S, Zayed B, Sudan R, et al. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. World Health Organization; 2016;1-185. Erişim Adresi: <http://www.who.int/gpsc/global-guidelines-web.pdf>.
31. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(4):250-78; quiz 79-80.
32. Spruce L. Back to basics: preventing surgical site infections. *AORN journal.* 2014;99(5):600-11.
33. Wilson S. Microbial sealing: a new approach to reducing contamination. *Journal of Hospital Infection.* 2008;70:11-4.
34. Dizer B, Hatipoglu S, Kaymakcioglu N, Tufan T, Yava A, Iyigun E, et al. The effect of nurse-performed preoperative skin preparation on postoperative surgical site infections in abdominal surgery. *J Clin Nurs.* 2009;18(23):3325-32.
35. Alexander JW, Solomkin JS, Edwards MJ. Updated recommendations for control of surgical site infections. *Ann Surg.* 2011;253(6):1082-93.
36. Greene LR. Guide to the elimination of orthopedic surgery surgical site infections: an executive summary of the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology elimination guide. *American journal of infection control.* 2012;40(4):384-6.
37. Andsoy II. Kalp damar cerrahisinde antibakteriyel özellikli (triclosan kaplı) suture materyali kullanımının cerrahi alan enfeksiyonuna etkisi (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2010.
38. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Erişim Tarihi: 11.09.2015; Erişim Adresi: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>
39. Türkiye kalp ve damar hastalıkları önleme ve kontrol programı 2015-2020. 2015; Erişim Adresi: [https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Kalp %20 Damar %202015-2020%20Pdf.pdf](https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Kalp%20Damar%202015-2020%20Pdf.pdf).
40. Türkiye İstatistik Kurumu. Dünyada, Türkiye’de kalp ve damar hastalıkları. Erişim Tarihi: 18. 03.2016; Erişim Adresi: [https://www.saglik.gov.tr/.../8679, dunyada-ve-turkiye-de-kalp-damar-hastaliklaridoc](https://www.saglik.gov.tr/.../8679,dunyada-ve-turkiye-de-kalp-damar-hastaliklaridoc).
41. Türkiye İstatistik Kurumu ölüm nedeni istatistikleri. Erişim Tarihi: 04.08.2016; <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21526>.
42. Shi YD, Qi FZ, Zhang Y. Treatment of sternal wound infections after open-heart surgery. *Asian J Surg.* 2014;37(1):24-9.
43. Banbury MK, Brizzio ME, Rajeswaran J, Lytle BW, Blackstone EH. Transfusion increases the risk of postoperative infection after cardiovascular surgery. *J Am Coll Surg.* 2006;202(1):131-8.

44. Yavuz S, Tarçın Ö, Ada S, Dinçer F, Toraman S, Birbudak S, et al. Incidence, aetiology, and control of sternal surgical site infections. *Journal of Hospital Infection*. 2013;85(3):206-12.
45. Oğuz Karahan CY. Postoperatif sternum enfeksiyonları.151-62. Erişim Tarihi: 01.02.2017: Erişim Adresi: [http://solunum.org.tr/TusadData/Book/374/2582015151428-15 Mediyasten-Hastaliklari-ve-Cerrahisi-Kitabi.pdf](http://solunum.org.tr/TusadData/Book/374/2582015151428-15%20Mediyasten-Hastaliklari-ve-Cerrahisi-Kitabi.pdf)
46. Acartürk TO, Öztürk S, Mustafa Ş. Sternum enfeksiyonları ve onarımı: Genel esaslar ve omentum kullanımı. . *Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi (Turk Plast Surg)*. 2005;13(3).
47. Metroğlu F, Eren TŞ. Mediyasten hastalıklarında sternotomi ve torakotomi.132-40. Erişim Tarihi: 05.02.2017: Erişim Adresi: [http://solunum.org.tr/TusadData/Book/374/2582015151340-12 Mediyasten-Hastaliklari-ve-Cerrahisi-Kitabi.pdf](http://solunum.org.tr/TusadData/Book/374/2582015151340-12%20Mediyasten-Hastaliklari-ve-Cerrahisi-Kitabi.pdf)
48. Soyer T. Cerrahi alan enfeksiyon tanımlarında yenilikler ve profilakside güncel uygulamalar. *ANKEM Derg* 2014;28(Ek 2):156-161.
49. Heinzelmann M, Scott M, Lam T. Factors predisposing to bacterial invasion and infection. *The American journal of surgery*. 2002;183(2):179-90.
50. Lepelletier D, Bourigault C, Roussel JC, Lasserre C, Leclere B, Corvec S, et al. Epidemiology and prevention of surgical site infections after cardiac surgery. *Med Mal Infect*. 2013;43(10):403-9.
51. Nel DC. Surgical site infections: anaesthetics supplement. *South African Family Practice*. 2014;56(2):35-9.
52. Terzi C. Cerrahi alan enfeksiyonu yönetimi. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2006;6 (Ek 1):18-26.
53. Pittet D, Allegranzi B, Boyce J. The World Health Organization guidelines on hand hygiene in health care and their consensus recommendations. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2009;30(07):611-22.
54. Reichman DE, Greenberg JA. Reducing surgical site infections: a review. *Reviews in Obstetrics and Gynecology*. 2009;2(4):212.
55. Salehi Omran A, Karimi A, Ahmadi SH, Davoodi S, Marzban M, Movahedi N, et al. Superficial and deep sternal wound infection after more than 9000 coronary artery bypass graft (CABG): incidence, risk factors and mortality. *BMC Infect Dis*. 2007;7:112.
56. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *American journal of infection control*. 1992;20(5):271-4.
57. Günaydın M. Cerrahi alan enfeksiyon rehberindeki yenilikler. 2 Sterilizasyon, Ameliyathane, Dezenfeksiyon Kongre Kitabı. 2014:44-52.
58. Aygin D, Marul F. Cerrahi alan enfeksiyonu tanımlarında yenilikler ve ameliyat öncesi tüy temizliğinde güncel uygulamalar. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016;1(3):28-36.

59. Gibbons C, Bruce J, Carpenter J, Wilson A, Wilson J, Pearson A, et al. Identification of risk factors by systematic review and development of risk-adjusted models for surgical site infection. *Health technology assessment* (Winchester, England). 2011;15(30):1-156.
60. Savage JW, Anderson PA. An update on modifiable factors to reduce the risk of surgical site infections. *Spine J*. 2013;13(9):1017-29.
61. Anderson DJ. Prevention of surgical site infection: beyond SCIP. *AORN journal*. 2014;99(2):315.
62. Abuzaid AA, Zaki M, Al Tarief H. Potential risk factors for surgical site infection after isolated coronary artery bypass grafting in a Bahrain Cardiac Centre: A retrospective, case-controlled study. *Heart Views: The Official Journal of the Gulf Heart Association*. 2015;16(3):79.
63. Esposito S. Immune system and surgical site infection. *J Chemother*. 2001;13 Spec No 1(1):12-6.
64. Engin O. Cerrahi Alan infeksiyonları. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*. 2007;69-72.
65. Pessaux P, Atallah D, Lermite E, Msika S, Hay J-M, Flamant Y, et al. Risk factors for prediction of surgical site infections in “clean surgery”. *American journal of infection control*. 2005;33(5):292-8.
66. Kaye KS, Schmit K, Pieper C, Sloane R, Caughlan KF, Sexton DJ, et al. The effect of increasing age on the risk of surgical site infection. *Journal of Infectious Diseases*. 2005;191(7):1056-62.
67. Akgün M. The risk factors effecting the development of surgical site infection in orthopedic and neuro surgery patients without systemic disease. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2012;2(4):181.
68. Cohen B, Choi YJ, Hyman S, Furuya EY, Neidell M, Larson E. Gender differences in risk of bloodstream and surgical site infections. *Journal of general internal medicine*. 2013;28(10):1318-25.
69. Erkoçak ÖF. Periprostetik enfeksiyonda hastaya ait risk faktörleri. *TOTBİD Dergisi*. 2016; 15:78–90.
70. Köklü AHK, Çankal DAU. Yara iyileşmesini etkileyen faktörler içerisinde beslenmenin yeri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2013;23(7):135-141.
71. Hennessey DB, Burke JP, Ni-Dhonochu T, Shields C, Winter DC, Mealy K. Preoperative hypoalbuminemia is an independent risk factor for the development of surgical site infection following gastrointestinal surgery: a multi-institutional study. *Annals of surgery*. 2010;252(2):325-9.
72. Yazar H, Karaca İR. Yumuşak dokuda yara iyileşmesi, etkileyen faktörler ve skar revizyonu. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2015;25(1).
73. Shetty A, Kumar V, Morgan-Hough C, Georgeu G, James K, Nicholl J. Comparing wound complication rates following closure of hip wounds with

- metallic skin staples or subcuticular vicryl suture: a prospective randomised trial. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2004;12(2):191-3.
74. Camkiran A, Dönmez A, Ercan S, Kayhan Z. Diyabetik hastalarda kalp cerrahisi sırasında normogliseminin sağlanması: Klinik deneyimlerimiz. *Türk Güğüs Kalp Damar*. 2011;19:524-8.
 75. Jeon CY, Furuya EY, Berman MF, Larson EL. The role of pre-operative and post-operative glucose control in surgical-site infections and mortality. *PloS one*. 2012;7(9):e45616.
 76. Waisbren E, Rosen H, Bader AM, Lipsitz SR, Rogers SO, Jr., Eriksson E. Percent body fat and prediction of surgical site infection. *J Am Coll Surg*. 2010;210(4):381-9.
 77. Sangle RK, Chate NN. Obesity and Surgical Site Infection: A Study. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*.1(14):11-3.
 78. Gandhi V, Nagral A, Nagral S, Das S, Rodrigues C. An unusual surgical site infection in a liver transplant recipient. *BMJ case reports*. 2010;2010:bcr0220102702.
 79. Sharif-Kashani B, Shahabi P, Mandegar M-H, Saliminejad L, Bikdeli B, Behzadnia N, et al. Smoking and wound complications after coronary artery bypass grafting. *Journal of Surgical Research*. 2016;200(2):743-8.
 80. Nagachinta T, Stephens M, Reitz B, Polk BF. Risk factors for surgical-wound infection following cardiac surgery. *Journal of Infectious Diseases*. 1987;156(6):967-73.
 81. Faraday N, Rock P, Lin EE, Perl TM, Carroll K, Stierer T, et al. Past history of skin infection and risk of surgical site infection after elective surgery. *Ann Surg*. 2013;257(1):150-4.
 82. Sang SLW, Chaturvedi R, Alam A, Samoukovic G, de Varennes B, Lachapelle K. Preoperative hospital length of stay as a modifiable risk factor for mediastinitis after cardiac surgery. *Journal of cardiothoracic surgery*. 2013;8(1):45.
 83. Sarhane KA, Flores JM, Cooney CM, Abreu FM, Lacayo M, Baltodano PA, et al. Preoperative anemia and postoperative outcomes in immediate breast reconstructive surgery: a critical analysis of 10,958 patients from the ACS-NSQIP database. *Plastic and Reconstructive Surgery–Global Open*. 2013;1(5):e30.
 84. Kulier A, Levin J, Moser R, Rumpold-Seitlinger G, Tudor IC, Snyder-Ramos SA, et al. Impact of preoperative anemia on outcome in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Circulation*. 2007;116(5):471-9.
 85. Wu WC, Schiffner TL, Henderson WG, Eaton CB, Poses RM, Uttley G, et al. Preoperative hematocrit levels and postoperative outcomes in older patients undergoing noncardiac surgery. *Jama*. 2007;297(22):2481-8.
 86. Watanabe A, Kohnoe S, Shimabukuro R, Yamanaka T, Iso Y, Baba H, et al. Risk factors associated with surgical site infection in upper and lower gastrointestinal surgery. *Surg Today*. 2008;38(5):404-12.

87. Sangrasi AK, Leghari AA, Memon A, Talpur AK, Qureshi GA, Memon JM. Surgical site infection rate and associated risk factors in elective general surgery at a public sector medical university in Pakistan. *Int Wound J.* 2008;5(1):74-8.
88. Ismael H, Horst M, Farooq M, Jordon J, Patton JH, Rubinfeld IS. Adverse effects of preoperative steroid use on surgical outcomes. *The American Journal of Surgery.* 2011;201(3):305-9.
89. Tadros M, Williams V, Coleman BL, McGeer AJ, Haider S, Lee C, et al. Epidemiology and outcome of pneumonia caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Canadian hospitals. *PloS one.* 2013;8(9):e75171.
90. Van Rijen M, Bonten M, Wenzel R, Kluytmans J. Mupirocin ointment for preventing *Staphylococcus aureus* infections in nasal carriers. *The Cochrane Library.* 2008.
91. Trautmann M, Stecher J, Luz K, Hemmer W, Hupp T, Grütznert PA. The Use of Mupirocin in the Preoperative Eradication of *Staphylococcus Aureus*. *Dtsch Arztebl.* 2007;104(47):3259-65.
92. Rao Q, Shang W, Hu X, Rao X. *Staphylococcus aureus* ST121: a globally disseminated hypervirulent clone. *Journal of medical microbiology.* 2015;64(12):1462-73.
93. Pikus E, Hooper VD. Postoperative rewarming: are there alternatives to warm hospital blankets. *Journal of PeriAnesthesia Nursing.* 2010;25(1):11-23.
94. Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F, et al. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *The Lancet Infectious Diseases.* 2016;16(12):e288-e303.
95. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *New England Journal of Medicine.* 1996;334(19):1209-16.
96. Ousey KJ, Edward Kl, Lui S, Stephenson J, Duff J, Walker KN, et al. Perioperative warming therapy for preventing surgical site infection in adults undergoing surgery. *The Cochrane Library.* 2015.
97. Seyman ÇC, Erbaş A, Çelik SŞ. Nöroşirürjide cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik bakım. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Nursing-Special Topics.* 2015;1(2):33-8.
98. Benes J, Giglio M, Brienza N, Michard F. The effects of goal-directed fluid therapy based on dynamic parameters on post-surgical outcome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Care.* 2014;18(5):584.
99. Talbot TR. Surgical site infections and antimicrobial prophylaxis. In: Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE, eds. *Principles and practice of infectious diseases.* 7th ed. New York: Chuchill Livingstone.;2009:3891-904.
100. Öncü S. Cerrahide antibiyotik profilaksisi. *Ulusal Cerrahi Dergisi.* 2011;27(3):176-81.

101. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *American journal of health-system pharmacy*. 2013;70(3):195-283.
102. Imperatori A, Rovera F, Rotolo N, Nardecchia E, Conti V, Dominioni L. Prospective study of infection risk factors in 988 lung resections. *Surg Infect (Larchmt)*. 2006;7 Suppl 2:S57-60.
103. Blumetti J, Luu M, Sarosi G, Hartless K, McFarlin J, Parker B, et al. Surgical site infections after colorectal surgery: do risk factors vary depending on the type of infection considered? *Surgery*. 2007;142(5):704-11.
104. Koch CG, Li L, Duncan AI, Mihaljevic T, Loop FD, Starr NJ, et al. Transfusion in coronary artery bypass grafting is associated with reduced long-term survival. *The Annals of thoracic surgery*. 2006;81(5):1650-7.
105. Strumper-Groves D. Perioperative blood transfusion and outcome. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2006;19(2):198-206.
106. Ferraris VA, Ferraris SP, Saha SP, Hessel EA, Haan CK, Royston BD, et al. Perioperative blood transfusion and blood conservation in cardiac surgery: the Society of Thoracic Surgeons and The Society of Cardiovascular Anesthesiologists clinical practice guideline. *The Annals of thoracic surgery*. 2007;83(5):S27-S86.
107. Vamvakas EC. Possible mechanisms of allogeneic blood transfusion-associated postoperative infection. *Transfusion medicine reviews*. 2002;16(2):144-60.
108. Van Hilten JA, van de Watering LM, van Bockel JH, de Velde CJ, Kievit J, Brand R, et al. Effects of transfusion with red cells filtered to remove leucocytes: randomised controlled trial in patients undergoing major surgery. *Bmj*. 2004;328(7451):1281.
109. Schulster L, Chinn RY, Arduino M, Carpenter J, Donlan R, Ashford D, et al. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. *Morbidity and mortality weekly report recommendations and reports RR*. 2003;52(10).
110. Dancer SJ. Controlling hospital-acquired infection: focus on the role of the environment and new technologies for decontamination. *Clinical microbiology reviews*. 2014;27(4):665-90.
111. Ninomura P, Hermans R. Ventilation standard for health care facilities. *ASHRAE Journal*. 2008;58-8.
112. Smith EB, Raphael IJ, Maltenfort MG, Honsawek S, Dolan K, Younkins EA. The effect of laminar air flow and door openings on operating room contamination. *The Journal of arthroplasty*. 2013;28(9):1482-5.
113. Ford HR, Jones P, Gaines B, Reblock K, Simpkins DL. Intraoperative handling and wound healing: controlled clinical trial comparing coated VICRYL® Plus antibacterial suture (coated polyglactin 910 suture with triclosan) with Coated VICRYL® suture (coated polyglactin 910 suture). *Surgical infections*. 2005;6(3):313-21.

114. Hochberg J, Meyer KM, Marion MD. Suture choice and other methods of skin closure. *Surgical Clinics of North America*. 2009;89(3):627-41.
115. Wang Z, Jiang C, Cao Y, Ding Y. Systematic review and meta-analysis of triclosan-coated sutures for the prevention of surgical-site infection. *British Journal of Surgery*. 2013;100(4):465-73.
116. Parthasarathi V, Thilagavathi G. A Review on antiviral and antibacterial surgical gown and drapes. *Indian journal of fundamental and applied Life Sciences*. 2011;1(2):215-8.
117. Pamuk O, Öndoğan Z. cerrahi personelin ameliyat önlükleri ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Journal of Textile & Apparel/Tekstil ve Konfeksiyon*. 2008;18(2):142-8.
118. Overcash M. A comparison of reusable and disposable perioperative textiles: sustainability state-of-the-art 2012. *Anesthesia & analgesia*. 2012;114(5):1055-66.
119. Leaper D, Burman-Roy S, Palanca A, Cullen K, Worster D, Gautam-Aitken E, et al. Guidelines: prevention and treatment of surgical site infection: summary of NICE guidance. *BMJ: British Medical Journal*. 2008;337(7677):1049-51.
120. Falk-Brynhildsen K, Friberg Ö, Söderquist B, Nilsson UG. Bacterial colonization of the skin following aseptic preoperative preparation and impact of the use of plastic adhesive drapes. *Biological research for nursing*. 2013;15(2):242-8.
121. NICE 2008. Surgical site infections: prevention and treatment. Clinical guideline [CG74]. Erişim Tarihi: 23.12.2015: Erişim Adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg74>.
122. Kamel C, McGahan L, Polisena J, Mierzwinski-Urban M, Embil JM. Preoperative skin antiseptic preparations for preventing surgical site infections: a systematic review. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2012;33(06):608-17.
123. Cowperthwaite L, Holm RL. Guideline implementation: preoperative patient skin antisepsis. *AORN J*. 2015;101(1):71-7; quiz 8-80.
124. McHugh S, Corrigan M, Hill A, Humphreys H. Surgical attire, practices and their perception in the prevention of surgical site infection. *The Surgeon*. 2014;12(1):47-52.
125. Tammelin A, Ljungqvist B, Reinmuller B. Single-use surgical clothing system for reduction of airborne bacteria in the operating room. *J Hosp Infect*. 2013;84(3):245-7.
126. Misteli H, Weber WP, Reck S, Rosenthal R, Zwahlen M, Fueglistaler P, et al. Surgical glove perforation and the risk of surgical site infection. *Archives of Surgery*. 2009;144(6):553-8.
127. Tanner J, Khan D, Aplin C, Ball J, Thomas M, Bankart J. Post-discharge surveillance to identify colorectal surgical site infection rates and related costs. *Journal of Hospital Infection*. 2009;72(3):243-50.

128. Tanner J, Kiernan M, Hilliam R, Davey S, Collins E, Wood T, et al. Effectiveness of a care bundle to reduce surgical site infections in patients having open colorectal surgery. *Ann R Coll Surg Engl*. 2016;98(4):270-4.
129. Patrick M, Van Wicklin SA. Implementing AORN recommended practices for hand hygiene. *AORN journal*. 2012;95(4):492-507.
130. Acar A, Öncül O. Cerrahi alan infeksiyonları. *Klimik Dergisi*. 2007;20(2):35-46.
131. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *American journal of infection control*. 2002;30(8):S1-S46.
132. Kohut K. Guide for the prevention of mediastinitis surgical site infections following cardiac surgery. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (www.apic.org). 2008. Erişim Tarihi: 12.02.2015. Erişim Adresi: https://apic.org/Resource_/Elimination_GuideForm/a994706c-8e6c-4807-b89a-6a7e6fb863dd/File/APIC-Mediastinitis-Elimination-Guide.pdf
133. Spruce L. Back to basics: hand hygiene and surgical hand antisepsis. *AORN journal*. 2013;98(5):449-60.
134. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, Richardus JH, Behrendt MD, Vos MC, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31(3):283-94.
135. Ellingson K, Haas JP, Aiello AE, Kusek L, Maragakis LL, Olmsted RN, et al. Strategies to prevent healthcare-associated infections through hand hygiene. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2014;35(08):937-60.
136. Tanner J, Swarbrook S, Stuart J. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;1.
137. Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A, Liu Z. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *The Cochrane Library*. 2015.
138. Ayoub F, Quirke M, Conroy R, Hill A. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for pre-operative skin preparation: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery Open*. 2015;1:41-6.
139. Lepelletier D, Perron S, Bizouarn P, Caillon J, Drugeon H, Michaud J-L, et al. Surgical-site infection after cardiac surgery: incidence, microbiology, and risk factors. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2005;26(05):466-72.
140. Yılmaz KB, Akıncı M, Şeker D, Güller M, Güneri G, Kulaçoğlu H. Cerrahi hastalarda dren ve kateter güvenliğini etkileyen faktörler. *Ulusal Cerrahi Dergisi*. 2014;30(2):090-2.
141. Manzoor B, Heywood N, Sharma A. Review of subcutaneous wound drainage in reducing surgical site infections after laparotomy. *Surgery research and practice*. 2015;2015.

142. Walter C, Dumville J, Sharp C, Page T. Systematic review and meta-analysis of wound dressings in the prevention of surgical-site infections in surgical wounds healing by primary intention. *British Journal of Surgery*. 2012;99(9):1185-94.
143. Tang R, Chen HH, Wang YL, Changchien CR, Chen J-S, Hsu K-C, et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum: a single-center prospective study of 2,809 consecutive patients. *Annals of surgery*. 2001;234(2):181-9.
144. Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(11):CD004122.
145. Sepit D. Cerrahi bölge enfeksiyonlarını azaltma amaçlı ameliyat öncesi tüy temizleme uygulaması. *Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Dergisi*. 2007;11(4):16-20.
146. Ratanalert S, Musikawat P, Oearsakul T, Saeheng S, Chowchuech V. Nonshaved ventriculoperitoneal shunt in Thailand. *Journal of clinical neuroscience*. 2005;12(2):147-9.
147. Adeleye AO, Olowookere KG. Nonshaved cranial surgery in black Africans: a short-term prospective preliminary study. *Surgical neurology*. 2008;69(1):69-72.
148. Grober ED, Domes T, Fanipour M, Copp JE. Preoperative hair removal on the male genitalia: Clippers vs. razors. *The journal of sexual medicine*. 2013;10(2):589-94.
149. CDC. Surgical Site Infections (SSI) Toolkit. Erişim Tarihi: 20.04.2016; Erişim Adresi: www.mnreducinghais.org/documents/SSI_Toolkit_QIOs.doc.
150. Card R, Sawyer M, Degnan B, Harder K, Kemper J, Marshall M, et al. Perioperative protocol. *Inst Clin Syst Improv*. 2014. Erişim Adresi: <http://opegam.it/wp-content/uploads/sites/10/2015/01/preoperativ-protocol.pdf>
151. Çelik SE, Kara A. Does shaving the incision site increase the infection rate after spinal surgery? *Spine*. 2007;32(15):1575-7.
152. Hawn MT. Surgical care improvement: should performance measures have performance measures. *Jama*. 2010;303(24):2527-8.
153. How-to Guide: Prevent Surgical Site Infections. Erişim Tarihi: 11.04.2016. Erişim Adresi: <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuidePreventSurgicalSiteInfection.aspx>.
154. CATS Poster for Surgical Site Infection Intervention. Erişim Tarihi: 18.03.2016. Erişim Adresi: <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/CATSPosterforSurgicalSiteInfectionIntervention.aspx>.
155. Clearinghouse NG. Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. Erişim Tarihi: 02.09.2015. Erişim Adresi: <https://www.guideline.gov/summaries/summary/13416>.
156. Dönmez YC. Ameliyat öncesi cilt hazırlığı. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Nursing-Special Topics*. 2016;2(2):11-6.

157. Selwyn S, Ellis H. Skin bacteria and skin disinfection reconsidered. *Br Med J*. 1972;1(5793):136-40.
158. Jakobsson J, Perlkvist A, Wann-Hansson C. Searching for evidence regarding using preoperative disinfection showers to prevent surgical site infections: a systematic review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2011;8(3):143-52.
159. Seal LA, Paul-Cheadle D. A systems approach to preoperative surgical patient skin preparation. *American journal of infection control*. 2004;32(2):57-62.
160. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(2):CD004985.
161. O'Grady H, Baker E. Prevention of surgical site infections. *Surgery (Oxford)*. 2011;29(10):513-7.
162. Kabu Hergül F, Özbayır T, Gök F. Patient safety in the OR: A systematic review. *Pamukkale Med J*. 2016;9:87-98.
163. Edmiston CE, Okoli O, Graham MB, Sinski S, Seabrook GR. Evidence for using chlorhexidine gluconate preoperative cleansing to reduce the risk of surgical site infection. *AORN journal*. 2010;92(5):509-18.
164. Söğüt MÜ. Jermisid ajanlardan katyonik deterjanlar. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*. 2013;30(1).
165. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012(9):CD004985.
166. Chlebicki MP, Safdar N, O'Horo JC, Maki DG. Preoperative chlorhexidine shower or bath for prevention of surgical site infection: a meta-analysis. *American journal of infection control*. 2013;41(2):167-73.
167. CDC Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) Meeting Summary Report. 2013: Erişim Adresi: <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/archive/2013-march-hicpac-meeting.pdf>.
168. Cowperthwaite L, Holm RL. Guideline Implementation: Surgical Attire. *AORN journal*. 2015;101(2):188-97.
169. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006(2):CD004985.
170. Adıgüzel O. Hasta güvenliği kültürünün sağlık çalışanları tarafından algılanmasına yönelik bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2015;28. Erişim Tarihi: 19.04. 2016: Erişim Adresi: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/55658>
171. Roscani ANCP, Ferraz EM, Oliveira Filho AGd, Freitas MIPd. Validation of surgical checklist to prevent surgical site infection. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2015;28(6):553-65.

172. National Patient Safety Goals Effective January 1, 2016. Erişim Tarihi: 04.03.2017: Erişim Adresi: https://www.jointcommission.org/assets/1/6/2016_NPSG_HAP.pdf
173. Kockrow EO. Medical-surgical asepsis and infection prevention and control. Erişim Tarihi: 13.04. 2017: Erişim Adresi: http://www.coursewareobjects.com/objects/evolve/E2/book_pages/elsevier_advantage/LPN/pdfs/Foundations6e_ch12.pdf.
174. Pramann S. The nurse's role in the perioperative experience, with an emphasis on infection control. JCCC Honors Journal. 2010;1(2):3.
175. Ercole FF, Franco LMC, Macieira TGR, Wenceslau LCC, Resende HIND, Chianca TCM. Risk of surgical site infection in patients undergoing orthopedic surgery. Revista latino-americana de enfermagem. 2011;19(6):1362-8.
176. Teshager FA, Engeda EH, Worku WZ. Knowledge, Practice, and Associated Factors towards Prevention of Surgical Site Infection among Nurses Working in Amhara Regional State Referral Hospitals, Northwest Ethiopia. Surgery research and practice. 2015;1-6.
177. AST standards of practice for skin prep of the surgical patient. Erişim Tarihi:01.06.2015: Erişim Adresi: http://www.ast.org/uploadedFiles/Main_Site/Content/About_Us/Standard_Skin_Prep.pdf.
178. Pre-operative hair removal. Clinical Guidelines. Erişim Tarihi: 02.06.2015: Erişim Adresi: http://www.kemh.health.wa.gov.au/development/manuals/O&G_guidelines/sectionc/2/c.1.2.pdf.
179. Perioperative preparation: Skin scrub and hair clipping. Erişim Tarihi: 06.06.2015. Erişim Adresi: http://www.mc.vanderbilt.edu/dept/obgyn/LD_Policies/Preoperative%20Preparation_Skin%Scrub%and%Hair%Clipping.pdf.
180. Sieczkowski C. Clipping not shaving intervention guidelines Erişim Tarihi: 05.05.2015: Erişim Adresi: <https://www.hqsc.govt.nz/assets/Infection-Prevention/Surgical-Site-Infection-Surveillance/Clipping-not-shaving-guidelines-Mar-2014.pdf>.
181. Graling PR, Vasaly FW. Effectiveness of 2% CHG cloth bathing for reducing surgical site infections. Aorn j. 2013;97(5):547-51.
182. Ekim H, Kutay V, Hazar A, Karadağ M, Başel H, Tuncer M, et al. Kardiyovasküler cerrahi sonrası yara enfeksiyonu gelişiminde rol oynayan faktörler. Van Tıp Dergisi.2005; 12 (1):12-5.
183. Gülmen Ş, Kirisa İ, Nasır S, Aydın A, Okutan H. Açık kalp cerrahisi sonrası sternal yara enfeksiyonlarında VAC (Vacuum-Assisted Closure) uygulaması.Turkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences.2009;21(1):70-9.
184. Ağalar F. Cerrahi Alan Enfeksiyonları. Turkiye Klinikleri Journal of Infectious Diseases Special Topics. 2010;3(1):11-6.
185. Kubota H, Miyata H, Motomura N, Ono M, Takamoto S, Harii K, et al. Deep sternal wound infection after cardiac surgery. Journal of cardiothoracic surgery. 2013;8(1):132.

186. Bryan CS, Yarbrough WM. Preventing deep wound infection after coronary artery bypass grafting. *Texas Heart Institute Journal*. 2013;40(2).
187. Taş S, Dönmez AA, Tunçer EY, Adademir T, Yanartaş M, Sunar H. Açık kalp cerrahisi hastalarında diyabet ve kan glukozu kontrolünün cerrahi alan enfeksiyonları üzerine etkisi. *Koşuyolu Kalp Dergisi*. 2013;16(3):199-204.
188. Flick S. Postoperative sternal wound infection. *Nursing 2016 Critical Care*. 2015;10(2):31-6.
189. Robich MP, Sabik JF, Houghtaling PL, Kelava M, Gordon S, Blackstone EH, et al. Prolonged effect of postoperative infectious complications on survival after cardiac surgery. *The Annals of thoracic surgery*. 2015;99(5):1591-9.
190. Erdil F, Elbaş NÖ. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği. Aydoğdu Ofset, Ankara. 2012;67-77.
191. Leong M, Phillips LG. Wound healing. *SABISTON Textbook of Surgery*. Chapter 7 2012. p. 151-78.
192. Çalangu S. Hastane enfeksiyonlarının önemi. Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları Kongresi Özet Kitabı. 2002:1-6.
193. Kartal ED., Çetinkale O. Yara Bakımı ve tedavisi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi No:67 2008; Erişim Tarihi: 07.01.2016. Erişim Adresi: <http://194.27.141.99/dosya-depo/stek/pdfs/67/6701.pdf>.
194. Colli A. First experience with a new negative pressure incision management system on surgical incisions after cardiac surgery in high risk patients. *Journal of cardiothoracic surgery*. 2011;6(1):160.
195. Dubert M, Pourbaix A, Alkhoder S, Mabileau G, Lescure F-X, Ghodhbane W, et al. Sternal Wound Infection after Cardiac Surgery: Management and Outcome. *PloS one*. 2015;10(9):e0139122.
196. Rosenthal VD, Richtmann R, Singh S, Apisarnthanarak A, Kübler A, Viet-Hung N, et al. Surgical site infections, International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 30 countries, 2005–2010. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2013;34(06):597-604.
197. Swenne CL, Lindholm C, Borowiec J, Carlsson M. Surgical-site infections within 60 days of coronary artery by-pass graft surgery. *Journal of Hospital Infection*. 2004;57(1):14-24.
198. Wood A, Van Wicklin SA. Clinical Issues—June 2015. *AORN journal*. 2015;101(6):701-8.
199. Tanner J, Woodings D, Moncaster K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006(3):CD004122.
200. Jose B, Dignon A. Is there a relationship between preoperative shaving (hair removal) and surgical site infection? *Journal of perioperative practice*. 2013;23(1-2):22-5.
201. Ögce UF. Enfeksiyon kontrolü. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Nursing-Special Topics*. 2016;2(2):1-5.

202. Johnson AJ, Daley JA, Zywiell MG, Delanois RE, Mont MA. Preoperative chlorhexidine preparation and the incidence of surgical site infections after hip arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*. 2010;25(6):98-102.
203. Edmiston CE, Jr., Bruden B, Rucinski MC, Henen C, Graham MB, Lewis BL. Reducing the risk of surgical site infections: does chlorhexidine gluconate provide a risk reduction benefit? *Am J Infect Control*. 2013;41(5 Suppl):S49-55.
204. De Melo Rauber J, Carneiro M, Krummenauer EC, Machado JAA, de Moura Valim AR. Preoperative chlorhexidine baths/showers: For or against? *American journal of infection control*. 2013;41(12):1301.
205. Veiga DF, Damasceno CAV, Veiga-Filho J, Figueiras RG, Vieira RB, Garcia ES, et al. Randomized controlled trial of the effectiveness of chlorhexidine showers before elective plastic surgical procedures. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2009;30(01):77-9.
206. Edmiston CE, Lee CJ, Krepel CJ, Spencer M, Leaper D, Brown KR, et al. Evidence for a standardized preadmission showering regimen to achieve maximal antiseptic skin surface concentrations of chlorhexidine gluconate, 4%, in surgical patients. *JAMA surgery*. 2015;150(11):1027-33.
207. Cunha MdLR, Sinzato YK, Silveira LV. Comparison of methods for the identification of coagulase-negative staphylococci. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2004;99(8):855-60.
208. Shittu A, Lin J, Morrison D, Kolawole D. Identification and molecular characterization of mannitol salt positive, coagulase-negative staphylococci from nasal samples of medical personnel and students. *Journal of medical microbiology*. 2006;55(3):317-24.
209. Gecgel SK, Demircan N. The epidemiology of pathogen microorganisms in hospital acquired infections. *International Journal of Clinical & Experimental Medicine*. 2016;9(11).
210. Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, Schneider A, Patel J, Srinivasan A, 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. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2013;34(01):1-14.
211. Elgharably H, Mann E, Awad H, Ganesh K, Ghatak PD, Gordillo G, et al. First evidence of sternal wound biofilm following cardiac surgery. *PloS one*. 2013;8(8):e70360.
212. Hamouda K, Oezkur M, Sinha B, Hain J, Menkel H, Leistner M, et al. Different duration strategies of perioperative antibiotic prophylaxis in adult patients undergoing cardiac surgery: an observational study. *Journal of cardiothoracic surgery*. 2015;10(1):25.

8. EKLER

EK 1. Kontrol Grubu Aydınlatılmış Onam Formu

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

HASTA NO :.....GRUP :.....

Değerli Katılımcı,

Hastalara uygulanan tıbbi ve cerrahi işlemlerin, hasta açısından oluşturduğu değişik risklerden en önemlisi sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonlardır. Sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonlardan biri olan cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), cerrahi bir işlemde ortaya çıkabilen yara enfeksiyonudur. Bu nedenle CAE'yi önlemeye yönelik girişimler önem kazanmaktadır. Bu girişimler arasında önemli bir yere sahip olan ameliyat öncesi cilt hazırlığı; ameliyat bölgesindeki kılların uzaklaştırılmasını ve ameliyat edilecek bölgenin cilt temizliği uygulamasını içermektedir. Ameliyat öncesi dönemde cerrahi girişim bölgesinin hazırlığının uygun şekilde yapılmaması CAE oranını artırmaktadır.

Bu araştırma; sternal (göğüs kemiği: iman tahtası) yara enfeksiyonunun önlenmesinde, ameliyat öncesi dönemde uygulanan cilt hazırlığının etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Bu araştırmaya katılıp katılmayacağınıza karar vermekte tümüyle özgürsünüz. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuduktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Araştırmacı tarafından;

1. Ameliyattan önceki gece ‘Tanıtıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formu’ nun I. bölümü doldurulacak,
2. Ameliyat öncesi zeytinyağlı defne sabunu ile duş/banyo yapma ile ilgili bireysel eğitim verilecek,
3. Ameliyat öncesi cilt hazırlığı prosedürü (elektrikli tıraş makinesi ile cilt tıraşı) uygulanacak,
4. Ameliyat sonrası 4. günde ‘Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu’ doldurulacak,
5. Ameliyat sonrası 4. günde ‘Sternum (göğüs kemiği: iman tahtası) Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu’ doldurulacak ve sternumdaki cerrahi yaradan sürüntü kültürü alınacak,
6. Ameliyat sonrası 15. ve 30. günlerde ‘Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu’ tekrar doldurulacaktır.

Katılmama yönündeki kararınız, burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde olumsuz etkilemeyecektir. Katılma kararı verdiğinizde ise istediğiniz zaman araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu kararınız da daha sonraki hizmette olumsuzluğa yol açmayacaktır. Bu araştırmanın tüm aşamalarında kimliğiniz gizli tutulacak ancak sizden elde edilen bilgiler kullanılacaktır. Bu araştırma size ve/veya bağlı olduğunuz sağlık giderlerinizi karşılamakla yükümlü olan kuruluşa herhangi bir mali yük getirmeyecek ya da çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırma ile ilgili olarak kararınızı verirken gerek duyduğunuz bilgileri istemeye, doğru, anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır.

Teşekkür ederim.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü ve yazılı olarak bilgilendirildim. Bu koşullarla söz konusu klinikaraştırmanın herhangi bir aşamasında çekilmek koşulu ile kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Hastanın

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel:

Tarih:

İmzası:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı-Soyadı: Ebru Karazeybek

Adres: Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

Tel: 05052519968

İmza:

Tanık

Adı-Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK 2. Deney-1 Grubu Aydınlatılmış Onam Formu

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

HASTA NO :.....GRUP :.....

Değerli Katılımcı,

Hastalara uygulanan tıbbi ve cerrahi işlemlerin, hasta açısından oluşturduğu değişik risklerden en önemlisi sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonlardır. Sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonlardan biri olan cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), cerrahi bir işlemden sonra ortaya çıkabilen yara enfeksiyonudur. Bu nedenle CAE' yi önlemeye yönelik girişimler önem kazanmaktadır. Bu girişimler arasında önemli bir yere sahip olan ameliyat öncesi cilt hazırlığı; ameliyat bölgesindeki kılların uzaklaştırılmasını ve ameliyat edilecek bölgenin cilt temizliği uygulamasını içermektedir.

Bu araştırma; sternal (göğüs kemiği: iman tahtası) yara enfeksiyonun önlenmesinde, ameliyat öncesi dönemde uygulanan cilt hazırlığının etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Bu araştırmaya katılıp katılmayacağınıza karar vermekte tümüyle özgürsünüz. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuduktan anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Araştırmacı tarafından;

1. Ameliyattan önceki gece “Tanıtıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formunun I.ve 2. Bölümü” doldurulacak,
2. Ameliyat öncesi rutin cilt hazırlığı prosedürü uygulanacak,
3. Ameliyat sonrası 4. günde “Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu” doldurulacak,
4. Ameliyat sonrası 4. günde “Sternum (göğüs kemiği: iman tahtası) Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu” doldurulacak ve sternum sürüntü kültürü alınacak,
5. Ameliyat sonrası 15. ve 30. günlerde “Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu” tekrar doldurulacaktır.

Katılmama yönündeki kararınız, burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde olumsuz yönde etkilemeyecektir. Katılma kararı verdiğinizde ise istediğiniz zaman araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu kararınız da daha sonraki hizmette olumsuzluğa yol açmayacaktır. Bu araştırmanın tüm aşamalarında kimliğiniz gizli tutulacak ancak sizden elde edilen bilgiler kullanılacaktır. Bu araştırma size ve/veya bağlı olduğunuz sağlık giderlerinizi karşılamakla yükümlü olan kuruluşa herhangi bir mali yük getirmeyecek ya da çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırma ile ilgili olarak kararınızı verirken gerek duyduğunuz bilgileri istemeye, doğru, anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır.

Teşekkür ederim.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü ve yazılı olarak bilgilendirildim. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmanın herhangi bir aşamasında çekilmek koşulu ile kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Hastanın

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel:

Tarih:

İmzası:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı-Soyadı: Ebru Karazeybek

Adres: Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

Tel: 05052519968

İmza:

Tanık

Adı-Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK 3. Deney-2 Grubu Aydınlatılmış Onam Formu

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

HASTA NO :.....GRUP

Değerli Katılımcı,

Hastalara uygulanan tıbbi ve cerrahi işlemlerin, hasta açısından oluşturduğu değişik risklerden en önemlisi sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonlardır. Sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonlardan biri olan cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), cerrahi bir işlemde sonra ortaya çıkabilen yara enfeksiyonudur. Bu nedenle CAE'yi önlemeye yönelik girişimler önem kazanmaktadır. Bu girişimler arasında önemli bir yere sahip olan ameliyat öncesi cilt hazırlığı; ameliyat bölgesindeki kılların uzaklaştırılmasını ve ameliyat edilecek bölgenin cilt temizliği uygulamasını içermektedir. Ameliyat öncesi dönemde cerrahi girişim bölgesinin hazırlığının uygun şekilde yapılmaması CAE oranını artırmaktadır.

Bu araştırma; sternal (göğüs kemiği: iman tahtası) yara enfeksiyonun önlenmesinde, ameliyat öncesi dönemde uygulanan cilt hazırlığının etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Bu araştırmaya katılıp katılmayacağınıza karar vermekte tümüyle özgürsünüz. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuduktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Araştırmacı tarafından;

1. Ameliyattan önceki gece “Tanıtıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formunun I. Bölümü” doldurulacak,
2. Ameliyat öncesi klorheksidinli solüsyon ile duş/banyo yapma ile ilgili bireysel eğitim verilecek,
3. Ameliyat öncesi cilt hazırlığı prosedürü (elektrikli tıraş makinesi ile cilt tıraşı) uygulanacak,
4. Ameliyat sonrası 4. günde “Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu” doldurulacak,
5. Ameliyat sonrası 4. günde “Sternum (göğüs kemiği: iman tahtası) Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu” doldurulacak ve sternum sürüntü kültürü alınacak,
6. Ameliyat sonrası 15. ve 30. günlerde “Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu” tekrar doldurulacaktır.

Katılmama yönündeki kararınız, burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde olumsuz yönde etkilemeyecektir. Katılma kararı verdiğinizde ise istediğiniz zaman araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu kararınız da daha sonraki hizmette olumsuzluğa yol açmayacaktır. Bu araştırmanın tüm aşamalarında kimliğiniz gizli tutulacak ancak sizden elde edilen bilgiler kullanılacaktır. Bu araştırma size ve/veya bağlı olduğunuz sağlık giderlerinizi karşılamakla yükümlü olan kuruluşa herhangi bir mali yük getirmeyecek ya da çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırma ile ilgili olarak kararınızı verirken gerek duyduğunuz bilgileri istemeye, doğru, anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır.

Teşekkür ederim.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü ve yazılı olarak bilgilendirildim. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmanın herhangi bir aşamasında çekilmek koşulu ile kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Hastanın

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel:

Tarih:

İmzası:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı-Soyadı: Ebru Karazeybek

Adres: Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

Tel: 05052519968

İmza:

Tanık

Adı-Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK 4. Tanıtıcı Özellikler ve Ameliyat Öncesi Döneme İlişkin Bilgi Formu

BİRİNCİ BÖLÜM

1) HASTA NO:

2) Kontrol grubu Deney-1 grubu Deney-2 grubu

3) Veri toplama tarihi

4) Hastaneye yatış tarihi

5) Protokol no

6) Cep telefonu

7) Ev telefonu

8) Yakınının telefonu

9) Yaşı

10) Tıbbi tanı

11) Eğitim durumu

a) Okur-yazar değil b) İlkokul c) Ortaokul d) Lise e) Üniversite

12) ASA skoru a) I b) II c) III d) IV

13) Sistemik hastalık varlığı

a) Yok b) HT (....yıl) c) KOAH (....yıl) d) Diyabet e) Diğer (Açıklayınız):.

14) Sigara kullanımı a) Yok b) Var (.....yıl.....Adet-Paket/gün)

15) Beden kitle indeksi (Boy:.....cm, Kilo:.....kg) a) 18-25 b) 26-30 c) 30 ve üzeri

16) Ameliyat öncesi yatış süresi a) 1 gün b) 2 gün c) Diğer (Açıklayınız):

17) Ameliyat öncesi yaşam bulguları

TA: Nabız: Solunum: Vücut sıcaklığı:

18) Ameliyat öncesi laboratuvar bulguları

Lökosit:

C-reaktif protein:

Sedimantasyon:

Kan şekeri:

HbA1c:

Hemoglobin:

Hemotokrit:

Albumin:

İKİNCİ BÖLÜM: Bu bölüm sadece kontrol grubu hastalarına sorulacaktır.

1) Ameliyat öncesi banyo/duş yapma zamanı: Tarih:.....Saat:...Ne ile?.....

2) Ameliyat öncesi kıl temizliği yapma zamanı: Tarih:.....Saat:...Ne ile?.....

EK 5. Ameliyat ve Ameliyat Sonrası Döneme İlişkin Bilgi Formu

- 1) **HASTA NO:**
- 2) Kontrol grubu Deney-1 grubu Deney-2 grubu
- 3) **Veri toplama tarihi:**
- 4) **Taburculuk tarihi:**
- 5) **Ameliyat sonrası hastanede yatış süresi:**
- 6) **Yapılan ameliyat:**
- 7) **Ameliyat tarihi ve saati:**
- 8) **Ameliyat süresi:**
- 9) **Yoğun bakımda kalış süresi:**.....
- 10) **Ameliyat sonrası antibiyotik kullanım süresi(Saat):**.....
- 11) **Hastanede yattığı sürede kan transfüzyonu**
a) Hayır b) Evet(Kaç ünite:....)
- 12) **Ameliyat sonrası dren kullanımı**
a) Hayır b) Evet (Drenin kalış süresi:.....gün)
- 13) **Ameliyat sonrası yaşam bulguları**
TA: Nabız: Solunum: Vücut sıcaklığı:
- 14) **Ameliyat sonrası laboratuvar bulguları**
Lökosit:
C-reaktif protein:
Sedimentasyon:
Kan şekeri:
HbA1c:
Hemoglobin:
Hemotokrit:
Albumin:

EK 6. Sternum Bölgesi Enfeksiyon İzlem Formu

Hasta No	Tarih	Tarih	Tarih
CAE tanı kriterleri	4. gün	15. gün	30. gün
Yara yerinde lokalize şişlik	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Yara yerinde hassasiyet	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Yara yerinde ağrı	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Yara yerinde kızarıklık	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Yara yerinde ısı artışı	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Yara yerinden pürülan akıntı	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Yara yerinde açılma	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Cerrah tarafından yaranın enfeksiyon tanısı ile açılmasının gerekli görülmesi	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Cerrah veya hastanın sorumlu doktorunun enfeksiyon düşünmesi	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Yara yerinden kültür alınması	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Kültür sonuçları	<input type="checkbox"/> Negatif <input type="checkbox"/> Pozitif		
Üreyen mikroorganizma			

EK 7. Zeytinyağlı Defne Sabun İle Duş/Banyo Rehberi



ZEYTİNYAĞLI DEFNE SABUN İLE DUŞ/BANYO REHBERİ



Zeytinyağlı defne sabunu ile saçınızı yıkayın ve durulayın.
Tüm vücudunuzu ıslatın.



Temiz bir yıkanma bezini (banyo lifi) su ile ıslatın.
Zeytinyağlı defne sabunu ile yıkanma bezini köpürtün.



Boyun bölgesinden başlayarak ayaklara doğru tüm vücudunuzu sabunlu bez ile **nazikçe ovalayın**.



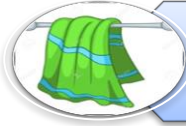
Özellikle kesi (ameliyat) yapılacak olan bölgeleri **yaklaşık 3 dakika boyunca çok sert olmamak şartıyla ovalayın**.



Koltukaltı, kasık ve rektal bölgelere **en son uygulayın**.



Saçınızı ve vücudunuzu iyice durulayın ve sabundan tamamen arındığından emin olun.



Yeni yıkanmış temiz bir havlu ile vücudunuzu kurulayın.



Banyo sonrası vücudunuza herhangi bir losyon, deodorant, pudra **sürmeyin**.



Banyo sonrası yeni yıkanmış, temiz ve çok dar olmayan kıyafetler giyin.

EK 8. Klorheksidin Solüsyon İle Duş/Banyo Rehberi



KLORHEKSİDİN SOLÜSYON İLE DUŞ/BANYO REHBERİ



Klorheksidin solüsyon ile duş/banyo yapmadan önce normal sabun/şampuan ile saçlarınızı yıkayın ve durulayın. Tüm vücudunuzu ıslatın. Saçınızın ve vücudunuzun tamamen durulandığından emin olun.



Temiz bir yıkanma bezini (banyo lifi) su ile ıslatın. Klorheksidin solüsyonu yıkanma bezinin üzerine dökerek köpürtün.



Boyun bölgesinden başlayarak ayaklara doğru tüm vücudunuza klorheksidin solüsyonla köpürtülmüş bez ile **nazikçe ovalayın**.



Özellikle kesi (ameliyat) yapılacak olan bölgeleri **yaklaşık 3 dakika boyunca çok sert olmamak şartıyla** ovalayın.



Koltukaltı, kasık ve rektal bölgelere **en son uygulayın**.



Saçınıza, gözünüze, kulağınıza, ağzınıza ve bu bölgelerin yakınlarına **asla klorheksidin solüsyon kullanmayın**.
Bu bölgelere temas halinde hemen bol su ile durulayın



Tüm vücudunuzu durulayın ve klorheksidin solüsyondan tamamen arındırın.



Klorheksidin solüsyondan sonra **normal sabun veya şampuan ile tekrar yıkamayın**.



Yeni yıkanmış temiz bir havlu ile vücudunuzu kurulayın.



Banyo sonrası vücudunuza herhangi bir losyon, deodorant, pudra **sürmeyin**.



Banyo sonrası yeni yıkanmış, temiz ve çok dar olmayan kıyafetler giyin.



Önemli yanma ve kaşınma olursa hemen sağlık personelinizi bilgilendirin.

EK 9. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzni

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: 70904504/
Konu:

2015

KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Sevilay ŞENOL ÇELİK	
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sternotomi Uygulanan Hastlarda Sternal Yara Enfeksiyonunun Önlenmesinde Ameliyat Öncesi Farklı Cilt Hazırlık Yöntemlerinin Etkisi	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 124	Tarih: 26.08.2015
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	
	Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.	


Prof.Dr. Arda TAŞATARGİL
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Prof.Dr. Arda TAŞATARGİL
Başkan

Öğr.Gör.Dr.M. Levent ÖZGÖNÜL
Başkan Yardımcısı

Prof.Dr.Can ÇEVİKOL
Üye

Prof.Dr.Murat CANPOLAT
Üye

Prof.Dr.Dilara İNAN
Üye (Izinli)

Prof.Dr.Necmiye HADİMOĞLU
Üye (Izinli)

Prof.Dr.Gülay ÖZBİLİM
Üye

Doç.Dr. Yeşim ŞENOL
Üye

Doç.Dr.Gulsüm Özge BAYSAL
Üye (Izinli)

Doç.Dr.Doğa TÜRKKAHRAMAN
Üye

Doç.Dr.Ali Berkant AVCI
Üye (Izinli)

Doç.Dr.Dijle Kipmen KORGUN
Üye

Av.Mustafa AÇIKEL
Üye (Izinli)

Turgut ALTUN
Üye

EK 10. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Araştırma Kurum İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 02/10/2015-37609



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi (Hastane)
Hastane Başmüdürlüğü, Personel İşleri Birimi



Sayı : 26708535-900/2358
Konu : Öğr.Gör.Ebru KARAZEYBEK

28/09/2015

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
(Hemşirelik Fakültesi Dekanlığı)

İlgi: 04/09/2015 tarih ve 89448006-010.99-79006 sayılı yazınız.

Fakülteniz Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalında görev yapan Öğr.Gör.Ebru KARAZEYBEK'in "Sternotomi Uygulanan Hastalarda Sternal Yara Enfeksiyonunun Önlenmesinde Ameliyat Öncesi Farklı Cilt Hazırlık Yöntemlerinin Etkisi" isimli doktora tez çalışmasını Prof.Dr.Sevilay ŞENOL ÇELİK, Doç.Dr.Ozan ERBASAN ve Öğr.Gör.Ebru KARAZEYBEK tarafından Hastanemiz Kalp Damar Cerrahi Kliniğinde yürütmesi tarafımızca uygun görülmüştür.

Gereğini arz ederim.

Doç.Dr. Mustafa TURHAN
Bakanlık
Dekan Yardımcısı

Dumlupınar Bulvarı, Kampüs 07059 Konyaaltı/ANTALYA Ayrıntılı bilgi için: Şef H.A.BARDAK
Tel: (0 242) 249 62 90 Faks: (0 242) 249 60 40 <http://hastane.akdeniz.edu.tr> hastanepersonel@akdeniz.edu.tr

Form- 70 02 30 00 15

Rev.No:00

**EK 11. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Araştırma Kurum İzni
(Araştırma Süresi Uzatma İzni)**



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Üniversite Hastanesi Başmüdürlüğü



Sayı : 26708535-903.99
Konu : İzin İsteği

HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi : a) 22/06/2016 tarihli ve 69306 sayılı yazı,
b) 30/06/2016 tarihli ve 72894 sayılı yazı,

Fakülteniz Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalında görev yapmakta olan Öğr. Gör. Ebru KARAZEYBEK' in, Hastanemiz Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı bünyesinde yürütülen doktora tez çalışmasını tamamlanması için 31.12.2016 tarihine kadar çalışma izninin uzatılması uygun görülmüştür.
Gereğini arz ederim.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Bülent AYDINLI
Başhekim

EK 12. Çalışmaya İlişkin Ek Tablolar

ÇALIŞMAYA İLİŞKİN EK TABLOLAR

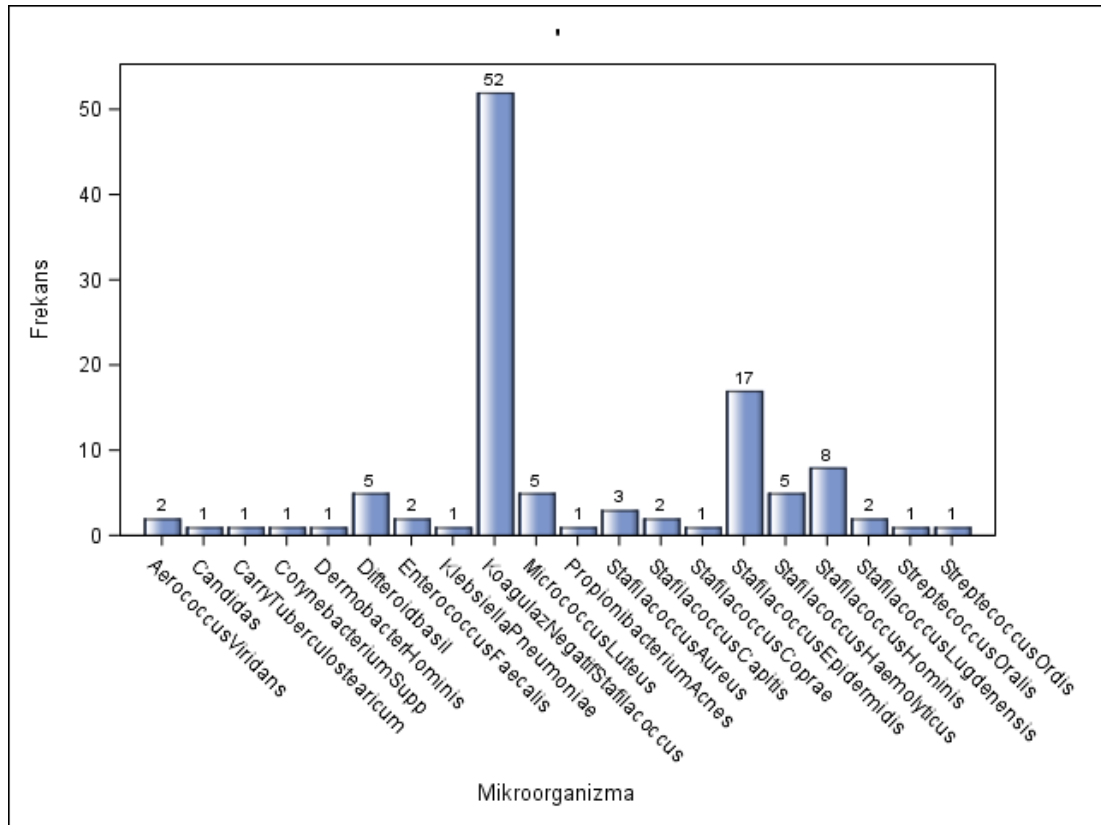
EK Tablo 12.1. Sternal yara enfeksiyonu gelişen hastalarda diyabet görülme oranlarının dağılımı (n=96)

DM	CAE gelişen (n=10)		CAE gelişmeyen (n=86)		χ^2	p
	Sayı	%	Sayı	%		
Var	3	30,0	30	34,9	0,095	0,758
Yok	7	70,0	56	65,1		

EK Tablo 12.2. Hastalarının sürüntü kültür sonuçlarının dağılımı (n=96)

Mikroorganizma türleri	Kontrol Grubu (n=34)		Deney-1 Grubu (n=31)		Deney-2 Grubu (n=31)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Koagülaz-Negatif Stafilokok	22	64,7	12	38,7	18	58,1
Staphylococcus Epidermidis	7	20,6	10	32,3	-	-
Staphylococcus Hominis	1	2,9	7	22,6	-	-
Micrococcus Luteus	-	-	5	16,1	-	-
Staphylococcus Haemolyticus	1	2,9	4	12,9	-	-
Difteroid Basil	1	2,9	-	-	4	12,9
Staphylococcus Aureus	-	-	1	3,2	2	6,5
Staphylococcus Capitis	-	-	2	6,5	-	-
Aerococcus Viridans	-	-	1	3,2	1	3,2
Staphylococcus Lugdunensis	1	2,9	1	3,2	-	-
Enterococcus Faecalis	1	2,9	-	-	1	3,2
Staphylococcus Caprae	-	-	1	3,2	-	-
Streptococcus Ordis	-	-	1	3,2	-	-
Streptococcus Oralis	-	-	1	3,2	-	-
Carry Tuberculostearicum	-	-	1	3,2	-	-
Propionibacterium Acnes	-	-	1	3,2	-	-
Candidas	-	-	1	3,2	-	-
Corynebacterium Supp	-	-	-	-	1	3,2
Dermobacter Hominis	1	2,9	-	-	-	-
Klebsiella Pneumoniae	1	2,9	-	-	-	-

EK Grafik 12.1. Hastalarının sürüntü kültür sonuçlarının dağılımı (n=96)



9. ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: EBRU KARAZEYBEK

Doğum yeri ve tarihi: Ceyhan/ADANA 04.08.1976

Uyruğu: TC

İletişim Adresi ve telefonu:

Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kampüs/ANTALYA

İş Tel: 0-242-3106113

Fax: 0-242-2261469

E-mail: ekarazeybek@gmail.com

II- Eğitimi:

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Doktora	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği	Hacettepe Üniversitesi	2013-2017
Yüksek Lisans	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği	Ege Üniversitesi	2000-2003
Lisans	Hemşirelik	Ege Üniversitesi	1996-1999
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	Hemşirelik	Gaziantep Üniversitesi	1994-1996
Sağlık Meslek Lisesi	Hemşirelik	Ceyhan Sağlık Meslek Lisesi	1990-1994

III-Mesleki Deneyimi

1995-1996: Gaziantep Çocuk Hastanesi (Klinik hemşiresi)

1996-2002: İzmir Konak Doğum Hastanesi (Klinik hemşiresi)

2002-2004: Antalya 23 No'lu Sağlık Ocağı (Hemşire)

2004-2017(Halen devam ediyor): Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi (Öğretim Görevlisi)

IV: Bilimsel Faaliyetleri:

Araştırmacının Bazı Yayınları

1. Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler (SCI & SSCI & Arts and Humanities)

1.1. Sucu G., Cebeci F., Karazeybek E. (2009). Acil Servisteki Kritik Hasta Yakınlarının Gereksinimleri ve Karşılama Durumu. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi;15(5):473-481

1.2. Bektaş H., Cebeci F., Karazeybek E., Sucu G., Gürsoy E. (2012). Informal caregivers' experiences during Hospitalization in Turkey, *Health Med*,6;9.3061-3069.

1.3. Cebeci F., Karazeybek E., Sucu G.,Kahveci R. (2015) Nursing students' medication errors and their opinions on the reasons of errors: A cross-sectional survey, *Journal of Pakistan Medical Association*, 65(5), 457-462.

1.4. Cebeci F., Sucu Dağ G., Karazeybek E. (2015), The patients learning needs and the status of meeting these needs in patients who were undergone to the cardiovascular surgery, *Journal of Cardiovascular Nursing*, pp. 32.(Supplement)

2. Uluslararası diğer hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

2.1 Cebeci F., Sucu G., Karazeybek E. (2011) The roles of nurses to augment organ donation and transplantation: A survey of nursing students, *Transplantation Proceedings*, 43, 412–414

2.2. Cebeci F., Karazeybek E., Sucu G.,Kahveci R. (2015) Nursing students' medication errors and their opinions on the reasons of errors: A cross-sectional survey, *Journal of Pakistan Medical Association*, 65(5), 457-462.

2.3. Cebeci F., Aydın Bektaş H., Sucu Dağ G., Karazeybek E. (2017) Families as hospital care givers: A pilot in Turkey. *Journal of Nursing Education and Practice*, 7 (6), 27-34.

3. Kurslar

3.1. 10-12 Ekim 2016, Yara Bakım Kursu, Koç Üniversitesi Semahat Aysel Hemşirelik Eğitim ve Araştırma Merkezi (SANERC), (BAŞARI BELGESİ-24 ANCC Kredisi ile kredilendirilmiştir. 12 Ekim 2021 tarihine kadar geçerlidir)

4.Projeler

4.1. Antalya ilindeki hemşirelerin araştırma sonuçlarını kullanım engelleri, kolaylaştırıcıları ve etkileyen etmenlerin belirlenmesi, Proje araştırmacısı, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi, Proje Sonuç Raporu:13.02.2015 (No:2013.01.0142.001)