

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**KRANİYOTOMİ YAPILAN
HASTALARDA ENFEKSİYON KONTROL
ÖNLEM PAKETİNİN UYUM VE CERRAHİ
ALAN ENFEKSİYONU HIZINA ETKİSİ**

Birgül BELGİN

**HEMŞİRELİK DOKTORA PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMANI
Prof. Dr. Sevilay ERDEN**

ADANA-2025

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**KRANİYOTOMİ YAPILAN
HASTALARDA ENFEKSİYON KONTROL
ÖNLEM PAKETİNİN UYUM VE CERRAHİ
ALAN ENFEKSİYONU HIZINA ETKİSİ**

Birgöl BELGİN

**HEMŞİRELİK DOKTORA PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMANI
Prof. Dr. Sevilay ERDEN**

Bu tez, Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından TDK-
2023-15611 nolu proje olarak desteklenmiştir.

ADANA-2025

KABUL ve ONAY

X X X X

ETİK BEYAN



TEŞEKKÜR

Doktora eğitimimin her aşamasında destek ve hoşgörüsünü esirgemeyen, bilgi ve deneyimi ile bana yol gösteren saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Sevilay ERDEN'e

Lisansüstü eğitimimden bu yana her konuda bilgisi, desteği ve içtenliğiyle gelişimime katkı sağlayan değerli hocam Prof. Dr. Sevban ARSLAN'a, tez izlem sürecinde sağladığı değerli katkı, destek ve yönlendirmeleri için Prof. Dr. Aslıhan CANDEVİR'e, akademik hayata adımımı attığım günden beri bilgisi ve tecrübesi ile beni her daim destekleyen Dr. Öğr. Üyesi Sevgi Deniz Doğan'a, savunma jürimde yer alan, bilgi birikimi ve önerileri ile katkıda bulunan Prof. Dr. Gülay ALTUN UĞRAŞ'a,

Doktora eğitim boyunca desteğini içtenlikle hep yanımda hissettiğim sevgili arkadaşım Şeyma YUTRSEVEN'e, lisansüstü eğitimimde her aşamada desteklerini esirgemeyen sevgili çalışma arkadaşlarım Hastane Enfeksiyonları Kontrol Komitesine,

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsüne, çalışmayı destekleyen Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne,

Tanıdığım günden itibaren her konuda yanımda olan, eğitim sürecim boyunca hep detekçim olan sevgili eşime, güzel kızım Yağmur ve yakışıklı oğlum Rüzgar BELGİN'e,

Araştırmaya katılmayı kabul eden tüm katılımcılara, çalışmamda emeği geçen ismini saymadığım herkese tüm kalbimle teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Tanımı ve Tanı Kriterleri	4
2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Epidemiyolojisi	7
2.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri	7
2.3.1. Mikroorganizmalar ile İlişkili Faktörler	9
2.3.2. Hastaya Yönelik Faktörler	9
2.3.3. Cerrahi Süreçle İlgili Faktörler	10
2.4. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemeye Yönelik Kanıt Temelli Uygulamalar	11
2.5. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Bakım Paketi Yaklaşımı	19
2.5.1. Bakım Paketi Tanımı ve Oluşturulması	19
2.5.2. Bakım Paketi Uygulamasında Uyum ve Uyumu Etkileyen Faktörler	20
2.5.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Bakım Paketlerinin Uygulanması ...	21
2.5.4. Kraniyal Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Bakım Paketi Kullanımı ...	21
2.5.5. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Önleme Bakım Paketi Kullanımında Hemşirenin Rolü .	22
3. GEREÇ ve YÖNTEM	24
3.1. Araştırmanın Şekli ve Amacı	24
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı	24
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	24
3.4. Randomizasyon	26
3.5. Veri Toplama Araçları	27
3.5.1. Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu	27
3.5.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Formu (CAEÖPF)	27
3.5.3. Ameliyat Sonrası Enfeksiyon Takip Formu (ASETF)	28
3.6. Protokolün Uygulanması	28

3.7.Verilerin Değerlendirilmesi	30
3.8. Araştırmanın Etik İlkeleri	30
4.BULGULAR.....	31
5.TARTIŞMA.....	39
5.1 Grupların Ameliyat Öncesi Uygulamalara Uyum Oranının Tartışılması	39
5.2.Grupların Ameliyat Sırası Uygulamalara Uyum Oranının Tartışılması	40
5.3.Grupların Ameliyat Sonrası Uygulamalara Uyum Oranının Tartışılması.....	41
5.4. Grupların Cerrahi Alan Enfeksiyonları Dağılımları ve Hızları ile İlgili Bulguların Tartışılması.....	43
5.5.Gruplar Arası Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Uyumunun Tartışılması.....	45
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
KAYNAKLAR	48
EKLER	57
EK1: Randomizasyon Tablosu.....	57
EK 2:Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu	58
EK 3: Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Veri Formu.....	59
Ameliyat öncesi.....	59
EK 4: Çalışmaya katılan uzmanların cinsiyet ve unvanlarına göre dağılımı	61
EK 5:Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Veri Formu Kapsam Geçerlilik Oranı	62
EK 6: Ameliyat Sonrası Enfeksiyon Takip Formu	64
EK 7: Etik Kurul Onayı.....	65
EK 8: Araştırmanın Yürütüleceği Kurumdan Resmi İzin Yazısı.....	66
EK 9: Bilimsel Araştırma Projeleri Destekleme Protokolü	68
EK 10: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu.....	69
ÖZGEÇMİŞ	70

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonları Tanı Kriterleri.....	6
Çizelge 2.2. Cerrahi Yaraların Kontaminasyon Derecesine Göre Sınıflandırılması.....	8
Çizelge 2.3.Cerrahi Girişim Öncesi Kanıt Temelli Öneriler	12
Çizelge 2.4.Cerrahi Girişim Sırası Kanıt Temelli Öneriler	14
Çizelge 2.5.Cerrahi Girişim Sonrası Kanıt Temelli Öneriler.....	16
Çizelge 4.1 Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı (n=102)	31
Çizelge 4.2. Grupların Ameliyat Öncesi Uygulamalara Uyum Oranının Karşılaştırılması.....	32
Çizelge 4.3. Grupların Ameliyat Sırası Uygulamalara Uyum Oranının Karşılaştırılması.....	33
Çizelge 4.4 Grupların Ameliyat Sonrası Uygulamalara Uyum Oranının Karşılaştırılması.....	35
Çizelge 4.5 Müdahale ve Kontrol Grubunda Gelişen Cerrahi Alan Enfeksiyonu Dağılımları ve Hızları	36
Çizelge 4.6. Gruplar Arası Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Uyumu	37
Çizelge 4.7. Grupların taburculuk sonrası 30.günde enfeksiyon belirtilerin karşılaştırılması...	38

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Sınıflandırılması (28)	5
Şekil 3.1. Akış Şeması (Consort 2010)	26



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ASA	: Amerikan Anestezistler Derneği
ASPAN	: Amerikan Perianestezi Hemşireleri Derneği
AORN	: Perioperatif Hemşireler Birliği
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
CAE	: Cerrahi Alan Enfeksiyonları
CDC	: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
ERAS	: Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme
HEPA	: Yüksek Verimli Partikül Hava
IHI	: Sağlık Hizmetlerini İyileştirme Enstitüsü
KGO	: Kapsam Geçerlik Oranı
MRSA	: Metisiline Dirençli Stafilokokus Aureus
NICE	: Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü
SHİE	: Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar
TARD	: Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği
UHESA	: Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Sistemi
USHİESA	: Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı

ÖZET

Kraniyotomi Yapılan Hastalarda Enfeksiyon Kontrol Önlem Paketinin Uyum ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu Hızına Etkisi

Araştırma, kraniyotomi yapılan hastalarda bakım paketi uygulamasının uyum ve cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) hızına etkisinin incelenmesi amacıyla randomize kontrollü, müdahale araştırması olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın evrenini, Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinde kraniyotomi yapılan hastalar, örneklemini ise dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 102 hasta (müdahale grubu= 51, kontrol grubu= 51) oluşturmuştur. Araştırmanın verileri, literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanan Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu, Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Formu, Ameliyat Sonrası Enfeksiyon Takip Formu kullanılarak toplanmıştır. Müdahale grubundaki hastalara, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası olmak üzere 3 bölümden oluşan Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi uygulanmıştır. Kontrol grubunda ilgili kliniğin rutin bakımına devam edilmiştir. Ameliyat sonrası her iki hasta grubu 30 gün boyunca CAE açısından takip edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra bağımsız gruplarda t testi, Ki-Kare testleri kullanılmıştır. Çalışmada müdahale ve kontrol grubu arasında enfeksiyon varlığı karşılaştırıldığında; önlem paketi uygulanan hastalarda daha az CAE geliştiği tespit edilmiştir ($p>0,05$). CAE önlem paketi uyumu gruplarla karşılaştırıldığında; grupların ameliyat öncesi, sırası, sonrası ve toplam uyum ortalamasında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

Sonuç olarak; Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi'nin kraniyotomi uygulanan hastalarda CAE'yi azaltmada klinik açıdan etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda CAE azaltmak amacıyla önlem paketlerinin kullanması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Bakım paketi, cerrahi alan enfeksiyonu, kraniyotomi, sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon, enfeksiyon önlemleri

ABSTRACT

Effect of Infection Control Precaution Package on Compliance and Surgical Site Infection Rate in Patients Undergoing Craniotomy

The study was conducted as a randomized controlled intervention study to investigate the effect of the application of the care package on compliance and surgical site infection (SSI) rate in patients undergoing craniotomy .

The universe of the study consisted of patients who underwent craniotomy at Çukurova University Balcalı Hospital Health Application and Research Center and the sample consisted of 102 patients (intervention group= 51, control group=51) who met the inclusion criteria and volunteered to participate in the study. The Surgical Site Infections Prevention Package consisting of 3 parts as pre-, during and postoperative was applied to the patients in the intervention group. Routine care of the relevant clinic continued in the control group. Both patient groups were followed up for SSI for 30 days after the surgery. The data of the study were collected using the Patient Identification Information Form, Surgical Site Infections Prevention Package Form, and Postoperative Infection Follow-up Form prepared by the researcher according to literature. In addition to descriptive statistics, t test and Chi-Square test were used in the evaluation of the data. When the presence of infection was compared between the intervention and control groups in the study; less SSI was observed in patients who applied the precaution package ($p>0.05$). When the compliance with the SSI precaution package was compared with the groups; There was a significant difference between the groups in the preoperative, intraoperative, postoperative and total compliance averages with the perioperative processes ($p<0.05$).

As a result; it was determined that the Surgical Site Infection Prevention Package was a clinically effective method in reducing SSI in patients undergoing craniotomy. In line with these results, the use of prevention packages can be recommended to reduce SSI.

Key words: Care bundle, surgical site infection, craniotomi, healthcare associated infection, infection precautions

1. GİRİŞ

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların (SHİE) yaklaşık %15 ila %30'unu oluşturmakta ve bu enfeksiyonlar SHİE içinde ilk üç sırada yer almaktadır (1-3). CAE bir ameliyatın ardından ilgili insizyon yerinde, organ veya boşlukta gelişen enfeksiyonlardır. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin (CDC) 2017 yılında yayınladığı rehberine göre CAE; yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ/ boşluk olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Yüzeysel insizyonel CAE, cerrahi girişimi izleyen dönemde 30 gün içinde, derin insizyonel ve organ/ boşluk CAE ise cerrahi girişimi izleyen dönemde 30 veya 90 gün içinde gözlenen, cerrahi insizyon ve açılan ya da manipüle edilen alanla ilgili olan enfeksiyonlar olarak tanımlanmaktadır (4,5).

Avrupa'da CAE'nin, yılda 500.000'den fazla kişiyi etkilediği tespit edilmiştir (1). Enfeksiyon oranları ülkeye ve cerrahi müdahalenin türüne göre farklılık göstermektedir. CAE oranları dünya genelinde %0,6-%9,5 arasında değişmektedir (6,7). Türkiye'de ise 16 ilde 20 hastanede yapılan bir kohort çalışmasında bu oran %4,3 olarak hesaplanmıştır (8). Ülke geneline bakıldığında Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Sistemi (UHESA) verilerine göre 2023 yılında toplam 9788 kraniyotomi ameliyatı yapılmış, 319 enfeksiyon tespit edilmiş ve enfeksiyon hızı %3,26 olarak hesaplanmıştır (9).

Cerrahi alan enfeksiyonları ağrı, rahatsızlık, gelir kaybı ve yaşam kalitesinde azalma gibi sonuçlara neden olabilmekte, hastanede kalış süresini ve maliyeti artırması açısından önemli bir sağlık sorunu teşkil etmekte olup, bu durum pürülan akıntılı basit bir insizyon bölgesi apsesinden yaşamı tehdit eden bir duruma ve olası morbiditeye neden olabilecek karmaşık bir enfeksiyona kadar değişebilir (10, 11).

Cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesi için alınması gereken tedbirler, hasta morbiditesinin yanı sıra hastane maliyetlerini ve kaynak kullanımını azaltmak için gereklidir (12). CAE önlemek için çeşitli stratejiler mevcut olsa da kanıta dayalı farklı önlemlerin bir bakım paketinde birleştirilmesininin daha etkili olduğu bulunmuştur (4,13). Hasta sonuçlarının iyileştirilmesi açısından yeni bir yaklaşım olarak kullanılan bakım paketleri, yoğun bakım hastalarında klinik sonuçların iyileştirilmesi amacıyla ilk kez 2001 yılında, Sağlık Bakımı İyileştirme Enstitüsü (IHI) tarafından tanımlanmıştır (14). Hasta sonuçlarının iyileştirilmesinde etkili olabileceği bildirilen bakım paketleri, bilimsel olarak etkinliği kanıtlanmış girişimlerin bir paket halinde birlikte uygulanmasını

gerektirir. Paket içinde yer alan uygulamalardan birine uyulmadığı durumlarda, diğer girişimler de uygulanmamış kabul edilir. Bu özelliğinden dolayı bakım paketi “ya hep, ya hiç” standardı olarak da bilinir ve adımları “evet” ve “hayır” şeklinde kontrol listeleri oluşturularak kullanılır (15,16). Bakım paketleri mümkün olan en iyi bakımı sağlamak ve ameliyat sonrası derlenme süresinin azalması, enfeksiyon oranlarının azalması, iş yükü ve komplikasyonların azalması gibi olumlu sonuçlar elde etmek için belli bir ekip tarafından ve bütün olarak uygulanmayı gerektirir (17). Lawrence ve ark. genel cerrahi ameliyatları sırasında perioperatif bakım paketi uygulamasının CAE oranlarına etkisinin araştırmak için ardışık 300 hastayı değerlendirmiştir. Dört parametreden oluşan paketin uygulanması ile CAE oranlarının %22'den %11'e düşürüldüğünü bildirmiştir (2).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde son yıllarda artan paket uygulamalarının kullanımı ile CAE azaltılması hedeflenmekte ve paket uygulaması ile ilgili yapılan çalışmalardan olumlu sonuçlar alındığı görülmektedir. Ancak CAE önlem paketine uyum istenilen seviyede değildir. Bunun nedenleri arasında Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulmuş standart bir CAE önlem paketinin bulunmaması, cerrahi sürecin uzun olması ve paket uyumunun sağlanabilmesi için multidisipliner bir ekip ile birlikte çalışılmasının gerekliliği, ameliyathanelerin yoğun ve stresli ortamlar olması gibi pek çok etken sayılabilir (4,18).

Perioperatif enfeksiyon önleme paketleri kolon, kardiyak ve ortopedik cerrahinin yanı sıra kraniyotomi de dahil olmak üzere bir çok cerrahi alanda uygulanmakta ve olumlu hasta sonuçlarına ulaşılmaktadır (1,2,12,19,20). Beyin ve sinir cerrahisi hastaları cerrahi girişim sırasında ve sonrasında enfeksiyonlara karşı duyarlıdır. Nöroşirurjik girişimlerde mikroorganizmalara karşı savunma mekanizması olarak görev yapan fiziksel ve mekanik bariyerler bozulmaktadır. Bu hastalar çoklu travma, kafa travması, nörolojik defisitler, koma ve immobilizasyon gibi risk faktörleri nedeni ile çoğu zaman birden fazla hastane enfeksiyonu riski taşımaktadırlar. Genel olarak hastane enfeksiyonları içinde az bir oranda görüldüğü düşünülen menenjit enfeksiyonları, kraniyal cerrahideki CAE arasında oldukça sık görülmektedir. Bu durum hastanede yatış süresini uzatmakta, tedavi maliyetini ve mortaliteyi arttırmaktadır. Kraniyotomi sonrası enfeksiyonlar hastaların %0,5-%7,2'sinde görülür ve ameliyatların tekrarlanmasına, uzun süreli antibiyotik kullanımına, hastanede yatış süresinin artmasına neden olup sıklıkla yaşamı tehdit etmektedir (10).

Kraniyal cerrahi sonrası CAE'lerin insidansını değerlendirmek üzere 2000-2020 yılları arasında yapılmış 21 çalışmanın dahil edildiği bir meta analizde CAE oranlarının düşürülmesinde paket uygulamalarının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (21). Üçüncü basamak bir hastanede beyin cerrahisi ameliyatlarından sonra gelişen CAE oranlarında önleme paketinin etkisini değerlendirmek için yapılan çalışmada 322 hasta paket uygulama öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir. Paket uygulamasından 1 yıl sonra enfeksiyon oranlarının %7,8'den %3,7'ye düştüğü gözlenmiştir (10).

Çalışmanın amacı, kraniyotomide bakım paketi uygulamasının uyum ve CAE hızına etkisinin incelenmesidir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde son yıllarda artan paket uygulamalarının kullanımı ile CAE azaltılması hedeflenmekte ve paket uygulaması ile ilgili yapılan çalışmalardan olumlu sonuçlar alındığı görülmektedir (10,21,22). Literatür incelendiğinde farklı ülkelerde kraniyotomi sonrası bakım paketi uygulamaları ile ilgili yapılmış çalışmalara rastlamak mümkün iken ülkemizde konuya ilişkin bir çalışmaya rastlanmıştır (23). Bu bağlamda CAE'nin önlenmesine yönelik uygulamaların enfeksiyon hızına etkisinin gösterilmesi elzemdir. Çalışmanın ülkemizde CAE önleme bakım paketi uygulamalarının enfeksiyon hızına etkisinin incelenmesi ile ilgili literatür oluşturmaya katkı sağlayacağı ve CAE hızını azaltacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Hipotezleri

H₀: Kraniyotomi sonrası uygulanan Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önleme Bakım Paketi'nin uyuma etkisi vardır.

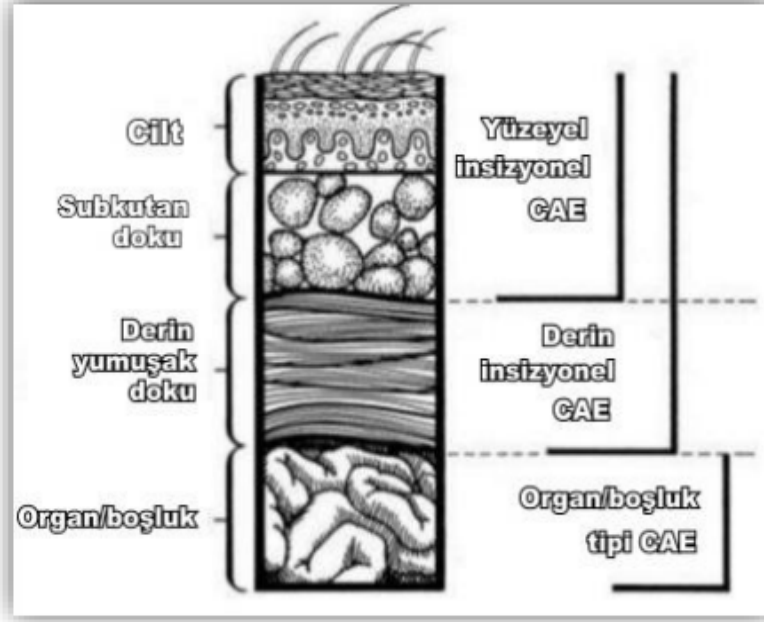
H₁: Kraniyotomi sonrası uygulanan Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önleme Bakım Paketi'nin CAE gelişme hızına etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Tanımı ve Tanı Kriterleri

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar, hasta güvenliği için en ciddi tehditlerden biri olup dünya çapında sağlık hizmeti sağlayıcıları için büyük bir zorluk oluşturmaya devam etmektedir. CAE terimi ilk kez 1990'lı yıllarda “cerrahi yara enfeksiyonu” terimi yerine kullanılmaya başlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından CAE, ameliyatın gerçekleştiği vücut ölümünde, ameliyat sonrası dönemde ortaya çıkan enfeksiyon olarak tanımlanmıştır. CAE'ler bazen sadece cilt tabakasında meydana gelen yüzeysel enfeksiyonlar şeklinde olabileceği gibi cilt altındaki dokuları, organları veya implante edilmiş materyali kapsayacak şekilde daha ciddi derin doku enfeksiyonları olarak da görülebileceği bildirilmektedir (24). Uzun süreli hastane yatışı, yoğun bakım gereksiniminde ve sağlık bakım harcamalarında önemli artışlara yol açan CAE, yeniden hastane yatışlarının da en sık nedenlerinden birini oluşturmaktadır (25,26).

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi, SHIE sürveyans ve kontrol önlemlerini izlemek için UHESA'yı kurmuş ve CAE için yaygın olarak kullanılan tanı kriterlerini tanımlamıştır. Bu tanı kriterleri “yüzeysel insizyonel CAE”, “derin insizyonel CAE” ve “organ/boşluk CAE” olmak üzere üç ana başlık altında sınıflandırılmıştır (4).



Şekil 2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Sınıflandırılması (28)

1.Yüzeyel İnsizyonel CAE: Ameliyat sonrası 30 gün içinde görülen, sadece insizyon yapılan cilt ve cilt altı dokusunu etkileyen enfeksiyonlardır. İnsizyon bölgesinde; drenaj varlığı, steril şartlarda elde edilen sıvı ya da doku kültüründe organizma olması ve ağrı, şişlik, kızarıklık, ısı artışı gibi lokal belirtiler olması ile karakterizedir. Cerrahın ya da konsültan hekimin yüzeyel insizyonel CAE düşünmesi tanıyı kesinleştirir.

2. Derin İnsizyonel CAE: Ameliyattan sonraki 30-90 gün içinde gelişen, insizyon bölgesindeki fasya ve kas tabakasına kadar uzanan enfeksiyonlar derin insizyonel CAE olarak adlandırılır. Kendiliğinden ayrılan ya da cerrah tarafından kasıtlı olarak açılan veya aspire edilen, insizyonun derin yumuşak dokularında kültür veya kültür bazlı olmayan bir mikrobiyolojik test metodu ile tanımlanır. İnsizyon bölgesinden gelen pürülan akıntı, ateşin 38 C⁰'nin üzerinde olması, lokal ağrı ve hassasiyet gibi belirtilerden en az birinin olması beklenir.

3.Organ/Boşluk CAE: Bedenin cerrahi girişim sırasında açılan fasya/kas katmanlarından daha derin herhangi bir parçasını içerir. Organ ya da boşluğa yerleştirilen drenajdan pürülan akıntı olması, organ ya da boşluktan steril olarak elde edilen sıvı ya da dokuda mikroorganizma olması, muayene ve radyolojik incelemede organ ya da boşlukta apse oluşumu, cerrahın ya da konsültan hekimin tanı koyması gibi kriterlerden birinin

olması organ/boşluk CAE varlığını gösterir (27,28). Cerrahi Alan Enfeksiyonları tanı kriterleri Çizelge 2.1’de verilmiştir (4).

Çizelge2.1. Cerrahi Alan Enfeksiyonları Tanı Kriterleri

Tanı	Tanı Tanı Kriterleri
Yüzeyel İnsizyonel CAE	Ameliyattan sonraki 30 gün içinde gelişen ve sadece insizyon bölgesinde dermis ve dermis altı dokuda oluşan CAE’ dir. Aşağıdakilerden en az birinin olduğu enfeksiyon, 1. Yüzeyel insizyondan pürülan drenaj varlığı, 2. Yüzeyel insizyondan aseptik olarak elde edilen sıvı (akıntı) veya doku kültüründe mikroorganizma izolasyonu, 3. Cerrahin cerrahi alanı yeniden açması ve kültür pozitif ya da kültür alınmamış olması ve ağrı-hassasiyet, lokal şişlik, kızarıklık, ısı artışı gibi enfeksiyon semptomlarından en az birinin varlığı, 4. Cerrah ya da uzman hekim tarafından yüzeyel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu tanısı konulması
Derin İnsizyonel CAE	Hastanın geçirdiği cerrahi prosedürünün tipine göre ameliyattan 30 gün içerisinde veya ameliyat bölgesine implant, kalp plağı gibi yabancı cisim yerleştirildi ise 1 yıl içerisinde meydana gelen CAE’dir. Enfeksiyon kas ve fasya gibi derin yumuşak dokuları ilgilendirir ve aşağıdakilerden en az birinin varlığı enfeksiyon tanısı için gereklidir; 1. Derin insizyondan pürülan drenaj olması. 2. Derin insizyon suturlarının spontan olarak veya cerrah tarafından planlı olarak açılması ve kültür pozitif ya da kültür alınmamış olması ve şu belirti ve bulgulardan en az birinin olması; Ateş (>38 derece), Lokal ağrı veya hassasiyet. 3. Direkt muayenede, invaziv işlem sırasında veya histopatolojik ya da radyolojik incelemeyle apse veya enfeksiyon semptomlarından birinin görülmesi 4. Uzman doktor veya ilgili hekim tarafından derin insizyonel CAE tanısının konması
Organ /Boşluk Tipi CAE	Hastanın geçirdiği cerrahi prosedürünün tipine göre implant yoksa ameliyattan 30 gün içerisinde; implant varsa 1 yıl içerisinde gelişen ameliyat esnasında manipüle edilen ya da açılan, cilt insizyonu, fasya veya kas tabakaları dışında kalan herhangi bir boşluğunu CAE’dir. Aşağıdakilerden en az birinin varlığı enfeksiyon tanısı için gereklidir; 1. Organ ya da boşluğa yerleştirilmiş bir drenden pürülan drenaj olması. 2. Organ/boşluktan aseptik olarak alınmış doku veya sıvı kültüründe üreme olması. 3. Direkt muayenede, invaziv prosedür sırasında veya histopatolojik ya da radyolojik incelemeyle apse ya da organ/boşluğu ilgilendiren diğer enfeksiyon kanıtlarının olması. 4. Uzman doktor veya cerrahın organ/boşluk CAE tanısını koyması gerekmektedir

2.2.Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Epidemiyolojisi

Cerrahi alan enfeksiyonları dünya çapında önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olmakla birlikte önemli bir epidemiyolojik yük oluşturmaktadır (7,29). Tek bir CAE ile ilişkili yeniden yatışın maliyetinin 12.835 dolar olarak hesaplanması nedeniyle sağlık bakım sistemine önemli bir mali yük getirir (30). CAE oranları ülkeye ve cerrahi müdahalenin türüne göre farklılık göstermekte olup, DSÖ'ne göre CAE' nin genel birleştirilmiş insidansı %2,7'dir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) tahmini yıllık 80 milyon ameliyatın yaklaşık %2'sinde meydana gelirken, Avrupa'da oranlar %0,6 ile %9,5 arasında değişmekte, Afrika Bölgesi'nde %7,2, Türkiye'de ise %4,5 olduğu bildirilmiştir (3,7).

Cerrahi enfeksiyonların heterojen doğası nedeniyle, CAE' lerin epidemiyolojisi ile ilgili çalışmalar çok zordur. İnsidans; cerrahi prosedürler, hastaneler, hastalar ve cerrahlar arasında büyük farklılıklar göstermekle birlikte %20'ye kadar çıkmaktadır. Enfeksiyon kontrol tekniklerindeki gelişmelere ve cerrahi uygulamalardaki teknik ilerlemelere rağmen bu enfeksiyonlar, gelişmiş modern tesislere sahip hastanelerde bile hala morbidite ve mortalitenin ana nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (7,23,28).

2.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri

Bütün cerrahi girişimlerde insizyon bölgesi mikroorganizmalarla az veya çok kontamine olabilir fakat çoğunlukla hastaların kendi immün sistemi bu kontaminasyonu elimine ederek enfeksiyon gelişimini engeller. CAE konak, cerrahi işlemler ve mikroorganizmaların sayısı ve dağılımı gibi birçok belirleyici faktörlere bağlı olmakla birlikte; büyük oranda önlem alınabilir değişkenlere göre de gelişim göstermektedir. Bu predispozan faktörler arasındaki denge enfeksiyon gelişimi yönünde bozulursa CAE oluşumu kaçınılmaz olmaktadır (31). Diğer yandan cerrahi sürece ilişkin sterilizasyon, dezenfeksiyon işlemleri, cerrahi malzemeler, ameliyathane odası ile cerrahi ekip üyelerinden yara yerine mikroorganizma bulaşı olmakta ve yetersiz hasta hazırlığı da bu enfeksiyonların gelişimine zemin hazırlamaktadır (17). Ayrıca, kanıta dayalı CDC, DSÖ ve Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü (NICE) gibi kabul görmüş rehberlerde CAE için risk faktörleri belirlenmiş ve çalışanlar tarafından bu risklere karşı gerekli

önlemlerin alınmasını sağlayacak uygulamaların belirlenmesi gerektiğini bildirilmiştir (4,17,32,33).

Cerrahi yaralar için önemli faktörlerden birisi kontaminasyon derecesidir. Travmatik olarak meydana gelip gelmemesi, cerrahi müdahale anında spesifik endojen floralı organ veya boşluğa kontrollü girilip girilmemesi ve asepsi, antisepsi prensiplerinde hatalı uygulamalar yapıp yapılmamasına göre sınıflandırılmaktadır. NICE 2020’de revize edilen rehberde cerrahi yaralar kontaminasyon derecesine göre 4 tipte sınıflandırılmış ve Şekil 2.2’de verilmiştir (31,32).

Çizelge 2.2. Cerrahi Yaraların Kontaminasyon Derecesine Göre Sınıflandırılması

Yara tipi ve derecesi	Tanım
Temiz yaralar (Sınıf I)	Steril çalışma tekniklerine uygun olarak, elektif şartlarda yapılan, primer olarak kapatılan, gastrointestinal, genitoüriner ve solunum sistemine girilmeyen, enfekte ve travmatik olmayan
Temiz-kontamine yaralar (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
Kontamine (Sınıf III) yaralar	Açık ve yeni travmatik yaralar, GİS’den büyük kaçakların olduğu durumlar, safra veya idrar yollarında enfeksiyon olduğu durumlarda biliyer ve üriner sisteme girilmesi, aseptik teknikte majör aksaklıklar olması, pürülan olmayan akut enflamasyon durumlarının olması.
Kirli-enfekte yaralar (Sınıf IV)	Ölü doku veya yabancı cisim bulunması, tedavinin geciktiği ve dışardan kirlenmiş yaralar, organ perforasyonu veya enfeksiyon bulguları olan nekrotize dokuları içeren eski travmatik yaralar (>4 saat), organ perforasyonlarının olması, operasyon esnasında aku bakteriyel enflamasyon veya püy ile karşılaşılması.

Cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde risk indeksi de önemli bir faktördür. Tüm dünyada yaygın olarak kullanılan UHESA risk indeksi, CAE riskini belirlemede üç faktöre dayanan bir risk skorum sistemidir. Bu risk indeksi içerisindeki faktörler;

- 1.Amerikan Anestezistler Derneği (American Society of Anesthesiologists ASA)’nin ameliyat öncesi değerlendirme puanı
2. Yara sınıflaması
- 3.Cerrahi girişim süresinin, uygulanacak cerrahi girişim türü için belirlenmiş sürenin %75’lik dilimine göre kısa veya uzun sürmesidir (23).

Cerrahi alan enfeksiyonlarının oluşmasını etkileyen faktörler; mikrobiyolojik faktörler, hastaya ait faktörler, ameliyata ait faktörler ve çevresel faktörler olarak kategorize edilmiştir (28,31,34,35).

2.3.1.Mikroorganizmalar ile İlişkili Faktörler

Cerrahi alan enfeksiyonlarının gelişiminde özellikle stafilocok, streptokok, gram negatif bakteri grubu gibi enfeksiyon ajanları önemli rol oynamaktadır. Nekrotik doku varlığı da mikroorganizmaların çoğalması ve enfeksiyon için uygun ortam oluşturmakta, hastanın bağışıklık sistemini baskılayan durumlarda yara enfeksiyonu gelişimine katkıda bulunmaktadır (33,36).

Literatüre bakıldığında CAE’de en sık izole edilen mikroorganizmalar enterococcus türleri (%17,6), escherichia coli (%17,2) ve staphylococcus aureus (%15,2)’un neden olduğu belirtilmiştir (16) . Metisilin dirençli staphylococcus aureus (MRSA), çoklu ilaca dirençli patojenler ve diğerleri gibi antibiyotiğe dirençli patojenlerin ortaya çıkması nedeniyle CAE insidansında artışa neden olmaktadır. Diğer tip CAE patojenleri; sağlık çalışanları, ameliyathane ortamı, aletler ve kullanılan malzemeler gibi çevresel kaynaklardan ortaya çıkabilir. Bu tür patojenler ağırlıklı olarak özellikle stafilocoklar ve streptokoklar gibi gram-pozitif aerobik mikroorganizmalardır (28,27).

2.3.2.Hastaya Yönelik Faktörler

Hastaya ait risk faktörlerinin birçoğu değiştirilemez olduğundan CAE riskinde önemli bir artışa neden olabilirler. Literatüre göre özellikle acil cerrahi girişimlerde ameliyat öncesi bir hastanın CAE risk durumu tam olarak optimize edilemediğinden, elektif cerrahi girişimlere kıyasla CAE oranının çok daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir (23,35).

Yaş: Hastaya ait risk faktörlerinin başında yaş gelmektedir. Özellikle ileri yaş ve ya çocuk hastalar gibi uç yaş gruplarında CAE oranı artmakta, bu durum mortalite ve morbidite oranlarını artırmaktadır (38).

Beslenme: Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme (ERAS), DSÖ, NICE gibi rehberlere göre beslenmenin CAE’lerden korunmada önemli olduğu belirtilmiştir. Ameliyat öncesi yetersiz beslenen hastalarda CAE gelişme olasılığının daha yüksek olduğu görülmüştür (39,40,41).

Diyabet kontrolü: Diyabet kontrolü ve glikoz regülasyonu cerrahi girişim öncesi sağlanmalıdır. Perioperatif ve postoperatif ilk 48 saat içerisinde artmış glikoz seviyesinin (>200 mg/dl) CAE ile ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle kan glikoz seviyesinin 200 mg/dl'nin altında tutulmasının CAE oluşma riskini azalttığı belirtilmiştir (32,38).

Sigara: Sigara kullanımı lokal doku perfüzyonu üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle CAE riskinin önemli ölçüde artırmaktadır. Sigara veya nikotin kullanımı ile primer yara iyileşmesinin geciktiği, bununla ilişkili olarak CAE'nin görülme sıklığının arttığı bilinmektedir. Bu nedenle elektif yapılması planlanan operasyonlardan yaklaşık bir ay önce sigaranın bırakılması önerilmektedir (32,38,39).

2.3.3.Cerrahi Süreçle İlgili Faktörler

Ameliyat öncesi, sırası ve sonrası süreçte cerrahi aletlerin sterilizasyonu, cerrahi el yıkama, ameliyat öncesi antiseptikli duş, kıl temizliği, cilt hazırlığı, cerrahi örtüler, profilaktik antibiyotik kullanımı, cerrahi teknik, ameliyat süresi, pansuman materyali, postoperatif pansuman ve kullanılan diğer malzemeler gibi risk faktörlerinden oluşur (42, 43). CAE'nin birçoğu sağlık profesyonelleri tarafından gerekli önlemlerin alınması ile önlenabilir ya da azaltılabilir.

2.3.4.Çevresel Faktörler

Son yıllarda CAE'lerin azaltılması üzerinde etkisi olabilecek önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bunlar arasında daha etkili cerrahi sterilizasyon prosedürleri, laminar akış, yüksek verimli partikül emici (HEPA) filtreler, ultraviyole radyasyon, hava yenileme, nem kontrolü, diferansiyel sıcaklık ve hava basıncı, partikül sayımı, yüzey koloni sayımı yer almaktadır (28,34).

Ameliyathanelerde çevre bölgelere daima pozitif hava basıncı sağlanmalıdır. Havalandırma sistemleri saatte en az 15 kez hava değişimi yaparak sirkülasyonu sağlamalıdır. Hava HEPA filtreden geçirilmelidir. Ameliyathanelerde laminar hava akımı sistemi de önerilmektedir. Ameliyat odalarında laminar akımın sağlanması için pozitif basınç uygulayıcı klima sistemi bulunmaktadır. Ameliyathane sıcaklığının 20-24°C, neminin %50-60 arasında olması idealdir. Sıcaklık ve nem ameliyathanede ayrı ayrı ayarlanabilmeli ve kayıt altına alınmalıdır (31).

2.4.Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemeye Yönelik Kanıt Temelli Uygulamalar

Cerrahi alan enfeksiyonları modern teknolojiye rağmen cerrahinin önemli bir sorunu olmaya devam etmektedir (7,44). CAE'lerin önlenmesinde kurumlarda birçok faktör değerlendirilerek önleme uygulamaları yürütülmektedir. Sağlık kuruluşunun veya hastanın durumuna göre bu uygulamalarda farklılıklar olsa da temelde yürütülen uygulamalar benzer özellikler taşımaktadır. CAE'lerin yaklaşık olarak yarısının kanıta dayalı stratejiler kullanılarak önlenabilir olduğu tahmin edilmektedir. Yapılan geniş örneklemli bir kohort çalışmasına göre CAE önleme protokollerinin gelir düzeylerine bakılmaksızın tüm ülkelerde uygulanabilir olduğu belirtilmektedir (29).

Literatürde CAE'yi önlemeye yönelik DSÖ, CDC, Perioperatif Kayıtlı Hemşireler Derneği (AORN), Amerikan Perianestezi Hemşireleri Derneği (ASPAN), Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (ERAS), Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü (NICE), Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) ve Türk Cerrahi ve Ameliyat Hemşireleri Derneği tarafından yayınlanan rehberler ve protokoller bulunmaktadır (4,17,32,39,45-48). Bu rehberlerden DSÖ ve CDC kanıt kalitesi sınıflandırmasını GRADE'e (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) göre yapmış, ancak her bir önerinin kanıt kalitesini farklı şekilde sınıflandırmıştır. DSÖ kanıt kalitesini çok düşük, düşük, orta ve güçlü olarak sınıflandırırken; CDC, IA, IB, IC, II ve öneri yok/çözümlememiş öneri olarak belirtmiştir (17,47). NICE'in ise tanımlanmış bir kanıt kalitesi sınıflandırması bulunmamaktadır (32). Bu rehberlere göre CAE önlenmesinde yer alan uygulamalar kanıt düzeylerine göre çizelge 2.3'te verilmiştir (4,17,32,52).

Çizelge 2.3.Cerrahi Girişim Öncesi Kanıt Temelli Öneriler

Bileşenler	Rehber	Öneri
Antiseptikli duş aldırılması	DSÖ (2018)	-Cerrahi girişim öncesi sabun ya da antiseptik sabunla duş alınmalı (Kanıt düzeyi: Orta, koşullu öneri)
	CDC (2017)	-Cerrahi girişimden bir gece önce sabun ya da antiseptik bir madde ile duş alınmalı (Kanıt düzeyi: IB)
	NICE (2020)	-Cerrahi girişimden bir gün önce ya da ameliyat günü sabun ile duş veya banyo yapılmalı
Tüy temizliği	DSÖ (2018)	Gerekmiyorsa, tüy temizliği yapılmamalı (Kanıt düzeyi: Orta, güçlü öneri) -Tüy temizliği gerekiyorsa elektrikli tıraş makinası/clipper kullanılarak, ameliyattan hemen önce, ameliyat salonu dışında bir odada tüy temizliği yapılmalı (Kanıt düzeyi: Orta, güçlü öneri)
	CDC (2017)	-Ameliyata engel olmayacaksa ameliyat öncesi tüy temizliği yapılmamalı (Kanıt düzeyi: IA) -Tüy temizliği yapılacaksa, ameliyattan hemen önce elektrikli cerrahi tıraş makinası kullanılarak yapılmalı (Kanıt düzeyi: IA)
	NICE (2020)	- Rutin tüy temizliği yapılmamalı - Gerekli ise, ameliyat günü tek kullanımlık elektrikli tıraş makinası/clipper kullanılarak, ameliyat günü yapılmalı, jilet CAE riskini artırdığı için kullanılmamalı
	AORN (2018)	- Hastalar ameliyat öncesinde tıraş bıçağı veya tüy dökücü krem kullanmamaları yönünde uyarılmalı (Güçlü öneri) -Tüy dökücü kremler alerjik reaksiyona yol açarak ameliyatın ertelenmesine neden olabileceğinden, uygulanmadan önce cilt üzerinde test yapılmalı (Güçlü öneri) -Tüy temizliği ameliyathane odası dışında yapılmalı (Güçlü öneri) -Tüy temizliği gerekiyorsa tek kullanımlık başlığı olan elektrikli cerrahi tıraş makinası ile yapılmalı (Güçlü öneri)
	DSÖ (2018)	-Antibiyotik kullanımı endike olduğunda (cerrahi girişimin türüne göre) cerrahi girişim öncesi uygulanmalı (Kanıt düzeyi: Düşük, güçlü öneri) - Antibiyotiğin yarılanma ömrü göz önünde bulundurularak, insizyondan önceki 120 dakika içinde intravenöz olarak uygulanmalı (Kanıt düzeyi: Orta, güçlü öneri)

Antibiyotik profilaksisi	CDC (2017)	-Antibiyotikler sadece endike olduğunda uygulanmalı (Kanıt düzeyi: IB) -Cilt kesisinden önce uygun parenteral ajanlar kullanılmalı (Kanıt düzeyi: IA) -Ameliyathanede cilt kesisi kapatıldıktan sonra, temiz ya da temiz kontamine yaralarda ve dren konulan hastalarda cerrahi girişim sonrası ek antibiyotik uygulaması yapılmamalı (Kanıt düzeyi: IA)
	NICE (2020)	Rutin profilaksi yerine; protez veya implant ameliyatlarında, temiz-kontamine ve kontamine cerrahilerde ameliyat öncesinde antibiyotik profilaksisi uygulanmalı -Anesteziye başlarken intravenöz tek doz antibiyotik profilaksisi yapılmalı -Antibiyotik profilaksisinde, antibiyotiğin zamanlama ve farmakokinetiği (örneğin, serum yarılanma ömrü) ile uygun infüzyon süresi göz önünde bulundurulmalı - Ameliyat süresinin antibiyotiğin yarılanma süresinden uzun olması durumunda, tek doz antibiyotik tekrar yapılmalı -Kirli veya enfekte yarası olan cerrahi girişim uygulanmış hastalara antibiyotik profilaksisine ek olarak antibiyotik tedavisi verilmeli

Çizelge 2.4.Cerrahi Girişim Sırası Kanıt Temelli Öneriler

Bileşenler	Rehber	Öneri
Cerrahi el yıkama	DSÖ (2018)	-Cerrahi el hazırlığı steril eldiven giymeden önce su ve antimikrobiyal bir sabunla fırçalama ya da alkol bazlı
	NICE (2020)	-Cerrahi ekip, ilk ameliyattan önce su bazlı antiseptik solüsyonla, tek kullanımlık fırça veya tırnak fırçasıyla ellerini yıkamalı, - Sonraki ameliyatlardan önce eller alkollü el dezenfektanı ya da antiseptik solüsyonla yıkanmalı -Ellerin ve tırnakların temiz olduğundan emin olunmalı, eller kirliyse antiseptik solüsyonla tekrar yıkanmalı
Cilt hazırlığı	DSÖ (2018)	-Klorheksidin glukonat solüsyonları cilt iritasyonuna neden olabileceğinden beyin, beyin zarları, göz ya da orta kulakla temas etmesine izin verilmemeli
	CDC (2017)	Kontraendike değilse, alkol bazlı antiseptikle cilt hazırlığı yapılmalı (Kanıt düzeyi: IA)
	NICE (2020)	-Kontraendikasyon yoksa veya cerrahi bölge mukozaya yakın değilse cilt hazırlığında ilk tercih olarak alkol bazlı klorheksidin glukonat (%0,2 klorheksidin, %70 alkol) kullanılmalı -Cerrahi bölge mukozaya yakınsa su bazlı klorheksidin glukonat (%0,4 klorheksidin) kullanılmalı - Klorheksidin kontrendikasyonu varsa alkol bazlı povidon iyot (%10 povidon iyot) kullanılmalı - Her ikisi de uygun değilse su bazlı povidon iyot (%7,5 povidon iyot) kullanılmalı -Alkol bazlı solüsyonlar yenidoğanlarda kullanılmamalı, mukoza ya da gözlere temas ettirilmemeli ve yanıcı özelliğinden dolayı dikkatli kullanılmalı
	AORN (2019)	-Kullanılacak ajan multidisipliner bir ekip tarafından seçilmeli (Kanıt düzeyi: Güçlü) -Ameliyathane hemşiresi ameliyat öncesi antiseptiklere karşı alerji açısından hastayı değerlendirmeli (Kanıt düzeyi: Orta)
Oksijenasyonun sağlanması	DSÖ (2018)	-Endotrakeal entübasyonla genel anestezi uygulanan yetişkin hastalara, ameliyat sırasında ve mümkünse
	CDC (2017)	-Normal solunum fonksiyonu olan ve endotrakeal entübasyon ile genel anestezi uygulanan hastalara, ameliyat sırasında ve

		ekstübasyonu takiben ameliyattan hemen sonra yüksek oranda oksijen (FiO2) uygulanmalı (Kanıt düzeyi: IA) -Dokulara optimal oksijen iletimini iyileştirmek için normotermi ve normovolemi sürdürülmeli (Kanıt düzeyi: IA)
	NICE (2020)	-Hastanın oksijen saturasyonunun %95'in üzerinde olması için yeterli düzeyde oksijenasyon sağlanmalı
Normoterminin sağlanması	DSÖ (2018)	-Ameliyathane ve ameliyat sırasında hastanın ısıtılması için ısıtma cihazları kullanılmalı (Kanıt düzeyi: Orta, koşullu öneri) - Kanıtlar yetersiz olsa da hedef beden sıcaklığı 37°C olmalı
	CDC (2017)	-Cerrahi süreçte normotermi sürdürülmeli (Kanıt düzeyi: IA)
	NICE (2016)	-Perioperatif süreçte normotermi sürdürülmeli (Kanıt düzeyi: IA) -Beden sıcaklığı 36°C olan hastalarda ise anestezi indüksiyonundan en az 30 dakika önce aktif ısıtmaya başlanmalı ve ameliyat boyunca aktif ısıtma sürdürülmeli -Beden sıcaklığı $\geq 36^{\circ}\text{C}$ ise hasta servise nakledilmeli - İntravenöz sıvı (≥ 500 ml) ile kan ve kan ürünleri ısıtma cihazları kullanılarak 37oC'ye kadar ısıtılmalı - Tüm irrigasyon sıvıları termostatik olarak kontrol edilen bir kabin içinde 38-40 oC sıcaklığa kadar ısıtılmalı -Hasta servise nakledildikten sonra beden sıcaklığı ölçülerek kaydedilmeli ve her hastaya en az bir pamuklu çarşaf/2 battaniye/yorgan temin edilmeli
Kan glukoz düzeyinin kontrolü için protokol kullanılması	DSÖ (2018)	-Diyabeti olan/olmayan yetişkin cerrahi hastalarında perioperatif kan glukoz kontrolü için protokoller kullanılmalı (Kanıt düzeyi: Düşük, koşullu öner
	CDC (2017)	-Cerrahi süreçte glisemik kontrol sağlanmalı, diyabeti olan/olmayan tüm hastalarda kan glukoz düzeyi 200

Çizelge 2.5.Cerrahi Girişim Sonrası Kanıt Temelli Öneriler

Bileşenler	Rehber	Öneri
Cerrahi girişim sonrası antibiyotik profilaksisinin süresi	DSÖ (2018)	- Cerrahi girişim tamamlandıktan sonra antibiyotik profilaksisi uzatılmamalı (Kanıt düzeyi: Orta, güçlü öneri)
	NICE (2020)	- Cerrahi girişim öncesi tek doz antibiyotik profilaksisi uygulanmalı - CAE'yi önlemek için antibiyotik profilaksisi uzatılma
Pansuman sırasında aseptik teknik uygulanması	DSÖ (2018)	-Postoperatif süreçte standart pansuman yöntemlerinin dışına çıkılmamalı, varsa drenlerin en kısa sürede çıkarılmalı - Pansuman sırasında aseptik teknik uygulanmalı (Koşullu öneri, kanıt düzeyi orta)
Ameliyat sonrası yaranın açılmaması	DSÖ (2018)	-Ameliyat sonrası gerekli olmadıkça 48 saat yara üzerindeki pansumanın açılmaması önerilmektedir (güçlü öneri, kanıt düzeyi orta)

2.4.1.Ameliyat Öncesi İle İlgili Kanıt Temelli Uygulamalar

Ameliyat öncesi duş/banyo yapılması: Ameliyat öncesi duş/banyo uygulaması; ciltteki kir, debris, artıklar ve cerrahi uygulama alanındaki mikrobiyal florayı azaltmak ve CAE'yi önlemeye yardımcı olmak amacıyla uygulanmaktadır (49-51). CDC hastalara ameliyat gününden en az bir gece önce sabunla ya da antiseptik solüsyonla (antimikrobiyal ya da antimikrobiyal olmayan) duş/banyo yapmasını önermektedir (4).

Ameliyat öncesi tüy temizliği: CAE riskini artıran ameliyat sürecindeki faktörlerden birisi de ameliyat öncesi tüy temizliğidir. CAE önlenmesine yönelik yapılan çalışmalarda enfeksiyon oranının azaltılması için tüy temizliğine gerek olmadığı belirtilmekte, ancak sağlık çalışanları için cerrahi bölgeye ulaşmak ve görüş alanını genişletmek amacıyla tercih edilmektedir. NICE, AORN, IHI ortak önerilerine bakıldığında; gerekmedikçe tüy temizliğinden kaçınılmalı, tüy temizliği gerekliyse tüy dökücü krem ya da tıraş makinesi kullanılmamalıdır (14,32,52). Tüy temizliği yapılan bölgede küçük de olsa çiziklere neden olabileceği için jilet kullanılması önerilmemektedir (53,54).

Antibiyotik profilaksisi: Perioperatif dönemde antibiyotik profilaksisi, neredeyse tüm cerrahi prosedürler için bakım standardıdır (55). İnsizyon öncesi uygulanan profilaktik intravenöz antibiyotikler CAE riskini azaltmada yararlıdır. CAE için yüksek risk taşıyan hastalarda antibiyotik profilaksisinin yaygın olarak izole edilen organizmaları hedef alacak şekilde uyarlanması önerilmektedir (56). Elektif ameliyatlarda, temiz ve temiz kontamine yaralarda antibiyotik profilaksisi uygulanmalı, kirli yaralarda ve enfeksiyon varlığında önce enfeksiyon tedavi edilmeli, sonra ameliyat planlanmalıdır. Doğru antibiyotik profilaksisi uygulaması; anestezi indüksiyonu sırasında ve intravenöz yolla tek doz, gerektiğinde ameliyat sırasında doz tekrarı yapılan ve düşünülen mikroorganizmaya karşı etkin bir antibiyotiğin uygulanmasıdır (29,50,51,57).

2.4.2. Ameliyat Sırası İle İlgili Kanıt Temelli Uygulamalar

Cerrahi El Yıkama: Rehberler cerrahi el hazırlığının steril eldiven giymeden önce uygun bir antimikrobiyal sabun ve su ile ovularak veya uygun bir alkol bazlı el antiseptiği kullanılarak yapılmasını önermektedir. Böylelikle sağlık profesyonellerinin ellerinde ve kollarında geçici floranın (kontamine flora) tamamen uzaklaştırılması, kalıcı floranın ise mümkün olabildiğince azaltılması sağlanır. Cerrahi el hazırlığının ameliyat sırasında steril eldivenin delinmesi gibi durumlarda, cerrahi alanın mümkün olan en düşük kontaminasyonunu sağlamak için hayati önem taşıdığı belirtilmektedir. Eller ve ön kollar, üretici firma tarafından önerilen süre boyunca, genellikle 2-5 dakika, antimikrobiyal sabunla ovulmalıdır. Ayrıca cerrahi ekibin tırnak uzunluğunun ideal olması, cilt bütünlüğünün sağlanması ve takı kullanmaması, doğru teknik ve sürede el hijyeni sağlanması da önemlidir (58-61). CAE riskini azaltmak için DSÖ, AORN ve NICE gibi kuruluşlar ameliyathanelerde cerrahi el yıkama fırçalama protokolleri önermektedir (17,32,52).

Ameliyat Süresi: Yaranın mikroorganizmalarla kontaminasyonu, immün sistemin baskılanması ve doku hasarında artış gibi faktörler nedeniyle sürenin uzaması CAE riskini oldukça arttırmaktadır. Ayrıca sürenin uzaması sterilite önlemlerinde aksaklıklar yaşanmasına da sebep olabilmektedir (62).

Cilt Hazırlığı: CAE’de majör faktörlerden biri de hastanın cilt florasıdır. Cilt hazırlığının yetersiz olması yara kontaminasyonuna sebep olabilmektedir (62). DSÖ

cerrahi işlem geçiren hastalarda cerrahi bölge cilt hazırlığında alkol bazlı klorheksidin solüsyonların kullanılmasını önermektedir (17).

Normoterminin Sürdürülmesi: Ameliyat olan hastalar istenmeyen hipotermi gelişimi açısından risk altındadır. Ayrıca ameliyat esnasında hastanın hipotermik olması ameliyatın başarısını olumsuz olarak etkileyebilir ve ameliyat sonrası komplikasyonlara yol açabilir. Bu nedenle hastanın ameliyat öncesi, sırası ve sonrasında vücut sıcaklığının kontrolü sağlanmalı ve hipotermi önlenmelidir (63).

Oksijenizasyonun Sağlanması: DSÖ'nün CAE önleme rehberine göre; cerrahi işlem sırasında endotrakeal entübasyon ile genel anestezi alan hastanın oksijenizasyonunun %80 olması gerekmektedir (17) . Ameliyattan sonraki ilk 2-6 saat oksijen tedavisinin CAE'yi azalttığı belirtilmektedir (50).

2.4.3.Ameliyat Sonrası ile İlgili Kanıt Temelli Uygulamalar

Pansuman sırasında aseptik teknik ve el hijyenine uyum: Yara bakım yönetimi CAE gelişmesinin önlenmesi bakımından önemlidir. Bu nedenle iyi bir bakım protokolü yapılmalıdır. Yaraya her müdahale öncesi ve sonrası mutlaka el hijyeni sağlanmalı, pansuman için kullanılan malzemelerin steril olduğundan emin olunmalı ve steril eldiven ile pansuman yapılmalıdır (17). DSÖ postoperatif süreçte standart pansuman yöntemlerinin dışına çıkılmamasını, varsa drenlerin en kısa sürede çıkarılmasını önermektedir (17).

Postoperatif erken (4 saat) oral alıma başlanması: Cerrahi hastalarda postoperatif 4. saatte başlayan oral diyetin güvenli olduğu bildirilmektedir. Major cerrahiden sonra oral diyete başlanmasındaki gecikmenin artmış enfeksiyöz komplikasyonlar ve gecikmiş iyileşmeyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (39).

Ameliyat sonrası 48 saat içinde pansumanın açılmasından kaçınılması: Ameliyat sonrası gerekli olmadıkça 48 saat yara üzerindeki pansumanın açılmaması önerilmektedir (17).

Cerrahi insizyona antimikrobiyal maddeler uygulanmasından kaçınma: CAE'nin önlenmesi için cerrahi insizyona antimikrobiyal maddeler (örneğin merhemler, solüsyonlar veya tozlar) uygulamadan kaçınılması önerilmektedir (17).

Güncellenen rehberlere göre CAE'lerin önlenmesinde gereksiz olduğu belirlenen stratejiler şu şekildedir: Cerrahi kapatma sonrası antimikrobiyal profilaksi (temiz ve temiz

kontamine prosedürler için), cerrahi insizyona uygulanan topikal antimikrobiyal ajanlar, otolog, trombosit zengin plazma, ameliyat sırası cilt hazırlığını takiben antimikrobiyal örtücü ve antisepsi için plastik yapışkan örtüler, prostetik eklem artroplastisi geçiren hastalar için gerekli kan ürünlerinin transfüzyonunun durdurulmasıdır (64). Sonuç olarak literatür incelendiğinde CAE uygun önleme yöntemleri kullanılarak azaltılabilmektedir. CAE önlenebilir bir durum olduğu için sağlık çalışanlarının CAE önleme stratejileri konusunda bilgilerini düzenli olarak güncellemeleri önerilmektedir (16,54).

2.5.Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Bakım Paketi Yaklaşımı

Cerrahi alan enfeksiyon oranlarını azaltmaya yönelik müdahaleler, hem hasta bakımını hem de sağlık bütçelerini optimize etmek için gereklidir. Bu önlemler, çok sayıda ameliyat öncesi, sırası ve sonrası risk faktörünü ele almalıdır. Yayınlanan rehberler tüm cerrahi uzmanlık alanlarında CAE oranlarını azaltan bir dizi temel müdahaleyi desteklemektedir (1). Bu uygulamaların kanıt temelli olması hasta bakımında denetim imkanı sunarken aynı zamanda hasta morbiditesinin azaltılmasının yanı sıra hastane maliyetlerini ve kaynak kullanımını azaltılmasını sağlar (12,65).

2.5.1.Bakım Paketi Tanımı ve Oluşturulması

Enfeksiyonları önlemek için çeşitli stratejiler vardır. En büyük etki, farklı önlemlerin bir bakım paketinde birleştirilmesinde bulunmuştur (13,17,32,66,67,68). Bakım paketi, "her biri tek tek uygulandığında hastanın iyileşme sürecini ve sonuçlarını olumlu yönde etkileyen; hepsi birlikte uygulandığında ise teker teker uygulanmalarına oranla daha iyi bir sonuca ulaşılmasını sağlayan birkaç parametrenin birlikte uygulanmasından" oluşmaktadır. Bakım paketi uygulaması ile mümkün olan en iyi bakımın verilmesi amaçlanmaktadır (44). Bakım paketi aynı zamanda care bundles (bakım bohçası/bakım paketi), temel önlem paketi veya bundle yaklaşımı (paket yaklaşımı) olarak da adlandırılmaktadır (14). Yoğun bakım hastalarında klinik sonuçların iyileştirilmesi amacıyla ilk kez 2001 yılında, IHI tarafından tanımlanmıştır (13,32). İlk olarak ventilatör ilişkili pnömoni önleme bakım paketi ve santral kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesi bakım paketi olarak geliştirilmiştir. Ventilatör ilişkili pnömoni önleme bakım paketi kullanan yüzlerce hastanede ventilatör ilişkili pnömoni vakası olmadığı bildirilmiştir. Bunun üzerine üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi paketi

oluşturulmuş ve kullanılmaya başlanmıştır. Oluşturulan ilk paketlerde kanıt temelli yaklaşımlardan daha çok sağlık çalışanları tarafından kabul edilen/onaylanan hasta bakım uygulamalarına yer verilmiştir (69).

Hasta sonuçlarının iyileştirilmesinde etkili olan bakım paketleri, bilimsel olarak etkinliği kanıtlanmış girişimlerin bir paket halinde birlikte uygulanmasını gerektirir. Paket içinde yer alan uygulamalardan birine uyulmadığı durumlarda, diğer uygulamalar da uygulanmamış kabul edilir. Bu özelliğinden dolayı bakım paketi “ya hep, ya hiç” standardı olarak da bilinir ve adımları “evet” ve “hayır” şeklinde kontrol listeleri oluşturularak kullanılır (69). Buradaki amaç klinik sonuçların iyileştirilmesi için gerekli olan bazı bilimsel temelli parametreleri bir araya getirmektir. Paketin her bir parametresi genelde 3-5 maddeden oluşmakta ve paketin başarıya ulaşması için tüm parametrelerin uygulanması gerekmektedir (70).

2.5.2.Bakım Paketi Uygulamasında Uyum ve Uyumu Etkileyen Faktörler

Bakım paketlerinin uygulanması, hastalara kanıta dayalı ve güvenli sağlık hizmeti sunmak adına bir fırsat yaratmaktadır. Bakım paketi uygulaması SHİE önlenmesinde kullanılan basit, uygun maliyetli, zaman açısından verimli ve güvenilir bir yaklaşımdır (70).

Bakımın bir standardizasyonu olmadığında bakım vericinin bilgi, beceri ve tutumlarından etkilenir. Bu durum hemşirelik bakımının kişiden kişiye farklılık oluşturmaya yol açmaktadır. Kişiden kişiye değişen bakımda hasta memnuniyeti azalır ve bakımın kalitesi düşer. Bakım paketi uygulandığında bütün sağlık çalışanları tarafından aynı hasta bakımı uygulaması benimsenir, hemşirelik bakımında standardizasyon sağlanır ve bu durum bakımın kalitesini artırır (71). Ancak CAE için önleyici protokollerin sağlık çalışanları tarafından uygulanması ve bu protokollere uyum düzeyi oldukça değişkenlik göstermektedir. Çünkü kabul ve uyum kazanmak önemli bireysel, kültürel ve örgütsel değişiklikler gerektirir (72).

Multimodal bakım paketine uyumu değerlendirmek ve kolon rezeksiyonlarında CAE önlem paketinin etkisini değerlendirmek amacıyla 1516 hastanın dahil edildiği bir çalışmada bakım paketine genel uyum %77 olarak hesaplanmıştır (73). Bakım paketi uyumunun değerlendirildiği Milano ve arkadaşları tarafından yapılan başka bir çalışmada, sepsisi olan hastalarda bakım paketi uygulamasının septik şok/şiddetli sepsis

yönetiminde paket uyumunun sağ kalımla ilişkili olduğu bulunmuştur. Pakete uyum arttıkça hastalarda sağ kalım oranının arttığı görülmüştür (74).

Bakım paketleri mümkün olan en iyi bakımı sağlamak ve olumlu sonuçlar elde etmek için belli bir ekip tarafından ve bütün olarak uygulanmayı gerektirir (17). Enfeksiyonların önlenmesinde önemli yeri olan bakım paketlerine uyumda henüz istenilen seviyeye ulaşamamıştır. Bakımın öncüsü olan hemşireler bu konuda rol model olmalı, rehberleri takip etmeli, bakım paketlerine uyumu denetlemelidir (67).

2.5.3.Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Bakım Paketlerinin Uygulanması

Cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik uygulamalar hem bakteriyel kontaminasyon riskini azaltmaya hem de hastanın enfeksiyona karşı savunmasını iyileştirmeye yönelik girişimlere dayanmaktadır. Bu önlemler hasta ve cerrahi süreç ile ilgili birçok risk faktörüne dikkat edilmesinde bir dizi kanıt temelli uygulamanın birlikte uygulanması yaklaşımını gerektirmektedir (72).

Kolorektal cerrahi sonrası CAE'leri azaltmak için hazırlanan önlem paketlerinin etkinliğini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, önlem paketlerinin kullanılması ile CAE oranlarında %10,6'dan %3,2'ye, anlamlı düşme sağlandığı görülmüştür (30). Önlem paketlerinin etkinliğini araştırmak için yapılmış 18 çalışmanın dahil edildiği bir meta analizde ise perioperatif bakım paketlerinin CAE'yi önlediği gösterilmiştir. Ayrıca bakım paketi yüksek oranda kanıta dayalı müdahaleler içeriyorsa daha etkin olabileceği sonucuna ulaşılmıştır (19). Literatüre bakıldığında CAE'lerin %60'ı kanıt temelli uygulamalar ile önlenabilmektedir (3,4,17). Bu bağlamda kurumlar ameliyat öncesi, sırası ve sonrası için bakım protokolleri oluşturmalı ve uygulanması sağlanmalıdır.

2.5.4.Kraniyal Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Bakım Paketi Kullanımı

Beyin ve sinir cerrahisi hastaları cerrahi girişim sırasında ve sonrasında enfeksiyonlara karşı duyarlıdır. Nöroşirurjik girişimlerde mikroorganizmalara karşı savunma mekanizması olarak görev yapan fiziksel ve mekanik bariyerler bozulmaktadır. Bu hastalar çoklu travma, kafa travması, nörolojik defisitler, koma ve immobilizasyon gibi risk faktörleri nedeni ile çoğu zaman birden fazla hastane enfeksiyonu riski

taşımaktadır. Genel olarak hastane enfeksiyonları içinde az bir oranda görüldüğü düşünülen menenjit enfeksiyonları, kraniyotomi oldukça sık görülmektedir (10). Bu durum hastanede yatış süresini uzatmakta, tedavi maliyetini ve mortaliteyi arttırmaktadır (75). Kraniyal cerrahi sonrası enfeksiyonlar hastaların %0,5-%7,2'sinde görülür ve ameliyatlara tekrarlanmasına, uzun süreli antibiyotik tedavisine, hastanede yatış süresinin artmasına neden olup sıklıkla yaşamı tehdit etmektedir (10).

Kraniyal CAE'lerin insidansını değerlendirmek üzere 2000-2020 yılları arasında yapılmış 21 çalışmanın meta analizinde CAE oranlarının düşürülmesinde paket uygulamalarının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (21). Üçüncü basamak bir hastanede beyin cerrahisi ameliyatlardan sonra gelişen CAE ve enfeksiyon önleme paketinin etkisini değerlendirmek için yapılan çalışmada 322 hasta paket uygulama öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir. Paket uygulamasından 1 yıl sonra enfeksiyon oranlarının %7,8'den %3,7'ye düştüğü gözlenmiştir (12).

Kraniyal cerrahi sonrası uygulanan bakım paketinin etkinliğini değerlendirmek için yapılan başka bir çalışmada önleme paketinin uygulanmasından önce ameliyat edilen 321 vakadan 13 vakada (%4) CAE geliştiği görülmüştür. Uygulamadan sonra, 288 hastadan sadece 6'sında (%2) CAE saptanmıştır (65).

Literatürde bakım paketi kullanımı ile kolorektal, kardiyak, ortopedik veya obstetrik cerrahi gibi pek çok cerrahi girişim sonrası CAE oranlarının azaldığı ve paket yaklaşımının CAE insidansını azaltmada tek başına etkili olduğu bildirilmiştir (10,23,75-79). Perioperatif enfeksiyon önleme paketleri genel cerrahi, ortopedi gibi alanlarda sıklıkla uygulanmasına rağmen mikroorganizmalara karşı savunma mekanizmasının çok düşük olduğu beyin cerrahisi ameliyatlarında uygulandığını gösteren çalışma sayısı azdır.

2.5.5. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Önleme Bakım Paketi Kullanımında Hemşirenin Rolü

Ameliyathaneler, enfeksiyon riskinin yüksek olduğu bilinen karmaşık ortamlardır. Cerrahlar, anestezi uzmanları, steril ve sirküle hemşireler, perianestezi hemşireleri, teknisyenler ve diğer ameliyathane personeli gibi farklı sağlık profesyonelleri, ekipteki diğer uzmanlarla birlikte perioperatif bakımdan sorumludur (3). Ancak hemşireler, hastalara en fazla temas eden sağlık personelleridir. Bu nedenle hemşireler ameliyat öncesi, sırası ve

sonrası multidisipliner bir ekiple ve kanıta dayalı yaklaşımlarla önlenebilecek bir durum olan CAE'in önlenmesinde önemli bir rol oynarlar (31).

Hemşireler primer bakımın öncüleridir. Bu nedenle hemşireler güncel bilgileri takip etmeli, bakım paketin oluşturulması ve kullanılmasında yer almalıdır. Hemşireler hasta bireyi sürekli yakın takip eden ve birebir bakım sorumluluğunu üstlenen bir meslek grubu olması nedeniyle uygulanan bakım paketinin eksik yönlerini ve aksaklıklarını fark edebilecek kişilerdir. Bu şekilde bakım paketinin gelişmesini sağlayacaklardır. Ayrıca bakım paketinin kullanılması hasta memnuniyetini ve bakım kalitesini arttırarak hemşirelerinde memnuniyet düzeylerinin ve iş doyumlarının da artmasını sağlamaktadır (71).

Perioperatif hemşireler cerrahinin tüm aşamalarında birçok hayati rol üstlenir. Bu çabaların çoğu CAE önlenmesi etrafında yoğunlaşır. Perioperatif hemşire, kanıta dayalı uygulamaları uygulamak ve hasta sonuçlarını iyileştirmek için çeşitli rollerde (klinikisyen, eğitimci ve lider) hizmet vererek CAE'lerin önlenmesinde olmazsa olmazdır (44) .

Hemşirelerin bakım paketi oluşturulması ve uygulanmasındaki rolleri:

- ✓ Bakım paketi oluşturmak ve uygulamak konusunda disiplinler arası bir ekibe katılarak hastalar için savunucu rol üstlenir.
- ✓ Ameliyat öncesi dönemde, CAE'leri azaltmak için cilt hazırlığı ve enfeksiyon riskini azaltmaya yönelik hasta bilgilendirmesini sağlar.
- ✓ Multidisipliner ekip iletişimi sağlayarak bakım paketinin uygulanmasını diğer meslek grupları arasında koordine eder.
- ✓ Enfeksiyon önleme paketlerinin güvenilir ve tutarlı bir şekilde uygulandığından emin olmak için gerekli takip ve uyarıları yapar.
- ✓ Bakım paketlerinin uygulanmasının önündeki engeller konusunda fikir beyan eder.
- ✓ Hasta ve cerrahla doğrudan çalışan perioperatif hemşireler, hasta sonuçlarını ve perioperatif ekip üyelerinin girişimlere uyumunu izler ve en fazla uyumsuzluk olan müdahaleleri belirler.
- ✓ Bakım paketinin uygulanması konusunda yeterli bilgisi olmayan personele eğitim bilgisi sağlar.
- ✓ Paket uyumluluğunu sağlamaya yardımcı olmak için ilgili ekip üyelerine hatırlatmalar yapar (80).

3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Şekli ve Amacı

Araştırma, kraniyotomi yapılan hastalarda enfeksiyon önleme bakım paketi uygulamasının uyum ve CAE hızına etkisinin incelenmesi amacıyla randomize kontrollü, müdahale araştırması olarak yapılmıştır.

3.2.Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı

Araştırma Çukurova Üniversitesi (Ç.Ü.) Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı beyin cerrahi yoğun bakım ve beyin cerrahi servisinde (Ocak 2024-Ağustos 2024) yürütülmüştür. Beyin cerrahi servisi 12 yatak kapasiteli 11 hemşire ile Beyin cerrahi yoğun bakım ünitesi ise 9 yatak kapasiteli, 22 hemşire ile çalışmaktadır. İlgili birimde enfeksiyonların önlenmesine yönelik olarak hastalara bakım paketi uygulamasından bağımsız olarak, ameliyat öncesinde antiseptikli duş aldırılmakta, antibiyotik profilaksisi uygulanmakta, ameliyat sırasında uygun teknikte cerrahi el hijyeni sağlanmakta, asepsiye dikkat edilmekte, ameliyat sonrası 4. saatte oral beslenmektedir. Rutinde bütüncül bir bakım paketi uygulanmamaktadır.

3.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Ç.Ü. Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinde kraniyotomi yapılan hastalar oluşturmuştur. Örneklemi ise Ocak -Ağustos 2024 tarihleri arasında kraniyotomi ameliyatı olan, aşağıda belirtilen örnekleme dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden hastalar oluşturmuştur.

Dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar;

- ✓ 18 yaş üstü
- ✓ Elektif kraniyotomi ameliyatı olan
- ✓ İlk defa kraniyotomi ameliyatı olan
- ✓ Tanı konmuş psikiyatrik bir hastalığı olmayan

Dışlama kriterlerini karşılayan hastalar;

- ✓ Acil ameliyata alınan
- ✓ Gebe olan

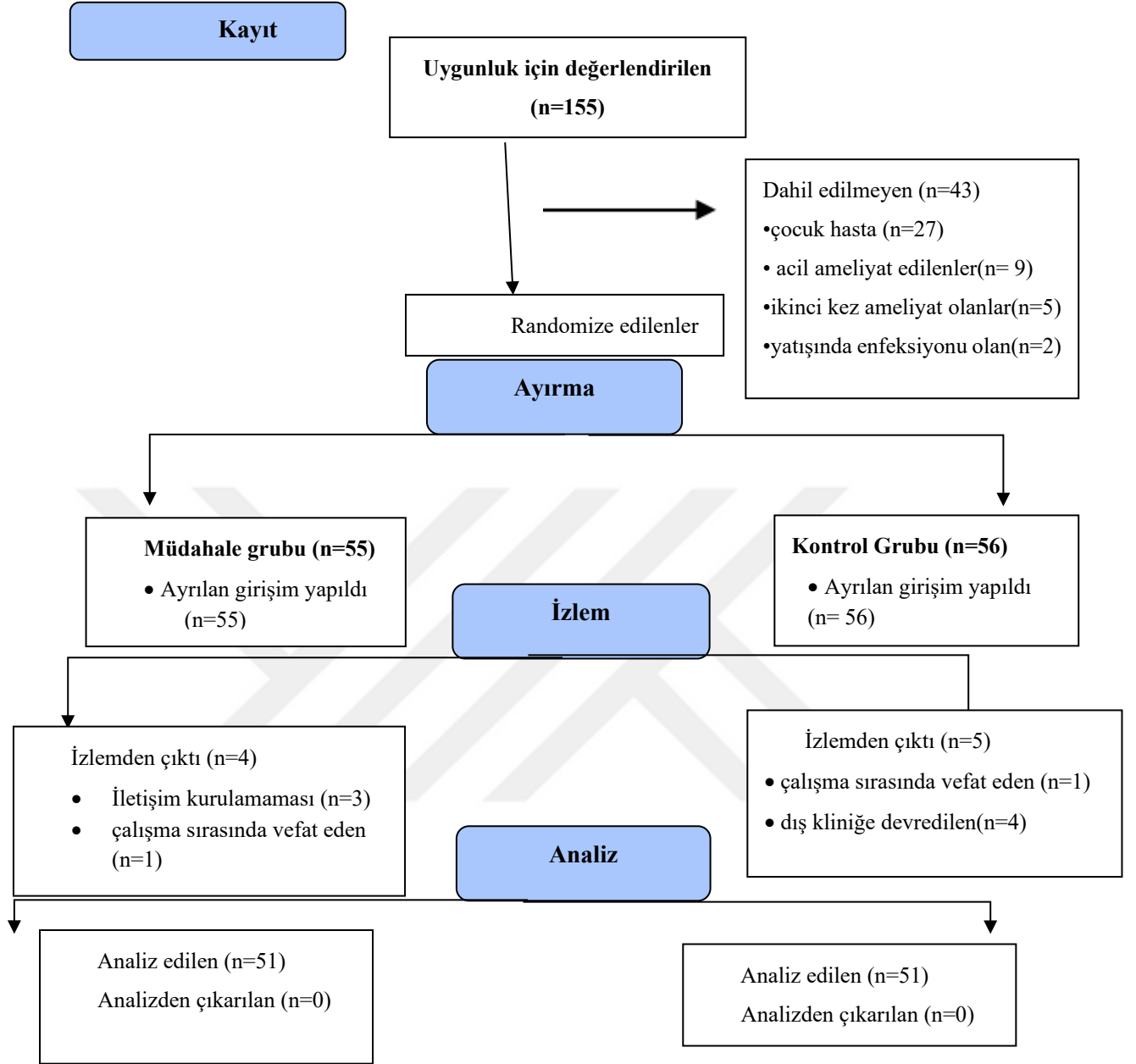
- ✓ Ameliyat sırasında yabancı cisim konulan
- ✓ Yatış sırasında enfeksiyonu olan
- ✓ Aynı ameliyat kodu ile ikinci kez opere edilen
- ✓ Kendisi ya da yakını tarafından çalışmaya katılmayı reddeden hastalar

Örneklem büyüklüğü hesaplaması için Rubeli ve ark. (10) tarafından bildirilen, enfeksiyon önleme paketinin kraniyotomi yapılan hastalarda CAE'leri önlemedeki etkisinin araştırıldığı çalışma referans alınmış, ön test sonuçlarına göre güç analizi yapılmıştır. Çalışmanın güç analizi GPower 3.1.9.2. (Universitaet Kiel, Germany) programı ile gerçekleştirilmiştir. Test ailesi olarak "t test" ve analiz olarak "Means: Difference between two dependent means (matched pairs)" seçilerek etki büyüklüğü $d=0,426$ olarak alınmıştır. Çift yönlü tablo değeri, %90 güç ve 0,05 hata payı için toplam örneklem büyüklüğü en az 102 ($n_1=51$, $n_2=51$) olarak hesaplanmıştır

Araştırmanın veri toplama sürecinde hastaların araştırmaya devam etmek istememesi veya bir nedenden ötürü devam edememesi göz önüne alınarak araştırmaya %10 daha fazla hasta alınmasına karar verilmiştir.

Ön test, kontrol grubunda 10 hastadan, müdahale grubunda 10 hastadan alınan veriler ile yapılmıştır. Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hastaların verileri veri toplama sürecine göre toplanmış olup örneklem grubuna dahil edilmemiştir.

Araştırma sürecinde yirmi yedi hastanın ($n=27$) çocuk olması, dokuz hastanın($n=9$) acil ameliyata alınması, beş hastanın($n=5$) ikinci kez kraniyotomi ameliyatı olması, , iki hastanın ($n=2$) yatışında yara yeri enfeksiyonun olması nedeniyle çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışma sırasında iki hastanın ($n=2$) vefat etmesi üç hastaya($n=3$) 30. günde ulaşamaması, dört hastanın($n=4$) dış kliniklerde tedavisinin devam ettirilmesi nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Araştırma uygulama grubu 51, kontrol grubu 51 olmak üzere 102 hasta ile tamamlanmıştır. Araştırmanın örneklem raporlanması birleştirilmiş standartlar akış diyagramı ile (CONSORT- Flow Diagram) şematize edilmiştir (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Akış Şeması (Consort 2010)

3.4. Randomizasyon

Araştırmanın dahil edilme kriterlerine uyan ve katılmayı kabul eden hastalar basit randomizasyon yöntemi ile müdahale ve kontrol grubuna ayrılmıştır. Çalışma kümelerine dağıtımda basit randomizasyon yöntemi olarak random sayılar tablosu kullanılmıştır. Tablo oluşumunda <https://www.randomizer.org/> sitesinden faydalanılmıştır. Yapılan randomizasyon EK-1’de verilmiştir.

3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanan Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu (HTBF), Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Formu (CAEÖPF), Ameliyat Sonrası Enfeksiyon Takip Formu (ASETF) kullanılarak toplanmıştır.

3.5.1. Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu

Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu, hastanın yaşı, cinsiyeti, beden kitle indeksi, kronik hastalık durumu, sigara kullanma durumu, ASA skoru, ameliyat süresi, ameliyat tekniği, yara sınıflandırması gibi literatür doğrultusunda hazırlanan 9 sorudan oluşmaktadır (EK 2).

3.5.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Formu (CAEÖPF)

Rehberler doğrultusunda araştırmacı tarafından literatür taranarak hazırlanan bu form, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası dönemde uygulanması gereken parametreleri içermektedir (4,17,32). Ameliyat öncesi parametreler, hastaya antiseptikli duş aldırılması, kıl traşı gerekliliğinin sorgulanması, cerrahi antibiyotik profilaksi uygulanması, preopratif glisemik kontrol yapılması basamaklarından oluşmaktadır. Ameliyat sırası parametreler, uygun sürede cerrahi el hijyeni uygulaması, uygun teknikte cerrahi el hijyeni uygulaması, aseptik tekniğe uyum, uygun antiseptik solüsyon ile cilt hazırlığı, uzamış amliyalarda ek profilaksi yapılması, yüksek oksijenizasyonun sağlanması, vücut ısısının 38 C⁰ olması, ameliyat sırasında glisemik kontrolün sağlanması basamaklarından oluşmaktadır. Ameliyat sonrası parametreler ise yaraya her mdahale öncesi ve sonrası el hijyeni sağlanması, pansuman sırasında aseptik tekniğe uyulması, insizyon bölgesine antimikrobiyal maddelerin uygulanmaması, ameliyat sonrası ilk 48 saat yaranın açılmaması, ameliyat sonrası erken dönemde oral alıma başlanması, ameliyat sonrası cerrahi antibiyotik profilaksisine devam edilmemesi, ameliyat sonrası glisemik kontrol sağlanması basamaklarından oluşmaktadır.

Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Formu; 2 beyin cerrahı, 3 hastane enfeksiyonları kontrol komitesi doktoru, 3 hastane enfeksiyonları kontrol komitesi hemşiresi ve cerrahi hastalıkları hemşireliği alanında görev yapan 2 öğretim üyesi olmak üzere toplam 10 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Formun güvenilirlik ve kalitesi uzman görüşü alınarak belirlenmiş ve uzman görüşü geribildirimleri ile Kapsam Geçerlik Oranı

(KGO) hesaplanmıştır (81) . KGO, -1 ve +1 arasında bir değere sahiptir. -1 ve altında puan alan parametreler kapsam dışı bırakılmalıdır. Ancak formun KGO hesaplandığında tüm parametrelerin -1'den fazla puan aldığı ve çıkarılması gereken parametre olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan uzmanların cinsiyet ve unvanlarına göre dağılımı EK 4'te, uzmanların verdiği puanlar ve KGO puan sıralaması EK 5'te verilmiştir. Optimum bakım için literatür taranarak ameliyat öncesi, sırası ve sonrası parametrelerin oluşturulmasında kaynak alınan rehberlerdeki önerilerden kanıt düzeyi yüksek maddeler veri toplama formuna dahil edilmiştir. Ayrıca hastane koşulları göz önünde bulundurularak, yapılabilirliği olan maddeler önlem paket formuna eklenmiştir (EK 3).

3.5.3.Ameliyat Sonrası Enfeksiyon Takip Formu (ASETF)

Hastalarda paket uygulamasının sonlandırılması ile hastaların takibi ASETF ile yapılmıştır. Araştırmacı tarafından literatür taraması sonucunda oluşturulan bu formda ameliyat sonrası ortaya çıkabilecek ateş, halsizlik, yara yerinde akıntı, kızarıklık, hassasiyet, şişlik, yarada açılma gibi CAE belirti ve bulguları yer almaktadır (10,75,77,78,80) (EK 6). Hastalar 30. Günde hastalar enfeksiyon belirti ve bulguları yönünden değerlendirilmiş ve sonuçlar ASETF'na kayıt edilmiştir. 30 günden önce enfeksiyon bulguları ya da ameliyat sonrası komplikasyon nedeni ile hastaneye yatırılan hastalar da ASETF'na göre değerlendirilmiş, CAE olan hastalar Hastane Enfeksiyonları Kontrol Komitesi ile iletişime geçilerek kayıt altına alınmıştır.

3.6.Protokolün Uygulanması

Araştırmaya başlamadan önce çalışma konusunda cerrahi ekip bilgilendirilmiş, önlem paketi formu tanıtılmış, nasıl uygulanması gerektiği, hangi parametrelerde nelere dikkat edilmesi gerektiği anlatılmıştır. Müdahale grubunda olan hastalara paket uygulanırken yanlış yapılan uygulamalar konusunda çalışanlar, araştırmacı tarafından bilgilendirilmiştir.

Araştırmacı tarafından beyin cerrahisi anabilim dalı günlük ameliyat listesi takibi yapılarak ameliyata alınacak hastalar takip edilmiştir. Randomizasyon yöntemine göre müdahale grubunda olduğu belirlenen hastalarla ameliyattan bir gün önce iletişime geçilmiş, uygulama hakkında bilgilendirilmiş ve onamları alınmıştır. Hastaya ameliyattan

bir gece önce ya da ameliyat günü duş alması konusunda bilgi verilmiş, ameliyat öncesi araştırmacı tarafından kontrol edilmiş ve CAEÖPF ameliyat öncesi bölümüne kayıt edilmiştir. Diğer ameliyat öncesi önlem paketi parametreleri(kıl traşı, antibiyotik gerekliliği, antibiyotik uygunluğu, süresi, glisemik kontrol) hastanın ameliyat olduğu gün değerlendirilmiş ve uygulanan parametreler CAEÖPF ameliyat öncesi bölümüne araştırmacı tarafından kayıt edilmiştir. Hastanın kıl traşı gerekliliği sorgulanmış, cerrahi ekip tarafından kıl traşı yapılması uygun görülen hastalar preoperatif bekleme odasında elektrikli makine ile cerrahi hemşiresi tarafından traş edilmiştir. Profilaksi için seçilen antibiyotik cerrahi kesiden önce anestezi ekibi tarafından uygulanmıştır. Hastanın preoperatif glisemik sonuçları hastane otomasyon sisteminden araştırmacı tarafından kontrol edilerek CAEÖPF ameliyat öncesi bölüme kayıt edilmiştir.

Hasta ameliyathaneye transfer edildikten sonra, CAEÖPF ameliyat sırası bölümü değerlendirilmiştir. Burada kontrol edilen parametreler; cerrahi el hijyeni, uygun cilt antiseptiği, aseptik tekniğe uyulması, vücut ısısının uygun olup olmadığıdır. Cerrahi ekip el hijyeni, aseptik teknik, uygun cilt antiseptiği açısından araştırmacı tarafından gözlenerek değerlendirilmiştir. Cerrahi el hijyeni, uygun teknik ve uygun süre açısından araştırmacı tarafından gözlem yapılarak değerlendirilmiştir. Hastaların ameliyat sırasında vücut sıcaklığı anestezi ekibi tarafından takip edilmekte ve anestezi gözlem formuna hasta bulguları kayıt edilmektedir. Araştırmacı tarafından anestezi ekibi ile görüşülerek anestezi takip formundan hastaların vücut ısısı kayıt edilmiştir. Uygulanan parametreler “evet”, uygulanmayanlar “hayır” şeklinde işaretlenmiştir. Ameliyat öncesi ve sırası bölüm bir kez değerlendirilmiş, ameliyat sonrası bölüm ise hastanın insizyon bölgesinin iyileşmesi ve süturların alınmasına kadar (7-10 gün) değerlendirilmiştir.

Ameliyat sonrası CAEÖPF değerlendirmede; parametrelerden oral alıma başlama süresi, profilaksinin devamlılığı ve yara pansumanının erken açılması maddeleri ameliyat sonrası dönemde araştırmacı tarafından bir kez değerlendirilmiş, her gün bu maddeler sorgulanmamıştır. Diğer parametreler (pansuman sırasında aseptik tekniğe uyum, el hijyenine uyum, insizyon bölgesine antimikrobiyal maddelerin kullanılmaması) her pansuman öncesi araştırmacı tarafından değerlendirilmiş ve CAEÖPF ameliyat sonrası bölümüne kayıt edilmiştir.

Hastaların insizyon bölgesi iyileştikten sonra CAEÖPF uygulamasına son verilmiştir. Bu aşamadan itibaren ASETF kullanılarak hasta enfeksiyon açısından takip

edilmiştir. Taburcu olan hastalara enfeksiyon belirti ve bulguları konusunda hem klinik doktoru tarafından hem araştırmacı tarafından bilgi verilmiş, 1 ay sonra kontrole gelmeleri söylenmiş, bu süreden önce enfeksiyon bulguları görüldüğünde mutlaka hastaneye başvurmaları gerektiği anlatılmıştır. Poliklinik kontrollerinde hastaların yara değerlendirmesi yapılmıştır. Hastalar, yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ-boşluk enfeksiyonları açısından takip edilmiştir. CAE tanısı alan hastaların bilgileri Hastane Enfeksiyonları Kontrol Komitesi ile görüşülerek değerlendirilmiştir.

3.7.Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 24 paket programı ile değerlendirilmiştir. Hastalarından elde edilen tanıtıcı verilerin analizinde, frekans ve yüzdeler kullanılmış olup, tanımlayıcı veriler olarak ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ile belirtilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında bağımsız t testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki nitel karşılaştırmalarda ise Ki-Kare testleri (Pearson Ki-Kare testi, Continuity Correction testi ve Fisher's Exact testi) kullanılmıştır. Grupların sürekli değişkenlerle karşılaştırılmasında ise bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Uygulanan bütün testlerde $p < 0,005$ istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmiştir.

3.8. Araştırmanın Etik İlkeleri

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünden gerekli izin alınmıştır (Karar No:9; Tarih:10.11.2022). Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul izni alınmıştır (Karar No:41; Tarih:04.11.2022)(EK 7). Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi kurum izni alınmıştır(EK 8). Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projesi (BAP) biriminden çalışmaya finansal destek kararı onaylanmıştır (TDK-2023-15611)(EK 9). Araştırmanın Clinical Trial sitesine klinik araştırmalar kaydı yapılmıştır (ClinicalTrials.gov ID: NCT06724354).

4. BULGULAR

Çizelge 4.1 Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı (n=102)

	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		
Tanıtıcı Özellikler	Ortalama±SS (Min-Max)		Ortalama±SS (Min-Max)		Test/p
Yaş	48,62± 14,87 (20-76)		53,84± 13,51 (22-75)		t=-1,853 p=,067
Ameliyat süresi (dakika)	309,11± 128,80 (30-630)		288,62±138,01 (30-750)		t=,775 p=,440
BKİ	25±3,12 (18,7-35,10)		28,41±3,82 (20,20-35,50)		t=18,650 p=,000
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Cinsiyet					
Erkek	27	52,9	20	57,0	$\chi^2=1,933^a$ p=,164
Kadın	24	47,1	31	55,0	
Kronik hastalık					
Var	26	51,0	33	64,7	$\chi^2=1,970^a$ p=,160
Yok	25	49,0	18	35,3	
Sigara					
Var	26	51,0	18	35,3	$\chi^2=2,558^a$ p=,110
Yok	25	49,0	33	64,7	
ASA skoru					
1	2	3,9	1	2,0	$\chi^2=1,389^a$ p=,708
2	35	68,6	37	72,5	
3	13	25,5	13	25,0	
4	1	2,0	0	0,0	
Ameliyat tekniği					
Açık	43	84,3	44	86,3	$\chi^2=,078^a$ p=,780
Kapalı	8	15,7	7	13,7	
Yara sınıflandırılması					
Temiz	50	98,0	44	86,3	$\chi^2=3,391^b$ p=,060
Kontamine	1	2,0	7	13,7	

Normal dağılım gösteren sayısal değişkenler Ort±SS=ortalama±standart sapma ile gösterilmiştir. χ^2 :Ki-Kare Testleri (a:Pearson Chi-Square, b: Fisher's Exact Testi), t: Sürekli değişkenlerde independent t testi; BKİ: Beden Kitle indeksi, *Posthoc testine göre anlamlılık

Çizelge 4.1’de hastaların tanıtıcı özelliklerine göre dağılımları yer almaktadır. Kontrol grubundaki hastaların % 57’sinin erkek olduğu, % 64,7’sinin kronik hastalığının olduğu, % 66,7’sinin kilolu olduğu, % 64,7’sinin sigara içmediği, % 72,5’inin ASA skorunun 2 olduğu, % 86,3’ünün açık ameliyat tekniği ile ameliyat edildiği, % 86,3’ünün yara sınıflandırmasının temiz olduğu, yaş ortalamasının $53,84 \pm 13,51$ olduğu, ameliyat süresi ortalamasının $288,62 \pm 138,01$ olduğu görülmektedir. Müdahale grubundaki hastaların %52,9’unun erkek olduğu, %51’inin kronik hastalığının olduğu, %52,9’unun kilolu olduğu, %49’unun sigara içmediği, %68,6’sının ASA skorunun 2 olduğu, %84,3’ünün açık ameliyat tekniği ile ameliyat edildiği, %98’inin yara sınıflandırmasının temiz olduğu, yaş ortalamasının $48,62 \pm 14,87$ olduğu, ameliyat süresi ortalamasının $309,11 \pm 128,80$ olduğu görülmektedir.

Çizelgeye göre müdahale ve kontrol bakım grupları arasında yaş, cinsiyet, kronik hastalık, sigara kullanma durumu, ASA skoru, ameliyat tekniği, yara sınıflandırılması açısından herhangi bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Hastaların BKİ ortalamasına bakıldığında müdahale grubunda ortalama $25,09 \pm 3,12$; deney grubunda $28,41 \pm 3,82$ olup gruplar arasında farklılık saptanmıştır.

Çizelge 4.2. Grupların Ameliyat Öncesi Uygulamalara Uyum Oranının Karşılaştırılması

	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		
Ameliyat öncesi uygulamalar	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Test/p
Antimikrobiyal sabun	51	100	51	100	-
Evet	0	0,0	0	0,0	
Hayır					
Kıl tıraşı	51	100	51	100	-
Evet	0	0,0	0	0,0	
Hayır					
Antibiyotik gerekliliği	51	100	51	100	-
Evet	0	0,0	0	0,0	
Hayır					
Uygun antibiyotik*	51	100	51	100	-
Evet	0	0,0	0	0,0	
Hayır					

Uygun doz*					
Evet	51	100	51	100	-
Hayır	0	0,0	0	0,0	
Antibiyotiğin doğru zamanda uygulaması **					
Evet	41	80,4	13	25,5	$X^2=28,688^b$
Hayır	10	19,6	38	74,5	$p=,000$
Ameliyat öncesi glisemik kontrol sağlanması***					
Evet	44	86,3	40	78,4	$X^2=0,607^b$
Hayır	7	13,7	11	21,6	$p=,437$

χ^2 :Ki-Kare Testleri (a:Pearson Chi-Square, b:Continuity Correction, c: Fisher's Exact Testi)

*sefazolin 2 gr IV

** İndüksiyondan 30-60 dk öncesi

*** <200 mg/dL)

Grupların ameliyat öncesi uygulamalarla uyum oranının karşılaştırılması Çizelge 4.2' verilmiştir. Bulgulara göre, ameliyat öncesi antimikrobiyal sabun ile duş, kıl tıraşı yapma, antibiyotik gerekliliği, uygun antibiyotiğin uygun dozda verilmesi hem müdahale hem de kontrol gruplarındaki her hastada uygulanmış olup, test değeri hesaplanmamıştır. Antibiyotiklerin doğru zamanda kullanım müdahale grubunda %80,4, kontrol grubunda %25,5 oranında uygulanmış ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p=,000$). Ameliyat öncesi glisemik kontrol olarak müdahale grubunda %86,3, kontrol grubunda %78,4 oranında istenilen seviyede tutulmuş ve anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$).

Çizelge 4.3. Grupların Ameliyat Sırası Uygulamalara Uyum Oranının Karşılaştırılması

	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		
Ameliyat Sırası Uygulamalar	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Test/p
El hijyeni süresinin uygunluğu (2-6dk)					
Evet	49	96,1	43	84,3	$X^2=3,952^c$
Hayır	2	3,9	8	15,7	$p=,047$
Uygun teknikle el hijyeni					
Evet	51	100	51	100	-

Hayır	0	0,0	0	0,0	
Aseptik tekniğe uyum					
Evet	51	100	51	100	-
Hayır	0	0,0	0	0,0	
Uygun antiseptik solüsyon ile cilt hazırlığı					
Evet	51	100	51	100	-
Hayır	0	0,0	0	0,0	
Vücut ısı kontrolü (>36 C⁰)					
Evet	51	100	44	86,3	$\chi^2=7,442^c$
Hayır	0	0,0	7	13,7	$p=,013$
Uzamış ameliyatlarda ek profilaksi uygulanma durumu					
Evet	51	100	51	100	-
Hayır	0	0,0	0	0,0	
Yüksek oksijen (%80) uygulanma durumu					
Evet	51	100	51	100	-
Hayır	0	0,0	0	0,0	
Ameliyat sırası glisemik kontrol sağlanması *					
Evet	45	88,2	42	82,4	$\chi^2=,313^b$
Hayır	6	11,8	9	17,6	$p=,402$

χ^2 :Ki-Kare Testleri (a:Pearson Chi-Square, b:Continuity Correction, c: Fisher's Exact Testi),

* <200 mg/dL)

Çizelge 4.3'te grupların ameliyat sırası uygulamalara uyum oranının karşılaştırılması yer almaktadır. Bulgulara göre, ameliyat sırası uygulamalarda hastaların vücut ısı kontrolünün yapılması müdahale grubunda % 100, kontrol grubunda %86,3 olarak belirlenmiş ve bu farklılık anlamlı olarak saptanmıştır ($p=,006$). Ameliyat sırası glisemik kontrol müdahale grubunda, %88,2, kontrol grubunda % 82,4 olarak belirlenmiş olup herhangi bir anlamlılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Çizelgeye göre uygun sürede el hijyenine bakıldığında, müdahale grubunda uygun sürede el hijyeni uygulama oranı % 96,1 kontrol grubunda %84,3 olarak saptanmış olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=,046$).

Çizelgede verilen diğer parametrelere bakıldığında, uygun teknikle el hijyeni sağlama, uygun aseptik solüsyon ile uygun aseptik teknik kullanma, ek profilaksi ve yüksek doz oksijen uygulanma durumu hem müdahale hem de kontrol gruplarındaki her hastada uygulanmış olup, test değeri hesaplanmamıştır.

Çizelge 4.4 Grupların Ameliyat Sonrası Uygulamalara Uyum Oranının Karşılaştırılması

Ameliyat sonrası uygulamalar	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		Test/p
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Pansuman sırasında aseptik teknik uygulanması					
Evet	50	98,0	42	82,4	$X^2=7,026^c$ $p=,016$
Hayır	1	2,0	9	17,6	
Yaraya her müdahale öncesi ve sonrasında el hijyeni uygulanması					
Evet	49	96,1	27	52,9	$X^2=22,784^b$ $p=,000$
Hayır	2	3,9	24	47,1	
Ameliyat sonrası ilk 48 saat yaranın açılmasından kaçınılması					
Evet	51	100	34	66,7	$X^2=18,071^b$ $p=,000$
Hayır	0	0,0	17	33,3	
İnsizyon bölgesine antimikrobiyal maddeler uygulamaması					
Evet	51	100	51	100	-
Hayır	0	0,0	0	0,0	
Ameliyat sonrası erken (4 saat) oral alıma başlanması					
Evet	51	100	44	86,3	$X^2=7,442^c$ $p=,013$
Hayır	0	0,0	7	13,7	
Ameliyat sonrası cerrahi antibiyotik profilaksisine devam edilmesi (24 saatten uzun süre)					
Evet	10	19,6	39	76,5	$X^2=30,792^b$ $p=,000$
Hayır	41	80,4	12	23,5	
Ameliyat sonrası glisemik kontrol sağlanması*					
Evet	45	88,2	34	66,7	$X^2=5,614^b$ $p=,017$
Hayır	6	11,8	17	33,3	

χ^2 : Ki-Kare Testleri (a: Pearson Chi-Square, b: Continuity Correction, c: Fisher's Exact Testi),

* <200 mg/dL)

Grupların ameliyat sonrası uygulamalarla uyum oranının karşılaştırılması Çizelge 4.4'te yer almaktadır. Bulgulara göre pansuman sırasında aseptik teknik uygulaması müdahale grubunda % 98, kontrol grubunda % 82,4; yaraya her müdahale öncesi ve sonrasında el hijyeni uygulaması müdahale grubunda %96,1, kontrol grubunda % 52,9 ameliyat sonrası 48 saat içinde yaranın açılmaması ve pansumandan kaçınma müdahale grubunda % 100, kontrol grubunda % 66,7 olarak belirlenmiş olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$).

Çizelgede yer alan diğer bilgilere göre, ameliyat sonrası erken (4 saat) oral alıma başlanmasının sağlanması müdahale grubunda % 100, kontrol grubunda % 86,3; cerrahi antibiyotik profilaksisine devam edilme durumu müdahale grubunda % 80,4, kontrol grubunda % 23,5; glisemik kontrol müdahale grubunda % 100, kontrol grubunda % 66,7 olarak belirlenmiş olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır($p<0,05$).

Bulgulara göre insizyona antimikrobiyal maddeler uygulamadan kaçınılması durumu hem müdahale hem de kontrol grubunda % 100 olarak uygulanmıştır.

Çizelge 4.5 Müdahale ve Kontrol Grubunda Gelişen Cerrahi Alan Enfeksiyonu Dağılımları ve Hızları

	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu			95% Confidence Interval		
Enfeksiyon durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	OR	Lower	Upper	Test/p
Evet	1	2	3	5,9	,333	,036	3,099	1,041
Hayır	50	98	49	94,1	1,042	,963	1,127	-,308

Çizelge 4.5'te grupların CAE durumu verilmiştir. Müdahale ve kontrol grubu arasında enfeksiyon varlığı açısından istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır($p>0,05$) Ayrıca yapılan ileri istatistikle OR değeri 0,333 (GA=0,36-3,099) olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.6. Gruplar Arası Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Uyum

CAE Önlem Paketi Uyum	Müdahale Grubu	Kontrol Grubu	
	Ortalama±SS (Min-Max)	Ortalama±SS (Min-Max)	Test/p
Ameliyat öncesi toplam uyum	95,83± 7,77 (0-100)	87,99± 7,48 (0-100)	t=5,191 p=,000
Ameliyat sırası toplam uyum	98,03± 5,79 (0-100)	93,87± 7,65 (0-100)	t=3,100 p=,003
Ameliyat sonrası toplam uyum	94,95± 9,40 (0-100)	68,61± 21,95 (0-100)	t=7,876 p=,000
Genel toplam uyum	96,57± 6,52 (0-100)	84,24± 9,59 (0-100)	t=7,587 p=,000

t: Sürekli değişkenlerde independent t testi;

Çizelge 4.6’da CAE önlem paketi uyumunun gruplarla karşılaştırılması verilmiştir. Grupların, ameliyat öncesi uyum ortalaması müdahale grubunda 95,83± 7,77, kontrol grubunda 87,99± 7,48; ameliyat sırası ortalaması müdahale grubunda 98,03± 5,79, kontrol grubunda 93,87± 7,65; ameliyat sonrası ortalaması müdahale grubunda 94,95± 9,40, kontrol grubunda 68,61± 21,95, genel toplam uyum ortalaması müdahale grubunda 96,57± 6,52, kontrol grubunda 84,24± 9,59 bulunmuş olup, gruplar arasında perioperatif süreçlerle anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.7. Grupların Taburculuk Sonrası 30.Günde Enfeksiyon Belirtilerin Karşılaştırılması

Taburculuk sonrası 30.günde	Müdahale Grubu		Kontrol Grubu		Test/p
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Vücut sıcaklığı yükselmesi					
Var	0	0,0	1	2,0	$\chi^2=1,010$ p=,315
Yok	51	100	50	98,0	
Yara yerinde kızarıklık					
Var	0	0,0	0	0,0	-
Yok	51	100	51	100	
Yara yerinde hassasiyet					
Var	0	0,0	0	0,0	-
Yok	51	100	51	100	
Yara yerinde şişlik					
Var	0	0,0	2	3,9	$\chi^2=2,040$ p=,153
Yok	51	100	49	96,1	
Yara yerinde akıntı					
Var	1	2,0	3	5,9	$\chi^2=1,041$ p=,308
Yok	50	98,0	48	94,1	
Yarada açılma					
Var	0	0,0	0	0,0	-
Yok	51	100	51	100	
CAE					
Var	1	2,0	3	5,9	$\chi^2=1,041$ p=,308
Yok	50	98,0	48	94,1	
Enfeksiyon var ise türü					
Organ boşluk	1	2,0	3	5,9	-

Çizelge 4.7’de grupların taburculuk sonrası 30.günde belirtilerin karşılaştırılması yer almaktadır. Buna göre müdahale ve kontrol bakım grupları arasında ameliyat sonrası 30.gündeki belirtileri açısından istatistiksel olarak fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

5. TARTIŞMA

Cerrahi alan enfeksiyonları; mortalite, morbidite, hastanede yatış süresi ve maliyeti arttırması bakımından cerrahinin en önemli ve ciddi sorunlarından biridir (62). CAE oranlarını düşürme stratejileri preoperatif, intraoperatif ve postoperatif müdahaleleri olup, bu çoklu müdahaleler 'demetler' halinde birleştirilebilir. Bu önlemlerin uygulanmasıyla CAE azaltabilir ancak bu durum yüksek düzeyde paket uyumuna bağlıdır. Çalışmada CAE gelişmesinde önlem paketi uyumunun CAE hızına etkisi güncel literatür ışığında incelenmiş ve çalışmadan elde edilen bulgular literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

5.1 Grupların Ameliyat Öncesi Uygulamalara Uyum Oranının Tartışılması

Çalışmada antibiyotiklerin doğru zamanda uygulanması müdahale grubunda daha yüksek oranda bulunmuş ancak %100 uyuma ulaşamamış, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p=,000$). Literatüre bakıldığında çalışmamız ile paralel sonuçlara ulaşılmıştır (82,83). Üçüncü basamak bir üniversite hastanesinin beyin cerrahi kliniğine yatırılan hastalarda cerrahi yara enfeksiyonu oranlarını araştırmak için gözlemsel, prospektif bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada 521 hastada gerçekleştirilen toplam 536 cerrahi prosedür incelenmiş ve antibiyotik profilaksisi cerrahi prosedürlerin %80,22'sinde uygun olarak değerlendirilmiştir (82). Bir üniversite hastanesinde yapılan bir günlük nokta prevelans çalışmasında cerrahi profilaksi uygunluğuna bakılmış, ameliyat edilen 57 hastanın %49.1'inde cerrahi profilaksi uygunsuz bulunmuştur. Uygunsuz antibiyotik profilaksi nedenlerinin %53.6'sı antibiyotiğin başlama zamanı olarak bulunmuştur (83). Profilaksiden maksimum fayda sağlanabilmesi için antibiyotiğin operasyondan hemen önce uygulanması gerekmektedir. Birçok rehberde göre bu konudaki ideal süre, operasyonun 30-60 dakika öncesidir (17,32). Bu süre genelde anestezi indüksiyonunun yapıldığı döneme denk gelir. Çalışmada beyin cerrahisinde cerrahi profilaksinin zamanında yapılmaması çeşitli nedenlere (kullanılacak antibiyotiklerin temini veya seçimiyle ilgili problemler, hasta hazırlığının tam olmaması veya cerrahi ekibin planlamasında aksaklıklar olması v.s.) bağlı olabileceği düşünülmektedir.

5.2.Grupların Ameliyat Sırası Uygulamalara Uyum Oranının Tartışılması

Çalışmada gruplar arasındaki uygun sürede cerrahi el hijyeni uygulama oranı müdahale grubunda daha yüksek hesaplanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=,046$). Literatüre bakıldığında uygun şekilde uygulanan cerrahi el hijyeninin CAE oranlarını azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (84,85,86). On dört çalışmanın dahil edildiği bir meta analizde cerrahi el hijyeni uygulamalarının CAE azalttığı sonucuna ulaşılmıştır (84). Ameliyathane çalışanlarının el hijyeni uygulamaları uyumunu araştıran bir çalışmada ilk 4 hafta boyunca yapılan gözlemlerde genel uyum %14,6 olarak hesaplanmıştır. Yapılan gözlemler sonucu verilen geribildirimler ile uyum oranı 12 hafta sonrasında %80,7'ye yükselmiştir (85). Bir eğitim hastanesi ameliyathanesindeki cerrahi ekip arasında cerrahi el hijyeni uyumunu değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada el hijyeni süresine uyum %27 ve genel uyum %75.95 bulunmuştur. Tüm standartlara uyumun toplam puanı sadece %13 olarak bulunmuştur (86). CAE önlenmesinde cerrahi el hijyeni önemli bir uygulama olmasına rağmen uyum hala istenilen seviyede değildir. Kurumlar rehberler doğrultusunda kendi el hijyeni protokollerini oluşturmalı ve uygulanmasını sağlamalıdır. Cerrahi el hijyeni uyumunun beklenenin altında olmasının, ameliyathanelerin çok yoğun olması, denetim mekanizmalarının yeterli olmaması gibi nedenlerden dolayı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada ameliyat sırası uygulamalarda hastaların vücut ısısı müdahale grubundaki hastaların tamamında, kontrol grubundaki hastaların ise büyük çoğunluğunda $36C^0$ ve üzerinde tutulmuş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p=,006$). Literatüre bakıldığında çalışmamız ile paralel sonuçların yanında (87,88) farklı sonuçların olduğu çalışmalar da mevcuttur (10) . Perioperatif vücut sıcaklığının CAE geliştirme riski üzerinde yapılan bir Cochrane incelemesi, vücut ısısı optimal seviyede olan, abdominal cerrahi geçiren hastaların daha düşük CAE oranına sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır (87). Başka bir retrospektif kohort çalışmasında perioperatif hipotermimin, CAE'de bağımsız bir risk faktörü olmadığı, zayıf glisemik kontrol ortamında ve potansiyel olarak diğer bilinen risk faktörleri ortamında ek bir risk faktörü olabileceği sonucuna ulaşmıştır(88). Rubeli ve ark.'nın tek merkezde yürüttükleri ve enfeksiyon önleme paketi sonrası 296 hastanın CAE gelişme oranlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında cerrahi girişim sırasında normotermimin sürdürülmesinin CAE'yi önlemede anlamlı bir fark oluşturmadığını bildirilmişlerdir(10). Rehberler ameliyat

süreci boyunca hastanın vücut ısısının korunmasını önermektedir (4,17,32). Çalışma sonuçlarındaki farklı sonuçların hastaların vücut ısısının fiziksel şartlardan etkilenmesi, hasta özelliklerinin farklı olması, vücut ısı ölçüm yöntemlerinde farklılıkların olması gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.3.Grupların Ameliyat Sonrası Uygulamalara Uyum Oranının Tartışılması

Çalışmada pansuman sırasında aseptik teknik ve el hijyeni uygulaması gruplar arasındaki fark anlamlı kabul edilmiştir ($p<0,05$). Müdahale grubunda kontrol grubuna göre el hijyeni uyumu ve aseptik tekniğe uyum daha yüksek bulunmuştur. Literatüre bakıldığında hemşirelerin cerrahi yara yönetimi uygulamalarını tanımlamak için 60 hemşire ile yapılan bir çalışmada pansuman yaparken, işlem sonrası el hijyeni uyumunun ($n=49$, %81,7), işlem öncesi el hijyeni uygulamasına ($n=57$, %95) kıyasla daha düşük olduğu görülmüştür (89). Avustralya'da iki hastanedeki mevcut cerrahi yara bakımı uygulamasını karşılaştıran bir çalışmada iki merkezde, 154 hemşire akut yara bakımı yaparken gözlemlenmiştir. El hijyeni yönergelerine uyum, pansuman değişiminden önce %95; pansuman değişiminden sonra %11 olarak hesaplanmıştır. Pansuman sonrası el hijyeni uyumunun düşük olduğu görülmektedir (90). Avustralya'daki bir üçüncü basamak hastanede CAE önlemede hemşirelerin kanıta dayalı yara bakımı klinik uygulama kılavuzlarına uyumunu kolaylaştıran ve engelleyen faktörleri belirlemek için nitel bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada asepsi prensiplerinin ve aseptik tekniğin pratikte nasıl uygulanacağını anlaşılmadığı, temiz eldiven ve steril eldivenlerin ne zaman kullanılacağı konusunda çalışanlarda kafa karışıklığı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (91). Bu konudaki bilgi eksikliğinin de uyumu azaltan faktörlerden olduğu düşünülmektedir. Yara bakım yönetimi CAE gelişmesinin önlenmesi bakımından önemlidir. Bu nedenle iyi bir bakım protokolü yapılmalıdır.

Çalışmada ameliyat sonrası 48 saat içinde, yaranın açılmasından kaçınılması uyum oranı müdahale grubunun tamamında uygulanmış, gruplar arasındaki fark anlamlı kabul edilmiştir ($p<0,05$). Literatüre bakıldığında, Le ve ark.'nın kranioplasti için geliştirdikleri perioperatif bakım paketinin CAE oranlarını azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir. Etkinliği gösterilen bu bakım paketinde cerrahi alana vankomisin tozu uygulaması, ameliyat sonrası üç gün süre ile yara pansumanının açılmaması ve ameliyat sonrası 4-7. günlerde topikal klorheksidin kullanılarak cerrahi alanın

dekolonizasyonunun sağlanması önlemlerinin yer aldığı belirtilmiştir (77). Bir üniversite hastanesinde kraniyotomi uygulanan hastaların etiyolojisini ve risk faktörlerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada ameliyat sonrası steril emici pansuman uygulanarak 48 saat boyunca açılmaması önerilmektedir (75). Postoperatif dönemde cerrahi bölgeyi enfeksiyondan korumak için ameliyat sonrası 48 saat içinde pansuman kapalı olması önerilmektedir. Ancak, ameliyat bölgesinde kanama görülmesi, pansumanların ıslanması, kirlenmesi, cerrahın operasyon bölgesini görmek istemesi gibi nedenlere bağlı olarak pansumanlar daha erken açılabilir.

Çalışmada ameliyat sonrası erken (4 saat) oral alıma başlanmasının sağlanması müdahale grubunun tamamında, kontrol grubunun ise büyük çoğunluğunda uygulanmış olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Literatüre bakıldığında çalışma sonuçlarımız ile paralel sonuçların olduğu görülmektedir (92,93). Ameliyat sonrası erken dönem beslenmenin ameliyat sonrası sonuçlarının incelendiği bir meta analizde erken beslenmeye başlayan hastalarda enfeksiyon bulgularının anlamlı derecede daha düşük olduğu bulunmuştur (92). Kolanjiyokarsinom hastalarının ameliyat sonrası klinik sonuçlarının araştırıldığı başka bir çalışmada; erken dönem beslenen ve beslenmeyen iki grup arasında CAE insidans oranlarına bakılmış, erken dönem beslenen hastalarda CAE oranı daha düşük bulunmuş fakat anlamlı kabul edilmemiştir (93). Cerrahi hastasında erken beslenme, ameliyat sonrası vücudun toparlanma sürecini hızlandırır, bağışıklığı destekler ve komplikasyonları önler. Kraniyotomi sonrası erken beslenme, beyin dokusunun onarımı, genel vücut sağlığının korunması ve iyileşme sürecinin hızlanması için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle rehberler doğrultusunda postoperatif dönemde hastaların erken oral alıma başlamasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada cerrahi antibiyotik profilaksisine ameliyat sonrası devam edilme açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Literatüre bakıldığında çalışma sonuçlarına benzer şekilde cerrahi profilaksiye 24 saatten daha uzun süre devam edildiği görülmüştür. Yakın zamanda yapılmış 9.273 katılımcıyı içeren 52 randomize kontrollü çalışmanın meta-analizine göre antibiyotik profilaksisinin ameliyat sonrası devam ettirilmesinin, tek doz verilen profilaksiye bir üstünlüğünün olmadığı, CAE insidansını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır (94). Omurga cerrahisinde antibiyotik profilaksisi stratejilerine ilişkin kanıtları incelemek için 69 çalışmanın dahil edildiği sistematik derlemede tek dozluk preoperatif antibiyotiklerin çoklu dozlar kadar

etkili olduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır. Ameliyat sonrası antibiyotiklerin üç veya daha fazla gün verilmesi, tek doz verilen antibiyotiklere kıyasla CAE oranlarını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır (95). Cerrahi girişim sonrası antibiyotiğe devam edilmesinin bilimsel olarak faydası kanıtlanmamıştır. Uzun süren işlemler, kan kaybı olan ya da sıvı replasmanı yapılan özel hasta grupları hariç ek antibiyotik dozu önerilmemektedir. Bu bağlamda, hem organ fonksiyonları (karaciğer, böbrek, mide gibi) hem de akılcı ilaç kullanımı açısından antibiyotiklerin doğru zamanda ve dozda kullanımı hasta sonuçlarını iyileştirebilir.

Çalışmada ameliyat sonrası glisemik kontrole uyum müdahale grubunda tam, kontrol grubunda ise yarıdan fazla olarak belirlenmiş olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Literatüre bakıldığında çalışmamız ile benzer sonuçlara ulaşılmaktadır (10,23). Beyin tümörü olan hastalarda önlem paketi uyumunun CAE üzerine etkisinin incelendiği çalışmada kronik hastalık varlığı ve CAE ilişkisini incelemiş, sadece diyabet hastalığı olan hastalar ile CAE arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki saptamıştır (23). Benzer şekilde Rubeli ve ark.'nın yaptığı kraniyal nöroşürjide enfeksiyon önleme paketinin CAE üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışma sonuçlarına göre diyabet, CAE ile ilişkili bağımsız risk faktörü olarak tanımlanmıştır (10). Kraniyotomi hastalarında kan glikoz düzeyinin kontrolü, hem beyin hem de genel sağlık açısından kritik öneme sahiptir. Dengesiz glikoz seviyeleri, nörolojik komplikasyonlara, yara iyileşme sorunlarına ve enfeksiyon riskine yol açabilir. Bu nedenle kraniyotomi hastalarının ameliyat sonrası dönemde glikoz düzeylerinin düzenli olarak izlenmesi ve kontrol altında tutulması, hastanın iyileşme sürecine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5.4. Grupların Cerrahi Alan Enfeksiyonları Dağılımları ve Hızları ile İlgili Bulguların Tartışılması

Çalışmada müdahale grubunda 1(%2) hastada, kontrol grubunda 3 (%5,9) hastada CAE geliştiği saptanmıştır. Gruplar arasında enfeksiyon varlığı açısından istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Yapılan ileri istatistik ile Odds Ratio değeri 0,333 olarak hesaplanmıştır ($GA=0,36-3,099$ CAE gelişme olasılığı, pakete uyum göstermeyen bir hastaya göre 0.33 kat daha düşük bulunmuştur, yani paket uygulanmayan hastada enfeksiyon gelişme olasılığının yalnızca %67'i kadar olacaktır .

Yataklı tedavi kurumlarında SHİE sürveyansı enfeksiyon kontrol hekimleri ve hemşireleri tarafından “Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Standartları” kapsamında yürütülmekte, SHİE sürveyans verileri günlük olarak toplanıp kayıt altına alınmakta, Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) üzerinden bildirim yapılmaktadır. Çalışma sonucunda elde edilen CAE oranı, ülke ortalamaları ile karşılaştırmak için USHİESA Özet Raporu 2023 verilerine göre değerlendirilmiştir. Bu rapora göre persentil değerleri kıyaslandığında müdahale grubu enfeksiyon değeri %25-50 persentil arasında olup, ülke ortalamasının altındadır. Kontrol grubu ise %75-90 persentil arasında olup ülke ortalamasının üzerinde bir enfeksiyon değerine sahiptir. Enfeksiyon oranları ülke ortalamalarına göre kıyaslandığında müdahale grubu ülke ortalamasının altında, kontrol grubu ülke ortalamasının üzerinde olup, uygulanan bakım paketi yaklaşımının kraniyotomi uygulanan hastalarda CAE’yi azaltmada etkili olduğunu göstermektedir (9).

Rubeli ve ark.’nın 296 hastada beş bileşenden oluşan bakım paketi uygulamasının CAE oranlarını bir yıl sonrasında % 7,8’den % 3,7’ye düşürdüğünü (10); Arocho Quinoes ve ark.’nın kraniyal nöromodülasyon uygulanan 3 farklı grupta yer alan 688 hastada bakım paketi uygulaması sonrası CAE oranlarının sırasıyla % 0, % 1,3 ve % 8,7’den % 0, % 0,3 ve % 1,8 ile anlamlı derecede azaldığını (97), Jimenez-Martinez ve ark.’nın kraniyotomi uygulanan 422 hastada kullandıkları bakım paketi sonrası CAE oranlarının iki yıl içinde % 15,3’ten % 3,5’e kadar azaldığını bildirmişlerdir (75). Balcı’nın çalışmasında ise üç aylık takip sonucunda kraniyotomi ile beyin tümörü cerrahisi uygulanan örneklem grubunun tamamında % 5,4 oranında CAE görülürken, gruplar arası karşılaştırmada deney grubunda %0 ve kontrol grubunda ise %10,8 oranında CAE görüldüğü saptanmıştır (23).

Çalışmada gruplar arasında CAE açısından farkın anlamlı çıkmamasının nedenlerinden birisinin bakım paketi maddelerinin büyük bir çoğunluğunun her iki gruba da uygulanmasının olduğu düşünülmüştür. Bu açıdan bazen istatistiksel hesaplamaların, klinik yararın görülmesini engelleyebilir. Klinik çalışmalar bir bütün olarak değerlendirilmeli, morbidite ve mortalite açısından hasta sonuçları bütüncül olarak değerlendirilmelidir.

5.5.Gruplar Arası Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Uyumunun Tartışılması

Bakım paketlerinin uygulanması, hastalara kanıta dayalı ve güvenli sağlık hizmeti sunmak adına bir fırsat yaratmaktadır. Bu uygulama sonucunda bütün sağlık çalışanları standart hasta bakımı uygulamasını benimser. Hemşirelik bakımında standardizasyon sağlanır ve bu durum bakımın kalitesini artırır (71,98). Bakım paketi uygulamasındaki ana fikir, peroperatif bakımda yer alan tüm sağlık ekibi üyelerinin, pakete dahil olan temel önleyici girişimleri doğru bir şekilde yerine getirmesi gerektiğidir (99). Çalışmada ameliyat öncesi, sonrası ve sonrası uyumda gruplar arasında perioperatif süreçlerde anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$).

Multimodal bakım paketine uyumu değerlendirmek ve kolon rezeksiyonlarında CAE önlem paketinin etkisini değerlendirmek amacıyla 1516 hastanın dahil edildiği bir çalışmada bakım paketine genel uyum %77 olarak hesaplanmıştır (73). Davies ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada üç bileşenli bir enfeksiyon önleme paketi kullanılmasına karşın pakete uyum konusunda standardizasyonun sağlanamadığı bildirilmiştir (76). Uzuka ve ark. malign beyin tümörü cerrahisi sonrası CAE'nin önlenmesi amacıyla geliştirdikleri altı bileşenli bakım paketi uygulamasında pakete uyum oranı %100 sağlanamasa da paket yaklaşımının CAE insidansını önemli ölçüde azalttığını bildirmişlerdir (99). Jimenez-Martinez ve ark. ise kraniyotomi sonrası CAE'nin önlenmesine yönelik 422 hastada kullandıkları ve perioperatif dönemi kapsayan sekiz bileşenli bakım paketine uyum oranını %56,4 olarak bildirmişlerdir (75). Türkiye de ise Balcı tarafından beyin tümörü cerrahisinde enfeksiyon önleme paketinin cerrahi alan enfeksiyonlarına etkisinin araştırıldığı bir çalışmada kullanılan bakım paketi uyum oranı ise %100 olarak hesaplanmıştır(23). Çalışmamızda önlem paketine uyumun müdahale grubunda yüksek olduğu, ancak kontrol grubunda daha düşük olduğu görülmektedir. Literatüre bakıldığında CAE için önleyici protokollerin farkındalığı ve bunlara uyum düzeyi oldukça değişkenlik göstermektedir. Bu duruma kabul ve uyum sağlamak önemli bireysel, kültürel ve örgütsel değişiklikler gerektirmektedir.

Araştırmada gruplar arasında enfeksiyon gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamış olsa da, sonuçlar klinik açıdan anlamlıdır. Kraniyotomi gibi enfeksiyon riski yüksek olan bir cerrahiden sonra enfeksiyon riskinin %33 daha düşük

olması morbitide ve mortalite oranlarının düşürülmesi açısından klinik sonuçları önemli ölçüde doğrudan etkiler.

Sonuç olarak; Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi'nin kraniyotomi uygulanan hastalarda CAE'yi azaltmada klinik açıdan etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda CAE azaltmak amacıyla önlem paketlerinin kullanması önerilebilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Enfeksiyon önleme paketinin kraniyotomi yapılan hastalarda CAE üzerindeki etkinliğinin değerlendirildiği randomize kontrollü deneysel tasarımlı bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

Çalışmada müdahale ve kontrol grupları arasında BKİ açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p=0.00$).

Çalışmada müdahale ve kontrol grubu arasında enfeksiyon varlığı açısından istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak yapılan lojistik regresyon analiz sonuçlarına göre OR değeri 0,333 olarak hesaplanmıştır. Enfeksiyon önlem paketi uygulanan hastalara göre, enfeksiyon önleme paketi uygulanmayan hastaların enfeksiyon riski OR=0.3 kat (GA=0,36-3,099) daha fazla arttırdığı bulunmuştur.

Çalışmada CAE önlem paketi uyumu gruplarla karşılaştırıldığında, grupların ameliyat öncesi uyum ortalaması müdahale grubunda $95,83 \pm 7,77$, kontrol grubunda $87,99 \pm 7,48$; ameliyat sırası ortalaması müdahale grubunda $98,03 \pm 5,79$, kontrol grubunda $93,87 \pm 7,65$; ameliyat sonrası ortalaması müdahale grubunda $94,95 \pm 9,40$, kontrol grubunda $68,61 \pm 21,95$, toplam uyum ortalaması müdahale grubunda $96,57 \pm 6,52$, kontrol grubunda $84,24 \pm 9,59$ bulunmuş olup, gruplar arasında perioperatif süreçlerle anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).

Araştırma sonuçları doğrultusunda;

Araştırma kapsamında geliştirilen enfeksiyon önlem paketinin, CAE'nin önlenmesinde güvenli ve etkili bir paket olması nedeniyle farklı merkezlerde ve daha farklı hasta gruplarında uygulanması,

Bakım paketinin etkili olabilmesi için paket içerisindeki önlemlerin tüm sağlık ekibi tarafından sıfır tolerans politikası ile uygulanması,

Bu çalışma ülke genelinde bu alanda yapılan ikinci çalışmadır. Bu alanda daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. **Ramsay G, Watson A.** Reducing surgical site infection rates in colorectal surgery-a quality improvement approach to implementing a comprehensive bundle. *Colorectal Disease: The Official Journal Of The Association Of Coloproctology Of Great Britain And Ireland*, **2022**; 24(2): 239-2. Doi: <https://doi.org/10.1111/codi.15968>.
2. **Lawrence SA, McIntyre CA, Pulvirenti A, Seier K, Chou Y, Gonen M, Allen PJA.** Prospective cohort study of a perioperative bundle to reduce surgical site infection following pancreaticoduodenectomy. *Journal Of The American College Of Surgeons*, **2019**; 228(4): 595-601. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2018.12.018>.
3. **Aktaş FO, Damar HT.** Determining operating room nurses' knowledge and use of evidence-based recommendations on preventing surgical site infections. *Journal Of Perianesthesia Nursing*, **2022**; 37(3): 404-410. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2021.08.012>
4. **Centers for Disease Control.** Surgical Site Infection (SSI) Prevention Guideline of Surgical Site Infection, **2017** Erişim: (<https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/surgical-site-infection/index.html>) Erişim tarihi: Ocak 2025
5. **Borchardt RA, Tzizik D.** Update on surgical site infections: The new CDC guidelines. *3. JAAPA*. **2018**;31(4):52-54. Doi: 10.1097/01.JAA.0000531052.82007.42
6. **Ling ML, Apisarnthanarak A, Abbas A, Morikane K, Lee KY, Warriar A, Yamada K.** APSIC guidelines for the prevention of surgical site infections. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. **2019**; 8: 1-8. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0638-8>
7. **Mengistu DA, Alemu A, Abdukadir AA, Mohammed Husen A, Ahmed F, Mohammed B, Musa I.** Global incidence of surgical site infection among patients: systematic review and meta-analysis. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing* **2023**; (60): 1-11 Doi: 10.1177/00469580231162549.
8. **Leblebicioglu H, Erben N, Rosenthal VD, Sener A, Uzun C, Senol G, ... & Güneş M.** Surgical site infection rates in 16 cities in Turkey: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *American Journal Of Infection Control*. **2015**; 43(1): 48-52. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.09.017>
9. **Halk Sağlığı Yönetim Sistemi.** Erişim adresi: <https://hsys.saglik.gov.tr/> Erişim tarihi: Şubat 2025
10. **Rubeli SL, D'alonzo D, Mueller B, Bartlomé N, Fankhauser H, Bucheli E, Fux CA.** Implementation of an infection prevention bundle is associated with reduced surgical site infections in cranial neurosurgery. *Neurosurgical Focus*, **2019**; 47(2): E3. Doi: <https://doi.org/10.3171/2019.5.focus19272>
11. **Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.** Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı Rehberi **2017**. Erişim: <https://hsgm.saglik.gov.tr/> Erişim tarihi: Şubat 2025 .
12. **Hoang SC, Klipfel AA, Roth LA, Vrees M, Schechter S, Shah N.** Colon and rectal surgery surgical site infection reduction bundle: To improve is to change. *Am J Surg*. **2019**; 217(1): 40-45 Doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.07.008>.
13. **Weiser MR, Gonen M, Usiak S, Pottinger T, Samedy P, Patel D, Seo S, Smith JJ, Guillem JG, Temple L, Nash GM, Paty PB, Baldwin-Medsker A, Cheavers CE, Eagan J, Garcia-**

- Aguilar J.** Memorial sloan kettering multidisciplinary surgical-site infection reduction team. Effectiveness of a multidisciplinary patient care bundle for reducing surgical-site infections. *Br J Surg.* **2018**;105(12):1680-1687. Doi: 10.1002/bjs.10896.
14. **Institute for Healthcare Improvement.** Erişim adresi <http://www.ihl.org>. Erişim Tarihi: Ocak **2025**.
 15. **Yazıcı G. Kayserilioęlu G.** Cerrahi alan enfeksiyonları ve bakım paketleri. Iksad Publications **2024**: 40-50. Doi: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10604673>
 16. **Altun Uğraş. G Bozkul, G Kanat, CCerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlmede Kanıt Temelli Yaklaşımlar.** In Cerrahi Hastasının Hemşirelik Bakımında Güncel Yaklaşımlar. Akademisyen Kitabevi. **2024**: 281–305.
 17. **World Healt Organization.** Global guidelines for the prevention of surgical site infection. **2018**. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications> Erişim tarihi: Kasım 2024)
 18. **Dukes KC, Reisinger HS, Schweizer M, Ward MA, Chapin L, Ryken TC ... & Herwaldt L.A.** Examining barriers to implementing a surgical-site infection bundle. *Infection Control & Hospital Epidemiology.* **2024**; 45(1): 13-20. Doi: <https://doi.org/10.1017/ice.2023.114>
 19. **Wolfhagen N, Boldingh QJJ, Boormeester MA, de Jonge SW.** Perioperative care bundles for the prevention of surgical-site infections: meta-analysis. *Br J Surg.* **2022**;109(10): 933-942. Doi: 10.1093/bjs/znac196.
 20. **Vicentini C, Bordino V, Cornio AR, Canta I, Marengo N, Zotti CM.** Surgical site infection prevention through bundled interventions in hip replacement surgery: a systematic review. *International Journal of Surgery.* **2021**;(95),106149. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2021.106149>
 21. **Mann M, Wright C.H, Jella T, Labak C.M, Shammassian B, Srivatsa S. ... & Selman W.** Cranial surgical site infection interventions and prevention bundles: a systematic review of the literature. *World neurosurgery*, **2021**; (148): 206-219
 22. **Tsantes AG, Papadopoulos DV, Lytras T, Tsantes AE, Mavrogenis AF, Koulouvaris P, ... Bonovas S.** Association of malnutrition with surgical site infection following spinal surgery: systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*, **2020**; 104(1): 111-119. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.09.015>
 23. **Balcı F.** Beyin Tümörü Cerrahisinde İnfeksiyon Önlme Paketinin Cerrahi Alan İnfeksiyonlarına Etkisi. Doktora tezi, İstanbul üniversitesi- Cerrahpařa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, **2023**.
 24. **Bashaw MA, Keister KJ.** Association of perioperative registered nurses (aorn). perioperative strategies for surgical site infection prevention. *AORN J.* **2019**; 109(1): 68-78. Doi: 10.1002/aorn.12451.
 25. **De Simone B, Sartelli M, Coccolini F, Ball CG, Brambillasca P, Chiarugi M, Campanile FC, Nita G, Corbella D, Leppaniemi A, Boschini E, Moore EE, Biffl W, Peitzmann A, Kluger Y, Sugrue M, Fraga G, Di Saverio S, Weber D, Sakakushev B, ... Catena F.** Intraoperative surgical site infection control and prevention: a position paper and future addendum to WSES intra-abdominal infections guidelines. *World Journal Of Emergency Surgery:WJES*, **2020**; 15(1): 10. Doi: 10.1186/s13017-020-0288-4.
 26. **Ling ML, Apisarnthanarak A, Abbas A, Morikane K, Lee KY, Warriar A, Yamada K.** APSIC guidelines for the prevention of surgical site infections. *Antimicrobial*

Resistance & Infection Control. **2019**; 8: 1-8. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0638-8>

27. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı Rehberi **2018**
28. **Kılıç Saray. H. Koçak Özdemir. F.** Cerrahi alan enfeksiyonları ve önleme stratejileri. Akkaya B, Akkaya R. Sağlık bilimlerinde güncel tartışmalar 5. 1. baskı, Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları, **2022**: 478-485.
29. **Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F, Gomes SM, Gans S, Wallert ED, Wu X, Abbas M, Boormeester MA, Dellinger EP, Egger M, Gastmeier P, Guirao X, Ren J, Pittet D, Solomkin JS;** WHO Guidelines Development Group. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis*, **2016**; 16(12): 288-303. Doi: 10.1016/S1473-3099(16)30402-9
30. **Rencüzoğulları A, Trunzo JA, Vogel JD, Khoshknabi D, Stocchi L, Görgün E.** Superficial surgical site infection after colorectal surgery: targeting high-risk patients increases the efficacy of prevention bundles. *Turkish Journal of Colorectal Disease*, **2018**; 28(1). 9-17. Doi: 10.4274/tjcd.82474
31. **Topaktaş D.** Ameliyat Olan Hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, **2019**.
32. Ulusal Sağlık ve Bakım ve Mükemmellik Enstitüsü (NICE) Cerrahi alan enfeksiyonları: önleme ve tedavi. Erişim adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng125/chapter/Recommendations> Erişim tarihi: Şubat **2025**
33. **Andsoy II, Bozkurt Çetin E.** Ameliyathane çalışanlarının cerrahi sürece ilişkin cerrahi alan enfeksiyonları, risk faktörleri, bilgi durumunun belirlenmesi. *Cerrahi Ameliyathane Steril Enfeksiyon Derg*, **2020**; 1(3): 1-14.
34. **Alfonso-Sanchez JL, Martinez IM, Martín-Moreno J M, González RS, Botía F.** Analyzing the risk factors influencing surgical site infections: the site of environmental factors. *Canadian Journal of Surgery*, **2017**; 60(3): 155. Doi: <https://doi.org/10.1503/cjs.017916>
35. **Yuvacı HU, Aslan MM, Köse E, Paker MK, Cevrioğlu AS.** Obstetrik ve jinekolojik operasyonlarda cerrahi alan enfeksiyonları ile ilgili risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Online Turkish Journal of Health Sciences*, **2020**; 5(1): 41-48. Doi: <https://doi.org/10.26453/otjhs.600815>
36. **Fisha K, Azage M, Mulat G, Tamirat KS.** The prevalence and root causes of surgical site infections in public versus private hospitals in Ethiopia: a retrospective observational cohort study. *Patient Saf Surg*, **2019**; 13(26): 1-9 Doi: <https://doi.org/10.1186/s13037-019-0206-4>
37. **Demirdağ H.** Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının önlenmesi. *Türkiye Klinikleri Surgical Nursing-Special Topics*, **2022**; 8(2): 22-27.
38. **Ateş S, Nazik S, Şahin AR, Kardaş F, Erdoğan A.** Cerrahi alan enfeksiyonlarının değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **2019**; 14(1): 16-19. Doi: <https://doi.org/10.17517/ksutfd.467381>

39. **ERAS protokolleri** Erişim adresi: <https://eras.org.tr/> Erişim tarihi: Şubat 2025
40. **Tsantes AG, Papadopoulos DV, Lytras T, Tsantes AE, Mavrogenis AF, Koulouvaris P, ... Bonovas S.** Association of malnutrition with surgical site infection following spinal surgery: systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*, **2020**; 104(1): 111-119. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.09.015>
41. **Dağıstanlı S, Kalaycı MU, Kara Y.** Genel Cerrahide ERAS Protokolünün Değerlendirilmesi. *İKSST Derg*, **2018**; 10:(Ek sayı):9-20.
42. **Mezemir R, Seid A, Gishu T, Demas T, Gize A.** Prevalence and root causes of surgical site infections at an academic trauma and burn center in Ethiopia: a cross-sectional study. *Patient Safety In Surgery*, **2020**; 14(1): 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13037-019>
43. **Mezemir R, Seid A, Gishu T, Demas T, Gize A.** Prevalence and root causes of surgical site infections at an academic trauma and burn center in Ethiopia: a cross-sectional study. *Patient safety in surgery*, **2020**; 14:1-7. <https://doi.org/10.1186/s13037-019-0229-x>.
44. **Kalkan N, Karadağ M.** Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede güncel yaklaşımlar ve hemşirelere yönelik önleme girişimleri algoritması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, **2017**; 6(4): 280-289.
45. **Hooper VD, Chard R, Clifford T, et al.** ASPAN's evidence-based clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia: Second edition. *J Perianesth Nurs*. **2010**;25(2):346 365. Doi: 10.1016/j.jopan.2010.10.006.
46. **TARD (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği).** İstenmeyen Perioperatif Hipotermiinin Önlenmesi Rehberi. **2013**. Erişim adresi: <https://www.tard.org.tr/assets/kilavuz/yeni.pdf> Erişim tarihi: Şubat 2025.
47. **Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al.** Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surg*. **2017**;152(8):784-791. Doi:10.1001/jamasurg.2017.0904
48. **Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireleri Derneği.** Cerrahi Alan Enfeksiyonunu Önlemede Ameliyat Öncesi Kıl Temizliği. **2018**. Erişim adresi: https://tcadhd.org/gorseller/files/kil-temizligi_28_01_2019.pdf Erişim tarihi: Şubat 2025
49. **Hergül FK, Yavuz M.** Ameliyat öncesi antiseptik duş cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili midir? Sistemik derleme. *Pamukkale Medical Journal*, **2016**; 9(2):171.
50. **Balkan A, Çelebi C.** Cerrahi Alan Enfeksiyonları. *BSJ Health Sci*, **2020**; 3(2): 46-50
51. **Bashaw MA, Keister KJ.** Association of perioperative registered nurses (aorn). perioperative strategies for surgical site infection prevention. *AORN J*. **2019**; 109(1): 68-78. Doi: 10.1002/aorn.12451.
52. **Guideline for design and maintenance of the surgical suite.** In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: *AORN*, Inc; **2024**:79–142.

53. **Uslu Y, Yavuz M.** Ameliyat öncesi tüy temizliği: sistematik inceleme. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, **2015**; 31(2): 67-77.
54. **Arslan S.** Cerrahi hemşireliğinde temel kavramlar ve bakım. 1.baskı , Ankara: Akademisyen basımevi, **2021**:235-260
55. **Anesi JA, Blumberg EA, Abbo LM.** Perioperative antibiotic prophylaxis to prevent surgical site infections in solid organ transplantation. *Transplantation*, **2018**; 102(1): 21-34. Doi: 10.1097/TP.0000000000001848
56. **Liu Z, Dumville JC, Norman G, Westby MJ, Blazeby J, McFarlane E. ...& Cheng H.Y.** Intraoperative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2). **2018**; Doi: 10.1002/14651858.CD012653.pub2.
57. **Alkaaki A, Al-Radi OO, Khoja A, Alnawawi A, Alnawawi A, Maghrabi A. ... & Aljiffry M.** Surgical site infection following abdominal surgery: a prospective cohort study. *Canadian Journal of Surgery*, **2019**; 62(2); 111. Doi: 10.1503/cjs.004818)
58. **Liu LQ, Mehigan S.** The effects of surgical hand scrubbing protocols on skin integrity and surgical site infection rates: A Systematic Review. *AORN*. **2016**; 103(5): 468–82. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.03.003>
59. **Aygin D, Yaman Ö.** Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede el yıkama tekniklerinin yeri ve önemi. *Sakarya Tıp Dergisi*, **2020**; 10(3): 520-527). Doi: <https://doi.org/10.31832/smj.685160>
60. **Çelik S, Karahan E, Aydın A.** Hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni bilgi, inanç ve uygulamalarının değerlendirilmesi. *Sağlık ve Toplum*, **2022**; 32(2): 136-144.
61. **Güngör S.** Sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu videolu eğitimin hemşirelik öğrencilerinin cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisi üzerine etkisinin incelenmesi. doktora tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gaziantep, **2023**.
62. **Aktaş YY, Saraydemir Ö.** Cerrahi alan enfeksiyonlarında kanıta dayalı uygulamalar. *Doğu Karadeniz Sağlık Bilimleri Dergisi*, **2024**; 3(1): 25-34. Doi: <https://doi.org/10.59312/ebshealth.1379508>
63. **Çakır G, Çilingir D.** Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının önlenmesinde ameliyat sürecinde normoterminin sağlanması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, **2018**; 21(2): 137-143.
64. **O'Hara LM, Thom KA, Preas MA.** Update to the centers for disease control and prevention and the healthcare infection control practices advisory committee guideline for the prevention of surgical site infection: a summary, review, and strategies for implementation. *American Journal Of Infection Control*, **2018**; 46(6): 602-609. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.01.018>

65. **Jörger AK, Wimmer N, Lange N, Wagner A, Janssen I, Krieg S, Meyer B, Shiban E.** The implementation of an infection prevention bundle reduces surgical site infections following cranial surgery. *Acta Neurochir (Wien)*. **2018**; 160(12): 2307-2312. Doi: 10.1007/s00701-018-3704-8.
66. **Tanner J. Padley W. Assadian O. Leaper D. Kiernan M. Edmiston C.** Do surgical care bundles reduce the risk of surgical site infections in patients undergoing colorectal surgery? A systematic review and cohort meta-analysis Patients. *Surgery*, . **2015**; 158(1): 66-77. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.03.009>
67. **Erden S, Akoğlu CA, Belgin B.** Yoğun bakım ünitesinde sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların önlenmesi ve hemşirelik uygulamaları. *Dental and Medical Journal-Review*, **2024**; 6(1): 50-69
68. **Eğilmez H.** Ortopedik Cerrahi Geçiren Hastalarda Ameliyathane Basınç Yarası Gelişiminin Azaltılmasında Basınç Yarası Bakım Paketinin Etkisinin İncelenmesi. Doktora tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gaziantep, **2022**.
69. **Kandemir D, Ak ES, Ayoğlu T.** Kolorektal cerrahi uygulanan hastalarda bakım paketleri cerrahi alan enfeksiyon riskini azaltır mı? *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **2017**; 7(3): 182-186.
70. **Yiğit R.N.** Hemşirelerin Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Bakım Paketi (Care Bundle) Uygulamalarına Yönelik Girişimlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, **2021**.
71. **Kutluğ S.** Yoğun Bakımda Yatan Kadın Hastalarda Bakım Paketi Uygulamasının Üriner Kateterle İlişkili Enfeksiyon ve İnkontinansa Etkisinin Değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Sakarya, **2021**.
72. **Badia J M, Rubio-Pérez I, López-Menéndez J, Diez C, Al-Raies Bolaños B, Ocaña-Guaita J, Meijome XM, Chamorro-Pons M, Calderón-Nájera R, Ortega-Pérez G, Paredes-Esteban R, Sánchez-Viguera C, Vilallonga R, Picardo AL, Bravo-Brañas E, Espin E, Balibrea JM, Spanish Observatory of Surgical Infection.** The persistent breach between evidence and practice in the prevention of surgical site infection. Qualitative 125 study. *International Journal Of Surgery* **2020**; (82): 231–239. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.08.027>.
73. **Jurt J, Hübner M, Clerc D, Curchod P, Abd El Aziz MA, Hahnloser D, ... Grass F.** Challenges related to surgical site infection prevention results after standardized bundle implementation. *Journal of Clinical Medicine*, **2021**; 10(19): 4524. Doi: <https://doi.org/10.3390/jcm10194524>
74. **Milano PK, Desai SA, Eiting EA, Hofmann EF, Lam CN, Menchine M.** Sepsis bundle adherence is associated with improved survival in severe sepsis or septic shock. *Western Journal of Emergency Medicine*, **2018**; 19(5): 774 Doi: <https://doi.org/10.5811/westjem.2018.7.37651>
75. **Jimenez-Martinez E, Cuervo G, Hornero A, Ciercoles P, Gabarrós A, Cabellos C, Pelegrin I, García-Somoza D, Adamuz J, Carratalà J, Pujol M.** Risk factors for surgical

- site infection after craniotomy: a prospective cohort study. *Antimicrob Resist Infect Control*. **2019**; (2): 8:69. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0525-3>
76. **Davies BM, Jones A, Patel HC.** Implementation of a care bundle and evaluation of risk factors for surgical site infection in cranial neurosurgery. *Clin Neurol Neurosurg*. **2016a**; (144): 121–125, 201 Doi: <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2016.03.025>
 77. **Le C, Guppy KH, Axelrod YV, Hawk MW, Silverthorn J, Inacio MC, Akins PT..** Lower complication rates for cranioplasty with peri-operative bundle. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, **2014**; (120): 41-44. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2014.02.009>
 78. **Liu H, Dong X, Yin Y, Chen Z, Zhang J.** Reduction of surgical site infections after cranioplasty with perioperative bundle. *J Craniofac Surg* **2017**; (28): 1408–1412 Doi: 10.1097/SCS.00000000000003650
 79. **Ma N, Cameron A, Tivey D, Grae N, Roberts S, Morris A.** Systematic review of a patient care bundle in reducing staphylococcal infections in cardiac and orthopaedic surgery. *ANZ J Surg* **2017**; (87): 239–246. Doi: <https://doi.org/10.1111/ans.13879>
 80. **Goldberg L.** Developing a surgical site infection prevention bundle for patients undergoing elective spine surgery. *AORN journal*, **2020**; 112(2): 158-164. Doi: <https://doi.org/10.1002/aorn.13130>
 81. **Yeşilyurt S, Çapraz C.** A road map for the content validity used in scale development studies. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **2018**; 20(1): 251-264.
 82. **López Pereira P, Díaz-Agero Pérez C, López Fresneña N, Las Heras Mosteiro J, Palancar Cabrera A, Rincón Carlavilla ÁL, Aranaz Andrés JM.** Epidemiology of surgical site infection in a neurosurgery department. *British Journal of Neurosurgery*, **2017**; 31(1): 10-15. Doi: <https://doi.org/10.1080/02688697.2016.1260687>
 83. **Kömür S, Ulu A, Kurtaran B, Türkoğlu BÖ, İnal AS, Kuşçu F, Belgin B, Kılıç F, Çiçekdemir HY, Bozkurt S, Gürel D, Aksu HSZ, Taşova Y.** Bir Günlük Nokta Prevalans ile Bakış: Cerrahi Profilaksi Uygun mu?. *mkutfd*. **2016**;7(26) Doi: <https://doi.org/10.17944/mkutfd.67968>
 84. **Tanner J, Dumville JC, Norman G, Fortnam M.** Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **2016**; (1): 1-78 Doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004288.pub3>
 85. **Khan A, Nausheen S.** Compliance of surgical hand washing before surgery: Role of remote video surveillance. *J Pak Med Assoc*, **2017**; 67(1): 92–6.
 86. **Paudel A, Bista B.** Compliance of surgical hand scrub in operation theatre of teaching hospital, Chitwan. *J Chitwan Med Coll*, **2019**; 9(1): 36–40.
 87. **Madrid E, Urrútia G, Figuls MR, Pardo-Hernandez H, Campos JM, Paniagua P, ... Alonso-Coello P.** Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults. *Cochrane Database of*

Systematic Reviews, **2016**; 21;4(4): 1-96. Doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009016.pub2>

88. **Liedl, HJ, Lazenby KA, Arimoto RS, Singh A, Strelzow JA.** Normothermia to decrease surgical site infection risk: silver bullet or fool's gold? a retrospective cohort study. *JAAOS Global Research & Reviews*, **2024**; 8(6): 23-27 Doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-23-00227
89. **Ding S, Lin F, Marshall AP, Gillespie BM.** Nurses' practice in preventing postoperative wound infections: an observational study. *Journal Of Wound Care*, **2017**; 26(1): 28-37. Doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.1.28>
90. **Gillespie BM, Walker R, Lin F, Roberts S, Eskes A, Perry J, Birgan S, Nieuwenhoven P, Garrahy E, Probert R, Chaboyer W.** Wound care practices across two acute care settings: A comparative study. *J Clin Nurs*. **2020**; 29(5-6): 831-839. Doi: <https://doi.org/10.1111/jocn.15135>
91. **Lin F, Gillespie, BM, Chaboyer W, Li Y, Whitelock K, Morley N, .. Marshall AP.** Preventing surgical site infections: Facilitators and barriers to nurses' adherence to clinical practice guidelines—A qualitative study. *Journal Of Clinical Nursing*, **2019**; 28(9-10): 1643-1652. Doi: <https://doi.org/10.1111/jocn.14766>
92. **Zeng S, Xue Y, Zhao J, Liu A, Zhang Z, Sun Y, Xu C.** Total parenteral nutrition versus early enteral nutrition after cystectomy: a meta-analysis of postoperative outcomes. *Int Urol Nephrol*. **2019**; 51(1): 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11255-018-2031-6>
93. **Ma BQ, Chen SY, Jiang ZB, Wu B, He Y, Wang XX, Li Y, Gao P, Yang XJ.** Effect of postoperative early enteral nutrition on clinical outcomes and immune function of cholangiocarcinoma patients with malignant obstructive jaundice. *World J Gastroenterol*. **2020**; 14;26(46): 7405-7415. Doi: 10.3748/wjg.v26.i46.7405
94. **De Jonge S. W, Boldingh QJ, Solomkin JS, Dellinger EP, Egger M, Salanti G, ... Boermeester MA.** Effect of postoperative continuation of antibiotic prophylaxis on the incidence of surgical site infection: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, **2020**; 20(10): 1182-1192. Doi: 10.1016/S1473-3099(20)30084-0.
95. **Yao R, Tan T, Tee J W, Street J.** Prophylaxis of surgical site infection in adult spine surgery: a systematic review. *Journal of Clinical Neuroscience*, **2018**; (52): 5-25. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2018.03.023>
96. **Martinez-Sobalvarro JV, Júnior AAP, Pereira LB, Baldoni AO, Ceron CS, Dos Reis TM.** Antimicrobial stewardship for surgical antibiotic prophylaxis and surgical site infections: a systematic review. *International Journal of Clinical Pharmacy*, **2022**; 44(2): 301-319 Doi: <https://doi.org/10.1007/s11096-021-01358-4>
97. **Arocho-Quinones EV, Huang CC, Ward BD, Pahapill PA.** Care Bundle Approach to Minimizing Infection Rates after Neurosurgical Implants for Neuromodulation: A Single-Surgeon Experience. *World Neurosurg*. **2019**; (128): 87-97. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.04.003>

98. Sağlık Hizmetleri ilişkili Enfeksiyonlar Ulusal Önlem Paketi Uygulama Rehberi **2021**
99. **Uzuka T, Takahashi H, Nakasu Y, Okuda T, Mitsuya K, Hayashi N, Hirose T, Kurai H.** Surgical site infection after malignant brain tumor resection: a multicenter study for induction of a basic care bundle. *Neurol Med Chir*, **2017**; 15;57(10): 542-547. Doi: <https://doi.org/10.2176/nmc.oa.2017-0034>



EKLER

EK1: Randomizasyon Tablosu

1. Müdahale grubu:

3,4,8,9,11,13,17,21,22,23,24,25,26,27,31,32,35,36,37,38,40,43,45,46,47,
49,52,

53,61,64,67,69,70,74,75,79,84,85,86,88,89,90,92,94,95,96,98,99,100,10
1,102

2. Kontrol grubu:

1,2,5,6,7,10,12,14,15,16,18,19,20,28,29,30,33,34,39,41,42,44,48,50,51,54,55,56
57,58,59,60,62,63,65,66,68,71,72,73,76,77,78,80,81,82,83,87,91,93,97

EK 2:Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu

1. Yaş
2. Cinsiyet: a) Kadın b) Erkek
3. BKİ:
4. Kronik H: a)Yok b) DM
c) Hipertansiyon
d) Sol. Hast. e) Kalp
hast. f) Diğer
5. Sigara kullanma durumu a)Kullanıyor b)Kullanmıyor
6. ASA skoru
7. Ameliyat süresi
8. Ameliyat tekniği(açık/kapalı) a)Açık b)Kapalı
9. Yara sınıflandırılması a)Temiz b) Temiz-kontamine c)
Kontamine d)Kirli

EK 3: Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Veri Formu**Ameliyat öncesi**

Ameliyat günü ya da önceki gün hastanın duş alması sağlandı mı? antimikrobiyal sabun nonantimikrobiyal sabun	Evet Hayır Evet Hayır
Kıl tıraşının gerekliliği sorgulandı mı?	Evet Hayır
Uygun cerrahi profilaksi verildi mi? Antibiyotik gerekliliği Uygun antibiyotik Doğru zaman Uygun doz	Evet Hayır Evet Hayır Evet Hayır Evet Hayır
Preoperatif glisemik kontrol uygulandı mı(<200 mg/dL)	Evet Hayır

Ameliyat sırası

Uygun sürede(2-6dk) cerrahi el hijyeni sağlandı mı?	Evet Hayır
Uygun teknikte cerrahi el hijyeni sağlandı mı?	Evet Hayır
Aseptik teknik uygulandı mı?	Evet Hayır
Uygun antiseptik solüsyon ile (izopropil alkol, povidon-iyodin ve/veya klorheksidin glukonat içeren antiseptik) cilt hazırlığı yapıldı mı?	Evet Hayır
Ameliyat boyunca hastanın vücut ısısı 36°Cnin üzerinde olması sağlandı mı?	Evet Hayır
Ameliyat sırasında hastanın 1,5lt'den fazla kan kaybının olması durumunda ya da uzamış ameliyatlarda antibiyotik profilaksisi tekrarlandı mı?	Evet Hayır
Endotrakeal entübasyon ile genel anestezi uygulanan hastalar için yüksek O2 uygulandı mı?	Evet Hayır
intraoperatif glisemik kontrol uygulandı mı(<200 mg/dL)	Evet Hayır

Ameliyat sonrası

Pansuman sırasında aseptik teknik (steril eldiven, steril pansuman malzemeleri) uygulandı mı?	Evet Hayır
Yaraya her müdahale öncesi ve sonrasında el hijyeni sağlandı mı?	Evet Hayır
Gerekli değilse ameliyat sonrası 48 saat içinde, manipülasyon ve pansumandan kaçınıldı mı?	Evet Hayır
CAE'nin önlenmesi için cerrahi insizyona antimikrobiyal maddeler (örneğin merhemler, solüsyonlar veya tozlar) uygulamadan kaçınıldı mı?	
Postoperatif erken (4 saat) oral alıma başlanması sağlandı mı?	
Postperatif glisemik kontrol uygulandı mı(<200 mg/dL)	Evet Hayır
Ameliyat sonrası cerrahi antibiyotik profilaksisne devam edildi mi?(24 saatten uzun süre)	Evet Hayır

EK 4: Çalışmaya katılan uzmanların cinsiyet ve unvanlarına göre dağılımı

Unvan					
	Cerrahi hastalıkları hemşireliği öğretim üyesi	Beyin cerrahi uzman doktoru	Beyin cerrahi hemşiresi	HEKK doktoru	HEKK hemşiresi
Erkek	-	1	-	1	-
Kadın	2	-	1	2	3
Toplam	2	1	1	3	3

EK 5:Cerrahi Alan Enfeksiyonları Önlem Paketi Veri Formu Kapsam Geçerlilik Oranı

Öneriler/Uzman görüşleri	Uygun	Uygun Ancak Düzeltilmeli	Çıkarılmalı	KGO
Ameliyat günü ya da önceki gün hastanın duş alması sağlandı mı?	10	0	0	1
Kıl tıraşının gerekliliği sorgulandı mı?	8	2	0	0,6
Uygun cerrahi profilaksi verildi mi?	10	0	0	1
Preoperatif glisemik kontrol uygulandı mı(<200 mg/dL)	7	0	3	0,4
Uygun sürede(2-6dk) cerrahi el hijyeni sağlandı mı?	10	0	0	1
Uygun teknikte cerrahi el hijyeni sağlandı mı?	10	0	0	1
Aseptik teknik uygulandı mı?	9	1	0	0,8
Uygun antiseptik solüsyon ile cilt hazırlığı yapıldı mı?	9	1	0	0,8
Ameliyat boyunca hastanın vücut ısı 36°Cnin üzerinde olması sağlandı mı?	8	0	2	0,6
Ameliyat sırasında hastanın 1,5lt'den fazla kan kaybının olması durumunda ya da uzamış ameliyatlarda antibiyotik profilaksisi tekrarlandı mı?	6	0	4	0,2
Endotrakeal entübasyon ile genel anestezi uygulanan hastalar için yüksek O2 uygulandı mı?	7	0	3	0,4
Pansuman sırasında aseptik teknik (steril eldiven, steril pansuman malzemeleri) uygulandı mı?	10	0	0	1
Yaraya her müdahale öncesi ve sonrasında el hijyeni sağlandı mı?	10	0	0	1

Gerekli değilse ameliyat sonrası 48 saat içinde, manipülasyon ve pansumandan kaçınıldı mı?	6	0	4	0,2
Preoperatif glisemik kontrol uygulandı mı(<200 mg/dL)	7	1	2	0,4
Ameliyat sonrası cerrahi antibiyotik profilaksisine devam edildi mi?(24 saatten uzun süre)	8	1	1	0,6

$$KGO = \frac{Nu}{N/2} - 1$$

Nu, maddeye “Uygun” diyen uzman sayısını ve N ise maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısını göstermektedir. KGO, -1 (mutlak red) ile +1 (mutlak kabul) arasında bir değere sahiptir

EK 6: Ameliyat Sonrası Enfeksiyon Takip Formu

Vücut sıcaklığı	
Yara yerinde kızarıklık	
Yara yerinde hassasiyet	
Yara yerinde şişlik	
Yara yerinde akıntı	
Yarada açılma	
Diğer	
Enfeksiyon var mı?	
Enfeksiyon var ise türü	

EK 7: Etik Kurul Onayı

T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Sayısı	Tarih
127	4 Kasım 2022

KARAR NO 41- Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Sevilay Erden yönetiminde, Birgül Belgin tarafından yürütölmcsü öngörölen, "Kraniyotomi Yapılan Hastalarda Enfeksiyon Kontrol Önlem Paketi Kullanımının CAE Hızına Etkisi" başlıklı doktora tez projesi araştırma etiğı yönünden değerdendirildi. Toplantıya katılan üyelerin oybirliğiyle uygun olduğuna karar verildi.

EK 8: Araştırmanın Yürütüleceği Kurumdan Resmi İzin Yazısı

08/12/2022-577348



T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
Balçalı Hastanesi Başhekimliği

Sayı : E-18649120-044-575159
Konu : Tez Çalışması (Birgül BELGİN)

07/12/2022

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 27224817 - 22/11/2022 tarihli, 562321 sayılı ve "Tez Çalışması (Birgül BELGİN)"
konulu yazı,

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Doktora öğrencisi Birgül BELGİN'in
"Kraniyotomi Yapılan Hastalarda Enfeksiyon Kontrol Önlem Paketi Kullanımının CAE Hızına
Etkisi" başlıklı doktora tez çalışmasını Hastanemiz Beyin Cerrahi Yoğun Bakım ünitesinde yapılabilmesi
uygun görülmüş olup, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığından alınan 02/12/2022 tarih ve
E-257999417-044-573586 sayılı yazı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof.Dr. Hasan Murat GÜNDÜZ
Başhekim

Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : ESCEMD18H2 Pin Kodu : 44882

Belge Takip Adresi : <https://tr.tic.gov.tr/belge/55408eD-ESCEMD18H2/belge-575159>

Adres: Çukurova Üniversitesi Balçalı Hastanesi Başhekimliği 06330 Balçalı, Samsun / Adana
Telefon: 0 (322) 338 68 69 Faks: 0 (322) 338 68 69
e-Posta: hasanmurat@cu.edu.tr Web: www.cu.edu.tr

Belge İçin: Hasan Murat GÜNDÜZ
Ünvanı: Başhekim



08/12/2022-577348



**T.C.
CERRAHİ TIP BİLİMLERİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığı**

Sayı : E-25799417-044-573586
Konu : Tez Çalışması (Bülgül BELGİN)

02/12/2022

BALCALI HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 18649120 - 23/11/2022 tarihli, 564995 sayılı ve "Tez Çalışması (Bülgül BELGİN)"
konulu yazı,

İlgi yazı ile istenilmekte olan konu tarafımızca incelenip görüşülmüş olup, adı geçen tez çalışmasının Anabilim Dalımızda yapılabileceği kanaatine varılmıştır.

Bilgilerinize arz ederim.

Prof.Dr. Faruk İLDAN
Anabilim Dalı Başkanı

EK 9: Bilimsel Araştırma Projeleri Destekleme Protokolü



TC
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
(Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi)

Konu:Yürürlüğe Giren Proje Öneriniz

Tarih
21.03.2023

Sayın : Doç.Dr. SEVİLAY ERDEN

Aşağıda bilgileri özetlenen proje önerinize yönelik değerlendirme süreci tamamlanmış ve BAP Komisyonu tarafından desteklenmesi uygun görülen projeniz, proje sözleşmesinin Rektörlük Makamı tarafından onaylanmasıyla yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Tebrik eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Saygılarımla,

Prof.Dr. GÜRAY KILINÇÇEKER
Koordinatör



EK 10: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Değerli katılımcı;

Bu tez çalışması Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim üyesi Prof.Dr. Sevilay ERDEN’in danışmanlığında doktora öğrencisi Birgül BELGİN tarafından yürütülecektir. Bu çalışma “Kraniyotomi Yapılan Hastalarda Enfeksiyon Kontrol Önlem Paketi Kullanımının CAE Hızına Etkisi” belirlenmesi amacıyla yapılacaktır. Çalışmada sizi tehlikeye sokacak herhangi bir girişimde bulunulmayacaktır. Bu çalışmaya kendi isteğinizle girebilir, girmeyebilir ya da istediğiniz aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz. Eğer katılmayı reddederseniz, bu durum tıbbi bakımınıza ve sağlık personeli ile olan ilişkinize herhangi bir zarar getirmeyecektir.

Çalışma ekibi, kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve araştırmanın sonuçları tıbbi literatürde yayınlanabilecektir. Kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Bu çalışmaya katılmanızı ve iş birliği yapmanızı arzu ediyoruz. Yardımlarınız için şimdiden teşekkür ediyoruz.

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorum ()

Çalışmaya katılmayı kabul etmiyorum ()

GÖNÜLLÜNÜN ADI SOYADI:

İMZA:

TARİH:

AÇIKLAMAYI YAPAN ARAŞTIRMACININ ADI SOYADI: Birgül

BELGİN

İMZA:

TARİH:

ÖZGEÇMİŞ

