

Derleme

doi: 10.59312/ebshhealth.1379508

Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Kanıta Dayalı Uygulamalar*

Yeşim YAMAN AKTAŞ¹, Öykü SARAYDEMİR²

(Geliş Tarihi/Received: 21.10.2023; Kabul Tarihi/Accepted: 17.12.2023)

Özet

Cerrahi Alan Enfeksiyonları (CAE), nozokomiyal enfeksiyon etiolojilerinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Ameliyat sonrası 30 ya da 90 gün içinde gelişen CAE'ler, morbidite ve mortaliteyi artıran, iş gücü kaybına sebep olan, bireyi fiziki ve psikolojik olarak olumsuz etkileyen multifaktöriyel bir komplikasyondur. CAE oluşumunda yaş, cinsiyet, kronik hastalık varlığı, sigara kullanımı, steroid tedavisi, nutrisyonel durum gibi hastaya ilişkin ve ameliyat süresi, cilt hazırlığı, antimikrobiyal profilaksi gibi ameliyat sürecine ilişkin faktörler rol oynamaktadır. Ameliyat öncesi, sonrası ve sonrası dönemde CAE'leri önlemeye yönelik farklı kanıt düzeylerinde uygulamalar mevcuttur. Bu nedenle, perioperatif sürecin her aşamasında CAE'yi önlemeye yönelik kanıta dayalı yöntemlerin uygulanması büyük önem arz etmektedir. Cerrahi hemşireleri, CAE yönetiminde perioperatif sürecin her aşamasında hastanın yanında olan sağlık profesyonelleri olarak önemli bir rol üstlenmektedir. Bu sebeple süreç boyunca planladıkları bakım girişimlerinde CAE'yi önlemeye yönelik bilgi ve becerilerini doğru kullanmaları oldukça önemlidir. Bu derlemede, cerrahi alan enfeksiyonlarına ilişkin kanıta dayalı uygulamaların incelenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi alan enfeksiyonları, kanıt, kanıta dayalı uygulama, hemşire

Evidence-Based Practices in Surgical Site Infections

Abstract

Surgical Site Infections (SSI) constitute an important part of nosocomial infection etiologies. SSIs that develop within 30 or 90 days after surgery are a multifactorial complication that increases morbidity and mortality, causes loss of work force, and negatively affects the individual physically and psychologically. Factors related to the patient such as age, gender, presence of chronic disease, smoking, steroid therapy, nutritional status and the surgical process such as duration of surgery, skin preparation, antimicrobial prophylaxis play a role in the formation of SSI. There are applications with different levels of evidence to prevent surgical site infections before, during and after surgery. Therefore, it is of great importance to apply evidence-based methods to prevent SSI at every stage of the perioperative process. Surgical nurses play an important role in the management of SSI as healthcare professionals who are with the patient at every stage of the perioperative process. For this reason, it is very important for them to use their knowledge and skills to prevent SSI in the care initiatives they plan throughout the process. In this review, it is aimed to examine evidence-based practices related to surgical site infections.

Keywords: Surgical site infections, evidence, evidence-based practice, nurse

¹ Prof. Dr., Giresun Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü. ORCID: 0000-0001-7403-4949, e-posta: yesim.yaman@giresun.edu.tr

² Hemşire, Giresun Bulancak Devlet Hastanesi. ORCID: 0009-0000-5463-2490; e-posta: oyku4029@gmail.com

*Bu çalışma 1. Uluslararası Hemşirelik Çalışmaları Kongresi'nde (12-14 Temmuz 2023, Ordu, Türkiye) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

1. Giriş

NHSN (National Healthcare Safety Network-Ulusal Sağlık Güvenlik Ağı) ve CDC'nin (Centers for Disease Control and Prevention-Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi) 2017'de düzenlediği yeni tanıma göre CAE (Cerrahi Alan Enfeksiyonları), postoperatif 30 veya 90 gün aralığında oluşan enfeksiyonlar olarak tanımlanmaktadır (Berríos-Torres ve ark., 2017).

CAE, 3 grupta sınıflandırılmaktadır. Postoperatif 30 gün içinde gelişen, sadece insizyon yeri cilt ve cilt altı dokusunu kapsayan enfeksiyonlar 'Yüzeysel İnsizyonel CAE'; postoperatif 30-90 gün arasında gelişen, fasya ve kas tabakalarını içeren 'Derin İnsizyonel CAE'; postoperatif 30-90 gün içinde gelişerek, cilt katmanları dışında bedenin herhangi bir kısmını kapsayan enfeksiyonlar 'Organ/Boşluk CAE' olarak sınıflandırılmaktadır (Berríos-Torres ve ark., 2017; Lin ve ark., 2019; Qvistgaard ve ark., 2019). CAE sınıflandırmasında kullanılan kriterler Tablo 1 özetlenebilir (CDC, 2023):

Tablo 1. CAE sınıflandırmasında kullanılan kriterler

CAE Derinliği	CAE'nin Kriterleri
Yüzeysel İnsizyonel CAE	-Postoperatif 30 gün içinde gelişir. -İnsizyon bölgesindeki cilt ve cilt altı dokusunu etkileyebilir. -Pürülan drenaj gözlemlenebilir. -Kültür örneğinde veya diğer mikrobiyolojik analizlerde mikroorganizma saptanabilir. -Ağrı, hassasiyet, ödem, eritem, ısı artışı gözlemlenebilir. -Cerrahin insizyonu yeniden açması
Derin İnsizyonel CAE	-Postoperatif 30 veya 90 gün içinde gelişir. -İnsizyon bölgesindeki kas ve fasya tabakalarını etkileyebilir. -Pürülan drenaj gözlemlenebilir. -Kültür örneğinde veya diğer mikrobiyolojik analizlerde mikroorganizma saptanabilir. -Hipertermi (>38°C), hassasiyet ve lokal ağrı gözlemlenebilir. -Apse veya başka bir enfeksiyon varlığı -Cerrahin insizyonu yeniden açması
Organ/Boşluk CAE	-Postoperatif 30 veya 90 gün içinde gelişir. -Ameliyat esnasında manipüle edilen bölgeden daha derinde herhangi bir vücut bölgesini ilgilendirir. -Drenaj sisteminden pürülan akıntı gözlemlenebilir. -Kültürde mikroorganizma tespit edilebilir. -Apse ya da enfeksiyon bulguları görülebilir.

2. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önemi

CAE'ler çeşitli değişkenlere bağlı %1 ila %40 oranında görülme sıklığına ulaşabilmektedir (Yenilmez ve ark., 2015; Yılmaz, 2019). Uzayan hastane süreçleri, yatışların tekrarlanması, mortalite, morbidite, hastane giderlerinin artışı ve bireylerin yaşam standartlarının bozulmasının en önemli etyolojilerinden biri CAE'lerdir (Köstekli ve ark., 2020). CAE'nin, yineleyici hastane yatışlarını 5 kat; mortaliteyi 2 kat arttırdığı gözlemlenmiştir (Kaçmaz ve ark., 2018). Bununla birlikte CAE'nin %60 oranda önlenilebilir olduğu

saptanmıştır (SSI, 2015). CAE'ye yönelik prosedürlerin hazırlanması, risk faktörlerinin belirlenmesi, kaynakların etkin yönetimi, dezenfeksiyon-sterilizasyon önlemleri ve sağlık profesyonellerinin eğitimi ile bu sorunun çözülebileceği öngörülmektedir (Hergül ve ark., 2016).

3. Cerrahi Alan Enfeksiyonları'nın Epidemiyolojisi

Yıllar içinde gelişen asepsi-antisepsi yöntemleri, ameliyathane ventilasyonu, sterilizasyon uygulamaları, antibiyotik profilaksisi ve cerrahi yöntemlere rağmen CAE'ler, hastanede yatış süresi ve morbidite-mortalite açısından önemini sürdürmektedir (Adisa ve ark., 2011; Tanner ve ark., 2015).

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların %20'den fazlasını CAE'ler oluşturmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde yapılan operasyonların ortalama %5,6'sında CAE gözlemlendiği raporlanmıştır (Allegranzi ve ark., 2016; Behera ve ark., 2021). Tüm nozokomiyal enfeksiyonlar arasında CAE oranı %14-16 olarak bulunmuştur. Yoğun bakım ile ilişkili enfeksiyonlar ve üriner sistem enfeksiyonlarının ardından en sık ortaya çıkan üçüncü enfeksiyon türü CAE'lerdir (Behera ve ark., 2021).

2022 yılı USHİESA (Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı) verilerine göre ülkemizde sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar sırasıyla septisemi, pnömoni, üriner sistem enfeksiyonları ve CAE olarak dağılım göstermektedir. 4. Sırada yer almakta olan CAE'lerin bir önceki yıla oranla arttığı gözlemlenmiştir (USHİESA, 2022).

4. Cerrahi Alan Enfeksiyonları'nda Risk Faktörleri

CAE oluşumunda riskler iki gruba ayrılmaktadır (Savage & Anderson, 2013). Söz konusu riskler Tablo 2'deki gibi gösterilebilir.

Tablo 2. CAE oluşumunda görülen riskler

Hastaya Ait Risk Faktörleri	Ameliyat Süreciyle İlgili Riskler
-Yaş	-Ameliyat süresi
-Cinsiyet	-Cilt hazırlığı
-Diyabetes Mellitus (DM)	-Kıl Temizliği
-Sigara kullanımı	-Antimikrobiyal profilaksi
-Steroid tedavisi	-Cerrahi el yıkama
-İmmünoşüpresif tedavi	-Cerrahi aletlerin sterilizasyonu
-Oral Kontraseptif kullanımı	-Cerrahi giysi ve örtüler
-Nutrisyonel bozukluklar	-Ameliyathanein havalandırma koşulları
-Uzmuş hastanede kalma süresi	-Sütür materyalleri ve diğer materyaller
-İnsizyon bölgesinde kontaminasyon	
-İnsizyon bölgesi dışındaki bir bölgede enfeksiyon varlığı	
-Preoperatif süreçte burunda Staphylococcus aureus kolonizasyonu	
-Kan Transfüzyonu	
-Anemi	
-Malignite	

4.1. Hastaya Ait Faktörler

Yaş: Artan yaş ile birlikte immün sistem aktivitesi ve antikor yanıtlarında düşüş görülmektedir (Kalkan ve ark., 2017). CAE gelişen hasta gruplarında yaş ortalamasının yüksek olması bu durumu destekler niteliktedir (Yuvacı ve ark., 2020).

Cinsiyet: Bazı kaynaklarda CAE ile cinsiyet arasında ilişki varlığından söz edilmiş olsa da, güncel literatür araştırmalarında net bir ilişki saptanamamıştır (Aydın ve ark., 2018).

Diyabetes Mellitus (DM): DM, nutrisyonel durumun bozulması, azalmış doku oksijenasyonu ve metabolik dengesizlikler nedeniyle CAE riskini arttırmaktadır (Yuvacı ve ark., 2020). Yüksek serum glikozu, fibroblast ve nötrofillerin yara iyileşmesindeki etkinliklerini olumsuz yönde etkilemekte ve iyileşmeyi geciktirmektedir (Ateş ve ark., 2019). Latham ve arkadaşlarının prospektif çalışmasında 1000 kardiyotorasik operasyon geçiren hasta değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda 48 saatlik zaman diliminde glukoz seviyesindeki artışın (>200 mg/dL), CAE gelişimini %102 kat arttırdığı gözlemlenmiştir (Shree ve ark., 2016).

Sigara Kullanımı: Vazokonstrüktör etkisi oksijen transportunu baskılamakta, karboksihemoglobin seviyesini arttırmakta ve yaranın iyileşmesi için gerekli olan oksijen seviyesi sağlanamamaktadır (Ölmez, 2014). Bu nedenle elektif cerrahi girişimlerden en az 30 gün önce sigaranın bırakılması yara iyileşme sürecinin gecikmemesi için önemlidir (Kalkan ve ark., 2017).

Kullanılan İlaçlar: Hastaların komorbit tanılı olması ve buna bağlı yapılan tedaviler (immünosupresif tedavi, sedatifler, H₂ reseptör antagonistleri, steroidler, antiasitler) immüniteyi olumsuz etkileyerek nozokomiyal enfeksiyon riskini ve paralel olarak CAE gelişimini arttırmaktadır (Dağlı ve ark., 2020).

Nutrisyonel Bozukluklar: Malnutrisyon yara iyileşme sürecinin inflamatuvar fazında yetersiz kollajen salınımı gibi patolojilere sebep olarak CAE oluşumuna zemin hazırlayabilmektedir (Damar ve ark., 2021). Ciddi malnutrisyonlu hastalarda majör cerrahi öncesi ve sonrası gelişebilecek komplikasyonları önleme amaçlı nutrisyonel destek verilebilmektedir (Arın ve ark., 2012).

Uzamış Hastanede Kalma Süresi: Yapılan çalışmalar preoperatif süreçte 1 gün yatan hastalarda enfeksiyon riskinin %6; 3 hafta ve daha uzun süre yatan hastalarda ise %15'e kadar artabileceğini göstermektedir (Ateş ve ark., 2019).

İnsüzyon Bölgesi Dışında Enfeksiyon Varlığı: Operasyon elektif ise mutlaka vücutta bulunan mevcut enfeksiyon tedavi edilmelidir (Marul ve ark., 2016).

Preoperatif Staphylococcus Aureus Nazal Kolonizasyonu: Geçmişten günümüze yapılan tüm araştırmalar preoperatif S. Aureus taşıyıcılığının CAE gelişimini tetiklediğini ortaya çıkarmıştır. Özellikle kardiyotorasik cerrahi sonrası CAE gelişiminde en etkili risk faktörünün S. Aureus taşıyıcılığı olduğu belirlenmiştir (Gürger ve ark., 2017).

Kan Transfüzyonu: Yapılan çalışmalar kan transfüzyonu uygulamasının immünosupresif etki yarattığını ve CAE gelişimini 2 kat arttırdığını göstermektedir (Dağlı ve ark., 2020).

Anemi: Anemi, kan transfüzyonu gereksinimi nedeniyle CAE açısından risk faktörleri arasında gösterilmektedir. Çünkü yapılan araştırmalarda perioperatif transfüzyon uygulamasının immünosupresif etkisi CAE riskini arttırmaktır (Yuvacı ve ark., 2020; Dağlı ve ark., 2020).

4.2. Ameliyat Süreci İle İlgili Risk Faktörleri

Ameliyat Süresi: Yaranın mikroorganizmalarla kontaminasyonu, immün sistemin baskılanması ve doku hasarında artış gibi faktörler nedeniyle sürenin uzaması CAE riskini oldukça arttırmaktadır. Ayrıca sürenin uzaması sterillik önlemlerinde aksaklıklar yaşanmasına da sebep olabilmektedir (Arın ve ark., 2012).

Cilt Hazırlığı: CAE’ de majör faktörlerden biri de hastanın cilt florasıdır. Cilt hazırlığının yetersiz olması yara kontaminasyonuna sebep olabilmektedir. Bu nedenle preoperatif süreçte antiseptikli solüsyon ile cilt temizliği yapılması önerilmektedir (Webster ve ark., 2012; Marul ve ark., 2016).

Kıl Temizliği: Çeşitli yöntemlerle (elektrikli tıraş makinesi, jilet ve tüy dökücü krem) kıl temizliği sağlanabilmektedir. Jilet kullanılması mikro kesiler oluşturarak, CAE gelişimini arttırabilmektedir (Marul ve ark., 2016; Ateş ve ark., 2019).

Antimikrobiyal Profilaksi: Dokulardaki mikroorganizma yükünü hafifletmek amaçlı yapılmaktadır (Kalkan ve ark., 2017).

Cerrahi El Yıkama: Cerrahi ekibin tırnak uzunluğunun ideal olması, cilt bütünlüğünün sağlanmış olması ve takı kullanılmaması ile birlikte doğru el hijyeninin sağlanması CAE’yi önlemede önemli bir adımdır (Aygin ve ark., 2020).

Cerrahi Aletlerin Sterilizasyonu: Cerrahi aletlerin prosedürlere uygun sterilizasyon yöntemleri yeterli sterilitesi sağlanmalıdır (Andsoy ve ark., 2020).

Cerrahi Giysi ve Örtüler: Canlı mikroorganizmalarla temas arttıkça CAE riski artmaktadır. Bu sebeple maske, bone ve su geçirirmeyen önlükler gibi ekipmanların kullanımı oldukça önemlidir. Operasyon süresi 2 saati geçtiğinde koruyucu ekipmanların yenilenmesi de risk yönetimi açısından gereklidir (Tank ve ark., 2019).

Ameliyathanenin Havalandırma Koşulları: Pozitif hava akımı yöntemi kullanılarak 15 dk’da bir hava sirkülasyonu sağlanmalıdır. Olası mikroorganizma kontaminasyonu riski nedeniyle hava tavandan verilmelidir (Kalkan ve ark., 2017).

5. CAE Önlemeye Yönelik Kanıt Temelli Uygulamalar

Cerrahi alan enfeksiyonları ile ilişkili NICE 2019’da, WHO 2018’de ve CDC 2017’de güncel kılavuzlar yayınlamışlardır (CDC, 2017; WHO, 2018; NICE, 2019).

CDC kılavuzunda belirtilen kanıta dayalı uygulamaların düzeyleri şu şekilde kategorize edilmiştir (CDC, 2017) :

Kategori IA: Klinik açıdan olumlu ve olumsuz yönleri yüksek veya orta kanıt kalitesine dayandırılmış öneriler

Kategori IB: Klinik açıdan olumlu ve olumsuz yönleri düşük veya çok düşük kanıt kalitesine dayandırılmış kanıtlar

Kategori IC: Düzenlemelere gereksinim duyulan güçlü öneriler

Kategori II: Klinik faydası değişkenlik gösteren ve düzenlemelere gerek duyulan zayıf öneriler

WHO kılavuzunda belirtilen kanıta dayalı uygulamaların sınıflandırması şu şekilde yapılmıştır (WHO, 2018):

Yüksek: Etkinliği yüksek öneriler

Orta: Etkinliği konusunda orta dereceli veri olan öneriler

Düşük: Etkinliği az olan öneriler

5.1. Preoperatif Öneriler

-CDC, antimikrobiyal ajanların preoperatif süreçte uygulama kılavuzlarında belirtilen zaman dilimlerinde yapılmasını önermektedir (Kategori IB) (CDC, 2017). WHO, antibiyotiğin yarılanma süreci dikkate alınarak insizyondan 120 dk önce antimikrobiyal profilaksi yapılmasını önermektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018).

-CDC, diyabet tanısı olan ya da olmayan tüm hasta gruplarında perioperatif kan glukozunun 200 mg/dL'nin altında olacak şekilde hedeflenmesini önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017). Benzer şekilde WHO, tüm hasta gruplarında perioperatif kan glukozu regülasyonunu önermektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018).

-CDC, normotermimin korunmasını ve sürdürülmesini önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017).

-CDC, ameliyattan önceki gece sabun (antimikrobiyal özelliği olan veya olmayan) ya da antiseptikli solüsyonlar ile banyo yapılmasını önermektedir (Kategori IB) (CDC, 2017). WHO, ameliyattan önce sabun (antimikroyal özellikli olan veya olmayan) ile duş alınmasını önermektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018).

-CDC, transfüzyon gereksinimi varsa engellenmemesini önermektedir (Kategori IB) (CDC, 2017).

-WHO, S. Aureus taşıyıcılığı bilinen hastalarda %2 mupirosin krem veya vücut banyosu yapılmasını önermektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018). Nazal dekolonizasyonla ilgili NICE kılavuzunda, olası risk faktörleri arasında S. Aureus taşıyıcılığı görülen cerrahi operasyonlardan önce nazal mupirosin ve klorheksidinli vücut solüsyonunun kombine kullanımı önerilmektedir (NICE, 2019).

-WHO, gerekmedikçe kılların temizlenmemesini önermektedir. Eğer gerekli ise elektrikli tıraş makinesi kullanılmasını önermektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018).

-WHO, cerrahi el yıkamada antimikrobiyal sabun veya antiseptik kullanılmasını önermektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018).

-WHO, majör cerrahi girişimlerden önce, özellikle düşük kilolu hastalarda nutrisyonel destek verilmesini uygun görmektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018).

-WHO, ameliyat öncesi immünsupresif etkili ilaçların kesilmesini önermektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018).

5.2. İntraoperatif Öneriler

-CDC, cerrahi insizyona lokal antimikrobiyal ajan (merhemler, solüsyonlar vb.) uygulanmasını önermektedir (Kategori IB) (CDC, 2017).

-CDC, cerrahi insizyonun triklosan kaplı süturlar ile kapatılmasını önermektedir (Kategori II) (CDC, 2017). WHO kılavuzunda benzer şekilde tüm cerrahi girişimlerde triklosan suture kullanımı önerilmektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018). NICE, pediatrik cerrahilerde triklosan suture kullanımını önermektedir. Tüm cerrahi prosedürlere genellemek için ileri analizleri gerekli görmektedir (NICE, 2019).

-CDC, normoterminin korunmasını ve sürdürülmesini önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017). WHO, ameliyat sırasında ısıtma araçlarının kullanılmasını önermektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018).

-CDC, ameliyat sırasında normotermiyi sağlamak ve rezidüel kapasiteyi korumak için O₂ verilmesini önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017).

-CDC, kontrendike olmadığı sürece intraoperatif cilt hazırlığının alkol bazlı antiseptik ajanlarla yapılmasını önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017). Benzer şekilde WHO kılavuzunda da cilt hazırlığında alkol bazlı ajanlar önerilmektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018). Aynı öneri NICE tarafından da uygun görülmektedir (NICE, 2019).

-CDC, kesi örtülerinin kullanımını CAE açısından gerekli görmemektedir (Kategori II) (CDC, 2017). WHO kılavuzunda da benzer şekilde cerrahi kesi örtülerinin kullanımı gerekli görülmemektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018).

-CDC, iyodofor ile intraperitoneal irrigasyon uygulamasını gerekli görmemektedir (Kategori II) (CDC, 2017).

5.3. Postoperatif Öneriler

-CDC, normoterminin korunması ve sürdürülmesini önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017).

-CDC, ekstübasyondan hemen sonra O₂ verilerek doku ve oksijen perfüzyonunun sağlanmasını önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017). WHO, postoperatif süreçte 2-6 saat O₂ uygulanmasını önermektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018).

-WHO, postoperatif süreçte standart pansuman yöntemlerinin dışına çıkılmamasını önermektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018).

-WHO, klinik açıdan endike olduğunda drenaj sistemlerinin çıkarılmasını uygun görmektedir. CAE açısından aksini gösteren bir kanıt olmadığını belirtmektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018).

-NICE postoperatif süreçte kan glukozunun optimize edilmesini önermektedir (NICE, 2019).

6. Sonuç

Günümüzde kanıta dayalı uygulamalar her geçen gün yeni önerilerle geliştirilerek belirsizlikler ortadan kaldırılmaktadır. Bu uygulamaların cerrahi hemşireleri için yol gösterici olması hedeflenmektedir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

7. Kaynakça

- Adisa, A. O., Lawal, O. O., & Adejuyigbe, O. (2011). Evaluation of two methods of preoperative hair removal and their relationship to postoperative wound infection. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 5(10), 717-722.
- Allegranzi, B., Bischoff, P., de Jonge, S., Kubilay, N. Z., Zayed, B., Gomes, S. M., Abbas, M., Atema, J. J., Gans, S., & van Rijen, M. (2016). New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(12), e276-e287.
- Anderson, D. J., Podgorny, K., Berríos-Torres, S. I., Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Greene, K. S., Kaye, K. S. (2014). Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 35(6), 605-627.
- Andsoy, I. I. ve Çetin, E. E. (2020). Ameliyathane Çalışanlarının Cerrahi Sürece İlişkin Cerrahi Alan Enfeksiyonları Risk Faktörleri Bilgi Durumunun Belirlenmesi. *Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi*, 1(3), 1-14.
- Arın H. Genel Cerrahi Kliniğinde Safra Kesesi ve Kolon Operasyonu Uygulanan Hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemeye Yönelik Enfeksiyon Kontrol Önlemlerinin Uyumun Tespiti ve Geribildirim-Bilgilendirme Çalışmalarının Cerrahi Alan Enfeksiyonları Üzerine Etkisi. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi (Danışman: Prof. Dr. E. Alp). Kayseri, 2012.
- Ateş, S., Nazik, S., Şahin, A. R., Kardeş, F., & Erdoğan, A. (2019). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 14(1), 16-19.
- Aydın, U. O. ve Soylu, L. (2018). Kolorektal Kanser Cerrahisi Sonrası Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimi İçin Prediktif Faktörler. *Türk J Colorectal Dis*, 28, 61-68.
- Aygin, D. ve Yaman, Ö. (2020). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede El Yıkama Tekniklerinin Yeri ve Önemi. *Sakarya Tıp Dergisi*, 10(3), 520-527.
- Behera, H. S., Chayani, N., Bal, M., Khuntia, H. K., Pati, S., Das, S., & Ranjit, M. (2021). Identification of population bacteria from culture negative surgical site infection patients using molecular tool. *BMC Surgery*, 21(1), 1-7.

- Berrios-Torres, S. I., Umscheid, C. A., Bratzler, D. W., Leas, B., Stone, E. C., Kelz, R. R., Reinke, C. E., Morgan, S., Solomkin, J. S., & Mazuski, J. E. (2017). Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. *JAMA surgery*, 152(8), 784-791.
- CDC (2023). Surgical Site Infections Events. <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>. Erişim Tarihi: 20.11.2023
- Dağlı, Ö., Tosun, F. ve Kılıç A. (2020). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi ve Risk Faktörlerinin Analizi. *ANKEM Dergisi*, 34(3). 91-98.
- Damar, H. T., Savcı, A. ve Bilik, Ö. (2021). Ortopedi Hastalarının Malnütrisyon Durumları ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 487-494.
- Gürger, M., Saraç, H. ve Demir, Ş. (2017). Nazal Staphylococcus Aureus Taşıyıcılığı ve Perioprotetik Enfeksiyonlar Arasındaki İlişki. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 31(1), 39-44.
- Hergül, K. F., Özbayır, T. ve Gök, F. (2016). Ameliyathanede Hasta Güvenliği: Sistemik Derleme. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 9(1), 87-98.
- Kalkan N & Karadağ M. (2017). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Güncel Yaklaşımlar ve Hemşirelere Yönelik Önleme Girişimleri Algoritması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 6(4), 280-289.
- Kaçmaz, H. Y. ve Ceyhan, Ö. (2018). Profilaktik Negatif Basıncılı Yara Tedavisinin Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesindeki Etkisi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 27(3), 299-310.
- Köstekli, S., Çelik, S. ve Karahan, E. (2020). Cerrahi Hastasının Taburculuk Sonrası Tele Sağlık Yöntemi İle Hemşirelik Bakımının Önemi. *Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi*, 1(1), 30-38.
- Lin, F., Gillespie, B. M., Chaboyer, W., Li, Y., Whitelock, K., Morley, N., Morrissey, S., O'Callaghan, F., & Marshall, A. P. (2019). Preventing surgical site infections: Facilitators and barriers to nurses' adherence to clinical practice guidelines—A qualitative study. *Journal of clinical nursing*, 28(9-10), 1643-1652.
- Marul F. Cerrahi Öncesi Farklı İki Tüy Temizleme Yönteminin Cerrahi Alan Enfeksiyonlarına Etkisinin Değerlendirilmesi. Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. D. Aygin). Sakarya, 2016.
- Marul, F., & Aygin, D. (2016). Cerrahi alan enfeksiyonu tanımlarında yenilikler ve ameliyat öncesi tüy temizliğinde güncel uygulamalar. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(3), 28-36.
- National Healthcare Safety Network, Centers for Disease Control and Prevention. *Surgical Site Infection (SSI) event*. <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>. Published January 2017. Erişim: 25.05.2023.
- NICE. (2019). *Surgical site infections: prevention and treatment*. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng125/resources/surgical-site-infections-prevention-and-treatment-pdf-66141660564421>
- Ölmez T. (2014). Abdominal Fasya Kapatmada Kullanılan Triklosan Kaplı Dikiş Materyalinin Cerrahi Alan Enfeksiyonu Üzerine Etkisi. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi (Danışman: Prof. Dr. T. Çolak). Mersin.
- Qvistgaard, M., Lovebo, J., & Almerud-Österberg, S. (2019). Intraoperative prevention of Surgical Site Infections as experienced by operating room nurses. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 14(1), 1-7.
- Savage, J. W., & Anderson, P. A. (2013). An update on modifiable factors to reduce the risk of surgical site infections. *The Spine Journal*, 13(9), 1017-1029.
- Shree, R., Park, S. Y., Beigi, R. H., Dunn, S. L., & Krans, E. E. (2016). Surgical site infection following cesarean delivery: patient, provider, and procedure-specific risk factors. *American journal of perinatology*, 33(02), 157-164.
- Surgical Site Infection (SSI) Surveillance Protocol: Saskatchewan Infection Prevention and Control Program (2015). [https://www.ehealthsask.ca/services/resources/Resources/SSI%20Surveillance%20Protocol%20-%20April%202015%20\(1\).pdf](https://www.ehealthsask.ca/services/resources/Resources/SSI%20Surveillance%20Protocol%20-%20April%202015%20(1).pdf). Erişim Tarihi: 14.10.23

- Tank, Y. D., Çelik, S., Karahan, E. ve Taşdemir, N. (2019). Ameliyathane Kaynaklı Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemeye İlişkin Ameliyathane Hemşirelerinin Bilgi Düzeyleri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 6(2), 299-309.
- Tanner, J., Padley, W., Assadian, O., Leaper, D., Kiernan, M., & Edmiston, C. (2015). Do surgical care bundles reduce the risk of surgical site infections in patients undergoing colorectal surgery? A systematic review and cohort meta-analysis of 8,515 patients. *Surgery*, 158(1), 66-77.
- Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (2022). https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/bulasici-hastaliklar-ve-erken-uyari-db/Dokumanlar/Raporlar/USHIESA_OZET_RAPORU_2022.pdf. Erişim: 25.11.2023
- Yenilmez, E., Ülçay, A., Görenek, L. ve Diktaş, H. (2015). Yoğun Bakım Ünitelerinde Gelişen Sağlık Bakımı İle İlişkili Enfeksiyonların Güncel Tanımı. *J Clin Anal Med.*, 6(3), 401-404.
- Yılmaz, E. (2019). Yoğun Bakım Ünitelerinde Sık Görülen Enfeksiyonlar ve Kanıta dayalı Uygulamalar. *Türkiye Klinikleri Surgical Nursing-Special Topics*, 5(3), 27-36.
- Yuvacı, U. H., Aslan, M. M., Paker, K. M., Cevrioğlu, A. S. ve Köse, E. (2020). Obstetrik ve Jinekolojik Operasyonlarda Cerrahi Alan Enfeksiyonları İle İlgili Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 4148.
- Webster, J. & Osborne, S. (2012). Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*, 12(9).
- World Health Organization. (2018). <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control/surgical-site-infection>. Erişim: 25.11.2023.