



Derleme (Review)

Cilt 3 - Sayı 2: 46-50 / Mayıs 2020

(Volume 3 - Issue 2: 46-50 / May 2020)

CERRAHİ ALAN İNFEKSİYONLARI

Ali BALKAN¹, Cemile ÇELEBİ^{1*}

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, 48000, Muğla, Türkiye

Gönderi: 23 Aralık 2019; **Kabul:** 13 Nisan 2020; **Yayınlanma:** 01 Mayıs 2020

(Received: December 23, 2019; **Accepted:** April 13, 2020; **Published:** May 01, 2020)

Özet

Cerrahi alan infeksiyonları (CAİ); mortalite, morbidite, hastanede yatış süresi ve maliyeti arttırması bakımından cerrahinin en önemli ve ciddi sorunlarından biridir. Bu nedenle çalışmamızda CAİ son rehberlere göre tanımlanması, önlenmesine yönelik kontrol yöntemlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında 2005-2019 yılları arasında yapılmış CAİ ile ilgili çalışmalar incelenmiş olup, amaca yönelik kriterlere uyan 18 yayın çalışma kapsamına alınmıştır. CAİ' na neden olan gram pozitif mikroorganizmaların başlıca kaynağı cilt, müköz membran ve intestinal sistem endojen florasıdır. CAİ risk faktörleri; hastaya ve cerrahi sürece bağlı risk faktörleri olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Hastaya ait risk faktörleri kısmen önlenbilirken, cerrahi sürece ait risk faktörleri önlenemez özelliktedir. Gittikçe artan direnç sorunu nedeniyle CAİ ile baş edebilmek için kılavuzlara uyum ve kanıta dayalı uygulamaların takip edilmesi ve cerrahi alanda uygulanmasına önem verilmelidir. İnfeksiyon hızlarının cerrahlara bildirilmesi, antimikrobiyal profilaksi, uygun cerrahi antisepsi ve cilt hazırlığı, çalışanlara yönelik koruyucu önlemlerin alınması, kolonizasyonun önlenmesi ve iyi bir cerrahi teknik gibi infeksiyon kontrol önlemleri CAİ' nı azaltmada etkili olacaktır. Hastayla iletişimi en fazla olan, hastaya bakım verici, eğitim verici ve hasta savunucu rolü olan hemşirelerin güncel rehberleri takip etmesi ve hizmet içi eğitim programlarına aktif olarak katılması sağlanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Cerrahi alan infeksiyonu, Cerrahi yara infeksiyonu, Risk faktörleri

Surgical Site Infections

Abstract: Surgical site infections (SSI) are one of the most important and serious problems of surgery in terms of mortality, morbidity, length of hospital stay and hospital costs. Therefore, in this study, we aimed to define surgical methods according to the latest guidelines and to determine the control methods for the prevention of surgical site infections. In this study, specific studies related to surgical site infections performed between the years 2005-2019 were examined and 18 publications that meet the criteria for the purpose were included in the study. The main source of gram positive microorganisms that cause surgical site infections are skin, mucous membrane and intestinal system endogenous flora. Risk factors for surgical site infections; risk factors related to patient and surgical process. While the risk factors of the patient are partially preventable, the risk factors of the surgical process are preventable. In order to cope with the SSI due to the increasing resistance problem, compliance with the guidelines and follow-up of evidence-based practices and surgical applications should be given importance. Infection control measures such as reporting infection rates to surgeons, antimicrobial prophylaxis, appropriate surgical antisepsis and skin preparation, taking protective measures for employees, preventing colonization, and a good surgical technique will be effective in reducing surgical site infections. The nurses who have the most communication with the patient, caregiver, educator and advocate role should be provided to follow the current guidelines and actively participate in the in-service training programs.

Keywords: Surgical site infection, Surgical wound infection, Risk factors

1. Giriş

Teknolojinin gelişmesi sağlık alanında ilerlemeleri ve yenilikleri de beraberinde getirmiştir. Ancak bütün bu gelişme ve ilerlemelere karşın enfeksiyon gelişimi riski devam etmektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları (CAİ), nozokomiyal enfeksiyonlar arasında üçüncü sırada yer almaktadır. Nozokomiyal enfeksiyonlar; hastanın hastaneye yatırıldığı anda hastada mevcut olmayan, hastanede ortamında ya da taburculuk sonrası ortaya çıkan enfeksiyonlardır. Nozokomiyal enfeksiyonlar, hastaneye yatıştan en az 48 saat sonra ya da taburculuktan sonraki 10 gün içinde gelişebilir (Yüceer ve Bulut 2010).

CAİ, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'ne (CDC- The Center for Disease Control and Prevention's) göre "ameliyattan sonra implant yerleştirilmemişse ilk 30-90 gün içinde gelişen, implant yerleştirilmişse 1 yıl içinde gelişen ve cerrahi girişim ile ilgili olan enfeksiyon" olarak tanımlanmaktadır (Berríos-Torres ve ark, 2017). CAİ mortalite, morbidite, hastanede yatış süresi ve maliyeti artırdığı için cerrahi için çok ciddi ve önemli bir sorundur (Lin ve ark, 2019; Qvistgaard ve ark, 2019). CAİ hızını tam olarak belirlemek mümkün olmasa da ABD ulusal verilerine göre 2010 yılında CAİ hızı 689,9/10000 belirlenmiş, CDC' ye göre yıllık yaklaşık 290.000 CAİ tanısı, 3,45-10,07 milyar dolar arasında fazladan harcamaya neden olmaktadır (Candevir Ulu, 2016). Bu yüzden CAİ'nin sağlık profesyonelleri için çok iyi bilinmesi ve saptanması önemlidir. CDC CAİ' larını 3 temel grupta toplamıştır. Bunlar yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ/boşlukları içeren CAİ'dur. Kısaca;

1.1. Yüzeysel İnsizyonel CAİ

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. Cerrahin ya da konsültan hekimin yüzeysel insizyon CAİ düşünmesi tanıyı kesinleştirir.

1.2. Derin İnsizyonel CAİ

Ameliyattan sonraki 30-90 gün içinde gelişen, insizyon bölgesindeki fasya ve kas tabakasına kadar uzanan enfeksiyonlar derin insizyonel CAİ 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 °C' nin üzerinde olması, lokal ağrı ve hassasiyet gibi belirtilerden en az birinin olması beklenir.

1.3. Organ/Boşluk CAİ

Bedenin cerrahi girişim sırasında açılan fasya/kas katmanlarından daha derin herhangi bir parçasını içerir. Organ ya da boşluğa yerleştirilen drenaj 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 CAİ varlığını gösterir (Uzunköy, 2005; Yüceer ve Bulut, 2010; Ağalar, 2010).

1.4. Ulusal Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Risk İndeksi

CDC, ameliyat sonrası CAİ riskini saptamak, enfeksiyon oranlarını karşılaştırabilmek için "NNIS-Risk İndeksi" ni geliştirmiştir. Geliştirilen indeks yarının kontaminasyon derecesine ait sınıflamayla birlikte Amerikan Anesteziyologlar Derneği'nin (ASA) Fiziksel Durum Sınıflama Skoru ve ameliyat süresini kapsamaktadır. İndeks toplam puanı 0-3 puan arasında değişir. Kontamine ya da kirli yara varlığında 1 puan, ASA skoru 3-5 arasında ise 1 puan ve ameliyat süresi 75. persentilin (T noktası) üzerine çıkarsa 1 puan verilerek değerlendirilir (Aydın ve Erduran, 2012).

1.5. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimini Belirleyen Risk Faktörleri

Cerrahi bir alanda enfeksiyon gelişimini belirleyen faktörler; enfeksiyon ajanının sayısı, enfeksiyon ajanının tipi ve virulansı, konakçı direnci ve yara özelliklerinin kolaylaştırıcı etkisi ile diğer dış etkenlerdir. Enfeksiyon ajanı ile konakçının direnci arasındaki denge bozulduğunda enfeksiyon gelişmektedir (Uzunköy, 2005).

2. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri

CAİ'na neden olan risk faktörlerinin bilinmesi ve önlemeye yönelik girişimler CAİ gelişiminde azalma sağlar. Risk faktörlerini, hastaya ait özelliklere ve cerrahi sürece bağlı olmak üzere iki grupta incelenebilir.

2.1. Hastaya Yönelik Risk Faktörleri

Yaş, diabetes mellitus, tütün kullanımı, steroid ve immunosupresif kullanımı, beslenme durumu, hastanede yatış süresinin uzaması, insizyon bölgesinde kontaminasyon, bedenin başka bir yerinde enfeksiyon varlığı, perioperatif kan transfüzyonu, perioperatif anemi, arteriyel oksijen basıncı, obezite, cinsiyet, oral kontraseptif kullanımı, malignite gibi risk faktörlerinden oluşur (Uzunköy, 2005).

2.2. Cerrahi Süreçle İlgili Faktörler

Ameliyat öncesi, sırası ve sonrası süreçte cerrahi aletlerin sterilizasyonu, ameliyathanenin mimari yapısı ve

havalandırılması, cerrahi el yıkama, ameliyat öncesi antiseptik duş, kıl temizliği, cilt hazırlığı, cerrahi örtüler, ameliyathane çalışanları, profilaktik antibiyotik kullanımı, cerrahi teknik, ameliyat süresi, pansuman materyali ve postoperatif pansuman, dikiş materyalleri, drenler ve kullanılan diğer malzemeler gibi risk faktörlerinden oluşur (Uzunköy, 2005).

CAİ'nin birçoğu sağlık profesyonelleri tarafından gerekli önlemlerin alınması ile önlenbilir ya da azaltılabilir. CAİ önlenmesi için yapılması gereken önlemler ameliyat öncesi, sırası, sonrası ve süreci olmak üzere 4 ana süreçten oluşur.

2.2.1. Ameliyat öncesi ile ilgili risk faktörleri

Ameliyat öncesi duş/banyo yapılması, cerrahi el hijyeni, kıl/tüy temizliği ve antibiyotik profilaksi uygulamasından oluşur (Bashaw ve Keister, 2019).

2.2.1.1. Ameliyat öncesi duş/banyo yapılması

Cildimiz bizi dış etkenlerden koruyan birinci koruyucu tabaka olmasına karşın cildin binlerce bakteriye ve zararlı mantar enfeksiyonlarının oluşumuna neden olacak potansiyeli de vardır. Bu bakteri popülasyonları flora olarak tanımlanırlar. Ameliyat öncesi duş/banyo uygulaması; ciltteki kir, debris, artıklar ve cerrahi uygulama alanındaki mikrobiyal florayı azaltmak amacıyla yapılır. Ameliyat öncesi antiseptikli duş/banyo yapılmasının CAİ' nu önlemeye yardımcı olduğu belirtilmektedir. Ameliyat öncesi duş/banyo için çeşitli antimikrobiyal bileşikler kullanılır. Klorheksidin bu bileşikler içinde en etkili olanıdır. CDC hastalara ameliyat gününden en az bir gece önce sabunla ya da bir antiseptikle (antimikrobiyal ya da antimikrobiyal olmayan) duş/banyo yapmasını 1-B kanıt düzeyi ile önermektedir (Edmiston ve ark, 2008; Arda, 2011; Edmiston ve ark, 2013). Bu uygulamanın CAİ'ni azalttığına dair kesin kanıtlar yoktur, ancak CAİ'nin çoğunun ciltteki mikroorganizmalardan kaynaklanması öneriyi desteklemektedir. (Kabu Hergül ve Yavuz, 2016).

2.2.1.2. Ameliyat öncesi tüy temizliği

CAİ riskini artıran ameliyat sürecindeki faktörlerden birisi de ameliyat öncesi tüy temizliğidir. CAİ 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. Cerrahi Bakım İyileştirme Projesi (SCIP), CDC, Enfeksiyon Kontrolü ve Epidemiyoloji Uzmanları Derneği (APIC), Cerrahi Teknoloji Uzmanları Derneği (AST), Ulusal Sağlık ve Bakımda Mükemmellik Enstitüsü (NICE), Perioperatif Hemşireler Birliği (AORN), Sağlık Hizmetleri Geliştirme Enstitüsü (IHI), Sağlık Epidemiyoloji Derneği (SHEA), Amerika Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (IDSA) ve Joanna Briggs Enstitüsü'nün (JBI) ortak önerilerine bakıldığında; gerekmedikçe tüy temizliğinden kaçınılmalı, tüy temizliği gerekliyse tüy dökücü krem ya da tıraş makinesi kullanılmamalıdır. Tüy temizliği yapılan bölgede küçük de olsa çiziklere neden olabileceği için jilet kullanılması

önerilmemektedir (Uslu ve Yavuz, 2015). Seropian ve Reynolds tarafından yapılan bir çalışmada ameliyat öncesi dönemde tüy dökücü krem ile tıraş bıçağı kullanımı kıyaslanmış, tıraş bıçağı kullanımının CAİ oranını yedi kat arttırdığı saptanmıştır (Edmiston ve ark, 2008). Tüy temizliği mümkün olan en kısa zamanda cerrahiden hemen önce yapılmalı, ameliyat odasında yapılmamalıdır, tüy temizliğinin zamanı ve yapılış şekline ilişkin protokol oluşturulmalıdır şeklinde öneriler yapılmıştır (Uslu ve Yavuz, 2015).

2.2.1.3. Antibiyotik profilaksisi

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 IV yolla tek doz, gerektiğinde ameliyat sırasında doz tekrarı yapılan ve düşünülen mikroorganizmaya karşı etkin bir antibiyotiğin uygulanmasıdır (Allegranzi, 2016).

2.2.2. Ameliyat sırası ile ilgili risk faktörleri

Cerrahi giyinme, el fırçalama, yara sınıflandırılması, cerrahinin süresi, antimikrobiyal suture kullanımı gibi risk faktörlerinden oluşur.

2.2.2.1. Cerrahi giyinme

Ameliyathanede giyilen kepe, maske, gömlek, ayakkabı kullanımı, sağlık çalışanlarını enfeksiyöz kan ve diğer sıvılara karşı korunması ve hasta güvenliğinin sağlanması bakımından önemlidir. Ancak uygun olmayan giyinme hasta ve çalışanlarda CAİ gelişmesine neden olur. Eldivenler sağlık çalışanlarını enfeksiyöz ajanlardan korur, bakterilerin hastalara geçişini engeller. Ameliyat örtüleri ile giysiler ıslak olmamalıdır. Bunların sterilizasyonu eksiksiz sağlanmalıdır. Cerrahin giysileri sıvılarıyla ıslandığında hemen değiştirmelidir. Cerrahi ekipten hastaya bulaşları önlemek için maske kullanılmalı, cerrahi ekibe bulaşabilecek enfeksiyöz ajanlara karşı koruyucu gözlükler kullanılmalıdır (Candevir Ulu, 2016).

2.2.2.2. Cerrahi el yıkama

CDC tarafından 2002 yılında yayınladığı "Sağlık Hizmetlerinde El Hijyeni Kılavuzu" ile sosyal, hijyenik ve cerrahi olmak üzere üç değişik el yıkama yöntemi önermiştir. Cerrahi ekibin cerrahi girişim öncesinde geçici florayı ortadan kaldırmak ve kalıcı florayı azaltmak için uyguladığı yöntem cerrahi el antiseptisi/cerrahi el hazırlığı olarak tanımlanmaktadır. Cerrahi el hijyeni sağlamak için ilk ameliyattan önce eller 3-5 dakika yıkanmalıdır. Sonraki ameliyatlardan önce eller alkollü el ovucu ya da antiseptik cerrahi solüsyon kullanılarak yıkanmalıdır (Tan, 2011).

Uygun teknik ile belirlenen sürede el yıkama CAİ'nin önlenmesi açısından önemlidir. Cerrahi el fırçalama geçmişten beri kullanılsa da şu anki literatüre bakıldığında mikrotravmaya ve kolonizasyona neden olduğu için önerilmemektedir. Bunun yerine fırçasız yıkama ve çift eldiven kullanımı tavsiye edilmektedir (Ağalar, 2010).

2.2.2.3. Yara sınıflandırılması

CAİ için en önemli faktörlerden birisi yaranın kontaminasyon derecesidir. Yaranın iyi sınıflandırılması uygun antibiyotik kullanımı ve yara bakımı için önemlidir (Gürkan, 2019).

2.2.2.4. Cerrahinin süresi

Cerrahi girişimin süresinin uzaması CAİ için bir risktir. Sürenin uzaması sonucunda mikroorganizma sayısında ve doku hasarında artış söz konusudur. Savunma mekanizmalarının baskılanması ve çalışan cerrahi ekibin yorgunluğu sonucu asepsi kurallarında aksama meydana gelmesinden dolayı CAİ olasılığı artar (Uzunköy, 2005).

2.2.2.5. Antimikrobiyal suture kullanımı

Cerrahi insizyonlar, uygun ve en kolay suture ile kapatılmalıdır. Suture için iğne, iplik ve cerrahi aletler gereklidir. Portegü, makas ve penset bir suture için yeterlidir. Uygun suture malzemesinin seçimi, cerrahideki başarının temel anahtarlarından biridir (Dereli, 2016).

2.2.3. Ameliyat sonrası ile ilgili risk faktörleri

Ameliyat sonrası oksijenasyon, hemostaz ve ameliyat sonrası yara yönetimi gibi faktörlerden oluşur.

2.2.3.1. Oksijenasyon

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) cerrahi alan infeksiyonlarını önleme rehberine göre; cerrahi işlem sırasında endotrakeal entübasyon ile genel anestezi alan hastanın oksijenasyonunun %80 olması gerekmektedir. Ameliyattan sonraki ilk 2-6 saat oksijen tedavisinin cerrahi alan infeksiyonlarını azalttığı belirtilmektedir (Mellin-Olsen, 2017).

2.2.3.2. Hemostaz

Kan damarlarındaki yaralanma ve kanamaya karşı insan bedeninin verdiği yanıtı tanımlar. Trombositler ile çok sayıda kan pıhtılaştırıcı proteinin (ya da faktörler) ve trombüs oluşmasını sağlayan 'doku faktörü'nün koordineli çalışması sonucu oluşur. Doku faktörü, bir kan damarı yaralandığında ve kanamaya neden olduğunda kan içerisinde ortaya çıkan bir proteindir. Cerrahi hastasının kan kaybının önlenmesi yara iyileşmesi için önemlidir.

2.2.3.3. Ameliyat sonrası yara yönetimi

Yara bakım yönetimi CAİ gelişmesinin önlenmesi bakımından önemlidir. Bu nedenle iyi bir bakım protokolü yapılmalıdır. NICE'nin 2017 yılında yayınladığı genelgeye göre; cerrahi sonrası ilk 48 saate kadar yara temizleme için steril salin kullanılması, hastaların ameliyattan 48 saat sonra güvenle duş alabilmesi, CAİ'ni azaltmak amacıyla primer yaralar için antimikrobiyal ajanlar, sekonder yaralar için de gazlı pamuklu bez ya da antiseptik solüsyon kullanılmaması, CAİ şüphesi varsa hastaya uygun antibiyotik verilmesi gerektiğini önermektedir (NICE, 2017).

2.2.4. Ameliyat süreci ile ilgili risk faktörleri

Ameliyat süreci, ameliyat öncesi dönemden başlayıp ameliyat sonrası ve sonrası dönem için ifade edilen bir terimdir. Ameliyat süreci normoterminin sürdürülmesi ve glisemik kontrol olarak iki risk faktöründen oluşur.

2.2.4.1. Normoterminin sürdürülmesi

Bedenimizde hücre düzeyinde tüm metabolik işlevlerinin yerine getirilmesi, beden sıcaklığının normal sınırlarda tutulmasına bağlıdır. Cerrahi girişim öncesinde hastanın normal beden sıcaklığının korunması, ameliyat sırasında ve sonrasında da normoterminin sürdürülmesi gelişebilecek komplikasyonları önleme açısından önemlidir. Hafif derecede hipotermi bile CAİ oranını arttırabilmektedir (Aygin ve Yaman, 2019). CDC 1999 rehberinde konu ile ilgili herhangi bir öneri yer almazken, 2013 yılında perioperatif dönemde normoterminin korunması 1A kanıt düzeyi ile önerilmektedir (Mangram ve ark., 1999; NICE, 2013; CDC and HICPAC DRAFT, 2013) Ameliyat olan hastalar istenmeyen hipotermi gelişimi açısından risk altındadır. İstenmeyen perioperatif hipotermi, direkt olarak immün sistem işlevlerini bozarken, indirekt olarak cilt altı (subkutan) vazokontrüksiyonu tetikleyerek doku hipoksisine neden olup, yara iyileşmesini geciktirmektedir. Hipotermiye bağlı olarak hematoma oluşur ve kan kaybı artmaktadır. CAİ gelişmesini, ameliyat sonrası ve sonrasında kan kaybını önlemek için normotermi sürdürülmelidir (Aygin ve Yaman, 2019).

2.2.4.2. Glisemik kontrol

Başta diyabetik hastalar olmak üzere ameliyatın ilk 48 saatlik periyodu içinde kan glukoz düzeyinin 200 mg/dL üzerinde olması CAİ riskini artırır. Taş ve ark. tarafından yapılan çalışmada açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda diyabet ve serum glukoz seviyesinin CAİ ile ilişkisi araştırılmıştır (Taş ve ark., 2013). Ameliyat sonrası infeksiyon gelişen hastaların %26,7'sinde diyabet olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak kan şekeri regülasyonu yapılmadan hastaların ameliyata alınmaması gerekliliği vurgulanmıştır (Taş ve ark., 2013). Bu nedenle cerrahi hastaların kan glukoz düzeyinin 200 mg/dL altında olması sağlanmalıdır.

3. Sonuç

CAİ hastanelerde sık görülen komplikasyonlar arasındadır ve maliyeti en yüksek infeksiyonlar arasındadır. Hastaya ait tüm risk faktörlerini düzeltmek mümkün olmamakla birlikte, cerrahi süreçle ilgili risk faktörlerinin hemen hepsi düzeltilir. Bu nedenle CAİ'na neden olan risk faktörlerinin bilinmesi, önlemeye yönelik girişimlerin uygulanması bu infeksiyonların insidansını azaltacaktır. CAİ ile baş edebilmek için kurumsal davranış, kılavuzlara uyum, CAİ oluşmasını önlemeye yönelik tedbirlerin alınmasına önem verilmelidir.

Çıkar İlişkisi

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Kaynaklar

Ağalar F. 2010. Cerrahi alan enfeksiyonları. Türkiye Klinikleri J Inf Dis-Special Topics, 3(1): 1-6.

- Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F, Gomes SM, Gans S, Wallert ED, Wu X, Abbas M, Boermeester MA, Dellinger EP, Egger M, Gastmeier P, Guirao X, Ren J, Pittet D, Solomkin JS. 2016. Surgical site infections 2. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect. Dis*, 16: 288-303.
- Arda B. 2011. Antiseptiklerin hasta bakımında kullanılması. 7. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 89-93.
- Aydın M, Erduran M. 2012. Sağlık hizmetleri ile ilişkili cerrahi alan enfeksiyonları. *Balıkesir Sağlık Bil Derg*, 1 (1): 28-33.
- Aygin D, Yaman Ö. 2019. Ameliyat sonrası vücut sıcaklığı komplikasyonları ve hemşirelik bakımı. Yıldız Fındık, Ü, editör. *Ameliyat Sonrası Komplikasyonlar ve Hemşirelik Bakımı*. 1. Baskı, Türkiye Klinikleri, Ankara.
- Bashaw MA, Keister KJ. 2019. Perioperatif strategies for Surgical site infection prevention. *AORN J*, 2019: 68-78.
- Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, Reinke CE, Morgan S, Solomkin JS, Mazuski JE, Dellinger EP, Itani KMF, Berbari EF, Segreti J, Parvizi J, Blanchard J, Allen G, Kluytmans JAJW, Donlan R, Schechter WP. 2017. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection. *JAMA Surg*, 152(8): 784-791.
- Candevir Ulu A. 2016. Cerrahi alan enfeksiyonları. *Türkiye Klinikleri J Inf Dis-Special Topics*, 9(3): 22-29.
- CDC and HICPAC DRAFT. 2013. Guideline for prevention of surgical site infection. healthcare infection control practices advisory committee meeting.
- Dereli T. 2016. Sütür malzemeleri ve sütür teknikleri. *Güncel Dermat Derg*, 1(1): 24-33.
- Edmiston C, Bruden B, Rucinski M, Henen C, Graham M, Lewis B. 2013. Reducing the risk of surgical site infections: Does chlorhexidine gluconate provide a risk reduction benefit? *Am J of Infect Cont*, 41: 549-555.
- Edmiston C, Krepel C, Seabrook G, Lewis B, Brown K, Towne J. 2008. Preoperative shower revisited: Can high topical antiseptic levels be achieved on the skin surface before surgical admission? Preoperative chlorhexidine gluconate skin surface concentrations. *Am Coll Surgeons*, 2: 233-239.
- Gürkan A. 2019. Ameliyat sonrası yara iyileşmesi komplikasyonları ve hemşirelik bakımı. Yıldız Fındık, Ü, editör. *Ameliyat Sonrası Komplikasyonlar ve Hemşirelik Bakımı*. 1. Baskı, Türkiye Klinikleri, Ankara.
- Kabu Hergül F, Yavuz M. 2016. Ameliyat öncesi antiseptik duş cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili midir? Sistemantik derleme. *Pamukkale Tıp Derg*, 9(2): 171-179.
- Lin F, Gillespie BM, Chaboyer W, Li Y, Whitelock K, Morley N. 2019. Preventing surgical site infections: Facilitators and barriers to nurses' adherence to clinical practice guidelines-A qualitative study. *J Clin Nurs*, 28: 1643-1652.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. 1999. CDC guideline for prevention of surgical site infection. *Inf Cont Hosp Epidem*, 20(4): 247-278.
- Mellin-Olsen J, McDougall RJ, Cheng D. 2017. WHO Guidelines to prevent Surgical site infections. *Lancet Inf Dis*, 17: 260-261.
- NICE. 2013. Surgical Site Infections: prevention and treatment NICE (National Institute for Health and Care Excellence) Clinical Guideline 2013. <https://www.nice.org.uk/guidance/qs49>.
- NICE. 2017. Surgical site infections: Prevention and treatment NICE 2008. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg74>.
- Qvistgaard M, Lovebo J, Almerud-Österberg S. 2019. Intraoperative prevention of surgical site infections as experienced by operating room nurses. *Int J Qualit Stud on Health Well-Being*, 14: 1632109.
- Tan G. 2011. Perioperatif cerrahi el yıkama uygulaması ve kullanılan solüsyonlar. 7. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 147-161,16-20 Mart 2011, Antalya.
- Taş S, Dönmez AA, Tunçer EY, Adademir T, Yanartaş M, Sunar H. 2013. Açık kalp cerrahisi hastalarında diyabet ve kan glukozu kontrolünün cerrahi alan enfeksiyonları üzerine etkisi. *Koşuyolu Kalp Derg*, 16: 199-204.
- Uslu Y, Yavuz M. 2015. Ameliyat öncesi tüy temizliği: sistemantik inceleme. *Ege Üniv Hemş Fak Derg*, 31(2): 67-77.
- Uzunköy A. 2005. Cerrahi alan enfeksiyonları: risk faktörleri ve önleme yöntemleri. *Turkish J Trauma Emerg Surg*, 2005: 269-281.
- Yüceer S, Bulut H. 2010. Beyin cerrahi yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin hastane enfeksiyonların önlenmesine ilişkin uygulamaları. *Dicle Tıp Derg*, 37(4): 367-374.