

# Ameliyat Öncesi Cilt Hazırlığında Güncel Yaklaşımlar: Geleneksel Derleme

## Current Approaches to Preoperative Skin Preparation: A Traditional Review

<sup>id</sup> Dilek AYGİN<sup>a</sup>, <sup>id</sup> Özge YAMAN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Sakarya, Türkiye

**ÖZET** Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar, her yıl dünya çapında yüz milyonlarca insanı etkilemektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE); cerrahi girişim sonrası yara bölgesinde gelişen ancak önlenemez enfeksiyonlardır. Gelişiminde çevresel faktörler önemli rol oynamasına rağmen enfeksiyonlar genellikle bireyin kendi florasından kaynaklı gelişmektedir. Normal şartlarda epidermis, bakteriyel invazyonlara karşı vücudu korumakta ve birincil bariyer görevi görerek mikroorganizmaların vücuda girişini engellemektedir. Ancak cerrahi veya diğer invaziv girişimlerde, epidermis bütünlüğü bozulduğundan mikroorganizmaların cilt altına geçişi kolaylaşmaktadır. Bu bakımdan, enfeksiyonların çoğunun kişinin kendi cilt florasından kaynaklandığı düşünüldüğünde, ameliyat öncesi dönemde cilt hazırlığının yapılması ve antisepsinin sağlanması önem taşımaktadır. Ameliyat öncesi cilt hazırlığının temel amacı, bireyin vücudunda yer alan mikroorganizma yükünün mümkün olduğunca azaltılmasıdır. Optimal antisepsi uygulamaları sonrası dahi cilt florası tamamen yok edilememekte, kontamine cerrahilerde flora yükü daha fazla olmaktadır. Dolayısıyla, ameliyat öncesi cilt hazırlığı uygulamalarının güncel rehberler doğrultusunda doğru bir şekilde uygulanması CAE'lerini azaltmada önemli rol oynamaktadır. Cilt hazırlığı bileşenleri Perioperatif Hemşireler Birliği kılavuzunda; dekolonizasyon, ameliyat öncesi duş, cerrahi alandaki tüyler, cerrahi alan antiseptiğinin seçimi, cerrahi alan antiseptiğinin uygulanması, antiseptiklerin güvenli taşınması ve saklanması, kalite olmak üzere 7 başlık altında ayrılmaktadır. Cilt hazırlığının doğru yapılabilmesi için bu bileşenlerin her birinde dikkat edilmesi gereken önemli noktalar bulunmaktadır. Bu derleme makalede de ameliyat öncesi cilt hazırlığına ilişkin güncel rehber önerileri ve uygulamada dikkat edilmesi gereken noktaların incelenmesi amaçlandı.

**ABSTRACT** Healthcare-associated infections affect hundreds of millions of people worldwide each year. Surgical site infections are preventable infections that develop in the wound area after surgical intervention. Although environmental factors play an important role in its development, infections generally develop due to the individual's flora. Under normal conditions, the epidermis protects the body against bacterial invasions and acts as a primary barrier, preventing microorganisms from entering the body. However, as the integrity of the epidermis is disrupted in surgical or other invasive interventions, it becomes easier for microorganisms to pass under the skin. Considering that the person's skin flora causes most infections, preparing the skin and providing antiseptics in the preoperative period is crucial. The primary purpose of preoperative skin preparation is to reduce the microorganism load on the individual's body as much as possible. Even after optimal antiseptics applications, skin flora cannot be wholly destroyed, and the flora load is higher in contaminated surgeries. Therefore, the correct application of preoperative skin preparation practices in accordance with current guidelines plays an important role in reducing surgical site infections. Skin preparation ingredients; The Association of perioperative Registered Nurses guideline is divided under 7 headings; decolonization, preoperative bathing, surgical site hair, selection of surgical site antiseptic, application of surgical site antiseptic, handling and storage of antiseptics, and quality. There are essential points to consider in each of these components in order to prepare the skin correctly. This review article aimed to examine the current guideline recommendations regarding preoperative skin preparation and the points to be considered in practice.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi yara enfeksiyonu; antiseptik; ameliyat öncesi dönem; cilt; kanıt dayalı uygulamalar

**Keywords:** Surgical wound infection; antiseptics; preoperative period; skin; evidence-based practice

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:**

Aygin D, Yaman O. Ameliyat öncesi cilt hazırlığında güncel yaklaşımlar: Geleneksel derleme. Turkiye Klinikleri J Nurs Sci. 2024;16(3):920-9.

**Correspondence:** Özge YAMAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Samsun, Türkiye

**E-mail:** ozgeymn93@gmail.com



Peer review under responsibility of Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences.

**Received:** 28 Dec 2023

**Received in revised form:** 14 Feb 2024

**Accepted:** 04 Mar 2024

**Available online:** 18 Apr 2024

2146-8893 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar (SBİE), her yıl dünya çapında yüz milyonlarca insanı etkileyen önlenabilir enfeksiyonlardır.<sup>1</sup> Bu enfeksiyonlar, herhangi bir sağlık kuruluşunda bireylerin bakım hizmeti almak istedikleri asıl duruma ek olarak gelişmektedir.<sup>2</sup> Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezine göre, önemli gelişmelere rağmen herhangi bir günde hastanede bakım alan yaklaşık 31 hastanın birinde en az bir SBİE görülmektedir.<sup>3</sup> Dünya genelinde ise SBİE görülme oranı %0,14 olarak belirlenirken; her yıl bu oranın %0,06 arttığı belirtilmektedir. Bu oranlar bölgelere göre de değişkenlik göstermekte, en yüksek prevalans Afrika bölgesine ait iken en düşük prevalansın Amerika ve Batı Pasifik bölgesine ait olduğu görülmektedir.<sup>4</sup> Santral yol ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları, ventilatör ilişkili pnömoni ve cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) en sık karşılaşılan SBİE'lerdendir.<sup>5</sup> Bazı kuruluşlar antibiyotik kullanımı gibi tedavi ve bakım girişimleri nedeni ile başlangıç gösteren ölümcül diyare olarak da bilinen *Clostridium difficile* enfeksiyonları gibi gastrointestinal enfeksiyonları ve metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* [methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA)] enfeksiyonlarını da en sık karşılaşılan SBİE arasında ele almaktadır.<sup>6-8</sup>

Cerrahi girişim sonrası yara bölgesinde gelişen sağlık bakım ile ilişkili enfeksiyon tipi ise "cerrahi alan enfeksiyonu" olarak tanımlanmaktadır. CAE'ler cerrahi sonrası en yaygın gelişen önlenabilir komplikasyonlar arasında yer almakta, tüm SBİE'lerin ise yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır.<sup>9,10</sup> Yapılan bir sistematik derleme ve metaanalize göre dünya genelinde CAE insidansı %2,5 olarak bulunurken, Dünya Sağlık Örgütü ülkeleri arasında en yüksek oranın Afrika bölgesinde olduğu belirlenmiştir.<sup>11</sup> Tüm cerrahi hastaları CAE gelişme bakımından risk altında bulunmaktadır.<sup>12</sup> Bu enfeksiyonlar, insizyon alanından 7-10 gün kadar süren pürülan akıntılı ve kolaylıkla tedavi edilebilen bir apsedan hayatı tehdit edici kompleks bir enfeksiyona kadar değişkenlik gösterebilmektedir.<sup>9,12</sup> CAE'ler hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilemesinin yanı sıra hastanede ve yoğun bakımda kalış süresinin, hastaneye yeniden başvuru gereksiniminin, bakım maliyetlerinin, morbidite ve mortalite oranlarının artmasına neden olmaktadır.<sup>9,13,14</sup>

Cerrahi ekip, ameliyathane ortamı, cerrahi alanda kullanılan araç gereçler gibi birçok dışsal faktör CAE'ye sebep olabilirken; çoğu enfeksiyonun temelinde ciltte yer alan floranın bulunduğu belirtilmektedir.<sup>9,15</sup> Kontamine cerrahilerde, intestinal, respiratuvar, genital ve üriner cerrahilerde ise mikroorganizma florası cerrahi alanın kontaminasyonunu daha fazla artırmaktadır.<sup>15</sup> Normal şartlarda, olgun ve bütünlüğü bozulmamış epidermis bakteriyel invazyonlara karşı vücudu korumakta ve birincil bariyer görevi görmektedir. Ancak, cerrahi ve/veya diğer invaziv girişimler cilt bariyerini bozduğu için deride bulunan ve çevresel mikroorganizmaların yara bölgesinden içeri girerek lokal veya sistemik enfeksiyon gelişmesine sebep olabilmektedir.<sup>14,16</sup> Her bir cerrahi girişim bireyler için CAE riski yaratsa da, bu enfeksiyonların çoğunun önlenebilir olduğu, perioperatif dönemde kanıta dayalı kılavuzlar ve kurumsal protokollere göre alınacak önlemlerin CAE riskini azaltabileceği belirtilmektedir.<sup>9,17</sup> Enfeksiyonların çoğunun kişinin kendi cilt florasından kaynaklandığı düşünüldüğünde, ameliyat öncesi dönemde cilt hazırlığının yapılması ve antisepsisinin sağlanması önem taşımaktadır.

Ameliyat öncesi dönem cilt hazırlığının temel amacı; cilt üzerindeki mikrobiyal yükün azaltılarak geçici (transient) ve kalıcı (resident) flora kaynaklı CAE riskinin azaltılmasıdır.<sup>18,19</sup> Ancak, bakterilerin %20'si derinin altında, kıl folikülleri ve/veya yağ bezleri çevresinde yer almakta; optimal antisepsi uygulamaları sonrası dahi flora tamamen yok edilememektedir.<sup>15</sup> Ayrıca omuz, kasık, aksilla, perine, antekübital ve popliteal fossa gibi bölgelerde mikrobiyal yük daha fazladır.<sup>15,18</sup> Örneğin *Propionibacterium acnes* kolonizasyonu omuz ve aksilla bölgesinde daha fazla yoğunlaştığı için omuz artroplastisi sonrası yüksek oranda bu mikroorganizma kaynaklı enfeksiyonlar ile karşılaşıldığı belirtilmektedir.<sup>15</sup> Ameliyat öncesi cilt antisepsisi kapsamında, 2015 Perioperatif Hemşireler Birliği [Association of Perioperative Registered Nurses (AORN)] kılavuzunda ameliyat öncesi; duş, tüy temizliği, cilt antiseptiğinin seçimi ve uygulanması, cilt antiseptiklerinin taşınması, saklanması ve imha edilmesi başlıkları altında ele alınmaktadır.<sup>19</sup> Ancak 2022 yılında güncellenen AORN kılavuzunda ise cerrahi cilt antisepsisi; dekolonizasyon, ameliyat öncesi duş, cerrahi alandaki tüyler, cerrahi alan antiseptiği-

nin seçimi, cerrahi alan antiseptiğinin uygulanması, antiseptiklerin güvenli taşınması ve saklanması, kalite olmak üzere 7 başlık altında tanımlanmıştır.<sup>20</sup>

## DEKOLONİZASYON

*S aureus*, enterokok, gram negatif mikroorganizmalar ve *C. difficile* gibi sağlık bakım ilişkili patojenler ile kolonizasyon enfeksiyon için risk yaratmaktadır. Bu kolonizasyonun en yaygın burun, cilt ve gastrointestinal sistem bölgelerinde olduğu belirtilmektedir.<sup>21</sup> Bu nedenle, hastanın vücudunda ve vücut boşluklarında yer alan bakteriyel yükü azaltmak veya yok etmek için antimikrobiyal ve/veya antiseptikler ile dekolonizasyon uygulamaları önerilmekte ve bu sayede CAE riski azaltılmaya çalışılmaktadır.<sup>22,23</sup> Literatür incelendiğinde; dekolonizasyon uygulamalarının optimizasyonu için disiplinler arası bir ekip kurulması, bu ekibin dekolonizasyon stratejisini belirlemesi, buruna antimikrobiyal merhem uygulanması ve cildin antimikrobiyal ajanla hazırlanması gibi önerilerde bulunduğu görülmektedir.<sup>20-22</sup> Dekolonizasyon programını ve stratejisini belirleyecek olan ekip içerisinde; bir veya daha fazla enfeksiyon hastalıkları uzmanı, epidemiyolojist, eczacı, cerrahi ve ameliyathane hemşireleri, cerrahlar, mikrobiyoloji laboratuvarı personeli veya kurumda bu uygulamalarda görev alabilecek paydaşların yer alması gerektiği belirtilmektedir.<sup>20,22</sup> AORN 2022 kılavuzunda, bu ekibin özellikle *S aureus* dekolonizasyon stratejisini belirlerken bölgesel epidemiyoloji, girişim ile ilişkili risk faktörleri ve hasta faktörlerini içeren risk tabanlı yaklaşımı benimsemeleri önerilmektedir.<sup>20</sup> Ancak, bunun dışında gerek görülüyorsa vertikal, horizontal veya ikisinin birlikte kullanıldığı yaklaşımlar da uygulanabilmektedir.<sup>20-22</sup> Hedeflenen yaklaşım olarak da bilinen vertikal yaklaşım hastaların spesifik patojenler açısından taranmasını ve testi pozitif çıkan kişilere yönelik dekolonizasyon uygulamalarının gerçekleştirilmesini içermektedir. Bu yaklaşım, herkese yapılacak dekolonizasyon uygulama maliyetlerini azaltma yönünde avantaj sağlasa da tarama testleri ile ilişkili ek bir maliyete sebep olmaktadır. Diğer bir yaklaşım olan horizontal yaklaşım stratejisi evrensel dekolonizasyon olarak da tanımlanmaktadır. Bu stratejide kişinin patojenler ile kolonize olup olmadığına bakılmaksızın standart olarak belirlenen nazal dekolonizasyon, klorheksidin glukonat ile duş/banyo, el hijyeni gibi dekolonizasyon uygulamaları cerrahi girişim uygulanacak her hastaya uygulanmaktadır. Horizontal yaklaşımda popülasyondaki patojenler geniş çapta yok edilerek çapraz kontaminasyon önlenilmekte, aynı zamanda tedavi başlangıcı için test sonuçlarının beklenmesine gerek kalmamaktadır.<sup>20-22</sup> Bu yaklaşımla ilgili en önemli endişe ise herkese aynı rejimin uygulanmasına bağlı olarak dekolonizasyon ajanlarına karşı direnç gelişmesi ve dekolonizasyonun etkisinin azalmasıdır.<sup>21</sup> Belirtilen iki yaklaşım dışında cerrahi girişim türü, antibiyotik direnç yapıları gibi çeşitli verilere göre, oluşturulan ekip bu yaklaşımların belirli uygulamalarını birleştirerek de uygulanmasına karar verebilmektedir. Örneğin yüksek riskli cerrahi girişimlerde evrensel yaklaşım uygulamalarını benimserken, diğer cerrahi girişimlerde hedeflenen yaklaşım uygulamalarını kullanabilmektedir.<sup>20,22</sup> Temel olarak tercih edilen vertikal ve horizontal yaklaşımlara ilişkin örnekler ise Tablo 1’de verilmiştir.<sup>21</sup>

TABLO 1: Vertikal ve horizontal yaklaşımlar.<sup>21</sup>

Yaklaşım	Horizontal (esas olarak tüm enfeksiyonları azaltmaya yönelik; patojen spesifik olmayan)
Vertikal (esas olarak belli bir patojeni azaltmaya yönelik; patojen spesifik uygulamalar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standart önlemler (el hijyeni, kişisel koruyucu ekipmanlar, eldiven giyme, öksürük ile ilgili genel bulaş önlemleri)</li> <li>• Bakım paketi (örneğin CLABSİ, cerrahi bakım geliştirme projesi, ventilatör)</li> <li>• Klorheksidin glukonat ile banyo</li> <li>• Seçici sindirim sistemi dekontaminasyonu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktif süveyans (örneğin MRSA, VRE, C difficile, gram negatif MDRO)</li> <li>• Temas önlemleri (örneğin MRSA/VRE kolonizasyonu veya MRSA/VRE enfeksiyonu, C. difficile enfeksiyonu, gram negatif MDRO için)</li> <li>• Dekolonizasyon (örneğin MRSA için)</li> </ul>	

MRSA: Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*; VRE: Vankomisine dirençli enterokok; MDRO: Çoklu ilaç dirençli organizma; CLABSİ: Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları.

Belirlenen stratejiye yönelik olarak çeşitli ürünlerle nazal, oral, topikal dekolonizasyon yöntemleri uygulanabilmektedir.<sup>21</sup> Özellikle *S aureus* bakterisinin yaygın görüldüğü bölgelerden biri olan burun bölgesi için nazal dekolonizasyon önerilerinde bulunulduğu görülmektedir. Kanıt düzeyleri farklılık gösterse de kılavuzlara göre genel ortak görüş; nazal *S aureus* taşıyıcılığı olduğu bilinen kardiyotorasik ve ortopedik cerrahi uygulanacak hastalara klorheksidin glukonatlı banyo uygulama durumu farketmeksizin %2'lik Mupirocin nazal merhem uygulanması yönündedir.<sup>1,23,24</sup> Bununla ilgili olarak yapılan bir metaanalizde klorheksidin glukonat ile duş/banyo olsun veya olmasın %2'lik nazal Mupirocin uygulamasının *S aureus* kaynaklı CAE insidansını azalttığı görülmektedir.<sup>1</sup> Ayrıca bazı kılavuzlarda kardiyotorasik ve ortopedik cerrahi dışındaki diğer cerrahi türlerinde de Mupirocin kullanımının düşünülebileceği belirtilmektedir.<sup>1,23</sup> Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü [National Institute for Health and Care Excellence (NICE)] kılavuzunda kullanılan ajana ilişkin herhangi bir oran tavsiyesinde bulunulmadığı, spesifik cerrahi türünden ziyade cerrahi girişim türü, hastaya ilişkin bireysel risk faktörleri, preterm yeni doğanlarda artmış yan etki riski, enfeksiyonun potansiyel etkisi gibi değişkenler dikkate alınarak *S aureus* enfeksiyonu gelişme ihtimalinin yüksek olduğu prosedürlerden önce klorheksidin glukonatlı banyo ile birlikte uygulanmasını önerdiği görülmektedir. Uygulamaların yapılmasına ek olarak Mupirocin ilişkili antimikrobiyal direnç sürveyansının sürdürülmesi önerilmektedir.<sup>9</sup> Amerika Sağlık Epidemiyolojisi Derneği [Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)]/Amerika Enfeksiyon Hastalıkları Derneği [Infectious Diseases Society of America (IDSA)]/Enfeksiyon Kontrolü ve Epidemiyoloji Uzmanları Derneği [Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC)] kılavuzunda da benzer şekilde bir oran olduğu görülmektedir, nazal dekolonizasyonun ayrı bir başlık altında ele alınmayıp, cilt ve nazal bölge dekolonizasyonunu kapsayacak şekilde genel dekolonizasyon uygulamaları olarak öneride bulunmaktadır.<sup>25</sup> Nazal Mupirocin uygulamasına ilişkin önerilerde ise 5 gün, günde 2 kez kullanılması yer almaktadır.<sup>1,21,25</sup> Uygulamaların yanı sıra mümkünse hastanelerde

CAE, *S aureus*, MRSA oranlarını ve Mupirocin direnç oranlarını belirlemeye yönelik tarama programlarının yürütülüp yürütülemeyeceği değerlendirilmelidir.<sup>24</sup> Nazal dekolonizasyon haricinde cilt dekolonizasyonu ile ilgili bilgilere, literatür doğrultusunda ameliyat öncesi duş, cerrahi alan antiseptiğinin seçimi, cerrahi alan antiseptiğinin uygulanması başlıkları altında değinilecektir.

## AMELİYAT ÖNCESİ DUŞ

Ameliyat öncesi dönemde gerçekleştirilen tüm vücut banyo veya duş, özellikle insizyon alanındaki bakteriyel yükü azaltmak için yapılan ve cerrahiden önce cildi mümkün olduğunda temiz hâle getirmeye yardımcı olan iyi klinik uygulamalar arasında yer almaktadır.<sup>1,23</sup> Duş/banyo ürünü olarak ise normal sabun veya antiseptikli (klorheksidin glukonat veya povidon iyodin) sabunlar kullanılabilir.<sup>15</sup> Ameliyat öncesi duş/banyonun ve kullanılan ürünlerin etkinliklerine ilişkin yapılan çalışmalarda ise farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Yapılan bir sistematik derleme ve metaanalizde ameliyat öncesi banyoda %4'lük klorheksidin ile sabunun etkinlikleri karşılaştırıldığında, ameliyat sonrası enfeksiyon oranları arasında anlamlı farklılık bulunmadığı görülmektedir.<sup>26</sup> Başka bir metaanalizde de benzer şekilde klorheksidin glukonat içerikli sabun veya normal sabun arasında CAE oranları bakımından anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.<sup>1</sup> Bir çalışmada ise %4'lük klorheksidin glukonatla duş almanın kraniotomi sonrası CAE riskini değiştirmediği belirlenirken; başka bir çalışmada CAE gelişimini önlemede etkili olduğu belirlenmiştir.<sup>27,28</sup> Cochrane derlemesinde ise klorheksidin glukonatın diğer yıkama ürünlerine karşı üstünlüğü bulunmadığı görülmüştür.<sup>29</sup> Rehberlerde belirtilen ameliyat öncesi duş/banyo önerileri ise **Tablo 2**'de gösterilmektedir.<sup>9,20,23-25,30,31</sup> Dekolonizasyon uygulamaları için hastanede oluşturulan disiplinler arası ekibin; cilt irritasyonu, alerji gibi yan etkileri de göz önüne alarak cerrahi veya invaziv girişim uygulanacak hastalarda uygulanması gereken ameliyat öncesi duş/banyo uygulamalarına ilişkin standart bir protokol geliştirmesi gerektiği belirtilmektedir. Oluşturulan standardize protokole ilişkin hastalara açık, anlaşılır sözel ve yazılı yönergeler ile banyo ürününe ilişkin doz, uygulama sayısı, ban-

**TABLO 2:** Rehberlere göre ameliyat öncesi duş/banyo önerileri.

Rehber	Öneriler
WHO 2016	Ameliyat öncesi duş için normal veya antimikrobiyal sabun kullanılabilir.
WHO 2018	Ameliyat öncesi duş için normal veya antimikrobiyal sabun kullanılabilir.
NICE 2020	Ameliyat günü veya ameliyattan önceki gün sabun ile hastalara duş veya banyo önerilmelidir.
SHEA/IDSA/APIC 2022	Dekolonizasyon uygulamaları içerisinde 5 güne kadar her gün klorheksidin glukonat ile banyo önerilmektedir.
APSIC 2019	Cerrahi uygulanacak hastaların, ameliyattan önce en az bir kez sabun (antimikrobiyal veya nonantimikrobiyal) ile banyo yapması gerekmektedir.
CDC 2017	En azından ameliyattan önceki gece sabun (mikrobiyal veya nonantimikrobiyal) veya antiseptik bir ajan ile tüm vücut banyo/duş önerilmelidir.
AORN 2022	Ameliyat öncesi sabun veya bir antiseptik ile banyo önerilmektedir. Ameliyat öncesi duş/banyo ameliyat günü veya ameliyattan önceki gece en az bir kez uygulanmalıdır.

WHO: Dünya Sağlık Örgütü; NICE: Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü; SHEA: Amerika Sağlık Epidemiyolojisi Derneği IDSA: Amerika Enfeksiyon Hastalıkları Derneği APIC: Enfeksiyon Kontrolü ve Epidemiyoloji Uzmanları Derneği; APSIC: Asya Pasifik Enfeksiyon Kontrol Derneği; CDC: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi; AORN: Peroperatif Hemşireler Birliği. Tablo 2, ilgili rehberlere göre özetlenerek oluşturulmuştur.

**TABLO 3:** Klorheksidin glukonatlı ameliyat öncesi duş adımları ve dikkat edilmesi gerekenler.

Ameliyat öncesi kontrol listesinin bir unsuru olarak kabul öncesi antiseptik duşun faydasını vurgulayan hasta eğitimi.
Hastaya sözlü ve yazılı duş talimatı.
Her duş için standart 4 doz (118 mL) miktarda %4 su bazlı klorheksidin glukonat kullanımı.
En az 2 duş alınması.
Klorheksidin glukonatin cilt yüzeyinden durulanmasından önce duş başına 1 dk'lık bir duraklama gözlemlenmelidir.
Antimikrobiyal aktiviteyi maskeleyebileceği veya (farmakolojik olarak) olumsuz yönde etkileyebileceği için hastalara klorheksidin glukonat duşunu takiben losyon, krem veya yumuşatıcı uygulamaları talimatı verilmelidir.
Klorheksidin glukonatin göz veya kulaklarla temasından kaçınılması ve maruz kalması durumunda derhal durulanması tavsiye edilir.
Klorheksidin glukonat uygulamasından sonra ciddi yanma veya kaşıntı meydana gelirse, durumun sağlık uzmanına bildirilmesi, derhal ve bol miktarda durulama yapılması tavsiyesi edilir.
Sağlık kuruluşu tarafından hastaya uygun klorheksidin glukonat duş malzemelerinin sağlanması.
SMS mesajı, e-posta veya sesli mesaj uyarı sistemi kullanılarak hastanın duşu tamamlamaya uyumunun artırılması

Tablo 3 literatür dayalı olarak yazarlar tarafından özetlenerek oluşturulmuştur.

yonun süresi gibi bileşenler açıklanmalıdır. Kişinin kendisi banyoyu gerçekleştiremiyorsa, bir aile üyesi veya bakım verici lif ya da antiseptikli bir bez ile temizlenmesine yardımcı olmalıdır.<sup>20,22</sup> Literatürdeki kümülatif kanıtlara göre oluşturulan örnek bir klorheksidin glukonatlı solüsyon ile duş uygulama adımları ve dikkat edilmesi gerekenler **Tablo 3**'de verildiği gibidir.<sup>18</sup>

## CERRAHİ ALANDAKİ TÜYLER

Cerrahi alandaki tüylerin temizlenmesi, cerrahi girişim uygulanacak hastaların rutin ameliyat öncesi hazırlığı arasında yer alan geleneksel uygulamalardan birisidir.<sup>23</sup> Bu uygulama, cerrahi alanın yeterince ortaya çıkarılması, cilt hazırlığı, bölge işaretlemesi, sütür atılması/kutanöz ve subkutanöz kapama ve ya-

ranın düzgün bir şekilde kapatılması gereken durumlar için yapılabilmektedir.<sup>15,22,23</sup> Ayrıca tüylerin varlığı, genellikle yetersiz temizlik ve CAE ile ilişkilendirilebilmektedir.<sup>13,23</sup> Cerrahi alandaki tüylerin uzaklaştırılması için klipping (kırpma), mekanik tıraş (jilet) ve kimyasal depilasyon olmak üzere 3 teknik bulunmaktadır.<sup>15,32</sup> Tek kullanımlık jilet ile tıraş etme; en yaygın kullanılan, en ucuz, hızlı, kolay erişilebilir ve herhangi bir eğitim gibi gerekliliği bulunmayan bir yöntem olarak belirtilmektedir.<sup>15,33</sup> Ancak tıraş bıçağı mikroskopik kesik ve sıyrıklara yol açarak cilt bariyerine hasar verebilmekte, dolayısıyla mikroorganizma kolonizasyonunun ve CAE gelişim riskinin artmasına neden olabilmektedir.<sup>1,13,15,33</sup> Depilasyon kremi ile yapılan kimyasal depilasyon işleminde ise cerrahi alana kremin uygulanmasını takiben 15-20 dk

bekleme süresi gerektirmektedir.<sup>15</sup> Uygulaması kolay bir yöntem olması ve tıraş bıçağının aksine mekanik travmaya sebep olmaması avantajları arasında yer alırken; alerji riski, maliyet, yavaş etki veya çok kıl bulunan bölgelerde yeterince etki etmemesi gibi dezavantajları da bulunmaktadır.<sup>15,34</sup> Klipping tekniğinde ise tıraş bıçağına alternatif olarak sivri diş benzeri başlığı bulunan tıraş makinesi (klipper) ile hastanın cildine en yakın kısımdan tüylerin kısaltılması işlemi gerçekleştirilmektedir. Ciltte kalan kılın uzunluğu yaklaşık 1 mm'yi geçmemekte ve mekanik tıraş yöntemine göre daha az mikrotravma ve sıyrık riski barındırmaktadır.<sup>15,34</sup>

Tüylerin uzaklaştırılması/temizliği ile ilgili güncel rehberler incelendiğinde; CAE gelişim riskini azaltmak için rutin olarak tüy temizliği yapılmamasını, yapılması gerekiyorsa ise tıraş bıçağının kullanılmamasını önerdikleri görülmektedir.<sup>1,9,23-25</sup> SHEA/IDSA/APIC 2023 kılavuzunda bazı girişimlerde (örneğin erkek genital organlarını içeren girişimler) tıraş bıçağı ile temizliğin kabul edilebileceği belirtilse de; diğer kılavuzlarda tıraş bıçağından her türlü kaçınılması gerektiği belirtilmektedir.<sup>1,9,23,24</sup> Grober ve ark. erkek genital bölgesine ilişkin ameliyatlarda öncesinde klipper ve jilet uygulamasını karşılaştırdıklarında CAE açısından anlamlı farklılık bulunmasalar da erkek genital bölgesinin düzensiz cilt kıvrımları ve narin bir yapısı olduğu için klipperin jilete oranla daha fazla cilt hasarına yol açtığını ifade etmişlerdir.<sup>35</sup> Dhamnaskar ve ark. çalışmalarında da abdominal cerrahi uygulanan hastalarda tüy temizliği yapılan ve yapılmayan grup arasında CAE oranı arasında anlamlı farklılık bulunmazken; özellikle temiz-kontamine cerrahilerde ve operasyon süresi 2 saatten uzun süren hastalarda tıraş bıçağı ile tüy temizliği yapılanlarda CAE daha fazla görülmüştür.<sup>13</sup> Cochrane derlemesinde, tüy temizliği yapılması gereken durumlarda tıraş bıçağı yerine klipper veya depilasyon kremi kullanımının CAE riskini azaltmada etkili olabileceği belirtilmektedir (orta düzeyde kanıt).<sup>36</sup> Ameliyat öncesi tüy temizliğinin yapılma zamanı ile ilgili ise, bazı kılavuzlarda kesin bir öneride bulunulmakla birlikte, ameliyata en yakın zamanda yapılmasının güvenli bir yaklaşım olacağını ilettikleri görülmektedir.<sup>1,22-24</sup> NICE kılavuzunda ise zamanlama yalnızca ameliyat günü şeklinde belirtilmekte-

dir.<sup>9</sup> Yapılan bir çalışmada da klipper ve tıraş bıçağı kullanımı ile CAE ilişkisi incelenmiş, 2 grup arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak, temiz kontamine cerrahi hastalarında tıraş bıçağı kullanımında ve cerrahiden önceki gün tüy temizliği yapılanlarda cerrahiden hemen önce yapılanlara göre CAE oranının daha fazla olduğu görülmüştür.<sup>34</sup> Özellikle tüy temizliği ile ilgili baş boyun gibi cerrahi türlerinde, bireyler psikolojik etki yönünden de değerlendirilmelidir.<sup>32</sup> Ayrıca tüy temizliği işlemleri ameliyat odasının dışında ayrı bir odada veya steril malzemelerin tüylerle kontaminasyonunun olmayacağı bir ortamda gerçekleştirilmeli, yangın riski barındıran antiseptik solüsyonların kullanıldığı durumlarda, bölgedeki tüylerin riski artırabileceği unutulmamalıdır.<sup>22</sup> İncelenen kılavuzlarda göze çarpan diğer bir husus ise, terminolojik olarak tüy temizliği başlığı kullanılırken AORN 2022 kılavuzunda bu terminolojinin cerrahi alan tüy yönetimi şeklinde değiştirildiğinin belirtilmesidir.<sup>22</sup> Bu değişiklik ile cerrahi alan tüy temizliği miktarının minimize edilmesi ve her bireye özgü ayrı değerlendirmenin yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.<sup>22</sup>

## CERRAHİ ALAN ANTİSEPTİĞİNİN SEÇİMİ

Ameliyat öncesi cilt antisepsisi CAE önlenmesi konusunda etkinliği kanıtlanmış rutin bir uygulama olmasına rağmen, günümüzde bu amaç için en etkili antiseptiğin hangisi olduğu konusunda tartışmalar devam etmektedir.<sup>37</sup> Ameliyathanede cerrahi insizyon öncesi cilt hazırlığı için kullanılan birçok antiseptik solüsyon bulunmaktadır.<sup>38,39</sup> Bu hazırlıkta yalnızca insizyon alanı değil, cildin geniş bir bölgesine uygulama yapılarak cilt bariyeri insizyon ile bozulmadan önce hastadaki mikrobiyal yükün mümkün olduğunca azaltılması hedeflenmektedir.<sup>23</sup> Bu amaçla kullanılan ana antiseptik tipleri; genellikle povidon iyodin, alkol ve klorheksidin glukonat gibi iyodofor veya iyodinlerdir. Povidon iyodin ve klorheksidin glukonat aynı zamanda alkol bazlı veya su bazlı olabilmekte, buna göre etkinlikleri konusunda çıkarımlar yapılabilmektedir.<sup>40</sup> Kullanılan her bir ürün farklı kimyasal yapıya sahip olduğu için avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Ancak genellikle kullanılacak cilt antiseptiğinin cerrahi alandaki geçici ve kalıcı mikroorganizma sayısını hızlı bir şekilde azaltması (uygulamadan 10 dk sonra, 2 logaritma) ve 6 saate kadar çoğalmalarını bas-

kılması beklenmektedir. Bu nedenle antiseptik seçimi yapılırken; ciltle temas sonrası mikroorganizma sayısını önemli derecede azaltan, irritasyona neden olmayan, hızlı ve kalıcı etkili, geniş kullanım spektrumlu olmasına dikkat edilmelidir.<sup>20,39</sup> Kılavuzlarda genellikle kontrendikasyon bulunmayan durumlarda ilk seçenek olarak alkol bazlı antiseptiklerin kullanılması önerilmektedir.<sup>1,9,20,22-25,31,40</sup> Bunlardan bazıları, direkt klorheksidin glukonat içeren alkol bazlı antiseptik solüsyonların kullanılmasını önermekte iken AORN 2022 kılavuzunda, dekolonizasyonda olduğu gibi disiplinler arası ekibin, hasta ameliyathaneye alınmadan antisepsi planını yapması ve gerekli antiseptiğin seçilmesini önermektedir.<sup>9,20,23,40</sup>

Yaygın kullanılan antiseptiklerden povidon iyodin tüm bakteri ve mantarlar dâhil geniş etki spektrumuna sahip, bilinen bir direnç gelişim durumu bulunmayan bir ajan olmasına rağmen protein materyal ile temas ettiğinde kısmen inaktif olabilmektedir. Klorheksidin glukonat ise dar bir etki spektrumuna sahip (özellikle gram negatif basillerde daha az etki) ve duyarlılığı azalabilen önemli antiseptiklerden biri olmasına rağmen en önemli avantajı etkisinin uzun sürmesidir.<sup>15</sup> Antiseptik olarak alkol, protein denatürasyonuna neden olarak bakterisidal etki gösteren etkili ve en hızlı ajan olarak bilinse de tek başına kullanıldığında kalıcı etkisi çok azdır.<sup>1,20,25,39</sup> Bu nedenle klorheksidin glukonat gibi başka bir antiseptikle kombine edilmedikçe cilt hazırlığı için kullanılması önerilmemektedir.<sup>39</sup> Yapılan bir metaanalizde de klorheksidin alkol solüsyonunun povidon iyodine göre CAE riskini azaltmada daha etkili olduğu ve bu riski %40 oranında azalttığı belirtilmektedir.<sup>41</sup> Cochrane derlemesinde ise klorheksidin alkolün, povidon iyodin alkole göre daha etkin olabileceği, fakat bu konuda çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür.<sup>42</sup> Bunun yanı sıra, klorheksidin alkol ile povidon iyodin alkol veya povidon iyodinin etkinliklerinin benzer bulunduğu çalışmalar olduğu da görülmektedir.<sup>16,43</sup> Bazı çalışmalarda ise klorheksidin alkol kullanımında povidon iyodine göre CAE gelişim oranı daha az bulunurken; 2 solüsyon arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık bulunmamıştır.<sup>44,45</sup>

Alkol bazlı klorheksidin solüsyonunun kontrendike olduğu (örneğin mukoz membrana yakın cerrahi bölgelerinde) durumlarda alternatif olarak su bazlı klorheksidin, klorheksidin kontrendikasyonunda

alkol bazlı povidon iyodin, alkol bazlı solüsyon veya klorheksidin her ikisinin kullanımının mümkün olmadığı durumlarda ise su bazlı povidon iyodin kullanılması önerilmektedir.<sup>9</sup> Antiseptik seçiminde cerrahi işlemin gerçekleştirileceği bölge de dikkate alınmalıdır. Cilt mikrobiyotası vücut bölümlerine göre farklılık göstermekte bu nedenle; abdomen, el, ayak, ayak bileği, alt ekstremité, kalça, diz, omuz, omurilik, vajina, göz gibi farklı alanlar dikkate alınarak antiseptik seçimi yapılmalıdır.<sup>20,22</sup> Bununla ilgili olarak SHEA/IDSA/APIC kılavuzunda genel cilt hazırlığı dışında, histerektomi ve sezaryen doğum ameliyatlardan önce, ayrıca vajinal bölgenin de antiseptikler ile hazırlanması önerilmektedir.<sup>25</sup> Yapılan Cochrane sistematik derlemesinde de sezaryenden hemen önce povidon iyodin veya klorheksidin glukonatla vajinal bölge hazırlığı yapılmasının endometrit, ateş ve yara yeri enfeksiyonu riskini azalttığı belirtilmektedir.<sup>46</sup> Ayrıca antiseptik seçimi yapılırken hastaya özgü özellikler (alerjiler, daha önce antiseptik irritasyonu hikayesi, kan gibi organik materyal varlığı, yara tipi gibi) de göz önünde bulundurulmalıdır.<sup>39</sup> Seçilecek antiseptiğin, bireyin cildinde rahatlıkla fark edilebilecek şekilde renkli olması diğer öneriler arasında yer almaktadır.<sup>22</sup> Antiseptik solüsyon ile ameliyat öncesi hastanın “boyanması” olarak tanımlanan “cilt antisepsisi” cerrahın temizlenecek bölgeyi tanımlaması ve tanımlanan bölgenin temizlenmesi ve bu sayede kontaminasyon riskinin azaltılmasına yardımcı olmaktadır.<sup>39</sup> Bununla ilgili yapılan bir çalışmada alt ekstremité cerrahi öncesi bir grubun cilt hazırlığı renksiz ürünle, diğer grubunki ise renkli ürünle yapılmıştır. Renksiz ürünle cilt hazırlığı yapılan grupta temizlenmeyen alanlar ultraviyole lamba altında belirlenmiştir. Çalışma sonucunda cilt hazırlığında renksiz ürün kullanılan grupta temizlenmeyen alanın daha yüksek olduğu görülmüştür.<sup>47</sup>

## CERRAHİ ALAN ANTİSEPTİĞİNİN UYGULANMASI

Cerrahi işlem uygulanacak hastanın ameliyat öncesi dönemde yapılacak cilt hazırlığında, seçilecek antiseptik kadar antiseptiğin cilde uygulanması sırasında da dikkat edilmesi gereken noktalar bulunmaktadır. Antiseptik uygulamasının öncesinde ve sırasında, standart ve optimal cilt antisepsisi için dikkat edilmesi gereken hususlar ve özellikli durumlar gibi önemli noktalar **Tablo 4**'teki gibi sıralanabilmektedir.<sup>1,9,15,19,23-25,31,32,39,40</sup>

**TABLO 4: Cerrahi alan antiseptiğinin uygulanmasında dikkat edilmesi gereken noktalar.**

Antiseptik solüsyon ile cilt hazırlığı insizyondan hemen önce yapılmalıdır.
Cilt hazırlığından önce hastanın cildi kirlilik veya nevüs gibi cilt değişiklikleri açısından kontrol edilmelidir.
Yara kontaminasyonunu artıracığı için cilt hazırlığı öncesi debris, organik materyal, geçici flora mümkün olduğunca temizlenmelidir.
Göbek deliği, tırnak altı, sünet derisi gibi debris miktarı fazla olan ve cerrahi alanı kontamine edebilecek bölgelerin temizliği cerrahi alandan ayrı yapılmalıdır.
Üriner veya intestinal stoma varlığı varsa cerrahi alan cildinden ayrı temizlenmelidir. Örneğin povidon iyodin içerikli antiseptikler, organik materyal varlığında inaktif olmaktadır.
Ameliyat öncesi temizlik önerildiği hâlde yeterince yerine getirilmediyse veya insizyon alanı herhangi bir nedenden dolayı kirlise, antiseptik ajan uygulanmadan önce bölge yıkanmalıdır.
Cerrahi alandaki; takı, oje, piercing, yapay tırnak gibi yabancı materyaller cilt hazırlığı öncesi çıkarılmalıdır. Bu tür yabancı materyallerin varlığı kolonizasyon riskini 10 kata kadar artırmaktadır.
Cilt hazırlığı öncesi bölgenin doğruluğu tekrar kontrol edilmelidir.
Cerrahi alan işaretlenecekse kalem tipi işaretleyicilerden ziyade alkol bazlı işaretleyicilerle belirlenmelidir. Kalem tipi işaretleyiciler, ciltte travmaya sebep olabilmektedir.
Hastanın cilt hazırlığını yapacak kişi ile işlem yapacak kişi aynı ise, hazırlık ve işlem sırasında giyilen steril eldiven ve gömlek değiştirilmelidir.
Antiseptik ajanın cilde uygulanma süresi, cilt bütünlüğüne zarar vermeyecek ve ciltte hasar yaratmayacak şekilde üreticinin önerileri ve kullanılan antiseptiğe göre değişmekle birlikte genellikle 30-120 sn sürmelidir. Aynı prensiple, uygulanan antiseptik en az 3 dk ciltte bekletilmelidir.
Cilde antiseptik uygulaması insizyon alanından periferine doğru giderek büyüyen daireler şeklinde uygulanmalıdır. Penisin dâhil olduğu cerrahi işlemlerde sünet derisi geri çekilerek temizlenmeli, vasküler değişikliklerden kaçınmak için tekrar eski hâline getirilmelidir.
Cerrahi alana dâhil olmayan ancak yakın olan anüs, kolostomi gibi kontaminasyonu yüksek bölgeler, temizlenecek alandan sıvı geçirmez bir bant gibi araçla bölgeden izole edilmelidir.
Aplikatör, gazlı bez veya sünger tek kullanımlık olmalı ve kullanımdan sonra atılmalıdır. Tekrarlı uygulamalarda yeni bir sünger vs kullanılmalı, cilt daima temiz alandan kontamine alana doğru yapılmalıdır. Kontamine alandan temiz alana ters yönde asla dönülmemelidir. İstisna olarak, cerrahi alan kontaminasyonu yüksek bir bölge ise antiseptik periferden insizyon alanına doğru yapılmalıdır.
Cilt hazırlığı sırasında antiseptiğin fazla miktarda olmasına gerek bulunmamaktadır. Cilt hazırlığı sonrası hasta kuru bölge üzerinde yatıyor olmalıdır.
Kullanıma hazır aplikatörlerde üretici önerileri dikkate alınmalıdır.
Anüs, vajina, stoma, açık yara gibi bölgelerin hazırlığında sünger veya gaz yalnızca bu bölgeye bir kez uygulanmalı ve sonrasında atılmalıdır. Stoma çevresinde cilt hazırlığı tamamlanana kadar antiseptik emdirilmiş sünger stoma üzerine kapatılabilir. Laparotomi vb durumu olan hastalarda abdominal kaviteye solüsyon girme riskine karşı %0,09'luk NaCl (salin) solüsyonu veya alkolüzsüz %0,5 veya %1'lik klorheksidin uygulanabilir.
Açık travmatik yaraların irrigasyonu için normal salin solüsyonu kullanılmalıdır. Yıkama sonrası, hastanın altına kompres veya kuru çarşaf yerleştirilmelidir.
Abdomen insizyonun yapılacağı prosedürlerde yapılacak vajinal hazırlıkta antiseptik ajanın abdomen duvarına sıçramasından kaçınılmalıdır. Abdominoperineal cerrahilerde abdomen hazırlığı yapılırken, perineum veya ven hazırlandığında steril kompresle kapatılmalıdır.
Derin ve dar göbek deliğini temizlerken gazlı bez veya parmaklar kullanılmamalıdır. Bunun için aplikatör kullanılmalı ve yeterince temizlendiğinden emin olunmalıdır. Gerekliyse ve varsa temizlikten emin olmak için tekrar kullanılmalıdır. Antiseptik ajanın göbek deliğinde veya kasıklarda birikmesinden kaçınılmalıdır. Birikim varsa aşırı solüsyon bölgeden uzaklaştırılmalıdır.
İnsizyon alanının genişletilmesi ihtimali, ek insizyonlar, dren yerleşim bölgeleri gibi olasılıklar da düşünülerek geniş bir alanda cilt hazırlığı yapılmalıdır.
Üriner kateter uygulaması gibi girişimler yapılacaksa genitüriner sistem kontaminasyon riskini azaltmak için aseptik teknik kullanılmalıdır.
Antiseptik ajanlar uygulanırken steril araç gereçler kullanılmalıdır.
Cilt hazırlığının etkin olması için uygulamada üretici firmanın önerileri dikkate alınmalıdır.
Cilt hazırlığı sonrası cerrahi alana uygulanacak veya temas edecek araç gereçler steril olmalıdır.
Hazırlık süreci kayıt edilmelidir.
Cerrahi süreçte diatermi uygulanması planlanıyorsa antiseptiğin evaporasyon ile kurutulması ve alkol bazlı ürünlerin birikmesinden kaçınılmalıdır.
Cerrahi işlem sonunda cerrahi alan dışında kalmış antiseptik solüsyon varsa ameliyathanedan ayrılmadan önce ciltten uzaklaştırılmalıdır. Özellikle povidon iyodin gibi solüsyonun kullanıldığı durumlarda ciltte uzun süre kalan antiseptik irritasyona neden olabilmektedir. Ayrıca solüsyonların kullanımı ile birlikte ürtiker, kontakt dermatit, hipersensitivite gibi yan etkiler ile karşılaşılacağı da unutulmamalıdır.
Alkol içerikli antiseptik ajanların mukoz membranlarda kullanımı kontrendikedir. Diğer vücut bölgelerinde alkol içerikli antiseptik ajanların kullanımında cerrahi yanık ve yaralanma riskini azaltmak için önlemler alınmalıdır. Sağlık personeli kullanılan ajanın karakteristik özelliklerini ve cerrahi girişim sırasında kullanılacak elektriksel ve ısı kaynakları ile ilişkisine dair bilgi sahibi olmalıdır.
Çarşaf, pozisyon verme ekipmanları, elektrodlar, turnike, manşon, pedler vs gibi araç gereçler antiseptik ajanın damlaması veya temasından korunmalıdır. Litotomi pozisyonunda yapılacak işlemlerde antiseptik gluteus bölgesine doğru akarak birikebilir. Bu riski azaltmak için hastanın gluteus bölgesinin altında yapışkan bantlı bir örtü kullanılabilir.
Gözler, yüz gibi bölgelerin cilt hazırlığında hastaya zarar vermeme için klorheksidine alternatif antiseptik solüsyonlar veya dilüe edilmiş solüsyonlar kullanılmalıdır. Normal konsantrasyonlarda bu bölgelerde klorheksidin glukonat ve iyodin solüsyonları kontrendikedir. Aynı şekilde baş ve boyun cerrahilerinde de klorheksidin oküler ve otolojik toksisiteye sebep olabilmektedir. Ayrıca elektrokoter kullanımının fazlalığına bağlı olarak baş ve boyun cerrahilerinde alkol bazlı solüsyonlar yangın riskine de sebep olmaktadır. Bu nedenle yüz, göz, kulak gibi bölgelerde %5 povidon iyodin ve ılık steril su ile durulama önerilmektedir.
Alkol bazlı solüsyon kullanımında yangın riskine karşı alkolün buharlaşarak tamamen kurduğundan emin olunmalıdır. Hastada kullanılan araç gereçlere alkol içerikli solüsyon temas etmiş ise tamamen solüsyon uzaklaştırılmalı veya yenisi kullanılmalıdır.
Antiseptik cilt hazırlığı sonrası antimikrobiyal sızmayı önleyici araç gereçlerin veya cerrahi drapelerin CAE riskini azaltmak için rutin olarak kullanılmaması önerilmektedir. Ancak, cerrahi drape kullanımı gerekiyorsa ve hastanın iyodin alerjisi bulunmuyorsa iyodin emdirilmiş drapelerin kullanılması önerilmektedir. <sup>1,9,23-25,31</sup>

Tablo 4 literatür bilgisi doğrultusunda yazarlar tarafından özetlenerek oluşturulmuştur.



## CERRAHİ ALAN ANTİSEPTİKLERİNİN TAŞINMASI VE SAKLANMASI

Cerrahi işlemler öncesi cilt hazırlığında kullanılacak antiseptik solüsyonlar, taşınma ve/veya saklanma aşamasında kontaminasyon riskini azaltmak için orijinal kutularında tutulmalıdır. Bu kaplar ise solüsyon azaldıkça doldurulmamalı veya tekrar kullanılmamalıdır. Çünkü tek bir solüsyon kabından birden fazla ve uzun süreli kullanım veya solüsyonun başka bir taşıyıcıya transfer edilmesi sırasında kontaminasyon riskinin arttığı belirtilmektedir.<sup>19</sup> Cilt hazırlığı için alkol bazlı solüsyonlar tercih ediliyorsa, fazla miktarda solüsyonun atılmasını veya hastaya temas eden malzemelerin ıslanmasını engellemek için küçük miktarlarda paketlenmiş veya tek hasta için tek kullanımlık olarak sunulan ürünlerin tercih edilmesi önerilmektedir.<sup>39,48</sup> Antiseptik ajan kalıntıları yangın riskine karşı yerel düzenlemeler doğrultusunda imha edilmelidir. Kalıntılar ameliyathane odası dışında tehlikeli madde kimyasal kutularına atılmalı veya suya batırılmalıdır.<sup>39</sup>

### KALİTE

AORN, cerrahi alan riskini azaltmaya yönelik kalite geliştirme programları içerisinde ameliyat öncesi cilt antisepsisini de barındıran paket girişimlerin bu programların bir parçası olmasını ve bu paketlerin revize

edilebilmesi için düzenli aralıklarla değerlendirilmesini önermektedir.<sup>22</sup>

Sonuç olarak; cerrahi girişim uygulanan her hastada CAE gelişme riski bulunmaktadır. Ancak CAE için birçok risk faktörü bulunmakla beraber, bu enfeksiyonların çoğunlukla bireyin kendi florasından kaynaklandığı görülmektedir. Bu bakımdan AORN'nin 7 başlık altında özetlenen ameliyat öncesi cilt antisepsisi paket önerilerinin takip edilmesinin ve uygulanmasının CAE'lerini önlemede önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

*Bu çalışma hazırlanırken tüm yazarlar eşit katkı sağlamıştır.*

## KAYNAKLAR

- Allegranzi B, Bischoff P, de Jonge S, Kubilay NZ, Zayed B, Gomes SM, et al. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis.* 2016;16(12):e276-e87. [Crossref] [PubMed]
- U.S. Department of Health and Human Services [Internet]. [Cited: November 5, 2023]. Health Care-Associated Infections. 2021. Available from: [Link]
- Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. [Cited: November 5, 2023]. HAI Data. 2018. Available from: [Link]
- Raofi S, Pashazadeh Kan F, Rafiei S, Hosseinipalangi Z, Noorani Mejareh Z, Khani S, et al. Global prevalence of nosocomial infection: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2023;18(1):e0274248. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. [Cited: November 5, 2023]. Types of Healthcare-associated Infections. 2014. Available from: [Link]
- European Centre for Disease Prevention and Control [Internet]. [Cited: November 5, 2023]. Healthcare-associated infections. Available from: [Link]
- Healthy People 2030 [Internet]. [Cited: November 5, 2023]. Healthcare-Associated Infections Workgroup. Available from: [Link]
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology [Internet]. [Cited: November 5, 2023]. What are healthcare-associated infections?. Available from: [Link]
- National Institute for Health and Care Excellence. Surgical site infections: prevention and treatment. Clinical Guideline-National Institute of Health and care Excellence. 2020. p.1-29. www.nice.org.uk/guidance/ng125
- Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. [Cited: November 5, 2023]. Surgical Site Infection (SSI). 2010. Available from: [Link]
- Mengistu DA, Alemu A, Abdulkadir AA, Mohammed Husen A, Ahmed F, Mohammed B, et al. Global incidence of surgical site infection among patients: systematic review and meta-analysis. *Inquiry.* 2023;60:469580231162549. [Crossref] [PubMed] [PMC]

12. Bashaw MA, Keister KJ. Perioperative strategies for surgical site infection prevention. *AORN J*. 2019;109(1):68-78. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
13. Dhannaskar S, Mandal S, Koranne M, Patil P. Preoperative surgical site hair removal for elective abdominal surgery: does it have impact on surgical site infection. *Surg J (N Y)*. 2022;8(3):e179-e86. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
14. Gupta N, Nagar A, Meena D, Meena RS, Kumar S. Clinical evaluation of preoperative skin preparation with aqueous povidone iodine only and in combination with alcoholic chlorhexidine in patients undergoing clean elective surgeries. *Journal of Clinical Images and Medical Case Reports*. 2023;4(3):2319. [[Crossref](#)]
15. Jolivet S, Lucet JC. Surgical field and skin preparation. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2019;105(1S):S1-S6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
16. Beausoleil C, Comstock SL, Werner D, Li L, Eby JM, Zook EC. Antimicrobial persistence of two alcoholic preoperative skin preparation solutions. *J Hosp Infect*. 2022;129:8-16. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. Scallan RM, Gerathy S, Price J, Lazarus AM, Metter EJ, Talbot LA. Preoperative chlorhexidine gluconate bathing on a military medical-surgical unit. *Mil Med*. 2020;185(Suppl 2):15-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Edmiston CE Jr, Leaper D. Should preoperative showering or cleansing with chlorhexidine gluconate (CHG) be part of the surgical care bundle to prevent surgical site infection? *J Infect Prev*. 2017;18(6):311-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
19. Cowperthwaite L, Holm RL. Guideline implementation: preoperative patient skin antisepsis. *AORN J*. 2015;101(1):71-7; quiz 78-80. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Link T. Guidelines in practice: preoperative patient skin antisepsis. *AORN J*. 2022;115(2):156-66. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Septimus EJ, Schweizer ML. Decolonization in prevention of health care-associated infections. *Clin Microbiol Rev*. 2016;29(2):201-22. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
22. Stanton C. Guideline for preoperative patient skin antisepsis. *AORN J*. 2021;113(4):P5-P7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. WHO. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection, second edition [Internet]. World Health Organization. Geneva; 2018. Available from: [[Link](#)]
24. Ling ML, Apisarnthanarak A, Abbas A, Morikane K, Lee KY, Warriar A, et al. APSIC guidelines for the prevention of surgical site infections. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019;8:174. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
25. Calderwood MS, Anderson DJ, Bratzler DW, Dellinger EP, Garcia-Houchins S, Maragakis LL, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2023;44(5):695-720. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
26. Franco LM, Cota GF, Pinto TS, Ercole FF. Preoperative bathing of the surgical site with chlorhexidine for infection prevention: Systematic review with meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2017;45(4):343-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Ammanuel SG, Edwards CS, Chan AK, Mummaneni PV, Kidane J, Vargas E, et al. Are preoperative chlorhexidine gluconate showers associated with a reduction in surgical site infection following craniotomy? A retrospective cohort analysis of 3126 surgical procedures. *J Neurosurg*. 2021;135(6):1889-97. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
28. Prayugo B, Siregar A, Hutahaean L, Hasibuan M. The effectiveness of preoperative bath with 4% chlorhexidine gluconate for prevention of surgical site infection at the universitas sumatera utara hospital. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2022;10(G):233-7. [[Crossref](#)]
29. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(2):CD004985. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
30. WHO. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection, second edition [Internet]. World Health Organization. Geneva; 2016. Available from: [[Link](#)]
31. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for Disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. *JAMA Surg*. 2017;152(8):784-91. Erratum in: *JAMA Surg*. 2017;152(8):803. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Corby M, Meller C, Park S. Does perioperative skin preparation reduce surgical site infection? *Laryngoscope*. 2018;128(9):1987-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Omolabake BI, Ozoila KN. A comparison of postoperative wound infection rates after preoperative hair removal with razors versus clippers in a suburban setting. *International Surgery Journal*. 2020;7(11):3627-32. [[Crossref](#)]
34. Varia DM, Kacheriwala S. Pre-operative shaving versus trimming and their relation to post operative surgical site infection (ssi), a randomized controlled trial. *Journal of Medical Science And clinical Research*. 2016;4(8):12272-7. [[Link](#)]
35. Grober ED, Domes T, Fanipour M, Copp JE. Preoperative hair removal on the male genitalia: clippers vs. razors. *J Sex Med*. 2013;10(2):589-94. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
36. Tanner J, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;8(8):CD004122. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
37. Jalalzadeh H, Groenen H, Buis DR, Dreissen YE, Goosen JH, Ijpm FF, et al. Efficacy of different preoperative skin antiseptics on the incidence of surgical site infections: a systematic review, GRADE assessment, and network meta-analysis. *Lancet Microbe*. 2022;3(10):e762-e71. Erratum in: *Lancet Microbe*. 2022;3(10):e732. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
38. Candan Dönmez Y. Ameliyat öncesi cilt hazırlığı [Preoperative skin preparation]. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics*. 2016;2(2):11-6. [[Link](#)]
39. Álvarez CA, Guevara CE, Valderrama SL, Sefair CF, Cortes JA, Jimenez MF, et al. Practical recommendations for preoperative skin antisepsis. *Infect*. 2018;22(1):46-54. [[Crossref](#)]
40. Australasian College for Infection Prevention and Control. [Internet]. [Cited: February 14, 2024]. Position Statement Preoperative Skin Antisepsis. 2019.
41. Anggrahita T, Wardhana A, Sudjatmiko G. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine as preoperative skin preparation to prevent surgical site infection: a meta-analysis. *Medical Journal of Indonesia*. 2017;26(1):54-61. [[Crossref](#)]
42. Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(3):CD003949. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(4):CD003949. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
43. Elshamy E, Ali YZA, Khalafallah M, Soliman A. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for skin preparation before elective cesarean section: a prospective observational study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020;33(2):272-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
44. Luwang AL, Saha PK, Rohilla M, Sikka P, Saha L, Gautam V. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine as preoperative skin antisepsis for prevention of surgical site infection in cesarean delivery-a pilot randomized control trial. *Trials*. 2021;22(1):540. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
45. Valappil RK, Sajesh PT, Krishnan S. Preoperative skin preparation with chlorhexidine alcohol and povidone iodine: a comparative study. *Journal of Medical Science and Clinical Research*. 2017;5(12):32071-5. [[Crossref](#)]
46. Haas DM, Morgan S, Contreras K, Kimball S. Vaginal preparation with antiseptic solution before cesarean section for preventing postoperative infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;4(4):CD007892. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
47. Fink K, Örgel M, Baier C, Brauckmann V, Giannoudis V, Liodakis E. Quality of lower limb preoperative skin preparation using colorless versus colored disinfectants-results of an experimental, randomized study in a close to reality setting. *PLoS One*. 2023;18(3):e0282662. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
48. The U.S. Food and Drug Administration [Internet]. [Cited: November 10, 2023]. FDA Drug Safety Communication: FDA requests label changes and single-use packaging for some over-the-counter topical antiseptic products to decrease risk of infection. 2013. Available from: [[Link](#)]