

## Sezaryen Ameliyatlarında Cilt Hazırlığında Kullanılan %4 Klorheksidin Glukonat İle %10 Povidon İyot Etkinliğinin Karşılaştırılması

### Comparison Of 4% Chlorhexidine Gluconate And 10% Povidone Iodine Efficacy In Skin Preparation In Cesarean Operations

Ayşe TÜRKİYILMAZ<sup>1</sup>, Kerime Derya BEYDAĞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, İstanbul Okan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul  
ayseturkiyilmaz61@gmail.com ORCID: 0000-0001-5923-0626

<sup>2</sup> Prof. Dr. Yalova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Yalova kderyabeydag@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-7251-4882

#### ÖZET

**Amaç:** Araştırma, sezaryen ameliyatı olan hastaların cilt antiseptisinde kullanılan %4 klorheksidin glukonat (KG) ile %10 povidon-iyot (Pİ) antiseptik solüsyonlarının cerrahi alan infeksiyonunu önlemedeki etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla yapılan randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırma İstanbul il merkezinde bulunan özel hastanede 1 Ocak 2018-1 Mart 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma klorheksidin glukonat (n=33) ve povidon-iyot (n=33) grubu olmak üzere 66 hasta ile tamamlanmıştır.

**Bulgular:** Araştırmaya alınan hastaların yaş, boy, ağırlık, BKİ ve eğitim düzeyi, gebelik sırasında sigara içimi, hipertansiyon, tiroid ve tedavi alımları, önceki sezaryen sayıları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0,05). Klorheksidin glukonat ve povidon-iyot ile boyanan hasta gruplarında cerrahi girişim sonrası 1.gün ve 30.gün kızarıklık saptanmamıştır. Cerrahi girişim sonrası 7.günde klorheksidin glukonat grubunda %9,1; povidon-iyot grubunda %3 oranında kızarıklık görülmüştür. Her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p>0,05). Povidon-iyot grubunda cerrahi girişim sonrası insizyon yerinde ısı artışı ve ağrı saptanmamıştır. Klorheksidin grubunda cerrahi girişim sonrası sadece 7.günde % 6,1 oranında ısı artışı ve ağrı geliştiği belirlenmiş ve her iki grup arasında fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p>0,05). Klorheksidin glukonat ve povidon-iyot ile cilt boyaması yapılan hastalarda 1.gün ve 30.gün akıntı görülmemiştir. Klorheksidin glukonat grubunda %6,1 povidon-iyot grubunda %3 oranında cerrahi girişim sonrası 7.günde seröz akıntı geliştiği belirlenmiş ve alınan kültür örneklerinde üreme olmamıştır. Her iki grup arasında kültür ve akıntı oranları istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p>0,05).

**Sonuç:** Araştırmanın sonucunda sezaryen hastalarında cilt boyamasında cerrahi alan infeksiyonunu önlemede her iki solüsyon arasında fark bulunmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Klorheksidin, Povidon-iyot, Cilt temizliği, Sezaryen doğum, Cerrahi

#### ABSTRACT

**Objectives:** This study is a controlled randomized experimental trial to show compromised results of effectiveness in preventing of surgical site infection of two antiseptic solution, 4% chlorhexidine gluconate (CG) and 10% povidone-iodine (PI), generally using during C-Section surgery.

**Materials and Methods:** This study performed between 1 January-1 March 2018 in a private hospital in Istanbul. Total patients included were 66; 33 patients in chlorhexidine gluconate group and 33 patients in povidone-iodine group.

**Results:** Differences of patients according to age, height, weight, BKİ, education level, smoking during pregnancy, hypertension, thyroid disorders and treatments, counts of previous C-Section were not significant statistically (p>0,05). Erythema did not detected at 1.st and 30.th days after surgery in both of groups. Erythema detected at 7.th day with 3% range in povidone-iodine group and 9,1% in chlorhexidine-gluconate group. There is no statistically significant difference between two groups (p>0,05). Pain and local heating at surgical incision did not detected in povidone-iodine group however there were pain and local heating in chlorhexidine-gluconate group at 7.th postsurgical day with 6,1% range. There is no statistically significant difference between two groups (p>0,05). There was no effluence from surgical incision at 1.st and 30.th days after surgery in both groups. Serous effluence detected with 6,1% range in povidone-iodine group and 3% range in chlorhexidine-iodine group at 7.th day after surgery however there was no positive wound culture result. There was no statistically difference between two groups according to ranges of wound culture and effluence (p>0,05).

**Conclusions:** The study suggested that there is no difference between two antiseptic solution in preventing surgical site infection.

**Keywords:** Chlorhexidine, Povidone-iodine, Skin disinfection, C-section, Surgical

\*3. Uluslararası 11. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi'nde (3-6 Ekim 2019 / İzmir) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Corresponding Author:** Kerime Derya BEYDAĞ

Yalova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Yalova kderyabeydag@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-7251-4882

Peer review under responsibility of Munzur Health Science Journal

**Received:** 6.11.2024

**Revised:** 29.12.2024

**Accepted:** 30.12.2024

**Available Online:** 17.01.2025

**Cite this article as:** Türkiyılmaz A and Beydağ KD. Comparison Of 4% Chlorhexidine Gluconate And 10% Povidone Iodine Efficacy In Skin Preparation In Cesarean Operations. Munzur Health. Sci. J. 2025;1(1):14-29

## GİRİŞ

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde sezaryen doğum en sık yapılan ve giderek artmakta olan büyük cerrahi girişimlerden biridir. Sezaryen ilk zamanlarda ölmekte olan kadının canlı bebeğini kurtarmayı amaçlayarak yapılmıştır. Sezaryen gerçek endikasyonlarla gerçekleştirildiğinde anne ve bebeği için hayat kurtarıcı bir cerrahi girişimdir. Ancak giderek hekim veya kadının isteğine bağlı olarak elektif yapılmakta ve normal vajinal doğumun alternatifi olarak sunulmaktadır. Ancak tıbbi endikasyon olmaksızın kullanılan bu yöntem anne-bebek sağlığına ve ülke ekonomisine zarar vermektedir (1,2).

ABD’de 1996’dan 2009’a kadar sezaryen doğum oranı yaklaşık %60 artış göstermektedir. Vajinal doğum ile karşılaştırıldığında sezaryen sonrası ameliyatlarda infeksiyon artışı daha yüksektir. Abdominal insizyonla sezaryen doğum sonrası oluşan infeksiyon oranı ortalama %6’dır (3).

Sezaryen ile ilgili yara infeksiyonları her ne kadar yüzeysel olsa da bu türden ameliyat geçiren kadınların sayısının fazlalığı göz önüne alındığında bu durum sağlık sistemine büyük yük getirmektedir. Gelişen infeksiyonların bir kısmı hastaneye yeniden yatışı gerektiren veya yatış süresini uzatan derin doku organlarının ciddi infeksiyonlarıdır. İngiltere’de cerrahi sonrası infeksiyon, hastanede yatış sırasında kadınlarda bildirilen %1,2 ile %5 değişen oranlarda sezaryen ile ilgili bir takım potansiyel komplikasyonlardan birini temsil etmektedir (4).

Cerrahi Alan İnfeksiyonları (CAİ), hastanede yatış süresi, mortalite, morbidite, antibiyotik kullanımı ve hastane maliyetlerini arttırması bakımından cerrahinin önemli ve ciddi problemleri arasında yer almaktadır (5). Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) ve İnfeksiyonlar Birliği’nin tanımına göre cerrahi alan infeksiyonu insizyonel alanı içeren, cerrahi müdahale yapılan organ ve alanlarda 30 gün veya 90 gün içinde gözlenen infeksiyonlardır (6-8). Ulusal Hastaneler Enfeksiyonlar Kontrol Birimi (UHESA) verilerine göre CAİ’nin ameliyat sonrası dönemdeki görülme sıklığı %1 olmakla birlikte toplam infeksiyonların %20’sini CAİ oluşturmaktadır (9).

Lister’in asepsi ve antisepsi alanındaki öneri ve gözlemleri, Semmelwies’in ellerini yıkama ve karbolik asite ellerin batırılması işlemi sonrası puerperal sepsiste meydana gelen azalma, Ehrlich ile başlayan antibiyotik tedavisi, Halsted’in lastik eldiven kullanması günümüzdeki modern profilaksi ve tedavi uygulamalarının temelini oluşturarak mortalitede büyük düşüşler sağlamıştır (7,10).

Cerrahi girişim öncesi CAİ riskini azaltmak için ciltteki mikroorganizma oranını düşürmek cilt hazırlığının amacını oluşturmaktadır. Kesinin yapılacağı cilt alanı uygun antiseptik ve teknikle içten dışa doğru dairesel hareketlerle temizlenmelidir. Ayrıca cerrahi girişim sırasında ve sonrasında insizyon alanın genişleyebileceği ve dren konulabileceği öngörülerek kesi alanı geniş tutulmalıdır. Yapılan 7 randomize kontrollü çalışmanın çoğu perioperatif cilt hazırlığında klorheksidinin en iyi solüsyon olduğunu göstermektedir. Yapılan diğer çalışmalar klorheksidinle diğer solüsyonlar arasında anlamlı bir fark olmadığı yönündedir (11,12).

Antiseptik ajanların cerrahi öncesi deriye uygulanması rutin bir uygulamadır ve CAİ riskini azaltmayı amaçlamaktadır. Hollanda'da Hollanda Ulusal Sağlık ve Çevre Enstitüsü (RİVM) ameliyat öncesi lokal antisepsi için %60-%90 alkol içeren solüsyonları önerir. Preoperatif antisepsi için iyot-alkol solüsyonu yıllardır altın standart olmasına rağmen Hollanda'daki birçok merkezde klorheksidin-alkol kullanımına geçilmiştir. Darouche ve ark.(2010) yaptığı randomize kontrollü çalışmada temiz kontamine cerrahide klorheksidin-alkolün sulu povidion-iyot çözeltisine üstün olduğu kanıtlanmıştır (13).

Bu çalışmanın amacı; sezaryen ameliyatlarında cilt antisepsisinde kullanılan klorheksidin glukonat ve povidion-iyodun cerrahi alan infeksiyonunu önlemedeki etkinliğini belirlemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

**Araştırmanın Tipi:** Araştırma, İstanbul il merkezindeki bir özel hastanede sezaryen ameliyatı olan hastaların cilt antisepsisinde kullanılan %4 klorheksidin glukonat ile %10 povidion-iyot antiseptik solüsyonlarının cerrahi alan infeksiyonunu önlemedeki etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla yapılan kontrol ve çalışma gruplarından oluşan deneysel bir araştırmadır.

**Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri:** Araştırma, İstanbul il merkezinde bulunan özel hastanenin 13 salondan oluşan ameliyathanesinde ve 28 yataklı kadın-doğum cerrahi servisinde gerçekleştirilmiştir. Sezaryenlerin alındığı ameliyat salonları alan, partikül ölçümleri, hepa filtre-havalandırma sistemleri ve çalışan sirkülasyonu bakımından aynı özelliği taşımaktadır. Ameliyathanede 24, kadın-doğum cerrahi servisinde 8 hemşire görev yapmaktadır. Araştırmanın yapıldığı özel hastanede iyot alerjisi olmayan sezaryen ameliyatı olan hastaların cilt boyamasında %10'luk povidion-iyot solüsyonu kullanılmaktadır. Ameliyathanede tek doz profilaktik antibiyotik uygulaması rutin olarak bebek kordonu kleplendikten sonra uygulanmaktadır. Kadın-doğum cerrahi servisinde yatan sezaryen hastalarının pansumanı post-op birinci gün %'10luk povidion-iyot ile yapılmaktadır. Hastalara aseptik şartlarda sağlanan pansumanın sonrasında su geçirmez banyo bandı uygulanmaktadır. Mobilizasyon sağlandıktan

sonra post-op ikinci gün taburcu edilmektedir. Hastalar post-op yedinci günü kontrole çağrılmaktadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi: Araştırmanın evrenini, ilgili özel hastanenin 1 Ocak-Mart 2018 tarihleri arasında sezaryen ameliyatı olmuş 202 hasta; araştırmanın örneklemini araştırma koşullarını sağlayan 33 çalışma grubu hastası ile 33 kontrol grubu hastası oluşturmaktadır.

Örneklem dışında tutulan hastalar aşağıda belirtilmiştir:

- 18 yaşından küçükler
- Acil sezaryen olacak hastalar
- Doğumhanede uzun travayda kalıp sezaryen kararı verilen hastalar
- Diyabeti olan hastalar
- Gebeliği sırasında operasyon geçiren hastalar
- Bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu imzalamamış olan hastalar araştırma dışı tutulmuştur.
- Anemik ve obez hastalar

### **Araştırmanın Hipotezleri**

H0: Sezaryen ameliyatlarında cerrahi alan infeksiyonunu önlemek için cilt boyamasında kullanılan %4'lük klorheksidin glukonat solüsyonu ile %10'luk povidon-iyot solüsyonu arasında fark yoktur.

H1: Sezaryen ameliyatlarında cerrahi alan infeksiyonunu önlemek için cilt boyamasında kullanılan %4'lük klorheksidin glukonat solüsyonu ile %10'luk povidon-iyot solüsyonu arasında fark vardır.

### **Araştırmanın Değişkenleri**

Bağımsız değişkenler: Araştırmamızın bağımsız değişkenleri yaş, boy, kilo eğitim, BKİ, önceki sezaryen sayıları, hipertansiyon, tiroid gibi ek hastalıkları ile kızarıklık, ısı artışı ve ağrı gibi lokal infeksiyon belirtileri ile klorheksidin glukonat, povidon-iyot yer almaktadır.

Bağımlı değişkenler: Araştırmanın bağımlı değişkenleri; %4 klorheksidin glukonat ve %10 povidon-iyot ile yapılan cilt boyamasını takiben cerrahi girişim sonrası 1.gün, 7.gün, 30.günde oluşan infeksiyon varlığını açıklayacak akıntı ve kültür sonuçlarıdır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan gönüllü hastalardan alınan “Asgari Bilgilendirilmiş Onam Formu” ve literatür bilgileri doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilen iki bölümden oluşan veri toplama formu kullanılmıştır. Birinci bölümde sosyo-demografik özellikler ve hastaya ait tıbbi bilgileri içeren dokuz sorudan oluşan “Anket Formu” yer almaktadır. Bu bölüm hastanın yaşı, boy ve kilosu, eğitim durumu, sezaryen sayısı, hipertansiyon ve tiroid hastalığı varlığı, hastalıklarla ilgili tedavi alıp almadığı, sigara kullanımı ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde ise post-op lokal enfeksiyon varlığını kontrol etmek amacıyla post-op birinci gün, yedinci gün ve birinci ayında ağrı, kızarıklık, akıntı, ısı artışı, kültür/üreme takiplerini içeren “Gözlem ve Takip Formu” kullanılmıştır.

### Veri Toplanma Yöntemi

Araştırma koşullarını sağlayan sezaryen ameliyatı olacak hastalardan 33 çalışma grubu ve 33 kontrol grubu olmak üzere iki grup oluşturulmuştur (Şekil 1). Her iki gruptan imzaları sadece onam formunda kalmak şartı ile yazılı olarak katılım beyanları alınmıştır Her iki gruptaki hastalara ameliyathanede yüz-yüze anket soruları iletilmiştir. Çalışma grubundaki hastaların cerrahi alanı %10'luk klorheksidin glukonat ile cerrahi asepsi tekniğine uygun olarak temizlenmiştir. Ameliyat sonrası pansumanı aynı solüsyon ile yapıp hastanın kadın doğum cerrahi servisine yatışı sağlanmıştır. Post-op birinci gün pansumanı %10'luk klorheksidin glukonat ile yapıp su geçirmez banyo bandı tatbik edilmiştir. Veriler gözlem ve takip formuna kaydedilmiştir. Post-op ikinci gün taburcu edilen hastalar post-op yedinci güne kontrole çağrılmıştır. Araştırmacı tarafından lokal enfeksiyon varlığını tespit etmek amacıyla gözlem ve takip formu doldurulmuştur. Akıntı tespit edilen hastalardan sürüntü/kültür alınarak sonuçlar kaydedilmiştir. Post-op birinci ayında hastalar araştırmacı tarafından telefon ile aranarak hastaların verdiği bilgiler gözlem ve takip formuna yazılmıştır. Kontrol grubundaki hastalarda çalışma grubundan farklı olarak %10'luk povidon iyot kullanılıp, cerrahi girişim sonrası 1.gün,7.gün ve 30.gün takipleri çalışma grubuna uygulanan yöntem ile yapılmış, gözlem ve takip formuna kaydedilmiştir.

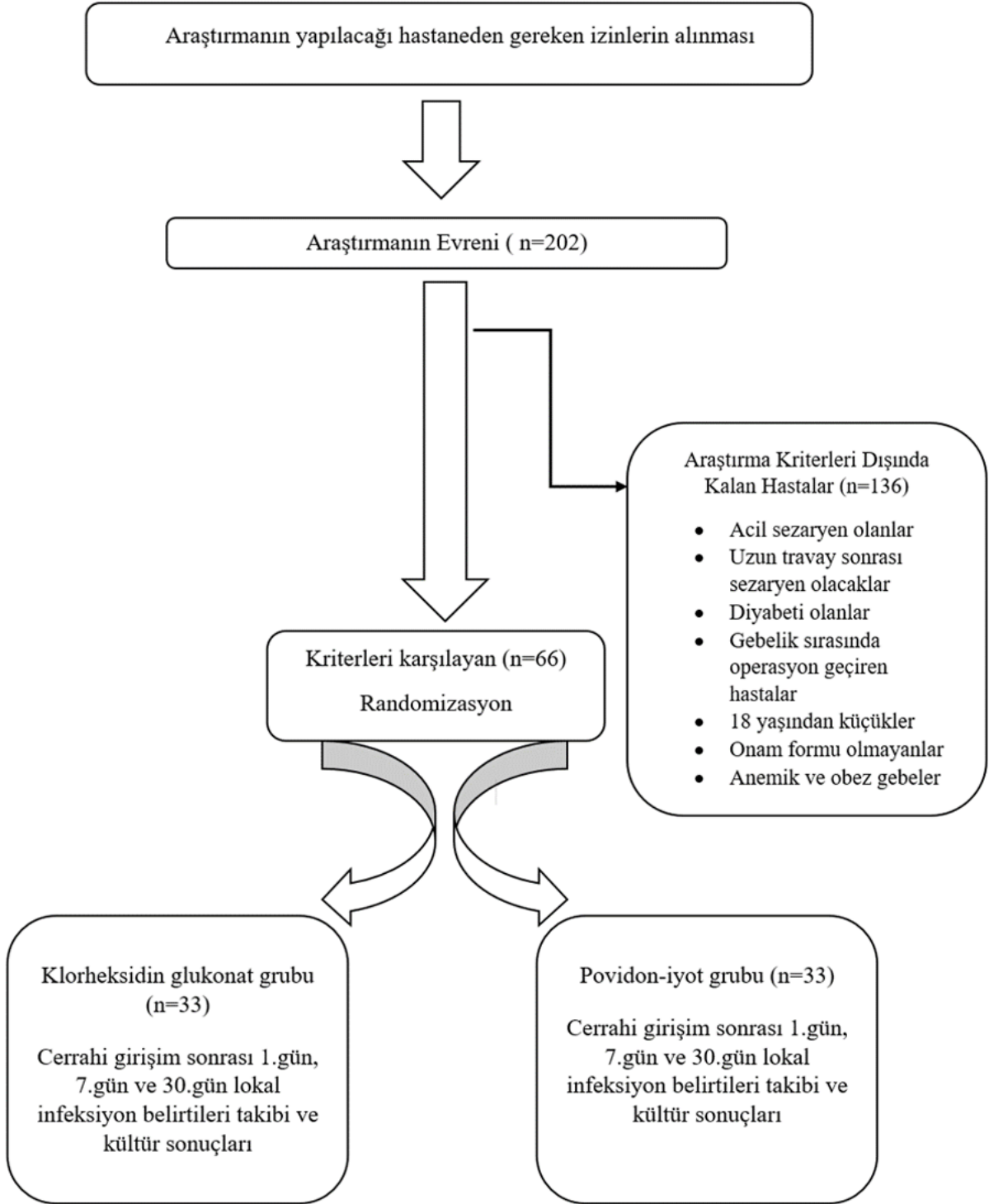
Verilerin Değerlendirilmesi: Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak SPSS 22,0 programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde bağımsız örneklem t test, Mann-Whitney U test, nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test koşulları sağlanamadığında fischer test kullanıldı.

Etik Konular: Araştırma kapsamında, çalışmanın yürütüleceği hastanenin Etik Kurulundan 25.12.2017 tarih ve 604 sayılı karar ile onay alınmıştır. İlgili hastanenin hemşirelik hizmetleri ve hekim yöneticileri ile görüşülerek çalışmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Verilerin toplanması süreci kliniklerde yürüyen işlerin aksamamasını sağlayacak şekilde hastane yöneticileri ve bölüm sorumluları ile birlikte planlanmıştır. Ayrıca çalışmaya sadece gönüllü, sözlü ve yazılı onamları alınan sezaryen hastaları dahil edilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmada sezaryen hastalarında cerrahi alan infeksiyonunu önlemek için cerrahi alan hazırlığında kullanılan iki farklı antiseptik solüsyonun Klorheksidin Glukonat (KG) ve Povidon-İyot'un (Pİ) etkinliği değerlendirilmiştir. Çalışmaya 66 sezaryen hastası dahil edilmiş olup, klorheksidin glukonat grubunda 33, povidon-iyot grubunda 33 hasta yer almıştır (Şekil 1).

Klorheksidin Glukonat (KG) ve Povidon-İyot (Pİ) ile boyanan hastaların eğitim düzeyi, sigara kullanımı, yaş, kilo, boy, BKİ, önceki sezaryen sayıları, tiroid, hipertansiyon ile bunlarla ilgili tedavi alımları oranları Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre çalışma gruplarında yüksek lisans eğitimi %15,2 oranında, ön lisans eğitimi %37,9 lise eğitimi %16,7 oranında, ortaöğretim eğitimi %25,8 olarak bulunmuştur. Araştırmaya alınan gebelerin yaşı medyan 31 olarak saptanmıştır. Gebelerin %28,8'i primipar, %71,2'si bir veya daha fazla sezaryen olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arası BKİ  $29,2 \pm 4,6$ , hipertansiyon hastalığı %1,5; tiroid hastalığı %12,5 oranında görülmüştür. Hastaların %10,6'sının tiroid tedavisi; %1,5'inin hipertansiyon tedavisi aldığı belirlenmiştir. Her iki grupta gebelikte sigara kullanımı saptanmamıştır (Tablo 1).



Şekil 1. Araştırma Akış Şeması

**Tablo 1.** Hastaların demografik özelliklerinin dağılımı

		Min-Mak	Medyan	AO±SS/n-%
<b>Yaş</b>		23,0-41.,0	31,0	31,1±4,5
<b>Boy</b>		150,0-180,0	162,0	162,8±6,2
<b>Ağırlık</b>		46,0-113,0	75,5	77,3±12,8
<b>BKİ</b>		20,0-42,0	28,5	29,2±4,6
<b>Eğitim Düzeyi</b>	İlkokul			2 3,0
	Ortaokul			17 25,8
	Lise			11 16,7
	Ön lisans			25 37,9
	Lisans			1 1,5
	Yüksek lisans			10 15,2
<b>C/S Sayısı</b>	Primipar			19 28,8
	1 ve daha fazla sezaryen olan			47 71,2
	I			34 51,5
	II			10 15,2
	III			3 4,5
<b>Tiroid hastalığı olma durumu</b>	Yok			58 87,9
	Var			8 12,1
<b>Tiroid tedavisi alma durumu</b>	Almıyor			59 89,4
	Alıyor			7 10,6
<b>Hipertansiyon hastalığı olma durumu</b>	Yok			65 98,5
	Var			1 1,5
<b>Hipertansiyon tedavisi alma durumu</b>	Almıyor			65 98,5
	Alıyor			1 1,5
<b>Gebelikte sigara kullanım durumu</b>	Kullanmayan			66 100,0
	Kullanan			

AO±SS/n-%: aritmetik ortalama±standart sapma/sayı-yüzde; BKİ: beden kitle indeksi; C/S sayısı: sezaryen sayısı; Min-Mak: minimum-maksimum.

Her iki boyama grubunda yer alan hastaların sosyo-demografik özelliklerine ve eğitim düzeyine ait karşılaştırma Tablo 2’de verilmektedir. KG ile boyanan hasta grubunda anne yaşı  $30,8 \pm 3,7$ ; Pİ ile boyanan hasta grubunda anne yaşı  $31,4 \pm 5,2$  olarak bulunmuştur. KG grubunda BKİ oranı  $29 \pm 4,3$ , Pİ grubunda  $29,5 \pm 4,9$  olarak saptanmıştır. Araştırmaya alınan hastaların KG grubunda yaş medyan 31, BKİ medyan 29,0; Pİ grubunda yaş medyan 31, BKİ medyan 28 olarak bulunmuştur. KG ve Pİ grubundaki hastaların yaş, boy, ağırlık, BKİ değeri, eğitim durum dağılımı anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). KG grubundaki hastaların % 9,1’i ve Pİ grubundaki hastaların % 15,2’sinde tiroid hastalığı saptanmıştır. KG grubundaki hastaların %9,1’i, Pİ grubundaki hastaların %12,1’i tedavi almıştır. KG grubu ve Pİ grubundaki tiroid oranı ve tedavi alımı anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). KG grubundaki hastalarda hipertansiyon saptanmamıştır. Pİ grubundaki hastalarda %3 oranında hipertansiyon hastalığı görülmüştür ve bu gruptaki hastaların hepsi hipertansiyon tedavisi almıştır. KG ve Pİ grubundaki hipertansiyon ve tedavi alımı ilgili oran istatistiksel olarak anlamsızdır ( $p >0,05$ ).



Gebelikteki sigara kullanımını her iki hasta grubunda da mevcut değildir. Her iki grupta gebelikte sigara kullanımı ile ilgili anlamlı farklılık yoktur ( $p > 0,05$ ). KG ve Pİ grubundaki hastaların geçirmiş oldukları sezaryen sayısı incelendiğinde, KG grubundaki ( $n=10$ ) ve Pİ grubundaki ( $n=9$ ) hasta hiç sezaryen olmamıştır. Bir veya daha fazla sezaryen geçiren hasta oranı KG grubunda %69,7; Pİ grubunda %72,7 olarak belirtilmiştir. Geçirmiş oldukları sezaryen sayısı bir olanların oranı KG grubundaki hastalarda %54,5; Pİ grubundaki hastalarda %48,5 olarak bulunmuştur. Geçirmiş oldukları sezaryen sayısı iki olan hastaların oranı KG grubunda %9,1 ve Pİ grubunda %21,2 olarak verilmiştir. KG grubunda C/S sayısı üç olanların oranı %6,1, Pİ grubunda ise %3 olarak belirtilmiştir. KG ve Pİ gruplarında geçirmiş oldukları sezaryen sayısı oranı anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Eğitim Düzeyi Karşılaştırılması

		KG		Pİ		p
		AO±SS/n-%	Medyan	AO±SS/n-%	Medyan	
Yaş		30,8±3,7	31,0	31,4±5,2	31,0	0,647 <sup>t</sup>
Boy		163,4±6,3	161,0	162,1±6,2	162,0	0,523 <sup>m</sup>
Ağırlık		77,6±13,7	76,0	77,1±11,9	73,0	0,748 <sup>m</sup>
BKİ		29,0±4,3	29,0	29,5±4,9	28,0	0,949 <sup>m</sup>
Eğitim Düzeyi	İlkokul	2	6,1			
	Ortaokul	10	30,3	7	21,2	
	Lise	6	18,2	5	15,2	0,138 <sup>x2</sup>
	Ön lisans	10	30,3	15	45,5	
	Lisans			1	3,0	
	Yüksek lisans	5	15,2	5	15,2	
C/S Sayısı	Primipar	10	30,3	9	27,3	0,633 <sup>x2</sup>
	1 ve daha fazla	23	69,7	24	72,7	
	I	18	54,5	16	48,5	
	II	3	9,1	7	21,5	
	III	2	6,1	1	3,0	
Tiroid hastalığı olma durumu	Yok	30	90,9	28	84,8	
	Var	3	9,1	5	15,2	0,451 <sup>x2</sup>
Tiroid tedavisi alma durumu	Almıyor	30	90,9	29	87,9	
	Alıyor	3	9,1	4	12,1	
Hipertansiyon hastalığı olma durumu	Yok	33	100,0	32	97,0	
	Var			1	3,0	1,000 <sup>x2</sup>
Hipertansiyon tedavisi alma durumu	Almıyor	33	100,0	32	97,0	
	Alıyor			1	3,0	
Gebelikte sigara kullanım durumu	Kullanmayan	33	100,0	33	100,0	
	Kullanan					1,000 <sup>x2</sup>

AO±SS/n-%: aritmetik ortalama±standart sapma/sayı-yüzde; BKİ: beden kitle indeksi; C/S sayısı: sezaryen sayısı; Min-Mak: minimum-maksimum. <sup>x2</sup> Ki-kare test (Fischer test).

KG ve Pİ ile boyanan hastalarda operasyon sonrası insizyon yerinde kızarıklık, ısı artışı, ağrı görülme durumu Tablo 3'te belirtilmiştir. KG grubu ve Pİ grubunda 1.gün ve 30.gün kızarıklık

oranı saptanmamıştır. KG grubunda 7.gün kızarıklık oranı %9,1 (n=3), Pİ grubunda %3 (n=1) olarak belirtilmiştir. Her iki grupta 1.gün, 7.gün, 30.gün kızarıklık oranları anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır ( $p>0,05$ ). KG ve Pİ gruplarındaki operasyon sonrası insizyon yerinde ısı artışı incelendiğinde, KG grubunda 1.gün, 30.gün ve Pİ grubunda 1.gün, 7.gün, 30.gün ısı oranı saptanmamıştır. KG grubunda 7.gün ısı oranı %6,1 (n=2) olarak belirtilmiştir. Klorheksidin ve povidon-iyot ile boyanan hasta gruplarında 1.gün, 7.gün, 30.gün ısı oranı anlamlı bir farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). KG grubunda ve Pİ gruplarında 1.gün, 7.gün, 30.gün insizyon yerinde ağrı olma oranları incelendiğinde, Pİ grubundaki hastalarda 1.gün, 7.gün, 30.gün, KG grubunda 1.gün ve 30.günde ağrı oranı bulunmamıştır. KG grubunda 7.gün ağrı oranı (n=2) %6,1 olarak saptanmıştır. Her iki grup arasında 1.gün, 7.gün, 30.gün ağrı oranı istatistiksel bir anlam oluşturmamıştır ( $p>0,05$ ). KG ve Pİ gruplarında 1.gün,7.gün, 30.gün akıntı oranları incelendiğinde, KG ve Pİ grubunda 1.gün ve 30.gün akıntı oranı saptanmamıştır. KG grubunda 7.gün akıntı oranı %6,1 (n=2), povidon-iyot grubunda %3 (n=1) olarak bulunmuştur. Her iki grupta akıntı oranı anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır ( $p>0,05$ ). KG ve Pİ ile boyanan hastalarda 1.gün, 7.gün, 30.gün kültür/üreme oranları incelendiğinde, KG ve Pİ gruplarında 1.gün, 7.gün, 30. gün kültür sonuçları oranları istatistiksel bir anlam oluşturmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3.** Klorheksidin Glukonat (KG) ve Povidon-iyot (Pİ) ile Boyanan Hastaların Operasyon Sonrası İnsizyon Yerinde Kızarıklık, Isı Artışı, Ağrı, Akıntı ve Kültür/Üreme Olma Oranlarının Karşılaştırılması

		KG		Pİ		p
		n	%	n	%	
<b>Akıntı olma durumu</b>						
<b>1. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>7. Gün</b>	yok	31	93,9	32	97,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var	2	6,1	1	3,0	
<b>30. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>Kızarıklık olma durumu</b>						
<b>1. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>7. Gün</b>	yok	30	90,9	32	97,0	0,302 <sup>x2</sup>
	var	3	9,1	1	3,0	
<b>30. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>Isı artışı olma durumu</b>						
<b>1. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>7. Gün</b>	yok	31	93,9	33	100,0	0,492 <sup>x2</sup>
	var	2	6,1			
<b>30. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					

**Tablo 3.** devamı

<b>Ağrı olma durumu</b>						
<b>1. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>7. Gün</b>	yok	31	93,9	33	100,0	0,492 <sup>x2</sup>
	var	2	6,1			
<b>30. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>Kültür/üreme olma durumu</b>						
<b>1. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>7. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					
<b>30. Gün</b>	yok	33	100,0	33	100,0	1,000 <sup>x2</sup>
	var					

KG: klorheksidin glukonat; Pİ: povidon-iyot; n: sayı; %: yüzde;  $\chi^2$  Ki-kare test (Fischer test).

## TARTIŞMA

Sezaryen doğumun kadınlarda en sık yapılan cerrahi girişimlerin başında yer alması ve sıklığının dünya çapında artması endişe verici olarak karşılanmaktadır. Sezaryen sonrası görülen abdominal insizyonel infeksiyon insidansı %3 ile %15 arasında değişmektedir. Sezaryenin anneye ait mortalite ve morbiditesinin vajinal doğumla karşılaştırıldığında daha yüksek olmasını etkileyen sebeplerden birini cerrahi girişim sonrası görülen infeksiyonlar oluşturmaktadır (14).

Sezaryen sonrası görülen cerrahi alan infeksiyonunun patojen mikrobiyal kaynağı deri ve vajinal merkezlidir. Bu nedenle preoperatif deri antisepsisi cerrahi alan infeksiyonları (CAİ) riskinin azaltılmasında etkilidir (15). Bakterilerin cerrahi alanından uzaklaştırmak ve mevcut organizmaları azaltmak için CDC, AORN gibi kuruluşlar antiseptik önerilerinde bulunmuşlardır. Kesi yerinde cildin cerrahi girişim öncesi hazırlanması için birkaç çeşit antiseptik ajan bulunmaktadır (14). Bunlardan povidon-iyot (Pİ) ve klorheksidin glukonat (KG) bakterilerin yapısal bütünlüğünü bozarak yok etmektedir (16). Tarihsel olarak en çok kullanılan antiseptik solüsyon %10'luk povidon-iyot (Pİ) olmuştur. Son çalışmalarda Pİ'a karşı gelişmiş antiseptik özelliklere sahip %2 klorheksidin glukonat ile birlikte %70'lik alkol önerilmiştir (3).

Bu araştırmanın amacı, sezaryen sonrası görülen cerrahi alan infeksiyonlarını önlemek için deri antisepsisinde kullanılan iki farklı antiseptik solüsyonunun etkinliğini karşılaştırmaktır. Çalışma %4 klorheksidin glukonat (KG) ve %10 povidon-iyot (Pİ) solüsyonu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada klorheksidin glukonat ile povidon-iyodun cerrahi alan infeksiyonu önlemede aralarında bir fark olmadığı yönünde hipotez oluşturulmuş ve bu bölümde çalışmanın sonuçları literatür bilgileri doğrultusunda tartışılmıştır. Cerrahi alanda girişim sonrası 30 gün içinde görülen kızarıklık, ısı artışı, ağrı veya hassasiyet, akıntı gibi

belirtiler CAİ'nı varlığını akla getirmelidir. CDC'ye göre CAİ tanısını koymak için bu belirtilere ek olarak akıntıyı pozitif kültür desteklemeli veya ilgili cerrah tarafından cerrahi alan infeksiyonu tanımlanmalıdır. Bu çalışmada klorheksidin glukonat ve povidon-iyot grubundaki hastalara cerrahi alan infeksiyon belirtilerden kızarıklık, ısı artışı, ağrı, akıntı, kültür cerrahi girişim sonrası 1.gün, 7.gün, 30.gün bakılarak değerlendirilmiştir.

Klorheksidin glukonat ile boyanan hasta grubunda kızarıklık oranları 7.günde (n=3) %9,1 povidon-iyot ile boyanan hasta grubunda ise (n=1) %3 olarak verilmiştir (Tablo 3). Araştırmaya alınan her iki grupta 1.gün ve 30.gün insizyon yerinde kızarıklık oranı saptanmamıştır. Her iki grupta 1.gün, 7.gün, 30.gün kızarıklık oranları anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Bu sonuç, farklı solüsyonların post-op dönemde insizyon yerinde kızarıklık gelişimini etkilemediğini göstermiştir.

Klorheksidin glukonat ve povidon-iyot grubundaki hastalarda insizyon yerinde ısı artışı olma oranları verilmiştir (Tablo 3). Buna göre klorheksidin glukonat ile cilt temizliği yapılan hastalardaki 7.gün ısı artışı oranı (n=2) %6,1 olarak belirtilmiştir. Araştırmaya alınan klorheksidin glukonat grubundaki hastalarda 1.gün ve 30.günde, povidon-iyot ile cilt temizliği yapılan grupta ise takip sürelerinde ısı artışı saptanmamıştır. Klorheksidin glukonat ve povidon-iyot ile cilt temizliği yapılan hasta grupları arasında 1.gün, 7.gün, 30.gün cerrahi alan ısı oranı istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmamıştır ( $p>0,05$ ). Bu sonuç, her iki solüsyonun post-op dönemde insizyon yerinde ısı artışı olma durumunu etkilemediğini göstermektedir.

Povidon-iyot grubundaki hastalarda 1.gün, 7.gün, 30.gün, klorheksidin grubunda 1.gün ve 30.günde ağrı oranı bulunmamıştır. Ancak klorheksidin ile boyanan hasta grubunda 7.gün ağrı oranı (n=2) %6,1 olarak verilmiştir. Her iki solüsyonla boyanan hasta gruplarında insizyon yerinde ağrı olma oranı anlamlı bir farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Bu sonuç, farklı solüsyonların post-op dönemde insizyon yerinde ağrı gelişimini etkilemediğini göstermiştir.

Klorheksidin ve povidon-iyot gruplarında 1.gün ve 30.gün akıntı oranı saptanmamıştır. Klorheksidin glukonat ile boyanan hastalarda 7.gün akıntı oranı %6,1 (n=2), povidon-iyot ile boyanan hastalarda %3 (n=1) olarak verilmiştir. Povidon-iyot ve klorheksidin glukonat ile boyanan 7.günde akıntısı olan hastalardan alınan kültür örneklerinde üreme görülmemiştir (Tablo 3). Her iki grupta 1.gün, 7.gün, 30.gün akıntı ve kültür oranı istatistiksel bir fark oluşturmamıştır ( $p>0,05$ ). Bu sonuç her iki solüsyonun post-op dönemde insizyon yerinde akıntı gelişimini etkilemediğini göstermektedir.

Araştırmanın sonuçlarına paralel olarak Ngai ve ark. (2015)'nin sezaryen hastalarında yapmış olduğu benzer çalışmada cerrahi alan infeksiyonunu önlemede klorheksidinle povidon-iyot arasında fark olmadığı saptanmıştır (17). Aynı şekilde Splingel ve ark.(2017)'nin randomize kontrollü yapmış oldukları çalışmada cerrahi alan infeksiyonunu önlemede klorheksidin ve povidon-iyodun etkinliğinin benzer olduğu aralarında istatistiksel bir anlam olmadığı bildirilmiştir (18). Charebili ve ark (2014)'nin retrospektif çalışmasında klorheksidin-alkol ve iyot-alkol grupları arasında cerrahi alan infeksiyonu oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (19). Sezaryen hastalarında deri antisepsisi için klorheksidin ve povidon-iyodun karşılaştırılması için yapılan başka bir çalışmada gruplar ile cerrahi alan infeksiyon oranı arasında fark saptanmamıştır (20).

Çalışma bulgusundan farklı olarak; yapılan bazı araştırmalarda klorheksidinin povidon-iyota göre daha etkin olduğu belirtilmiştir. Tuuli ve ark. 1082 sezaryen hastası ile yapmış olduğu bir çalışmada 30 gün içinde görülen infeksiyon oranı klorheksidin grubunda iyot grubuna göre daha az görülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (15). Darouiche ve ark. (2010)'ı temiz-kontamine cerrahi uygulanan 849 hasta üzerinde yaptığı çok merkezli çalışmada klorheksidin-alkol'ün povidon-iyoda göre 30 gün içinde görülen yüzeysel ve derin cerrahi alan infeksiyonlarında daha koruyucu olduğunu bildirmiştir (21).

Kunkle ve ark. (2014) tarafından sezaryen hastalarında yaptıkları çalışmada cerrahi girişimden 18 saat sonra klorheksidin glukonat grubundaki bakteri artışının povidon-iyoda göre daha az olduğu ve aralarında istatistiksel fark olduğu saptanmıştır (3). Levin ve ark. jinekolojik hastalar üzerinde yapmış olduğu retrospektif bir çalışmada %2 klorheksidin-alkol ile %10 povidoniyot-iyod-alkol arasında cerrahi alan infeksiyon oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (22).

Araştırmanın sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırma süresince cerrahi girişim sonrası 30.gün takipleri telefon görüşmesi ile hastadan istenmiş ve hastaların vermiş olduğu ifadelerin doğru olduğu kabul edilmiştir. Araştırma bir özel hastanenin ameliyathanesinde ve kadın-doğum cerrahi kliniğinde yapıldığı için evrene genellenemez.

## SONUÇ

Sezaryen hastalarında cerrahi alan infeksiyonlarını önlemek amacıyla cilt boyamasında kullanılan %4 klorheksidin glukonat ve %10 povidon-iyodun etkinliğini karşılaştırmak için yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Klorheksidin glukonat ve povidon-iyot ile boyanan hasta gruplarında cerrahi girişimden sonra 1.gün ve 30.günde insizyon yerinde kızarıklık saptanmamıştır. Cerrahi girişim sonrası 7.günde klorheksidin glukonat grubunda 3 hastada, povidon-iyot grubunda 1 hastada kızarıklık görülmüştür. Her iki grup arasında fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $p>0,05$ ).
- Povidon-iyot grubunda cerrahi girişim sonrası takip süresinde insizyon yerinde ısı artışı ve ağrı saptanmamıştır. Klorheksidin glukonat grubundaki 2 hastada cerrahi girişim sonrası sadece 7.günde ısı artışı ve ağrı görülmüştür. Her iki grup arasındaki fark istatistiksel anlam oluşturmamaktadır ( $p>0,05$ ).
- Klorheksidin glukonat ile cilt boyaması yapılan 2 hastada, povidon-iyot grubunda 1 hastada cerrahi girişim sonrası sadece 7.günde insizyon yerinde seröz akıntı saptanmış ve alınan kültür örneklerinde üreme olmamıştır. Her iki grup arasındaki insizyon yerinde kültür ve akıntı oranı istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $p>0,05$ ).
- Bu çalışma sonucuna göre klorheksidin glukonat ve povidon-iyot ile boyanan hasta gruplarında CDC kriterlerini içeren herhangi bir cerrahi alan enfeksiyonuna saptanmamıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- Cerrahi alan enfeksiyonunu azaltmak için cerrahi girişim öncesi cilt temizliğinde povidon-iyot yerine, klorheksidin glukonat kullanılabilir.
- Çalışmanın daha büyük örneklem sayısı ile çok merkezli, çalışmamızın dışlanma kriterlerinde olan diyabet, acil sezaryen hastaları da eklenerek ikincil sonuç dediğimiz alerjik reaksiyon, kimyasal yanık, iyodun yenidoğanda tiroid fonksiyonlarına etkisi araştırılarak geniş kapsamlı olarak yapılması önerilir.

### **Yazar katkıları**

Fikir/Kavram: Fikir/Kavram, Tasarım, Denetleme/Danışmanlık, Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz ve/veya Yorum, Kaynak Taraması, Makalenin Yazımı, Malzemeler: Ayşe TÜRKİYILMAZ ve Kerime Derya BEYDAĞ

### **Finansal Kaynak**

Bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanılmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

### **Teşekkür**

Çalışmaya katılan katılımcılara teşekkür ederiz.

### **Etik Beyan**

Bu çalışma İstanbul Medicine Hospital Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 25.12.2017 tarih ve 604 sayılı karar ile onaylanmıştır.

### **KAYNAKLAR**

1. Souza JP, Betran AP, Dumont A, Mucio B, Pickens G, Deneux-Tharaux C. A global reference for caesarean section rates (C-Model): a multicountry cross-sectional study. *BJOG*. 2016;123(3): 427-436.
2. Şahin NH. Sectio Sezaryen Yaygınlığı ve Sonuçları. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*. 2009;2(3):93-98.
3. Kunkle CM, Marchan J, Safadi S. Chlorhexidine gluconate versus povidone iodine at cesarean delivery: a randomized controlled trial. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2005;28(5):573-577.
4. Wloch C, Wilson J, Lamagni T. Risk factors for surgical site infection following caesarean section in England: result from a multicentre cohort study. *BJOG*. 2012;119(11):1324-1333.
5. Özaydın İ. Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2010;3:25-28.
6. Öztürk ZK, Aslan FE. Ameliyat Sırasında Çocukları Bekleyen Tehlike: Cerrahi Alan enfeksiyonları ve Kanıt Temelli Önlemler. *Çocuk Enf. Dergisi*. 2009;4:29-3.
7. Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N. Cerrahi Hemşireliği 1, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2012.
8. Love KL. Patient care interventions to reduce the risk of surgical site infections. *AORN J*, 2016;104(3):506515.
9. Kurtaran B. Cerrahi Alan İnfeksiyonlarını Önleme Stratejileri. Editör Aksaray S, Kurtaran B, Tabak F, 31. Ankem Kongresi, 2016
10. Atak G. İntraoperatif süreçte steril alana etkisi olan faktörler ve postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu (Tez). *Haliç Üniversitesi Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*; 2009.
11. Pala N. Ameliyathane kaynaklı cerrahi alan enfeksiyonlarından korunmada ameliyathane hemşirelerinin aldıkları önlemler (Tez). *İstanbul Üniversitesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*; 2010.

12. Kalkan N, Karadağ M. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Güncel Yaklaşımlar ve Hemşirelere Yönelik Önleme Girişimleri Algoritması. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;6(4):280-289.
13. Charehbili A, Swijnenburg RJ, Velde C. A retrospective analysis of surgical site infections after chlorhexidine–alcohol versus iodine–alcohol for pre-operative antisepsis. *Surgical Infections*. 2014;15(3):310-313.
14. Hadiati DR, Hakimi M, Nurdiati DS. Skin preparation for preventing infection following caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012:9.
15. Tuuli MG. A randomized trial comparing skin antiseptic agents at cesarean delivery. *New England Journal of Medicine*. 2016;374(7):647-55.
16. Noorani A. Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with chlorhexidine versus povidone–iodine in clean-contaminated surgery. *British Journal of Surgery*. 2010;97(11):1614-1620.
17. Ngai IM. Skin preparation for prevention of surgical site infection after cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology*. 2015;126(6):1251-1257.
18. Springel EH. A randomized open-label controlled trial of chlorhexidine–alcohol vs povidone–iodine for cesarean antisepsis: the CAPICA trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2017;217(4):463.
19. Charehbili A. A retrospective analysis of surgical site infections after chlorhexidine–alcohol versus iodine–alcohol for pre-operative antisepsis. *Surgical Infections*. 2014;15(3):310-313.
20. Menderes G. Chlorhexidine–alcohol compared with povidone–iodine for surgical-site antisepsis in cesarean deliveries. *Obstetrics and Gynecology*. 2012;120(5):1037-1044.
21. Darouiche, R. Chlorhexidine–alcohol versus povidone–iodine for surgical-site antisepsis. *New England Journal of Medicine*. 2010;362(1):18-26.
22. Levin I. Chlorhexidine and alcohol versus povidone–iodine for antisepsis in gynecological surgery. *Journal of Women’s Health*. 2011;20(3):321-324.