

## Ameliyathane Kaynaklı Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemeye İlişkin Ameliyathane Hemşirelerinin Bilgi Düzeyleri

### Knowledge Levels Of The Operating Room Nurses Related To Prevention Of Surgical Site Infections

Dilek YILDIRIM TANK<sup>1</sup>, Sevim ÇELİK<sup>2</sup>, Elif KARAHAN<sup>3</sup>, Nurten TAŞDEMİR<sup>4</sup>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma, ameliyathane hemşirelerinin cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye ilişkin kanıta dayalı uygulamalar hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma 01.04.2018- 15.05.2018 tarihleri arasında Zonguldak'ta bir devlet hastanesi ve bir sağlık uygulama ve araştırma merkezinin ameliyathane ünitesinde çalışan hemşireler ile yapılmıştır. Araştırmacılar tarafından oluşturulan anket formu, sosyodemografik verileri içeren 11 soru ve kanıta dayalı uygulama rehberleri doğrultusunda cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamaları sorgulayan 33 soru, alınabilecek en yüksek puan 33, en düşük puan 0 olmak üzere toplam 44 sorudan oluşturulmuştur. Madde güvenilirlik analizi Cronbach Alpha skalasına göre 0,70 olarak hesaplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve Man Whitney U testi ve Kruskal-Wallis varyans analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırmadan elde edilen verilere göre hemşirelerin cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye ilişkin yönelik kanıta dayalı uygulamalar hakkında bilgi puan ortalaması 22,05±3,53 (min: 10, max: 32) olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan hemşirelerin ortalama yaşlarının 38,29 ± 9,00 olduğu ve çoğunluğunun %63,2 ile lisans mezunu oldukları belirlenmiştir. Hemşirelerin %75,4'ünün 6 yıldan daha uzun süredir ameliyathanede çalıştığı ve %77,2 sinin scrub ve sirküle hemşire olarak çalıştığı görülmüştür. Hemşirelerin tümünün cerrahi alan enfeksiyonları ile ilgili eğitim aldıkları ve bunun %66,72'sini hizmet içi eğitimin oluşturduğu bildirilmiştir. Hemşirelerin %64,9'u kurumlarında kanıta dayalı uygulamaların uygulandığını düşünmektedir. Hemşirelerin demografik özellikleri ile puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

**Sonuç:** Araştırmadan sonuçlarına göre hemşirelerin cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye ilişkin yönelik kanıta dayalı uygulamalar hakkında bilgi puan ortalaması 22,05±3,53 puan ile orta seviyenin üstünde bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Ameliyathane hemşiresi, Cerrahi alan enfeksiyonu, Kanıta dayalı uygulamalar

#### ABSTRACT

**Purpose:** This study was conducted to determine the knowledge levels of operating room nurses on evidence based practices to prevent surgical site infections.

**Materials and Methods:** This descriptive study was carried out between 01.04.2018 and 15.05.2018 with nurses working in the operating theater unit of state and university hospitals in Zonguldak province. The questionnaire created by the researcher in the light of the literature was consisted of 44 questions, 11 questions including sociodemographic data and 33 questions, which can get minimum 0 point and maximum 33 points, questioning about evidence-based practices to prevent surgical site infections. The item reliability analysis of the questionnaire was calculated to be 0,70 with Cronbach alpha. Data were analyzed by descriptive statistics as well as Mann

**Geliş Tarihi/Received: 07.09.2018**

**Kabul Tarihi/Accepted: 16.04.2019**

<sup>1</sup>Arş.Gör., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0001-7966-5395

<sup>2</sup>Prof. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-2016-5828

<sup>3</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-6371-871X

<sup>4</sup>Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0003-1766-4906

**Sorumlu yazar /correspondence:** Dilek Yıldırım Tank, Arş.Gör. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Esenköy-Kozlu. 67600/Zonguldak, e-mail: [dilek8488@windowslive.com](mailto:dilek8488@windowslive.com)

\*Bu çalışma, *International Congress of Science, Education and Technology Research, Odesa, Ukraine, 10-12 August 2018*, kongrede sözlü sunum olarak sunulmuştur.

Whitney U test and Kruskal-Wallis test.

**Results:** According to the data obtained from the study, the information score means of the nurses' knowledge about the evidence –based practices to prevent surgical site infections was found to be  $22,05\pm 3,53$  (min:10, max:32). It was determined that the average age of the nurses participating in the study was  $38,29\pm 9,00$  and the majority of the nurses had a bachelor's degree with 63,2%. It was reported that 75,4% of the nurses worked in the operating room unit for 6 or more years and 77,2% of nurses worked as scrub and circulating nurses. It was reported that all nurses were trained on surgical site infections and that in-service training constituted 66,7% of the education. 64,9% of the nurses think that they are working with evidence-based practices in the hospital. No statistically significant difference was found between the demographical characteristics and the nurses' information score means.

**Conclusion:** The study showed that operating room nurses had moderate level knowledge about the evidence-based practices for prevention of surgical site infections.

**Keywords:** Evidence-based practices, Operating room nurse, surgical site infection

## Giriş

Hasta güvenliğinin ön plana çıktığı son dönemlerde, tüm dünyada, yatan hastalarda en sık rastlanan komplikasyon sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlardır. Türkiye’de sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların görülme sıklığı % 1,0 – 16,5 arasında değişirken, Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (Centers Disease for Prevention and Control, CDC), Amerika Birleşik Devletleri’nde yatan hastaların yaklaşık %5-10’unda sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon gelişmekte ve bu enfeksiyonlar her yıl yaklaşık 75.000 hastanın ölümüne neden olmaktadır (1-7).

Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar incelendiğinde cerrahi alan enfeksiyonları %1-40 oranında değişen görülme sıklığı ile mortalite sonuçlu sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar arasında ilk sırada görülmektedir. Asepsi ve antisepsi uygulamalarındaki önemli gelişmelere, ameliyathane koşullarındaki, cerrahi teknik ve hasta bakım olanaklarındaki ilerlemelere karşın, cerrahi alan enfeksiyonları halen çok önemli ve ciddi bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu enfeksiyonlar; hastanın iyileşme sürecini geciktirerek hastanede yatış süresinin uzaması, iş gücü kaybının oluşması, ilaç kullanımının artması, izolasyon gereksiniminin oluşması, daha fazla sayıda laboratuvar ve tanı yöntemlerinin kullanılması gibi nedenlerle önemli miktarda ekonomik kayıplara yol açmaktadır (2,8-11).

Modern cerrahinin çözüm bekleyen sorunlarından olan cerrahi alan enfeksiyonlarının meydana gelmesinde hasta ile ilişkili risk faktörlerin yanı sıra, cerrahi girişimin tipi, cerrahi yetenek/deneyim, implant kullanımı, uygun/yeterli cerrahi hazırlık, antimikrobiyal profilaksi ve

çevresel kontaminasyon gibi pek çok faktörün rol oynadığı bilinmektedir (1- 3, 12, 13).

Ameliyathanelerde cerrahi alan enfeksiyonu açısından birçok risk faktörü olduğu bilinmesine karşın, CDC’nin yayınlamış olduğu bir raporda; el hijyenine uyum ve eldiven kullanımı, bariyer önlemler, hastalarda kullanılan aletlerin sterilizasyon ve dezenfeksiyonu, kalifiye ve yeterli personel gibi korunma yöntemlerine uyum yüksek olduğunda cerrahi alan enfeksiyonlarının %17 oranında düşüş olduğuna dikkat çekilmiştir (1, 2).

Cerrahi hemşirelerinin cerrahi alan enfeksiyonlarının oluşumunu önlemek için; ameliyathanedeki teknik şartların sağlanması ve kontrolü, çevre yüzeylerin temizliği, dezenfeksiyonu ve cerrahi aletlerin sterilizasyonu, cerrahi el yıkama, cerrahi giyim gibi ameliyata hazırlık süreçlerinin tam ve eksiksiz uygulanması, ameliyat öncesi dönemde hasta hazırlığını sağlama, antimikrobiyal profilaksinin uygulanması, cilt hazırlığının yapılması, ameliyat sırasında hemodinaminin korunması, uygun yara bakımının yapılması, hastaya ve ailesine enfeksiyondan korunma eğitimlerinin verilmesi gibi çok önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Hemşirelerin cerrahi süreç boyunca girişimlerini en doğru şekilde uygulamaları ve hızlı karar vermeleri için kanıta dayalı rehberler yol gösterici olmaktadır (14-20).

Hastaneye yatış sürecinden taburculuk sürecine kadar hastanın bakımında aktif görev alan hemşirelerin hastayı koruma açısından tutum ve davranışları oldukça önem kazanmaktadır. Önlenebilir bir komplikasyon olarak tanımlanan cerrahi alan enfeksiyonları için hastaya ilişkin faktörlerin tümünü elimine etmenin genellikle mümkün olmadığı, ancak ameliyathane kaynaklı enfeksiyonlara ilişkin risk faktörlerinin hemen hemen hepsinin kontrol altına alınabileceği bir gerçektir (3, 14, 15).

Kanıta dayalı rehberlere göre, uygun antibiyotik kullanımı, asepsi antisepsi kurallarına kesintisiz uyum, (hiper) oksijenasyon, disiplinler arası işbirliği cerrahi alan enfeksiyonu gelişme riskini azaltmada etkili olduğu bulunmuştur. Bu araştırma cerrahi ekibin önemli bir parçası olan ameliyathane hemşirelerinin cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye ilişkin kanıta dayalı uygulamalar hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bu konuda yapılacak planlamalara yol göstermesi amacıyla gerçekleştirilmiştir (16-19).

## Yöntem

**Araştırmanın Tipi:** Çalışma, Zonguldak’ta bir devlet hastanesi ve bir sağlık uygulama ve araştırma merkezinin ameliyathane ünitesinde çalışan hemşirelerin cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamalar hakkında bilgi düzeylerini değerlendirmek için tanımlayıcı çalışmadır.

**Evren – Örneklem:** Araştırma kapsamına ameliyathanede çalışan 57 hemşire dahil edilmiştir. Evrenin tamamı örnekleme dahil edilmiştir.

**Veri Toplama Araçları:** Araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak oluşturulan anket formu, sosyodemografik verileri ve mesleki deneyimi içeren 11 soru ve Centers For Disease Control and Prevention (16,17), World Health Organization<sup>18</sup>, National Health Institute for Health and Care Excellence (19) kurumlarının kanıta dayalı uygulama rehberleri doğrultusunda cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye yönelik uygulamaları sorgulayan kapalı uçlu 33 soru olmak üzere toplam 44 sorudan oluşmaktadır. Kanıta dayalı uygulamaları sorgulamaya yönelik oluşturulan sorular 6 alt başlık altında toplanmıştır. Teknik özellik ve sterilizasyon grubunda 7 soru bulunup, minimum 0 maksimum 7 puan (min:0, max:7), alınabilmektedir. El yıkama grubunda 5 soru (min:0, max:5), cerrahi giyim grubunda 7 soru (min:0, max:7), cilt hazırlığı grubunda 4 soru (min:0, max:4), profilaksi grubunda 6 soru (min:0, max:6), ameliyat sırası hasta takibi grubunda ise 3 soru (min:0, max:3), bulunmaktadır. Soruların madde güvenilirlik düzeyi Cronbach Alpha skalasına göre 0,70 olarak hesaplanmıştır.

**Veri Toplama Süreci:** Çalışmanın verileri 01.04.2018- 15.05.2018 tarihleri arasında toplanmıştır. Verilerin toplanması sırasında çalışmaya katılan hemşireler veri toplama formlarını bireysel olarak 30 dakika içerisinde doldurmuş, katılımcılar arasında etkileşim olmamıştır.

**Verilerin Analizi:** Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamalar ile ilgili her doğru cevap 1 puan olup, testten alınabilecek en yüksek puan 33' dür. Elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 16.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada yer alan kategorik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzdeyle gösterilirken, sürekli değişkenler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleriyle verilmiş, araştırmada normal dağılım göstermeyen değişkenlerin 2 grup karşılaştırılması Mann Whitney U testi ile, 3 grup karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Araştırmadaki tüm veri analizlerinde p değeri 0,05'in altındaki

karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Etik Yaklaşım:** Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 31.03.2018 kayıt tarihli 344 protokol no'lu etik kurul izni ve sağlık uygulama ve araştırma merkezi müdürlüğünden 16734702/304.03 sayılı, Zonguldak İl Sağlık Müdürlüğü'nden 39330677-799 sayılı araştırma izni alınmıştır. Sözel onay ile çalışmaya katılmayı kabul eden hemşirelerden veriler toplanmaya başlanmıştır.

### Bulgular

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin demografik özelliklerine ilişkin dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Buna göre hemşirelerin yaş ortalamasının 38,29±9,00 (min:24, max:57) olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin %5,3'ünün yüksek lisans, %63,2'sinin lisans, %24,6'sının önlisans, %7'sinin ise lise mezunu olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin %75,4'ünün 6 yıl ve üzerinde ameliyathanede hemşire olarak çalıştığı görülmüştür. Hemşirelerin %66,7'sinin hizmet içi eğitim olmak üzere, tümünün cerrahi alan enfeksiyonu ile ilgili eğitim aldıkları belirtilmiştir. %77,2'si scrub+sirküle hemşire olarak çalışan hemşirelerin %73,7'si gece-gündüz vardiyalı sistemde çoğunlukla (%50,9) 41-48 saat arası çalıştıkları belirlenmiştir (Tablo 1).

Çalışmaya katılan hemşirelerin %59,6'sı çalıştıkları kurumda mutlu olduklarını bildirmiştir. Çalıştıkları birimde hasta güvenliğiyle ilgili klinik rehberlere ve kanıta dayalı kriterlere uyum sağlandığı düşüncesini bildiren hemşire oranı %64,9 ve hastane yönetiminin, hasta güvenliğine yönelik çalışmalarını desteklediğini düşünen hemşire oranı %75,4 olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo1: Araştırmaya Katılan Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri				
	Ortalama	±	Std.	Min.- Maks.
Yaş	38,29	±	9,00	24-57
			<u>n</u>	%
Eğitim Durumu	Lise	4	7,0	
	Ön Lisans	14	24,6	
	Lisans	36	63,2	
	Lisansüstü	3	5,3	

<b>Ameliyathanede Çalışma Yılı</b>	1 yıldan az	5	8,8
	1-5 Yıl	9	15,8
	6 yıl ve üzeri	43	75,4
<b>Cerrahi Alan Enfeksiyonu İle İlgili Eğitim Alma Durumu</b>	Evet	57	100
	Hayır	0	0
<b>Eğitim Şekli</b>	Hizmet içi eğitim	34	59,6
	Sertifika programı	12	21,1
	Sürekli eğitim(yüksek lisans vs.)	5	8,8
	Kitap, dergi vs	2	3,5
<b>Haftalık Çalışma Süresi</b>	40 saat	16	28,1
	41-48 saat	29	50,9
	49 saat ve üzeri	12	21,1
<b>Çalışma Şekli</b>	Gündüz	15	26,3
	Gece-Gündüz	42	73,7
<b>Çalışma Türü</b>	Scrub Hemşire	10	17,5
	Sirküle Hemşire	3	5,3
	Scrub + Sirküle Hemşire	44	77,2
<b>Çalıştıkları Kurumda Mutlu Olma Durumu</b>	Evet	34	59,6
	Hayır	23	40,4
<b>Hasta Güvenliğine Yönelik Kanıta Dayalı Uygulama Yapabilme Durumu</b>	Evet	37	64,9
	Hayır	20	35,1
<b>Kanıta Dayalı Uygulamaları Hastane Yönetimi Destek Durumu</b>	Evet	43	75,4
	Hayır	14	24,6
<b>Toplam</b>		57	100,0

Hemşirelerin demografik özelliklerine göre aldıkları puan dağılımı Tablo 2’de sunulmuştur. Katılımcıların yaş, eğitim durumu, ameliyathanede çalışma yılı, cerrahi alan enfeksiyonu ile ilgili eğitim alma durumu, eğitim şekli, haftalık çalışma saati, çalışma şekli, çalışma türü, çalıştıkları kurumda mutlu olma durumu, çalıştıkları kurumda kanıta dayalı uygulama durumu ve kurumlarının kanıta dayalı uygulamaları destekleme durumlarıyla ilgili puan ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel

olarak fark olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamasına rağmen eğitim düzeyi en üst olan lisansüstü hemşirelerin  $22,66\pm 2,08$  puan ile en yüksek puanı aldığı yine aynı şekilde 6 yıl ve üzeri ameliyathanede çalışanların puan ortalamalarının  $22,16\pm 3,87$  ile en yüksek seviyede olduğu görülmüştür.

Tablo 3’te hemşirelerin cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamalar hakkındaki sorulara verdikleri yanıtların oranları verilmiştir. Teknik özellik ve sterilizasyon grubundaki sorulara çalışmaya katılan hemşirelerin verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde, “Ameliyat odasından koridora doğru pozitif basınçlı havalandırma ve saatte en az 5 filtre edilmiş hava değişimi sağlanmalıdır.” sorusuna %94,7 ile yanlış cevap verdikleri sadece %5,3’lük bir kısmın doğru cevap verdiği görülürken, “Hava sirkülasyonu tabandan verilmeli ve tavandan alınmalıdır.” sorusuna doğru cevap verenler çoğunlukta olsa da oranların birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 2: Hemşirelerin Demografik Özelliklerine Bilgi Puan Dağılımları**

		n	Bilgi Puan Ortalama± Std. Sapma	p
<b>Eğitim Durumu</b>	Lise	4	22,05±1,89	0,83*
	Ön Lisans	14	22,42±2,20	
	Lisans	36	21,83±4,17	
	Lisansüstü	3	22,66±2,08	
<b>Ameliyathanede Çalışma Yılı</b>	1 yıldan az	5	21,20±1,92	0,73*
	1-5 Yıl	9	22,00±2,50	
	6 yıl ve üzeri	43	22,16±3,87	
<b>Cerrahi Alan Enfeksiyonu ile ilgili Eğitim Alma Durumu</b>	Evet	57	22,05±3,53	
	Hayır	0	0	
<b>Eğitim şekli</b>	Hizmet içi eğitim	34	22,13±3,86	0,85*
	Sertifika programı	12	21,50±3,08	
	Sürekli eğitim	5	22,80±2,04	
	Kitap, dergi vs	2	22,00±4,24	
<b>Haftalık Çalışma Süresi</b>	40 saat	16	21,81±2,31	0,73*
	41-48 saat	29	22,62±4,32	
	49 saat ve üzeri	12	21,00±2,55	
<b>Çalışma Şekli</b>	Gündüz	15	20,86±3,83	0,73**

	Gece-Gündüz	42	22,47±3,36	
<b>Çalışma Türü</b>	Scrub Hemşire	10	21,80±2,93	0,07*
	Sirküle Hemşire	3	21,66±2,51	
	Scrub + Sirküle Hemşire	44	22,13±3,75	
<b>Çalıştığı Kurumda Mutlu Olma Durumu</b>	Evet	34	22,32±3,59	0,79**
	Hayır	23	21,65±3,47	
<b>Çalıştığı Kurumda Hasta Güvenliğine Yönelik Kanıta Dayalı Uygulama Durumu</b>	Evet	37	21,45±3,54	0,96**
	Hayır	20	23,15±3,32	
<b>Kanıta Dayalı Uygulamaları Hastane Yönetiminin Destekleme Durumu</b>	Evet	43	22,16±3,08	0,79**
	Hayır	14	21,71±4,77	
<b>Toplam</b>		57		
<i>*Kruskal Wallis</i>		<i>**Man Whitney U</i>		

“Ameliyat odasının kapıları, malzeme, personel ve hasta geçişi için gerekli olmadıkça kapalı tutulmalıdır. Yüzeylerin/malzemelerin görünür kirlenmesi veya kan / vücut sıvılarıyla kontaminasyonu söz konusu ise yeni ameliyattan önce dezenfekte edilmelidir. Flaş sterilizasyon tüm malzemelerin sterilizasyonu için kullanılmalıdır.” soruları sırasıyla %98,2, %100 ve %86 oranlarıyla yüksek oranda doğru cevaplanmıştır. “Ameliyathane ve ameliyat odalarına girişte yapışkan paspas kullanılmalıdır. Cerrahi alan enfeksiyonu riskini azaltmak için Stafilokokus aureus’a yönelik topikal antimikrobiyal ajanların burun dekontaminasyonunda rutin kullanımı önerilmektedir.” soruları da sırasıyla %56,1, %63,2 oranlarıyla doğru yanıtlanmıştır.

El yıkama grubundaki sorular değerlendirildiğinde; soruların hepsinde doğru yanıt verenlerin oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. “Günün ilk ameliyatı öncesi cerrahi el yıkama uygun antiseptik ajanla 2-6 dk yapılmalıdır. Cerrahi el yıkamadan sonra eller yukarı kaldırılmalı, vücuttan uzaklaştırılmalı ve steril bir havlu ile kurulanmalıdır. Tırnaklar 2 mm den uzun olmalıdır. Cerrahi süreçte yapay

tırnak kullanılmamalıdır. Cerrahi el yıkama yapmadan önce tüm takıların çıkarılmasına gerek yoktur.” soruları sırasıyla %93,0, %96,5, %70,2, %96,5, %89,5 ile yüksek cevaplanma oranlarına sahipken “Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından seçilmiş bir el nemlendiricisi kullanılmalıdır.” sorusu %59,6 oranında doğru yanıt olarak diğer sorulara göre daha az yanıtlanmıştır.

Cerrahi giyinme grubundaki sorular değerlendirildiğinde; “Ameliyat odasına girerken galoş giyilmelidir.” sorusu %35,1 oranında doğru yanıtlanarak grubun en düşük yanıtlanma payına sahipken, diğer sorular %87,7 ile %98,2 arasında yüksek oranda doğru yanıtlanmıştır.

Cilt hazırlığı grubundaki sorular değerlendirildiğinde; “Cilt hazırlığı için kontrendikasyon yoksa antiseptik ajan olarak alkol kullanılmalıdır.” sorusu %28,1, “Antimikrobiyal veya antimikrobiyal olmayan plastik yapışkan örtülerin kullanımı önerilmektedir.” sorusu %28,1, “Tüy temizliği gerekli ise, tek kullanımlık elektrikli traş makinası/clipper kullanılarak yapılmalıdır.” sorusu %84,2 ve “Tüy temizliği ameliyat günü yapılmamalıdır.” sorusu %59,6 oranında doğru yanıtlanmıştır.

“Ameliyat öncesi profilaksi sadece endike olduğunda, yayınlanmış klinik uygulama kılavuzlarına uygun ve insizyon başladığında uygulanmalıdır” sorusuna %89,5’lik bir kısım doğru yanıt vermiştir. “Protez ameliyatları dışında komplikasyon riski olmayan ameliyatlarda rutin antibiyotik profilaksisi önerilmemektedir” sorusunu ise %42,1’lik bir kısım doğru yanıtlanmıştır. “Temiz ve temiz-kontamine işlemlerde ameliyathanede cerrahi insizyon kapatıldıktan sonra, dren konulsa da ek parenteral antimikrobiyal ajan profilaksisi uygulanmalıdır.” sorusu da %28,1 oranla doğru yanıtlanmıştır. “Cerrahi alan enfeksiyonunu azaltmak amacı ile abdominal ameliyatlarda antiseptik ya da bölgesel antibiyotikler (cefotaxime) kullanılmalıdır.” sorusu da ancak % 12,3 oranı ile doğru yanıtlanmıştır. Triklosan kaplı süturların kullanımı % 59,6 oranı ile doğru yanıtlanmıştır.

Ameliyat süresince hasta takibi kapsamında sorulan “Ameliyat süresince normotermi sürdürülmelidir.” ve “Endotrakeal entübasyon ile genel anestezi uygulanan normal solunum fonksiyonlarına sahip hastalarda ameliyat süresince ve ekstübasyondan hemen sonra

ameliyat sonrası yeterli inspiriyum oksijen fraksiyonu (FiO2) sağlanmalıdır.” soruları %100 oranında doğru cevaplanırken, “Hastaların ameliyat süresinde kan glikozu <100mg/dl olarak sürdürülmelidir.” sorusu %5,3 oranı ile doğru yanıtlanmıştır.

Tablo 3: Hemşirelerin Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemeye Yönelik Kanıta Dayalı Uygulamalar İle İlgili Sorulara Yönelik Verilen Yanıtların Dağılımları					
N=57					
	Kanıta dayalı uygulama	Doğru		Yanlış	
		n	%	n	%
TEKNİK ÖZELLİK-STERİLİZASYON	Ameliyat odasından koridora doğru pozitif basınçlı havalandırma ve saatte en az 5 filtre edilmiş hava değişimi sağlanmalıdır.(Y)	54	94,7	3	5,3
	Hava sirkülasyonu tabandan verilmeli ve tavandan alınmalıdır. (Y)	29	50,9	28	49,1
	Ameliyat odasının kapıları, malzeme, personel, ve hasta geçişi için gerekli olmadıkça kapalı tutulmalıdır. (D)	56	98,2	1	1,8
	Yüzeylerin/malzemelerin görünür kirlenmesi veya kan / vücut sıvılarıyla kontaminasyonu söz konusu ise yeni ameliyattan önce dezenfekte edilmelidir. (D)	57	100	0	0
	Ameliyathane ve ameliyat odalarına girişte yapışkan paspas kullanılmalıdır. (Y)	25	43,9	32	56,1
	Flaş sterilizasyon tüm malzemelerin sterilizasyonu için kullanılmalıdır. (Y)	8	14,0	49	86,0
	Cerrahi alan enfeksiyonu riskini azaltmak için Stafilokokus aureus’a yönelik topikal antimikrobiyal ajanların burun dekontaminasyonunda rutin kullanımı önerilmektedir. (Y)	21	36,8	36	63,2
	Günün ilk ameliyatı öncesi cerrahi el yıkama uygun antiseptik ajanla 2-6 dk yapılmalıdır. (D)	53	93,0	4	7,0
	Cerrahi el yıkamadan sonra eller yukarı kaldırılmalı, vücuttan uzaklaştırılmalı ve steril bir havlu ile kurulmalıdır. (D)	55	96,5	2	3,5
	Tırnaklar 2 mm den uzun olmalıdır. (Y)	17	29,8	40	70,2
Cerrahi süreçte yapay tırnak kullanılmamalıdır. (D)	55	96,5	2	3,5	
Cerrahi el yıkama yapmadan önce tüm takıların	6	10,5	51	89,5	

	çıkarılmasına gerek yoktur. (Y)				
	Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından seçilmiş bir el nemlendiricisi kullanılmalıdır. (D)	34	59,6	23	40,4
CERRAHİ GİYİM	Ekip pamuklu giysiler yerine su geçirmez giysiler giymelidir. (D)	50	87,7	7	12,3
	Ameliyat sırasında ıslanan giysilerin değiştirilmesine gerek yoktur. (Y)	5	8,8	52	91,2
	Cerrahi maske; ameliyat odasına girerken tüm ağız ve burnu kapatacak şekilde ameliyat boyunca kullanılmalıdır. (D)	56	98,2	1	1,8
	Ameliyat odasına girerken cerrahi bone ile tüm saçlar kapatılmalıdır. (D)	56	98,2	1	1,8
	Ameliyat odasına girerken galoş giyilmelidir. (Y)	37	64,9	20	35,1
	Tüm cerrahi ekip steril giyinmeli ve eldiven steril önlüğün üzerine giyilmelidir. (D)	54	94,7	3	5,3
	İki saatten uzun süren ameliyatlarda eldiven ve giysiler değiştirilmelidir. (D)	53	93,0	4	7,0
CİLT HAZIRLIĞI	Cilt hazırlığı için kontrendikasyon yoksa antiseptik ajan olarak alkol kullanılmalıdır. (D)	16	28,1	41	71,9
	Antimikrobiyal veya antimikrobiyal olmayan plastik yapışkan örtülerin kullanımı önerilmektedir. (Y)	41	71,9	16	28,1
	Tüy temizliği gerekli ise, tek kullanımlık elektrikli traş makinesi/clipper kullanılarak yapılmalıdır. (D)	48	84,2	9	15,8
	Tüy temizliği ameliyat günü yapılmamalıdır. (Y)	23	40,4	34	59,6
	Ameliyat öncesi profilaksi sadece endike olduğunda, yayınlanmış klinik uygulama kılavuzlarına uygun ve insizyon başladığında uygulanmalıdır. (D)	57	100	0	0
PROFİLAKSİ	Protez ameliyatları dışında komplikasyon riski olmayan ameliyatlarda rutin antibiyotik profilaksisi önerilmemektedir. (D)	54	94,7	3	5,3
	Temiz ve temiz-kontamine işlemlerde ameliyathane cerrahi insizyon kapatıldıktan sonra, dren konulsa da ek parenteral antimikrobiyal ajan profilaksisi uygulanmalıdır. (Y)	57	100	0	0
	Cerrahi alan enfeksiyonunu azaltmak amacı ile abdominal ameliyatlarda	57	100	0	0

AMELİYAT SIRASI HASTA TAKİBİ	antiseptik ya da bölgesel antibiyotikler (cefotaxime) kullanılmalıdır. (Y)				
	Cerrahi alan enfeksiyonunu azaltmak amacı ile yara ya da kavite içi lavaj/yıkama kullanılmalıdır. (Y)	54	94,7	3	5,3
	Triklosan kaplı sütürlerin kullanımına gerek yoktur. (Y)	57	100	0	0
	Ameliyat süresince normotermi sürdürülmelidir. (D)	57	100	0	0
	Hastaların ameliyat süresinde kan glikozu <100mg/dl olarak sürdürülmelidir. (Y)	54	94,7	3	5,3
	Endotrakeal entübasyon ile genel anestezi uygulanan normal solunum fonksiyonlarına sahip hastalarda ameliyat süresince ve ekstübasyondan hemen sonra ameliyat sonrası yeterli inspiryum oksijen fraksiyonu (FiO2) sağlanmalıdır. (D)	57	100	0	0

Tablo 4 incelendiğinde hemşireler, teknik özellik ve sterilizasyon sorularını içeren gruptaki 7 sorudan ortalama 4,57 ±1,32 puan aldıkları (min:2, max:7), el yıkama ile ilgili sorulardan ortalama 5,05±1,02 (min:1, max:6), cerrahi giyim ile ilgili sorulardan ortalama 5,98±0,85 (min:3, max:7), cilt hazırlığı ile ilgili sorulardan ortalama 2,00±0,96 (min:0, max:4), profilaksi ile ilgili sorulardan ortalama 2,38±1,22 puan (min:0, max:6), ameliyat sırası hasta takibi ile ilgili sorulardan ortalama 2,05±0,22 (min:2, max:3) puan aldıkları belirlenmiştir. Hemşireler sorulan sorulardan ortalama olarak 22,05±3,53 puan almış olup, maksimum doğru sayısı 32'ye ulaşmıştır.

	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Teknik Özellik - Sterilizasyon	4,57	1,32	2,00	7,00
El Yıkama	5,05	1,02	1,00	6,00
Cerrahi Giyim	5,98	0,85	3,00	7,00
Cilt Hazırlığı	2,00	0,96	0,00	4,00
Profilaksi	2,38	1,22	0,00	6,00
Ameliyat Sırası Hasta Takibi	2,05	0,22	2,00	3,00
Toplam	22,05	3,53	10,00	32,00

## Tartışma

Tüm dünyada cerrahi alan enfeksiyonları önemli sağlık problemlerinden biri olarak güncelliğini

sürdürürken, ameliyathane hemşireleri hem bilgi düzeyleri hem de uygulama becerileri ile bu problemin çözümünde ekibin en önemli parçalarından biridir.

Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede kanıta dayalı güncel yaklaşımların sorgulandığı bu çalışmada ameliyathane hemşireleri 33 puan üzerinden 22,05±3,53 puan olarak orta seviyenin üzerinde bilgi puan düzeyinde oldukları görülmüştür. Literatürde yapılan çalışmadan farklı olarak, Labeau ve ark. (21) hemşirelerin kanıta dayalı uygulama güncel rehberlerinden uzak olduğu ve bilgi düzeylerinin düşük olduğunu bildirmiştir. Yine Teshager ve ark. (22), hemşirelerin bilgi ve uygulama düzeyi puanlarının oldukça düşük olduğunu bildirmiştir (21, 22).

Labrague ve ark. (23) katılımcıların yaş, cinsiyet, klinik deneyim gibi demografik özellikleri ile bilgi puanları arasında farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Yapılan güncel çalışma bu konuda benzerlik göstererek demografik özellikler ile bilgi düzeyleri arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Katılımcıların yaş, cinsiyet, klinik deneyim gibi etkenler arasında ilişki bulunmazken, eğitim durumu ile bilgi düzeyleri arasında olumlu yönde ilişki olduğu bildirilmiştir. Yapılan güncel çalışmada da istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmasa da lisansüstü eğitim düzeyinde olan katılımcıların bilgi puan ortalamaları diğer gruplardan yüksek bulunmuştur. Bu duruma eğitim derecesi arttıkça bilgi düzeylerinin de artmasının neden olduğu düşünülmüştür. Sürekli eğitim ile ameliyathane hemşirelerinin bilgileri güncellenerek artmaktadır (23). Yapılan çalışmada ameliyathanede çalışma yılı ile bilgi puan ortalamaları arasında anlamlı fark görülmezken, 5 yıl ve üzeri çalışanların puan ortalamalarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ameliyathane ortamı kritik düşünme ve eleştirel yaklaşımla problem çözme odaklı bir sisteme sahip olduğundan klinik deneyimi fazla olan ameliyathane hemşirelerinin puan ortalamalarının da yüksek olduğu düşünülebilir (23,24).

Luo ve ark. (25)'nin yapmış oldukları çalışmalarda hastane politikasının bilgi düzeylerine olumlu etkisinden bahsedilirken, 2012 yılında Labrague ve ark. (23) tarafından yapılan çalışma, güncel çalışmayla benzerlik göstererek hastanede kanıta dayalı uygulama yürütme politikası ile bilgi puan düzeyi arasında ilişkinin



olmadığını bildirmiştir. Literatürde bilgi puan ortalamaları ile hastane politikası arasında ilişki bulunmazken, hastane yönetimi tarafından kanıta dayalı uygulamaların desteklendiğini bildiren ameliyathane hemşirelerinin puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Hastane yönetiminin desteğiyle hemşireler kendilerini güvende hissederek kanıta dayalı yeni uygulamaları öğrenmek için daha çok fırsat yakalayabilir ve uygulamaya geçirebilir (23, 25).

Yapılan güncel çalışmada da teknik özellik – sterilizasyon, el yıkama, cerrahi giyim kategorilerinde doğru yanıt oranı yüksektir. Ameliyathane hemşirelerinin sterilizasyon ve dezenfeksiyon işlemlerinin tümünden sorumlu olması hemşirelerin bu konudaki farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin artmasına neden olmaktadır. Klinikte rutin uygulanan bu girişimler ve etkileri ameliyathane hemşireleri tarafından iyi bilinmekte ve dikkatle uygulanmaktadır. Çalışma ile paralellik gösteren Nakhaei and Mofrad (26)'ın çalışmasında, ameliyathane hemşirelerinin el yıkama ile ilgili puan ortalamalarının orta seviye, cerrahi giyim ve sterilitenin sürdürülmesi ile ilgili konularda ise yüksek düzeyde oldukları bildirilmiştir.<sup>26</sup>

Değerlendirme soruları incelendiğinde tüy temizliğinde kullanılacak cihaz ve zamanı ile ilgili sorular güncel çalışmada sırasıyla %84,2 ve %59,6 oranında doğru cevaplanırken, Qasem ve ark.(27) yapmış oldukları çalışmada tüy temizliğinin traş makinesiyle yapılması gerekliliği sorusuna %49 oranında doğru, zamanlama konusuna da %36 oranında doğru cevap verilmiştir. Son yıllarda traş bıçağının oluşturduğu tahriş ve enfeksiyon riskini arttırdığının kanıtlanması üzerine pratikte kullanımı oldukça azalmıştır bu nedenle elektrikli traş makinelerinin kullanılması gerekliliği sorusu yüksek oranda doğru yanıtlanmıştır. Ancak zamanlama konusunda hastaların serviste tüy temizliği yapılarak ameliyathaneye hazır bir şekilde transferi konusu yaşanan bazı güçlükler nedeniyle hala tam anlamıyla pratik uygulamaya dönüştürülemediği. Bu nedenledir ki zamanlama konusundaki sorunun yanıtlanma oranının orta düzeylerde kaldığı düşünülmüştür. Sadia ve ark.<sup>28</sup> yapmış oldukları çalışmada da tüy temizliği için doğru zamanın sorgulandığı soruya %17 oranında doğru cevap verildiği bildirilmiştir. Sickder ve ark.<sup>29</sup> ise tüy temizliğinin %72 oranında

uygulanmadığını, profilaktik antibiyotiklerin tüm ameliyathanelerin %62,92 sinde uygulandığı, ameliyat sonrası insizyon bakımını %51,1 oranında uygulandığını bildirmiştir (23,27-29). Kanıta dayalı uygulamaların geleneksel uygulamalarla yer değiştirmesi birçok sebepten dolayı belli bir süreç gerektirdiğinden, çalışmalarda farklılıkların görülmesinin olağan olduğu düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada özellikle profilaktik antibiyotik uygulanması ve profilaksi amaçlı antimikrobiyal örtü, topikal antibiyotik kullanımı ya da lavaj uygulanması konusunda doğru yanıt verme oranları düşüktür. Bu konunun nedeninin cerrahların kendilerini güvende hissetmek ya da alışlagelmiş davranışlardan vazgeçememelerine bağlı olarak antibiyotik ve türevlerinin endike olmadığı durumlarda profilaktik amaçlı kullanımına devam etmeleri olduğu düşünülmüştür (30,31). Sadia ve ark.(28) yapmış oldukları çalışmada da profilaktik antibiyotik uygulanması ile ilgili sorunun doğru yanıtlanma oranı %19,08 olarak bildirilerek güncel çalışmayla benzer şekilde düşük olmuştur (28, 30, 31).

Sadia ve ark.(28)'nın yapmış oldukları çalışma incelendiğinde yapılan güncel çalışmadan farklı olarak ameliyat sırasında sürdürülmesi gereken kan glikoz düzeyi hakkında sorunun doğru yanıtlanma oranı %64,12 olarak bildirilmiştir. Bu oran güncel çalışmada sadece %5,3 oranında doğru yanıtlanmıştır. Sorunun yanıt oranının düşük olması, ameliyathane ekibinde olan anestezi uzmanı, anestezi teknikerlerinin görevleri gereği hasta bakımını üstlenmiş olmaları ve hemşirelerin hasta takibinde geri planda kaldıklarını düşündürmüştür. Yine aynı çalışmada steril cerrahi kıyafetlerin değiştirilmesi ile ilgili sorunun doğru yanıtlanma oranı %14,5 ile oldukça düşük sunulurken, güncel çalışmada %93,0 oranında doğru yanıtlanmıştır (28).

### Sonuç ve Öneriler

Ameliyathane kaynaklı cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede teknik özellik–sterilizasyon, el yıkama, cerrahi giyim, cilt hazırlığı, profilaksi, ameliyat sırası hasta takibi konularında kanıta dayalı güncel yaklaşımların sorgulandığı bu çalışmada ameliyathane hemşireleri 33 puan üzerinden 22,05±3,53 puan olarak, orta seviyenin üstünde bilgi puan

düzeyinde oldukları düşünülmüştür. Eksikliklerin giderilerek, hemşirelerin bilgi seviyelerini daha üst seviyelere çıkarabilmek için, kanıta dayalı uygulamalar hakkında güncel ve düzenli eğitimler programlanabilir.

### Kaynaklar

- Centers For Disease Control and Prevention. National and state health care associated infections progress report, [Internet]. [Updated: 2016 March; Cited: 2018 May 29]. Available from: <http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/progress-report/hai-progress-report.pdf>.
- Centers For Disease Control and Prevention. Procedure - associated Module. Surgical site infection (SSI) event, [Internet]. [Updated: 2016 January; Cited: 2018 May 29]. Available from: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSICurrent.pdf>.
- Diaz V, Newman J. Surgical site infection and prevention guidelines: A primer for certified registered nurse anesthetists. *AANA J*. 2015; 83 (1): 63-68.
- European Centre for Disease Prevention and Control, Surveillance of surgical site infections in European hospitals – HAISSI protocol, [Internet]. [Updated: 2012; Cited: 2018 May 29]. Available from: [https://www.google.com.tr/?gfe\\_rd=cr&ei=zxwAV9q5CibY8Afa2IHAAG&gws\\_rd=ssl#q=Surveillance+of+surgical+site+infections+in+European+hospitals+-+HAISSI+protocol.+](https://www.google.com.tr/?gfe_rd=cr&ei=zxwAV9q5CibY8Afa2IHAAG&gws_rd=ssl#q=Surveillance+of+surgical+site+infections+in+European+hospitals+-+HAISSI+protocol.+)
- Erdem HA, Sipahi OR, Kepeli N, Dikiş D, Küçükler ND, Aksoy B ve ark. Ege Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları nokta prevalansı. *MJIMA*. 2015; 4: 12-24.
- Provincial Infectious Diseases Advisory Committee on Infection Prevention and Control. Best practices for surveillance of health care - associated infections in patient and resident populations, [Internet]. [Updated: 2014 July; Cited: 2018 May 29]. Available from: [http://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/Surveillance\\_33\\_ENGLISH\\_2011-10-28%20FINAL.pdf](http://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/Surveillance_33_ENGLISH_2011-10-28%20FINAL.pdf).
- Vincent HSU. Prevention of health care-associated infections. *Am Fam Physician*. 2014; 90(6): 377-382.
- Pittet D, Allegranzi B, Boyce J. The World Health Organization guidelines on hand hygiene in health care and their consensus recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009; 30: 611–622.
- Beldi G, Bisch-Knaden S, Banz V, Mühlemann K, Candinas D. Impact of intraoperative behavior on surgical site infections. *Am J Surg*. 2009; 198: 157–162.
- Magill SS, Hellinger W, Cohen J, Kay R, Bailey C, Boland B et al. Prevalence of healthcare-associated infections in Acute Care Hospitals in Jacksonville, Florida. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2012; 33(3): 283-291.
- Uğurlu MÜ, Mokhtare S, Yıldız F, Pekru Y, Kuzucanli M, Aktan AÖ. Surgeon behavior and knowledge on hand scrub and skin antisepsis in the operating room. *J Surg Educ*. 2014; 71(2): 241-245.
- Meeks DW, Lally KP, Carrick MM, Lew DF, Thomas EJ, Doyle PD, Kao LS. Compliance with guidelines to prevent surgical site infections: as simple as 1-2-3?. *Am J Surg*. 2011; 201:76-83.
- Üstün C, Geyik MF, Aldemir M, Tekin R, Çelen MK, Girgin S ve ark. Genel cerrahi kliniğinde gelişen hastane enfeksiyonlarının sürveyansı: on yıllık verilerin değerlendirilmesi. *Düzce Tıp Fak Derg*. 2010; 12 (3): 1-6.
- Àngeles-Garay U, Morales-Márquez L, Sandoval-Balanzarios MA, Velázquez-García JA, Maldonado-Torres L, Méndez-Cano AF. Risk factors related to surgical site infection in elective surgery. *Cirugía y Cirujanos*. 2014; 82 (1): 44-56.
- Reyes GE, Chang PS. Prevention of surgical site infections: Being a winner. *Operative Techniques in Sport Medicine*. 2011; 19: 238-244.

16. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Brian Leas MA, Erin C. Stone, Rachel R. Kelz et al. CDC Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surg.* 2017; 152(8):784-791.
17. Centers For Disease Control and Prevention. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, [Internet]. [Updated: 2008; Cited: 2018 May 29]. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines.pdf>.
18. World Health Organization. Global Guidelines For The Prevention Of Surgical Site Infection, [Internet]. [Updated: 2016; Cited: 2018 May 29]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf;jsessionid=5D9857762063566B044710AFBC18245B?sequence=1>.
19. National Health Institute for Health and Care Excellence (NICE). Surgical site infections: prevention and treatment. [Internet]. [Updated: 2017; Cited: 2018 May 29]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg74/resources/surveillance-report-2017-surgical-site-infections-prevention-and-treatment-2008-nice-guideline-cg744358983213/chapter/Surveillance-decision>.
20. AORN. Guideline Summary: Hand Hygiene. *AORN J.* 2017;105(2):213-217.
21. Labeau SO, Witdouck SS, Vandijck DM, Claes B, Rello J, Vandewoude KH, et al. Nurses' knowledge of evidence-based guidelines for the prevention of surgical site infection. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2010; 7(1):16-24.
22. Teshager FA, Engeda EH, Worku W Z. Knowledge, practice, and associated factors towards prevention of surgical site infection among nurses working in Amhara Regional State Referral Hospitals, Northwest Ethiopia. *Surgery Research And Practice.* 2015; 1-7.
23. Labrague LJ, Artech DL, Yboa BC, Pacolor NF. Operating room nurses' knowledge and practice of sterile technique. *Journal of Nursing & Care.* 2012; 1:113.
24. Dhakal B, Angadi S, Lopchan M. Nurses' knowledge and practice of aseptic technique in the operation theatre at selected Hospitals of Bharatpur. *Int Arch BioMed Clin Res.* 2016; 2(2): 32-34.
25. Luo Y, He GP, Zhou JW, Luo Y. Factors impacting compliance with standard precaution in nursing, China. *Int J Infect Dis.* 2010; 14: e1106-e1114.
26. Nakhaei M, Mofrad SA. Investigating nurses' knowledge and self-efficacy regarding the principles of infection control in the operating room. *Mod Care J.* 2015; 12(2):79-83.
27. Qasem MN, Hweidi IM. Jordanian nurses' knowledge of preventing surgical site infections in acute care settings. *OJN.* 2017; 7: 561-582.
28. Sadia H, Kousar R, Azhar M, Waqas A, Gilani SA. Assessment of nurses' knowledge and practices regarding prevention of surgical site infection. *Saudi J. Med. Pharm. Sci.* 2017; 3(6):585-595.
29. Sickder HK, Lertwathanawilat W, Sethabouppha H, Viseskul N. Nurses' Surgical site infection prevention practices in Bangladesh. *Pacific Rim Int J Nurs Res.* 2017; 21(3): 244-257.
30. Turan H. Cerrahi antimikrobiyal profilakside güncel öneriler. *Klinik Dergisi.* 2015; 28(1): 2-10.
31. Madhu BS, Shashi Kumar HB, Naveen Kumar Reddy M, Abilash V. Reddy, Sangeetha Kalabhairav. Effect of single dose pre-operative antibiotic prophylaxis versus conventional antibiotic therapy in patients undergoing lichtenstein tension free mesh repair. *ISJ.* 2017; 4(2):738-742.