



DEZENFEKSİYON
ANTİSEPSİ
STERİLİZASYON
DERNEĞİ



10.

Uluslararası

Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

29 Kasım - 3 Aralık 2017

Sueno Hotel ve Kongre Merkezi, Belek, Antalya

Kongre Kitabı

Editörler

Duygu PERÇİN
Mehmet Ali ÖZİNEL
Şaban ESEN
Aziz ÖĞÜTLÜ
Dilek ZENCİROĞLU

www.das.org.tr/2017

ISBN: 978-605-66991-3-9



DEZENFEKSİYON
ANTİSEPSİ
STERİLİZASYON
DERNEĞİ

10.

Uluslararası

Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

29 Kasım - 3 Aralık 2017

Sueno Hotel ve Kongre Merkezi, Belek, Antalya

Editörler

Duygu PERÇİN
Mehmet Ali ÖZİNEL
Şaban ESEN
Aziz ÖĞÜTLÜ
Dilek ZENCİROĞLU

Bilimsel İletişim

Dilek ZENCİROĞLU
dilekzen@yahoo.com
0539 680 84 24

www.das.org.tr/2017



DASdernegi

Organizasyon Sekreteryası



Cumhuriyet Cd. 105 / 7
Elmadag 34373 İstanbul - Türkiye
Tel : 212 247 2949 Faks : 212 247 4257
das@humanitasmed.com
www.humanitasmed.com

**10. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi -
Kongre Kitabı
Duygu Perçin Renders**

Yayın No: 24
1. Baskı: Aralık 2017 İstanbul
ISBN: 978-605-66991-3-9

Editörler:

Duygu Perçin
Mehmet Ali Özinel
Şaban Esen
Aziz Öğütlü
Dilek Zenciroğlu

Kapak Tasarım: Dilek Dingec, Humanitas MICE

Mizanpaj: Selin Canaran Demir, Humanitas MICE

Baskı: Gülmat Matbaacılık Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti.
Maltepe Mah. Fazılpaşa Cad. No:8/4 Zeytinburnu, İstanbul

Bu kitabın baskısından 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası Hükümleri gereğince alıntı yapılamaz, internet ortamında paylaşılamaz, fotokopi yöntemiyle çoğaltılamaz, resim, şekil, şema, grafik vb.ler yazarın izni olmadan kopya edilemez.



Gülmat Matbaacılık Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti.
Maltepe Mah. Fazılpaşa Cad. No:8/4 Zeytinburnu, İstanbul
Tel: 0212 577 79 77

ÖNSÖZ

Çok Değerli DAS Gönüllüleri,

Bu yıl onuncusunu düzenlediğimiz, Antalya'da Akdeniz'in görkemli ve tarih kokan atmosferinde gerçekleşen Uluslararası DAS Kongresi'nde, sizleri güzel bir bilimsel program ve yine elinizden düşmeyecek bilgi dolu bir kongre kitabıyla karşılamanın gurur ve mutluluğunu yaşıyoruz.

Bu kongredeki en büyük motivasyonumuz, sizlere son yıllarda dezenfeksiyon, antisepsi ve sterilizasyon alanlarındaki olağanüstü gelişmeyi göstermek ve böylece sizlerin sağlığa kaliteyi arttırmadaki rolünüzü güçlendirmektir. Bu bilimsel programla, sağlık alanında dezenfeksiyon ve tıbbi aletlerin yeniden kullanıma hazırlanma sürecine yönelik en iyi, en yeni, kanıta dayalı uygulamaların sunulması, araştırma sonuçlarının tartışılması ve pratik deneyimlerin paylaşılması amaçlanmıştır. Düzenleme Kurulu ve Bilimsel Kurul, hem ülkemizin dört bir yanından hem de çevre ülkelerden gelen katılımcılara kongre süresince hem bilimsel içeriği hem de eğitim değeri yüksek konuları sunabilmek amacıyla titizlikle çalışmıştır. Akademik çalışmalar, endüstrideki yenilikler ve alandaki pratik deneyimlerin dengeli bir şekilde yer aldığı bilimsel programı beğeneceğinizi umuyoruz.

Kongre, yalnızca bilgi güncelleme ve bilgi paylaşımı olmaktan çok daha fazlasıdır. Özellikle de meslektaşlarımız, arkadaşlarımız ve hatta ailemizle neredeyse sadece elektronik iletişim kurduğumuz bugünlerde, bu kongre, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi personeli, enfeksiyon kontrolünden sorumlu hemşire ve uzmanlar, ameliyathane çalışanları, hastane yöneticileri, sanayi ve üniversite için eşsiz bir buluşma ortamı oluşturduğundan, sosyal boyutunun önemi de ihmal edilemez. Böylesine bilimsel ve bir o kadar da sosyal ortamdaki etkileşim değişimi, değişim ise ilerlemeyi getirir. Bu değişimin ve ilerlemenin sağlık çalışanlarında doğal olarak mevcut bulunan bağlılık ve özveri gibi üstün özelliklerle birleşimi ise sağlıkta kalitenin anahtarıdır.

Bu kongrenin sadece hasta güvenliği ve sağlıkta verimliliği desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda "dezenfeksiyon-antisepsi-sterilizasyon" konularındaki bilimsel yaklaşımı arttırmasını, iyi ve kanıta dayalı uygulamalara yönelik standart protokollerin kabulüne katkıda bulunmasını, ülkeler arasındaki bilimsel etkileşimi canlandırmasını ve uluslararası bilimsel ortaklıklar için bir fırsat olmasını diliyoruz.

**Saygı ve sevgilerimizle,
Kongre Düzenleme ve Bilimsel Kurulu adına;**

Prof. Dr. Duygu Perçin
Kongre Başkanı

10.

Uluslararası

Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

29 Kasım - 3 Aralık 2017 Sueno Hotel ve Kongre Merkezi, Belek, Antalya

Kurullar

KONGRE BAŞKANI

Duygu PERÇİN

KONGRE BAŞKAN YARDIMCILARI

Mehmet Ali ÖZİNEL

Şaban ESEN

KONGRE SEKRETARYASI

Aziz ÖĞÜTLÜ

Dilek ZENCİROĞLU

DÜZENLEME KURULU

Ayşe GÖKTAŞ

Axel KRAMER (Almanya)

Bill KEEVIL (İngiltere)

Bülent GÜRLER

İrfan ŞENCAN

Mustafa AYTAÇ

Nagwa KHAMIS (Mısır)

Recep ÖZTÜRK

Wim RENDERS (Belçika)

BİLİMSEL KURUL

A. Nedret KOÇ

Bilgehan AYGÜN

Cüneyt ÖZAKIN

Çiğdem KAYACAN

Dilek AYGİN

Duygu FINDIK

Elif Doyuk KARTAL

Erdal AKALIN

Esra KOÇOĞLU

Fatma Eti ASLAN

Francesco TESSAROLO (İtalya)

Gökhan AYGÜN

Gülten ERSÖZ

Güven ÇELEBİ

Halis AKALIN

Hartmut DUNKELBERG (Almanya)

Hürrem BODUR

Meral GÜLTEKİN

Mustafa Altay ATALAY

Mustafa ÖZYURT

Mustafa SAMASTI

Nefise ÖZTOPRAK

Nezahat GÜRLER

Oğuz KARABAY

Önder ERGÖNÜL

Serhat ÜNAL

Türkan ÖZBAYIR

Vasilij AKIMKIN (Rusya)

Wayne SPENCER (İngiltere)

Yeşim ÇETİNKAYA ŞARDAN

Zerrin YULUĞKURAL

Zhang LIUBO (Çin)

Sponsorlarımız

GÜMÜŞ SPONSORLAR



SPONSORLAR



Kurslar

Temel Sterilizasyon Kursu

28 Kasım 2017

Cerrahi aletler
Serap Güler Çakar

Yıkama uygulamaları ve
yıkama solüsyonları
Emre Pamuk Yıldız

Yıkamanın kontrolü
Dilek Yeşim Metin

Paketleme
Mustafa Aytaç

Buhar sterilizasyon
Mukadder Genç

Kişisel koruyucular ve
kullanımı
Kader Tiryaki

Düşük sıcaklık
sterilizasyon yöntemleri
Eylem Serinkaya

Sterilizasyonun
monitorizasyonu
Mukadder Genç

Lojistik ve
Dokümantasyon
Emel Eray Kahrıman

Konsinye (Ödünç)
malzeme Yönetimi
Dilek Zenciroğlu

Ağız, Diş Sağlığı ve DAS Kursu

28 Kasım 2017

Enfeksiyon kontrolü için
eldiven kullanımı ve
koruyucu kıyafetler
Zülal Özkurt

ADSM'de hasta
alanlarında temizlik ve
dezenfeksiyon ile ilgili
temel prensipler
Soley Arslan

ADSM Aletleri ve
özellikleri
Ayten Duran

ADSM dental su kalitesi,
bakım ve izleme, biyofilm
oluşumu
Soley Arslan

ADSM'de kullanılan
solüsyonlar ve ürün
güvenliği
Sevil Özdemir

ADSM çalışanlarında
mesleki enfeksiyon
maruziyet yönetimi
Zülal Özkurt

ADSM'de Çevre güvenliği
ve atık yönetimi
Ayten Duran

Dental aletlerin
dezenfeksiyon ve
sterilizasyonu ile ilgili
temel prensipler
Sevil Özdemir

Sağlık Kurumlarında Enfeksiyon Kontrolü Kursu

28 Kasım 2017

Sağlık hizmeti ile ilişkili
enfeksiyonların önemi ve
tanımı
Aziz Öğütlü

İnfeksiyon kontrolünde el
hijyeni
Gülsüm Kaya

Yoğun bakımlarda
enfeksiyon kontrolü
Meral Şahin Demir

Cerrahi alan enfeksiyon
kontrolü
Türkan Özbayır

Araç ilişkili enfeksiyonları
önleme
Fadime Callak Oku

Sağlık kurumlarında
kritik alanlarda temizlik
uygulamaları ve önemi
Güven Çelebi

Tıbbi atıkların enfeksiyon
kontrolündeki önemi
Gülcan Tan

Endoskopi
uygulamalarında
enfeksiyon kontrolü ve
DAS
Canan Karadeniz

Sağlık kurumlarında kritik
alanlarda hava ve su
özellikleri
Güven Çelebi

10. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

29 Kasım - 3 Aralık 2017 Sueno Hotel ve Kongre Merkezi, Belek, Antalya

Bilimsel Program

29 Kasım 2017, Çarşamba - 1.Gün

09.00-15.00	ULAŞIM, GİRİŞ VE KAYIT
	SALON A
16.00-16.30	AÇILIŞ KONUŞMALARI
	Duygu Perçin, <i>DAS Derneği Başkanı</i> Wim Renders, <i>WFHSS Onursal Başkanı</i> İrfan Şencan, <i>T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu Genel Müdürü</i>
16.30-18.00	AÇILIŞ OTURUMU
	Oturum Başkanları: İrfan Şencan - Bülent Gürler Enfeksiyon kontrolünde davranış değişikliği Nagwa Khamis, <i>Mısır</i> El hijyeni konusunda doğru bildiğimiz yanlışlar ve el antiseptisi pratiğine yansımaları Axel Kramer, <i>Almanya</i>
18.00-19.00	AÇILIŞ KOKTEYLİ



Bilimsel Program

30 Kasım 2017, Perşembe - 2.Gün

	SALON A	SALON B
09.00-10.30	Oturum: Yıkama Oturum Başkanları: Wim Renders - Bülent Gürler Yıkamada kullanılan kimyasallar Dilek Yeşim Metin MSÜ'de yıkama indikatörlerinin geçerliliği Jan Sanders, Belçika Robotik aletlerin temizliğinde validasyon optimizasyon ve sorunlar Winfried Michels, Almanya	
10.30-11.30	Kahve Molası ve E-Poster Tartışmaları* Poster Alanı - A PS-001 ile PS-010 arası Moderatör: Güven Çelebi Poster Alanı - B PS-011 ile PS-020 arası Moderatör: Altay Atalay Poster Alanı - C PS-021 ile PS-030 arası Moderatör: Gülden Ersöz Poster Alanı - D PS-031 ile PS-040 arası Moderatör: Uğur Arslan	* E-Poster Tartışmaları 10:45'te başlayacaktır.
11.30-12.30	Oturum: Enfeksiyonların önlenmesi ve DAS Oturum Başkanları: Nagwa Khamis - Oğuz Karabay Özel diş kliniklerinde enfeksiyonların önlenmesinde bariyer önlemleri stratejisi Axel Kramer, Almanya Hastane temizliğinde yapılacaklar ve yapılmayacaklar Stephanie Dancer, İngiltere	Oturum: Biyosidal ürünler Oturum Başkanları: Mustafa Samastı - Cüneyt Özakin Dezenfektan aktif maddeleri ve antibiyotik direnci arasındaki ilişki Ulaş Tezel Biyosidal etkinlik testleri Sadık Kalaycı
12.30-13.15	Uydu Sempozyum "Enfeksiyon Kontrolünde yeni yaklaşımlar" Konuşmacı: Dr. Maria Antonela Sdrigotti, Ph.D. Ürün Müdürü Terragene SA	
13.15-14.00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14.00-15.30	Oturum: Antibakteriyel Sabunlar, antiseptikler ve dezenfektanlar Oturum Başkanları: Vasiliy Akimkin - Güven Çelebi Toplum sağlığı ve DAS: Antibakteriyel sabun ve deterjanlar tehdit mi? Uğur Arslan Hastanelerde kritik alanlar ve DAS: yeni çözümler var mı? Nefise Öztoprak MSÜ'de çevresel kontrol Ronnie Russell, İrlanda	İnteraktif Oturum: İhalelerde yaşanan sorunlar ve olgular üzerinden mevzuata göre çözümler Oturum Başkanları: Yavuz Ateş - Aziz Öğütlü Yavuz Ateş, Şaban Esen Mustafa Aytaç, Mukadder Genç Cüneyt Özakin, Aziz Öğütlü Kader Tiryaki
15.30-16.15	KAHVE ARASI	
16.15-17.30	Açık Oturum: Şehir hastanelerinde ve yeni hastanelerde MSÜ yapılması Oturum Başkanları: Duygu Perçin - Recep Öztürk Karar verici gözüyle - Memnune Çamsarı Uygulayıcı gözüyle - Metin Atak - Süreyya Yençilek Servis sağlayıcı gözüyle - Şaban Şahbaz Kullanıcı gözüyle - Ali Kutta Çelik DAS gözüyle - Mehmet Ali Özinel - Recep Öztürk	Oturum: Akılcı antibiyotik, antiseptik ve dezenfektan kullanımı Oturum Başkanları: Fikrettin Şahin, Dilek Yeşim Metin, Didem Kart Polimikrobiyal biyofilmlerde antiseptik ve dezenfektanların etkinliği Didem Kart Akılcı antibiyotik kullanımı Zülal Özkurt

Bilimsel Program

1 Aralık 2017, Cuma - 3.Gün

	SALON A	SALON B
09.00-10.30	Oturum: Sterilizasyon Oturum Başkanları: Ronnie Russell - Türkan Özbayır Sterilizasyon kayıtları Aliye Parlak Sürdürülebilir sterilizasyon Uğur Akbaş Sterilizasyon sürecinin optimizasyonu ve risk yönetimi Gerhard Kirmse, Almanya	Sözlü Bildiri Oturumu - I Oturum Başkanları: Mustafa Samastı - Zerrin Yuluğkural SS-01, SS-02, SS-03, SS-04, SS-05 SS-06, SS-07, SS-08, SS-09, SS-10 Sözlü sunumlarda sunum süresi 5 dakika, tartışma süresi 2 dakika'dır.
10.30-11.30	Kahve Molası ve E-Poster Tartışmaları* Poster Alanı - A PS-041 ile PS-050 arası <i>Moderatör: Zülal Özkurt</i> Poster Alanı - B PS-052 ile PS-059 arası <i>Moderatör: Zerrin Yuluğkural</i> Poster Alanı - C PS-061 ile PS-070 arası <i>Moderatör: Elif Doyuk Kartal</i> Poster Alanı - D PS-071 ile PS-080 arası <i>Moderatör: Oğuz Karabay</i>	* E-Poster Tartışmaları 10:45'te başlayacaktır.
11.30-12.30	Oturum: Hastanelerde hizmet alımı - Sorun mu çözüm mü ? Oturum Başkanları: Güven Çelebi - Wim Renders Sterilizasyon hizmetleri Duygu Perçin Lojistik hizmetleri Yvan Cox, Belçika	
12.30-13.15	Uydu Sempozyum "Sterilizasyonda Yeni Dönem: ALLClear EkoSistem" Konuşmacı: Barış Yemez, Johnson&Johnson ASP Ortadoğu Pazarlama Müdürü	
13.15-14.00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14.00-15.30	Atölye: Buhar sterilizasyonun validasyonu Oturum Başkanları: Axel Kramer - Mehmet Ali Özinel Validasyonun gereklilikleri Wayne Spencer, İngiltere Validasyon pratiği Wayne Spencer, İngiltere	Sözlü Bildiri Oturumu - II Oturum Başkanları: Ayşe Nedret Koç - Gökhan Aygün SS-11, SS-12, SS-13, SS-14, SS-15 SS-16, SS-17, SS-18, SS-19, SS-20, SS-21 Sözlü sunumlarda sunum süresi 5 dakika, tartışma süresi 2 dakika'dır.
15.30-16.15	KAHVE ARASI	
16.15-17.30	Oturum: Dış hekimliği uygulamaları ve DAS Oturum Başkanları: A. Nedret Koç - Oğuz Karabay Yeni rehberimiz: Dış hekimliğinde enfeksiyon kontrolüne yönelik öneriler Soley Arslan Dış tedavilerinde kullanılan aletlerin tekrar kullanıma hazırlanma sürecinde sorunlar ve çözüm önerileri Ayten Duran	



Bilimsel Program

2 Aralık 2017, Cumartesi - 4.Gün

	SALON A	SALON B
08.30-09.00	Oturum: Stres ve DAS uygulamalarına yansımaları Oturum Başkanı: Zerrin Yuluğkural Hastanelerde asepsi ile ilgili sorunlar Dilek Aygın	
09.00-10.30	Oturum: DAS alanında inovasyon Oturum Başkanları: Çiğdem Kayacan - Wim Renders Değişebilmek Wim Renders, Belçika Yeni antimikrobiyal yüzeyler ve malzemeler Okan Demir Sıcak plazma sterilizasyon, yeni bir patent Orhan Kızılkaya	
10.30-11.30	Kahve Molası ve E-Poster Tartışmaları* Poster Alanı - A PS-081 ile PS-091 arası Moderatör: Bülent Gürler Poster Alanı - B PS-092 ile PS-101 arası Moderatör: Türkan Özbayır Poster Alanı - C PS-102 ile PS-113 arası Moderatör: Dilek Aygın	
11.30-12.30	Oturum: Tek kullanımlık örtü, önlük ve paketlenme malzemeleri Oturum Başkanları: Mehmet Ali Özinel - Atilla Zenciroğlu Tek kullanımlık örtü önlüklerde gereklilikler ve standardizasyon Türkan Özbayır İhalelerde ürün kalitesi nasıl garanti edilir? Yvan Cox, Belçika	* E-Poster Tartışmaları 10:45'te başlayacaktır.
12.30-13.15	Uydu Sempozyum "Cerrahi alet set yönetiminde yeni teknolojiler ve işlevsel testler" Konuşmacı: Deniz Neidl	Anusling - a B. Braun company 
13.15-14.00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14.00-15.30	Oturum: Endoskop dekontaminasyonu-sorunlar ve çözümler Oturum Başkanları: Zhang Liubo - Canan Ağalar Endoskop kanallarında kalıcı residüel kontaminasyon Bill Keevil, İngiltere Otomatik endoskop yıkama cihazlarının seçimi, kullanımı ve validasyonu Wayne Spencer, İngiltere Bazı fleksibl endoskoplarda sterilizasyon gerekli mi? Aziz Öğütlü	Oturum: Her yerde DAS var! Oturum Başkanları: A. Nedret Koç - Gökhan Aygün Sınır tanımayan mikroorganizmalar Altay Atalay Mama mutfağı ve DAS Güliden Ersöz Deri antisepsisinde yeni stratejiler Elif Doyuk Kartal
15.30-16.15	KAHVE ARASI	
16.15-17.30	Oturum: Kanıta dayalı sterilizasyon Oturum Başkanları: Nezahat Gürler - Dilek Aygın Kanıta dayalı steril malzeme raf ömrü Hartmut Dunkelberg, Almanya Buhar sterilizasyonun rutin kontrolünde fiziksel testlerin kullanımı ve yorumlanması Mukadder Genç	

10. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

29 Kasım - 3 Aralık 2017 Sueno Hotel ve Kongre Merkezi, Belek, Antalya

Bilimsel Program

3 Aralık 2017, Pazar - 5.Gün

	SALON A
09.00-10.30	İnteraktif Oturum: DAS sorusu veya sorunu olan gelsin! <i>Oturum Başkanları: Mehmet Ali Özinel - Duygu Perçin</i> Şaban Esen Mehmet Ali Özinel Mustafa Özyurt Mustafa Aytaç Meliha Beşir Doruk Nefise Öztoprak Zerrin Yuluğkural
10.30-11.00	KAHVE ARASI
11.00-12.00	EN İYİ POSTERLERİN SUNUMU VE ÖDÜL TÖRENİ
12.00-12.30	KAPANIŞ TÖRENİ



İçindekiler

Konuşma Özetleri

Change of Behavior in Infection Prevention and Control.....	2
Nagwa Khamis	
Dispelling 10 Myths About Hand Hygiene and Resulting Consequences for Hand Disinfection Practice	3
Axel Kramer	
Yıkamada Kullanılan Kimyasallar	4
Dilek Yeşim Metin	
Relevance of Using Cleaning Indicators in a CSSD Setting	7
Jan Sanders	
Cleaning of Robotic Instruments - Validation, Optimization and Remaining Problems	8
Winfried Michels	
Infection Prevention in Private Dental Clinics by Multibarrier Strategy - Establishing a Safety Culture	10
Axel Kramer	
Relationship Between Disinfectants and Antibiotic Resistance	11
Ulaş Tezel	
Antibakteriyel Sabun ve Deterjanlar Tehdit mi?	12
Uğur Aslan	
Environmental Monitoring and The Decontamination Environment	16
Ronnie Russell	
4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu Uygulamada Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri	17
Yavuz Ateş	
Polimikrobiyal Biyofilmlerde Antiseptik ve Dezenfektanların Etkinliği	20
Didem Kart	
Akılcı Antibiyotik Kullanımı	22
Zülal Özkurt	
Sterilizasyon Sürecinde Yapılması Gereken Kontrol ve Kayıtlar.....	25
Aliye Parlak	
Sürdürülebilir Sterilizasyon.....	42
Uğur Akbaş	
Risk Management As A Tool For Process Optimization.....	47
Gerhard Kirmse	
Hastanelerde Sterilizasyon Hizmet Alımı: Sorun mu? Çözüm mü?	49
Duygu Perçin	
Optimisation of Logistics.....	51
Yvan Cox	
Requirements for Validation and Practice of Validation	60
Wayne Spencer	
Dış Hekimliğinde Enfeksiyon Kontrolüne Yönelik Öneriler	61
Soley Arslan	

10. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

29 Kasım - 3 Aralık 2017 Sueno Hotel ve Kongre Merkezi, Belek, Antalya

Dış Tedavilerinde Kullanılan Aletlerin Tekrar Kullanıma Hazırlanma Sürecinde Sorunlar ve Çözüm Önerileri.....	64
Ayten Duran	
Dare to Change	67
Wim Renders	
Antimikrobiyal ve Antiviral Formülasyonların Geliştirilmesi ve Yapı Malzemelerinin Üretiminde Kullanılması <i>Antimicrobial And Antiviral Formulations Developed And Used In The Production Of Building Materials</i>	68
Fikrettin Şahin, Zeynep U. İyigünderoğdu, Okan Demir	
Sıcak Plazma Sterilizasyon Sistemi	70
Orhan Kızılkaya	
Tek Kullanımlık Örtü, Önlüklerde Gereklikler ve Standardizasyon	71
Türkan Özbayır	
Hastanelerde Asepsi ile İlgili Sorunlar ve Çözüm Önerileri	75
Fatma Eti Aslan, N. Ayşen Pamir Aksoy	
Persistent Residual Contamination in Endoscope Channels	80
C.W. Keevil	
Selection, Use and Validation Of Endoscope Washer Disinfectors	81
Wayne Spencer	
Bazı Fleksibl Endoskoplarda Sterilizasyon Gerekli mi?	82
Aziz Öğütlü	
Sınır Tanımayan Mikroorganizmalar	86
M. Altay Atalay	
Her Yerde DAS Var! Mama Mutfağı ve DAS.....	92
Gülden Ersöz	
Deri Antisepsisinde Yeni Stratejiler.....	95
Elif Doyuk Kartal	
Evidence Based Sterile Storage	100
Hartmut Dunkelberg	
Buhar Sterilizasyonun Rutin Kontrolünde Fiziksel Testlerin Kullanımı ve Yorumlanması	102
Mukadder Genç	
Sözlü Bildiriler	107
Poster Bildiriler	153
Yazar Dizini	357

Konuşma zetleri

Change of Behavior in Infection Prevention and Control

Nagwa Khamis

CEO Consultant and Director IPC Unit, CCHE-57357, Cairo Egypt
President of SPIC-Egypt
Secretary of IFIC SHEA Ambassador 2017

Most of healthcare-associated infections result from cross-transmission related to inappropriate patient-care practices. Improving practices frequently implies modifying healthcare workers' behavior, a key challenge of today's infection control.

To improve healthcare workers' compliance with practices, infection control should learn from the behavioral sciences.

Social cognitive models can help to improve our understanding of human behavior. Cognitive determinants that shape behavior are acquired through the socialization process and are susceptible to change. Some models have been applied to evaluate predictors of health behavior but, so far, none have been successfully applied to explain behavior in the field of infection control. Successful strategies to improve infection control practices result from their multidimensional aspect. Similarly, social models that include several levels of cognitive determinants have more chance of success to explain change in behavior.

Concrete examples applied to infection control issues are presented, including special references to hand hygiene behavior. The theory of ecological perspective, based on the idea that behavior is viewed as being affected by and affecting multiple levels of influence, and that it both influences and is influenced by the social environment, seems promising to explain behavior modification.

Studies are needed to assess the key determinants of infection control practices and behavior promotion among the different populations of healthcare workers, and to implement and evaluate the impact of the different components of multimodal programs to promote optimal infection control practices.

The model that frames the behavior change wheel around is the COM-B (capability, opportunity, motivation-behavior) system, a framework for understanding behavior.

- Capability is the individual's psychological and physical capacity to engage in the activity concerned, that is their knowledge and skills.
- Opportunity is all the factors beyond the individual that make behavior possible or prompt it. For example, the design of healthcare facilities that affect the workflow and care delivery on a day-to-day basis by busy individuals, including how and when they perform infection prevention practices.
- Motivation is defined as the entirety of brain processes that energizes and directs behavior – not just goals and conscious decision making. With relevance to infection prevention and control it includes habits and analytic decision making.
- Behavior in context is thus the starting point of intervention design

Dispelling 10 Myths About Hand Hygiene and Resulting Consequences for Hand Disinfection Practice

Axel Kramer

Institute of Hygiene and Environmental Medicine, University Medicine Greifswald, Germany

The transmission of mainly gastrointestinal infections, but also multidrug-resistant bacteria, happens primarily through the hands. In addition, the hands are involved in the spread of respiratory infections as well as generally nosocomial infections (NI), e.g. surgical site infections, catheter-associated infections (bloodstream, urinary bladder) or ventilator-associated pneumonia. These vectors can be effectively prevented by hand disinfection in all areas, including communal settings and even in the family household.

In contrast, frequent hand washing with soap can be a precursor to irritation dermatitis. As consequence hand washing in healthcare facilities should be limited to situations in which dirty hands need mechanical cleansing. Since alcoholic hand rubs are not effective against parasites and bacterial spores, e.g. in case of *C. difficile* associated diarrhea, during patient care gloves should be worn. After taking off the gloves, alcoholic hand disinfection is carried out first, followed by hand washing.

In the presentation the following 10 myths of hand hygiene will be discussed:

1. Washing hands prevents nosocomial infection and interrupts cross infections.
2. Washing hands is better tolerated by skin than hand rub.
3. An ethanol content between 65% and 75% v/v is sufficient for microbicidal activity.
4. Ethanol-based hand rubs with a content > 80% v/v are more irritant to the skin than those with < 80% v/v.
5. The minimum exposure time for hygienic hand disinfection should be 30 s.
6. Adding active ingredients with remanent effect to alcohol-based hand rubs increases their efficacy, is harmless and therefore recommended.
7. Alcohol based hand rubs are effective against enveloped as well as non-enveloped viruses.
8. The risk assessment of alcohol absorption during hand disinfection is clear.
9. Gloved hands should be disinfected under no circumstances.
10. Measuring the consumption of hand disinfectants alone can sustainably increase the compliance to > 80%.

Yıkamada Kullanılan Kimyasallar

Dilek Yeşim Metin

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Kullanılmış tıbbi cihazların üzerinde bulunan tüm kir, doku, kan ve yabancı maddelerden arındırılması, mikroorganizma sayısının azaltılması işlemine "temizleme" denir. Temizliğin su ve farklı solüsyonlar (deterjan, enzimatik solüsyon vb) kullanarak yapılması "yıkama" olarak tanımlanır.

Tıbbi cihazların yeniden kullanıma hazırlanmasında temel aşamalardan biri olan en önemli iki konu:

1. Uygun nitelikte su kullanılması
2. Dekontaminasyon işlemi sırasında suya uygun kimyasallar eklenmesi

Kullanılan suyun kalitesi, etkin temizlik sağlamak, tıbbi cihazların ömrünü uzatmak için çok önemlidir. Kaynağına bağlı olarak her doğal suda çözülmüş halde tuzlar bulunur.

Su yumuşatma bir iyon değişimi işlemi ile suyun arındırılmasıdır. Suyun arındırılması için yaygın olarak kullanılan diğer işlemler deiyonizasyon sistemi ve ters osmozdur. Deiyonizasyonda suda bulunan iyonların arındırılması amaçlanır. Ters osmozda yarı geçirgen bir zardan suyun basınç ile çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçirilmesi, sudaki kir ve bazı iyonların geçişinin engellenmesi amaçlanır.

Arındırılmamış su kullanılması, içeriğindeki silikat, demir, bakır gibi elementler ve mineral kalıntıları nedeniyle tıbbi cihazlarda renk değişimleri ve korozyona neden olur. Korozyonu önlemek ve yıkama etkinliğini artırmak için son durulamada arıtılmış su kullanılmalıdır.

Yıkama iki şekilde yapılır:

1. Elle
2. Yıkama makinaları
3. Ultrasonik yıkayıcılar

Temizleme işleminde bir veya daha fazla kimyasal kullanılır. Elle temizlikte genellikle tek bir deterjan yeterlidir. Bununla birlikte yıkama makinalarında, temizleme/dezenfeksiyon işleminin çeşitli basamaklarında birden fazla kimyasal ürünler kullanılır.

Elle yıkamada, işlem basamaklarında, konsantrasyon, süre ve materyal uyumu açısından üretici firmanın önerileri dahilinde hareket edilmelidir.

Otomatik yıkayıcı / dezenfektörlerde, her bir kimyasal için gereken miktarı, zamanında uygulayacak şekilde programlanmış dozajlama sistemleri bulunur.

Deterjanlar / temizleme solüsyonları: Bu ürünler, temizleme işleminde kullanılan ana kimyasallardır. Yüzey aktif maddeler, alkali deterjanlar, enzimler, korozyon önleyiciler/asit solüsyonlar, çözücüler vb. içerebilirler. Elle yıkama ve otomatik yıkama makinaları için kullanılır, ayrıca fleksibl endoskoplar gibi hassas aletler için de özel ürünler mevcuttur.

Enzim içeren nötral deterjanlar: Enzimler içerdikleri lipaz, proteinaz ve amilaz enzimleri nedeniyle yağ, protein ve karbonhidratları parçalarlar. Enzimlerin kendisi temizlik ürünü değildir. Temizleme özellikleri yoktur, bu nedenle deterjan katkısı gerekir. Kirleri giderir, materyal uyumları iyidir.

Enzim içeren deterjanlarda tercih, birden fazla enzim içerenler yönünde olmalıdır. Tüm yıkama uygulamalarında, özellikle de hassas tıbbi cihazların temizliğinde kullanılabilir.

Alkalen solüsyonlar: Suyu alkalik reaksiyona girerler. Bunlar, hidroksitler (NaOH, KOH), amonyak (NH₃), soda/di-sodyum karbonat (Na₂CO₃) fosfat ve silikatlardır. Bunlar genellikle yıkama makinalarında ana yıkama solüsyonu olarak kullanılır. pH aralığı hafif alkali olan (8.0-11.0) deterjanlar tercih edilir. Sürfaktanların etkinliğini artırır.

Özellikle yağlar olmak üzere, yağ ve protein içeren organik maddeleri en iyi temizleyen deterjanlardır. Alkalen çözeltileri yağların suda çözülebilir hale gelmesinde ve temizlenmesinde etkilidir. Kuvvetli korozif etkileri vardır. Bazı alkalen solüsyonlar (örneğin fosfatlar) su veya kirde bulunan ve suya sertlik kazandıran iyonları (Ca²⁺ ve Mg²⁺) bağlayabilir.

Yüzey aktif maddeler / sürfaktanlar: Suyun oluşturduğu yüzey gerilimini azaltarak suyun ıslatma ve temizleme kapasitesini dolayısıyla yıkama etkinliğini artırmak amacıyla kullanılırlar. Sabun ve deterjanlar bu amaçla kullanılır. Sabun hayvansal ve bitkisel kaynaklı doğal, deterjanlar ise sentetik kimyasal işlemlerde oluşturulan maddelerdir. Katyonik, anyonik ve nötr/non-anyonik olmak üzere sürfaktanlar üç büyük gruptur.

Deterjanlar sıvı, toz yada kalıp şeklinde kullanılabilir. Kullanım şekillerine uygun bir dozaj sistemine gereksinim vardır. Sıvı form yıkama dezenfeksiyon makinalarının otomatik dozaj pompaları ile kullanıma uygundur. Toz formun kullanımında erime ve homojen karışım elde etmeye dikkat edilmelidir. Kalıp formlar özel dozajlama sistemleri yardımı ile kullanılır.

Asit solüsyonlar (Nötralizanlar): Tek başına yağ ve proteinlere etki etmez. Sitrik asit, fosforik asit ve asetik asit örnek verilebilir. Alkali deterjan kullanımı sonrası nötralizan olarak hafif asitli solüsyonlar korozyonu önleyici etki gösterir. Durulama fazını kolaylaştırır.

Suyun sertliğini gideren yumuşatıcılar: Kalsiyum ve magnezyum gibi sert iyonları bağlayan kimyasallardır. Fosfatlar, fosfonatlar, zeolitler örnek verilebilir. Fosfat ve fosfonatlarda en büyük sorun suda yosun oluşumunu artırmalarıdır. Bu nedenle, yakın zamanda fosfatların kullanılması önerilmemektedir ve daha çevre dostu olan zeolitler kullanılmaya başlanmıştır. Sert iyonları sodyum iyonları ile değiştirirler. Kullanım formülü ve miktarı yıkamada kullanılan suyun kalitesine bağlıdır.

Korozyon inhibitörleri: Paslanmaz çelik yapısında olan tıbbi cihazlar deterjan solüsyonlarından pek etkilenmezler. Alüminyum özelliğinde olanlar alkali deterjanlara karşı duyarlıdır. Bu nedenle tıbbi cihazları korumak için korozyon inhibitörleri eklenmelidir. Bunlar alüminyum silikatlarıdır ve alüminyum üzerinde koruyucu oksit bir tabaka oluştururlar.

Biyosidler: Mikroorganizmaları yok eden kimyasallardır. Hidrojen peroksit, perasetik asit, sodyum hipoklorid ve amonyum bileşikleridir. Isıya duyarlı tıbbi cihazların dezenfeksiyonunda kimyasal dezenfektörlerde kullanılır.

Pas çözücü: Cerrahi tıbbi cihazların bakımında, pasların çözülmesi amaçlı kullanılır. Genellikle fosforik asit gibi kuvvetli asitlerdir. Elle ya da ultrasonik yıkamada kullanılır.

Yağlayıcı/Lubrikan: Paslanmaz çelikten yapılan cerrahi tıbbi cihazların eklem yerlerinde zaman içinde oluşan incelmeler korozyona yatkınlık gösterir. Durulama suyuna eklenerek ya da yıkama sonrası elle uygulanarak tıbbi cihaz üzerinde koruyucu tabaka oluşmasını sağlarlar.

Bakım solüsyonunun suda çözünebilir, cerrahi aletlerle ve sterilizasyon yöntemi ile uyumlu olmasına dikkat edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi, Editörler: Günaydın M, Perçin D, Esen Ş, Zenciroğlu D. 2015
2. Seavey R. High-level disinfection, sterilization, and antisepsis: Current issues in reprocessing medical and surgical instruments. American Journal of Infection Control. 2013; 41: 111-117.
3. The role of detergents and disinfectants in instrument cleaning and reprocessing. An online continuing education activity sponsored by Pfiedler Enterprises. 2014.
4. <https://www.essind.com/general-cleaners/the-chemistry-of-cleaning/>
5. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines.pdf>

Relevance of Using Cleaning Indicators in a CSSD Setting

Jan Sanders

Ecolab EMEA Marketing Manager Instrument Reprocessing, Belgium

Abstract

In the CSSD world today the commercial process challenge devices (PCD) are used to monitor cleaning efficacy of the washer disinfectors. Even in many cases the PCD's are used to show cleanliness of the instruments during the EN15883 validation process what is not best practice as they are not mentioned in this validation guideline.

The goal of this presentation is to show that a clean PCD does not mean clean instruments.

After doing a lot of lab tests we concluded that PCD's show how the performance of your washer disinfectors is and not how clean your instrument is.

Therefore, it should be clear to every CSSD Manager that this is not an official test that is mentioned in the EN15883 and therefore is not allowed to be used as a cleaning efficacy test during validation.

In this challenging scenario, the performance assessment of washer-disinfectors requires special attention. Once the cleaning efficacy has been proven during validation, ensuring process reproducibility is fundamental to deliver consistent results. Despite the several solutions for visual assessment of cleaning performance currently available, there is still the need for further processes, which can provide reproducible results with a high sensitivity.

Finally, the presentation addresses the poor correlation of cleaning indicators' visual assessment with actual cleaning efficacy based on protein residue measured on instruments. This supports the importance of monitoring and documenting the process performance over time.

Introduction Jan Sanders:

Jan joined Ecolab in 1990 as Sales Representative and joined the Healthcare sales team in 1999. He started as an implementation manager of chemical cleaners and disinfection for reprocessing of Medical Devices.

In 2006 Jan was promoted to Sales Manager for the region Belgium, Netherlands and Luxemburg.

Since 2012 he joined the EMEA Marketing team as instrument reprocessing specialist. He is now responsible for all new developments and its implementation across the region.

Jan was part of the Dutch working group for the implementation of the EN15833.

Cleaning of Robotic Instruments - Validation, Optimization and Remaining Problems

Winfried Michels

Prueflabor DWM, Warburg, Germany

Cleaning of Da Vinci robotic instruments poses a challenge for CSSDs. Critical for both, the Si and Xi generation, these are the complex distal functional and the distal interior shaft area near the seal. While the manual pre-cleaning of the functional end is performed under optical control, the quality of pre-cleaning of the interior shaft area is not observable. Only the flushing of this inner part with a pressurized water jet via the rinsing duct alone does not solve the problem because there is a stagnant area at the seal as computational fluid dynamic studies showed.

Cleaning of complex robot instruments in the way the manufacturer indicates, is significantly dependent on intensive manual pre-cleaning. Subsequent reprocessing in a washer-disinfector appliance (WD) is only carried out to ensure a certain standardization of residual contamination at a suitable low level. But the programme run times, i.e. holding time in the cleaning stage of 30 mins, and the consumption of resources are inappropriately large for just three or four robot instruments per load in the WD.

For pre-cleaning there is also now a treatment system, which treats the robot instruments with a pre-set programme. It utilises not only ultrasound, but also rinses the interior in a standardized way. At the same time a reciprocator or twist unit is used to move the Bowden cables via the control wheels of the instruments.

This system was tested according to the test protocol provided by the instrument manufacturer, to see what exactly this ultrasound appliance contributes to the required completed cleaning performance and what the subsequent cleaning in the WD then still has to achieve. The end result must be adequately cleaned instruments available for use.

First of all it was tested which detergent gives the best performance with its use in an ultrasound appliance. For this clean stainless steel plates were soiled with 50µl coagulable sheep's blood on 3cm² using a template. The soiled plates were stored for 24 hours in a desiccator over saturated potassium carbonate for conditioning or dried at ambient temperature, immersed in a glutardialdehyde solution and dried again. Afterwards the plates were treated in an ultrasonic bath for 1 or 2 minutes with different cleaning products. For visual assessment the dried plates were stained using an acidic Ponceau S solution. The worst cleaning results were obtained for manual cleaners with disinfection properties and the best results with cleaners for automated processes, containing enzymes, non-ionic surfactants and having a pH of ~10.

Another pretest for the ultrasound system was to check if the ultrasound is also effective in the inner distal end of the shaft. For this the metallic part of an instrument was separated and a strip of aluminium foil inserted in the shaft and the metallic part mounted on again. After a ten minutes treatment in the ultrasound system distinct damage of the foil by ultrasound could be realized.

For testing the cleaning performance of robotic instruments, the shafted instruments were soiled with reactivated heparinized sheep's blood, kept at ambient conditions for one hour and then processed. Afterwards the instruments were manually rinsed with a small volume of deionized water and then sampled, i.e. extracted with 6 ml 1% SDS solution pH 11 according to the procedure published by the Da Vinci Working Group (Zentr Steril 2013;21:201-207). Aliquots of the sample solution were analyzed for protein using the BCA method and for haemoglobin using microhaematuria test sticks. These test sticks are simply to be used for on-site testing of cleaning performance during validation with a non-destructive sample taking using 1% SDS solution or as a routine test with a destructive sample taking after last use of an instrument on the robot by separating the distal metallic part and extraction in a tube with 1% SDS solution by intensive shaking or vortexing.

When testing the cleaning results of the ultrasound system only the residual contamination of most instruments was significantly below 100 microgramm per instrument and haemoglobin not detectable. Only some instruments gave protein values above 100 microgramm and positive haemoglobin results. On account of these protein and haemoglobin analytic performance results of the treatment system using ultrasound, the manual pre-cleaning could be substituted and the WD process could be reduced in run time and resource consumption.

The combined reprocessing in the ultrasound system and a WD was also tested and 15 of 16 instruments had residual protein below or close to the determination limit and only one a raised value but less than 50 µg. These are good results, which would be enviable for less complex instruments.

This considerably reduced the burden on the processing unit for medical devices (CSSD). The establishment of this combination of ultrasound appliance and WD in a CSSD confirmed the high efficacy and fulfilment of the relevant requirements at the cleaning test of robot instruments soiled by actual use. Sadly however this does not apply to all robot instruments in the same way, because for the cauterizing instrument Curved Bipolar Dissector the treatment in the ultrasound appliance proved not to be sufficiently effective. At the moment for these instruments the results still depend on careful manual cleaning, i.e. accurate brushing of the functional end, what is not practical and not standardisable.

For cauterization instruments it is recommended to treat the relevant soiled area with 3% hydrogen peroxide solution. This is not possible for robotic or EndoWrist instruments because according to the manufacturer the materials are not compatible. On the other hand experiments with cauterising electrodes showed that even after 60 minutes treatment with 3% hydrogen peroxide solution there is hardly any positive effect.

Urgent experimental research and development is required to facilitate and improve cleaning of cauterization instruments.

Fig. Curved Bipolar Dissector directly after use and to be cleaned



Infection Prevention in Private Dental Clinics by Multibarrier Strategy - Establishing a Safety Culture

Axel Kramer

Institute of Hygiene and Environmental Medicine, University Medicine Greifswald, Germany

The infection prevention in a private dental clinic has two objectives:

- The prevention of transmission of nosocomial infections to the patient.
- Self-protection against infections.

The main focus, the infection prevention of the patient, is achieved by the following measures: Survey of the infection history resp. of risk factors for colonization by MDROs (recommended by standardized questionnaire by the patient itself during waiting with final common evaluation) – that can have consequences for the ordering system, hand disinfection, black and white separation (professional and protective clothing), aseptic mode of operation, disinfection of areas close to the patient after dental treatment, safe reprocessing of medical devices (quality assurance system), ensuring water safety in the dental unit, decontamination of impressions, workpieces and prostheses, antiseptic mouthwash, antibiotic prophylaxis before tooth extraction or other invasive intervention – e.g. for patients with high risk for endocarditis, implantation of hip endoprosthesis within the last 2 years, immunosuppression.

Self-protection is provided by the following measures: hand disinfection, skin protection and skin care, professional and protective clothing (mouth-nose mask, eye protection, no wearing of soft contact lenses, protective gloves), antiseptic mouth rinsing by the patient, vaccination, safe disposal, emergency measures in case of accidental contamination.

The highest level of protection is achieved if each single measure is clearly defined (SOP) and implemented within in a multi-barrier strategy with continuous training.

My personal message: Do not only try to perceive and understand, but also enforce the gained knowledge, since only the application of knowledge will lead to moral categories.

Relationship Between Disinfectants and Antibiotic Resistance

Ulaş Tezel

Institute of Environmental Sciences Bogazici University, İstanbul, Turkey

Disinfectants play an important role in maintaining acceptable health standards by significantly reducing microbial loads as well as reducing, if not eliminating, pathogens. Benzalkonium chlorides (BACs) which are active ingredients of many disinfectants are extensively used in domestic, agricultural, industrial and clinical applications, thus humans and microorganisms are in constant contact with them. Misuse, environmental dilution and biodegradation of BACs often create environments with low BAC concentrations. At sub-inhibitory BAC concentrations, BAC resistance emerges mainly as a bacterial response to BAC-induced oxidative stress, often causing mutations or facilitating gene transfer, ultimately leading to evolution and selection of BAC-resistant bacteria. BAC resistance genes, especially efflux genes, are frequently found in bacterial isolates obtained from human/animal healthcare facilities. These genes either confer resistance to multiple biocides and antibiotics (co-resistance) or mobile genetic elements that they are attached to carry resistance genes to other biocides and antibiotics. Therefore, BAC resistant bacteria, if they are pathogenic, may pose a serious threat to human health. In addition, BAC resistant bacteria may decrease the efficacy of BAC disinfectants by creating microenvironments habitable by BAC susceptible bacteria, as for example in the case of biofilms. Moreover, BAC-degrading bacteria create QAC gradients in which susceptible species survive or even develop BAC resistance and proliferate. The connection between BAC degradation and resistance is not well understood.

Nowadays, the new regulations are now pushing chemical companies and consumers to produce and utilize chemicals that are "biodegradable" in the environment to protect both human and environmental health. BACs are one of the biodegradable disinfectant ingredients. We recently isolated a bacterial strain called *Pseudomonas* sp. BIOMIG1 and identified its novel enzyme i.e. oxyBAC that is responsible for BAC degradation. BIOMIG1 can tolerate and degrade BACs above 1024 mg/L. BIOMIG1 also resistant to many antibiotics in the group of beta-lactams, macrolides, sulfonamides, aminoglycosides, glycopeptides and chloramphenicols. The resistance determinants to those antibiotics are generally multidrug efflux pumps which also confer resistance to BACs suggesting that BAC resistance may also select antibiotic resistance.

In addition, we tested if BAC biodegradation is a blessing or a curse. Given that BACs degrade, at least under aerobic conditions, BACs could be considered as relatively low risk disinfectants for environment. However, BAC biodegradation creates sub-inhibitory concentrations where otherwise susceptible species may develop BAC resistance through various pathways and mechanisms. We incubated BIOMIG1 and a pathogenic *E. coli*, which is susceptible to BACs above 8 mg/L, together at BAC concentrations above 8 mg/L. We observed that *E. coli* can grow up to 500 mg/L BAC when incubated with BIOMIG1. As a result, we confirm that BAC degradation facilitates the survival of BAC susceptible species and promotes development of BAC resistance. We suggest that disinfectants with biodegradable active ingredients should be used with a caution in clinical environment.

Antibakteriyel Sabun ve Deterjanlar Tehdit mi?

Uğur Aslan

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji, Konya

Antibakteriyel sabunlar ve deterjanlar saf olarak üretildiği gibi bazılarında ek olarak bakterileri öldüren çeşitli kimyasal maddeler de bulunabilmektedir. Antibakteriyel sabunların kişisel hijyen amacıyla kullanımı son dönemde oldukça yaygın hale gelmiştir. Farklı cilt tiplerine ya da çocuklara yönelik olarak, çeşitli parfüm ve bitkisel özlerle zenginleştirilmiş ürünler raflarda geniş yer bulmaktadır. Bu ürünler özellikle kış aylarında salgınlar yapan domuz gribi gibi hastalıklara yakalanma riskinin azaltılması ve toplu yaşam alanlarında bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde faydalı olduğu düşünüerek tercih edilmektedir. İnfluenza A virüsünün alt türlerinden biri olan H1N1'in neden olduğu 2009 salgınından sonra bu ürünlerin kullanımı çoğalmıştır. Tüketicinin mikropsuz, daha hijyenik ortam beklentisi ile birlikte ticari firmaların reklam kampanyaları bu ürünlere talebi arttırmıştır. Domuz gribi paniğinde pazar yüzde 300 büyümüş ve yeni ürünler pazara çıkmıştır. Böylelikle toplam kozmetik pazarında antibakteriyel ürünlerin payı da %2'ye yükselmiştir. Türkiye'de kozmetik pazarının yıllık ciro büyüklüğünün yaklaşık iki milyar dolar olduğu düşünüldüğünde bu rakamın azımsanmayacak bir değer olduğu ortadadır.

Antibakteriyel sabunları tartışmadan önce, sabunların nasıl temizlediğini ve dezenfekte ettiğini anlamamız gerekmektedir. Kimya ile ilgili bilgilerimize hızlıca göz attığımızda iki çeşit genel molekül tipi olduğunu hatırlayacağız, bunlar; polar (su içerisinde çözünenler, şeker gibi) ve nonpolar (su içerisinde çözünmeyenler, yağ gibi). Sabun molekülleri hem polar hem de nonpolar özellik gösteren amfipatik yapıdadır. Bu özellik sabuna birçok molekülü çözebilme yeteneğini kazandırarak, ellerimizden uzaklaştırılmasını kolaylaştırır. Hastalığa neden olan mikroplar (çoğunlukla bakteriler ve virüsler) açısından değerlendirildiğinde, sabunların kimyasal ve davranışsal olmak üzere iki kat etkiye sahip olduğu görülecektir. İlk olarak sabunlar, amfipatik yapılarından dolayı bakteri ve virüslerin cilde bağlanmasını azaltarak yıkama ile daha kolay uzaklaşmalarını sağlamaktadır. İkincisi, sabun kullanınca sabundan arındırmak için daha uzun süre yıkama isteği oluşmaktadır. Böylece, normal sabunlar bakteri ve virüsleri öldürmemekte, sadece mikropları basit bir şekilde cildimizden uzaklaştırmaktadır.

Antibakteriyel sabunlar normal sabunlarla aynı özelliğe sahiptir, ancak bunlara bazı bileşenler eklenerek bakterilerin deri üzerinde üremelerinin engellenmesi amaçlanmaktadır. Antibakteriyel sabunların kullanımındaki temel amaç ilave bileşenlerle normal sabunlara kıyasla el yıkama aşamasında patojen bakterilerden daha iyi koruma sağlamaktır. Ancak bu bileşenlerin virüsler üzerine hiçbir etkisi yoktur sadece bakteriyel patojenler açısından riski azaltmaktadır.

El sabunlarında antibakteriyel olarak en yaygın kullanılan madde triklosandır. Triklosan ilk olarak Ciba-Geigy adındaki İsviçreli bir şirket tarafından 1964 yılında sentezlenmiş ve patenti alınmıştır. 1970'lerin başında sağlık endüstrisine giren, yaygın olarak triklosan adıyla bilinen 5-kloro-2- (2,4-diklorofenoksi) fenol, lipid çözünürlüğü yüksek bir antimikrobiyal ajandır. Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere küresel çapta 40 yılı aşkın bir süredir antiseptik ve dezenfektan veya koruyucu (cerrahi mendiller) olarak, kişisel bakım ürünlerinde (el sa-

bunu, şampuan, deodorant, çamaşır deterjanı, kozmetik), ev eşyalarında (kesme tahtaları, mutfak eşyaları, tekstil ürünleri, ambalaj malzemeleri) ve tıbbi cihazlarda (kateterler, üreteral stentler) kullanılmaktadır. Düşük konsantrasyonlarda bakteriyostatik, yüksek konsantrasyonlarda bakterisidaldir. Triklosanın hem Gram pozitif hem de Gram negatif bakterilerin üremesini inhibe ettiği gösterilmiştir. Etkinliği bakteri türüne göre değişebilir, örneğin; *Pseudomonas aeruginosa* ve *Serratia marcescens* gibi gram-negatif bakterilerin üremesini inhibe etmede nispeten etkisizdir. Triklosanın bakterisidal etkinliği bazı spesifik olmayan öldürme mekanizmalarını içeriyor olsa da, araştırma bulguları triklosanın düşük konsantrasyonlarda bakteriyostatik olduğunu göstermiştir çünkü FabI aktif bölgesi NAD⁺ ile kovalent olmayan bir kompleks oluşturarak enoil-asıl taşıyıcı protein redüktaz (FabI) enzimini baskılayıp yağ asidi sentezini inhibe eder. FabI, normal hücre bölünmesinde şart olduğu için, triklosan aracılı FabI inhibisyonu sayısız Gram-negatif ve Gram-pozitif bakterilerin üremesini etkili bir şekilde inhibe eder. Daha yüksek konsantrasyonlarda K⁺ sızıntısına yol açarak membranın potansiyelinin bozulmasına ve hızlı bir bakterisidal etki meydana gelmesine yol açar. Bir klorlanmış bifenil etil olarak, triklosan yapısı poliklorlu bifeniller, bisfenol A, dioksinler ve tiroit hormonlarına benzer. Triklosanın aromatik yapısı ve yüksek klor içeriği, sabunları bozulmaya karşı dirençli hale getirir ve çevrede kalıcıdır.

Bu bileşen tüketim ürünlerinde 30 yılı aşkın süredir kullanılmaktadır. Triklosanın diş macunları ve ağız çalkalama suları gibi ağız temizliği ürünlerinde ve sabun, el yıkama jelleri ve deodorant gibi ürünlerde hijyeni artırıcı etkisi olduğu kanıtlanmıştır. Bugün ise marketlerde satılan antibakteriyel sabunların dörtte üçünde triklosan aktif bileşen olarak kullanılmaktadır. Triklosan kullanımının güvenli olduğu yasalar tarafından güvence altına alınmaktadır. Avrupa Birliği Kozmetik Regülasyonu (1223/2009/EC), kozmetik ürünlerde Triklosanın %0,3 oranına kadar koruyucu etken madde olarak kullanımını onaylamaktadır. Avrupa Komisyonu, Tüketici Güvenliği Komitesi'nin (Scientific Committee on Consumer Safety, SCCS) 2011 tarihli son değerlendirmesinde de triklosanın kozmetik ürünlerde kullanımının güvenli ve etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Diş macunları, el sabunu, banyo/duş ürünleri, sprey olmayan deodorantlar, yüz pudraları ve leke kapatıcıları ile tırnak bakım ürünleri için uygun kullanım limitleri %0,3 ve ağız bakım suları için ise %0,2 olarak belirlenmiştir. Türkiye'de de triklosan kullanımına ilişkin esaslar 23.05.2015 tarihli ve 25823 numaralı Resmi Gazete'de yayımlanan "Kozmetik Yönetmeliği"nin ilgili ekleri ile belirlenmektedir. Türkiye'de kozmetik ürünler için koruyucu olarak kullanılan triklosanın maksimum %0,3 konsantrasyon oranında kullanılmasına izin verilmektedir.

Triklosan, 2016 yılına kadar Amerika Birleşik Devletleri'nde piyasada bulunan antibakteriyel sıvı sabunların ve duş jellerinin yaklaşık %75'inde, toplam sabun pazarının %45'inde yer almaktaydı. 2016 yılında Food and Drug Administration (FDA) aldığı karar ile içerisinde triklosan ve trikloarbonun bulunduğu toplam 19 adet kimyasalı içeren el sabunlarının satışını yasakladı. FDA, el temizliğinde kullanılan antibakteriyel sabunlarda yer alan bazı maddelerin güvenilir ve etkili kabul edilmediğini açıkladı. Yasaklanan kimyasalların listesi: Cloflucarban, Fluorosalan, Hexachlorophene, Hexylresorcinol, Iodophors (Iodine-içeren malzemeler), Iodine complex (ammonium ether sulfate ve polyoxyethylene sorbitan monolaurate), Iodine complex (phosphate ester of alkylaryloxy polyethylene glycol), Nonylphenoxy (ethyleneoxy) ethanoliodine, Poloxamer-iodine complex, Povidone-iodine %5 ila %10, Undecoylium chloride iodine complex, Methylbenzethonium chloride, Phenol (%1,5'den fazla), Phenol (%1,5'den az), Secondary amyltricrosols, Sodium oxychlorosene, Tribromsalan, Triclocarban, Triclosan ve Triple dye.

Food and Drug Administration'in triklosan konusunda endişe etmesinin üç nedeni vardır. Birincisi, hastalıkların önlenmesi ya da yayılmasının engellenmesi konusunda sıradan sabun

ve sudan daha etkili olduğunun kanıtlanmamış olmasıdır. Bu konuda en önemli araştırma Kore’de yapılan çalışmadır. Çalışmanın ilk kısmında 20 bakteri türü, 22°C’ de (oda ısısında) ve 40°C’de (el yıkanan suyun sıcaklığı) 20 saniye (ortalama el yıkama süresi) süreyle saf sabuna ve içinde %0.3 (kanunen bu tür sabunlara katılan en yüksek triklosan miktarı) triklosan bulunan sabuna maruz bırakılmıştır. Bu bakteriler içinde *Listeria* spp, *Salmonella* spp, *Escherichia* spp ve *Staphylococcus* spp gibi FDA tarafından antibakteriyel sabun testlerinde denenmesi istenen bakteriler bulunmaktadır. Analizlerde, saf sabun ve antibakteriyel sabun arasında “bakterisit etki” yani bakterilerin ölmesi bakımından hiçbir fark bulunmamıştır. Araştırmacının ikinci kısmında ise 16 erişkin gönüllünün ellerine *Serratia marcescens* bulaştırılmış ve daha sonra ellerini saf sabun veya antibakteriyel sabunla 30 saniye süreyle sıcak suda yıkamaları istenmiştir. Bu deneylerde de saf sabun ve antibakteriyel sabunun bakterisit etkileri aynı bulunmuştur.

İkinci olarak, triklosanın fazla kullanılması, bakterilerin yalnızca triklosana direnç kazanmasını değil aynı zamanda diğer antibiyotiklere de direnç kazanmasına yol açtığı görüşüdür ki birçok araştırmada da bu durum gösterilmiştir. Ayrıca triklosanın ilaçlara dirençli bakterilerin çoğalmasına neden olacağına ilişkin endişeler bulunmaktadır. Yine yapılan çalışmalarda triklosanın çevrede bazı mikroorganizmalara etki ederek seçici baskı oluşturduğu, bunun sonucunda bakteri topluluğunun değişmesine yol açtığı ve normal deri florasında bulunan bakterilerin triklosana karşı direnç geliştirdiği bildirilmiştir. Özellikle, triklosana dirençli bakteriler tipik olarak hücre membranının yapımında kullanılan ve izoniazid gibi klinik olarak kullanılan antibiyotiklerin hedefi olan enoyl-acyl carrier protein reductases (ENRs) olarak adlandırılan proteinlerde mutasyonlara neden olmaktadır. Böylece, bakteriler devamlı bir şekilde triklosana maruz kaldığında, hayatta kalabilmek için ENRs’de mutasyonlar meydana getirmektedir. En önemli halk sağlığı problemi, bakterilerde oluşan ENRs mutasyonlarının doktorlar tarafından reçete edilen diğer antibiyotiklere karşı da direnç oluşturabilmesidir.

Üçüncü ve son olarak, triklosanın sağlığa zararlı etkileri tartışılmaktadır. Triklosan içeren ürünlerin insan sağlığı üzerine pek çok olumsuz etkileri vardır. Araştırmalara göre, triklosanın sudaki klor ile reaksiyona girmesiyle muhtemel kansinojen bir madde olarak bilinen kloroform oluşur. Triklosan sudaki serbest klorla birleşerek diklorofenol oluşumuna da yol açar; bu da ultraviyole ışınların etkisiyle dioksin’e dönüşür. Oluşan dioksin miktarı çok az olmakla beraber bu madde çok toksiktir ve hormonları bozucu etkisi vardır. Çok düşük miktarlardaki triklosanın bile tiroit hormonlarının reseptörlerine bağlandığı ve tiroit hormonlarını bloke ettiği gösterilmiştir. Triklosanla temasları fazla olan çocuklarda alerjilerin çok sık görüldüğü de pek çok araştırma ile ortaya konulmuştur. Bazı kişilerde alerjik kontakt dermatide yol açabileceği bildirilmiştir. Triklosanın üreme hormonları ve beyinde hücre sinyallerini bozduğunu gösteren araştırmalar da vardır. Normalde, izole kas liflerinin elektrikle uyarılması, kas kasılmasına yol açması gerekirken, yapılan bir çalışmada triklosan varlığında kalsiyum kanallarındaki proteinler arasındaki ilişkinin bozulduğu ve bunun da iskelet ve kalp kasının kasılmasını etkilediği görülmüştür. Ayrıca çevrede triklosan birikiminin su ekosistemindeki alg gibi organizmaları olumsuz etkilediği konusunda kanıtlar bulunmaktadır.

Triklosan suya karışarak kanalizasyonda birikir ve buradan çevreye yayılır. Bu durum hem toplum hem de çevre için tehlike potansiyeli oluşturur. Triklosanın insan sağlığına etkisi üzerine çalışmalar gittikçe artsa da, çalışmalar çoğunlukla triklosanın hangi konsantrasyonlarda kullanımının güvenli olduğu konusunda yoğunlaşmaktadır. Dünya genelinde toplumda idrar, plazma ve sütte önemli bir miktarda triklosan saptanması, tüm yaş gruplarının yaşamları boyunca triklosana maruz kalma potansiyelinin bulunduğunu göstermektedir. Triklosana maruz kalmak tiroit fonksiyonunun bozulması, endokrin salgıların bozulması, gelişim bozukluğu, oksidatif stres, karaciğer kanseri ve kas gücünde azalma gibi bazı istenmeyen sonuçlara neden olabilmektedir. Araştırmacılar fare üzerinde yapılan çalışmalarda triklosanın hepatosit apoptozu,

aşırı hücre proliferasyonu ve fibrojeniz gibi olayları arttırarak kanserojenik özellik gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Deney hayvanlarında triklosan maruziyeti, fizyolojik işlev bozukluğu ve biyolojik sinyal yolları arasındaki nedensel bir ilişkinin olması ve hayvan çalışmalarında çevrede bulunandan daha fazla konsantrasyonlarda triklosan kullanılmasına rağmen, insanlar için triklosan toksisitesini tahmin etmenin bu çalışmalarla ne derece yapılabileceği ile ilgili tartışmalar devam etmektedir. Aynı anda yüzlerce sentetik kimyasala maruz kaldığımızı düşündüğümüzde, triklosan ve triklosan benzeri kimyasallar (klorlanmış hidrokarbonlar) çevrede birlikte bulunduğundan muhtemelen triklosanın toksik etkisi daha zararlı olabilecektir. Bu nedenle triklosan ve triklosan benzeri bileşiklerden oluşacak sinerjik etki potansiyeline sahip dioksinler ve klorlanmış triklosan türevlerinin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Bu gerçekler triklosanın biyolojik olarak birikimsel yapısı ile birlikte uzun süreli triklosan maruziyetinin sağlık üzerine etkilerinin düşünülmesini ve dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Araştırmacılar triklosan içeren biyositlerin uygun bir şekilde kullanıldığında dezenfeksiyon, antisepsi ve korumada önemli bir rolü olduğunu kabul etmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda, evde kullanılan sabunlarda %1'den az triklosan bulunanların normal sabunlara kıyasla bakteri sayıları üzerine önemli bir etkisi olmadığını bildirmişlerdir. Klinik kullanımda triklosan, etkili bir şekilde mikroorganizmaları ortadan kaldırmada kullanılmıştır. Ancak, triklosanın evde tüketilen ürünlerde yaygın bir şekilde kullanımının gerekli olup olmadığı halen tartışmalıdır.

Environmental Monitoring and The Decontamination Environment

Ronnie Russell

Moyne Institute of Preventive Medicine, Trinity College The University of Dublin, Ireland

The environment in which decontamination is undertaken is extremely important to both the comfort and safety of the workforce and to the quality of the work undertaken there. The design and finishes of the facility can help or hinder the maintenance of a hygienic environment. The talk will look at features which create functionality of this environment, the sources of contamination and the ways in which one can detect and monitor contamination. It will consider the technologies used and their advantages and disadvantages. A number of simple techniques will be described which can be undertaken in-house as it is often the case that there may not be sufficient or appropriate microbiological support available.

It will consider the interpretation and significance of monitoring data, the setting of alert and action limit values and the usefulness of trending charts together with some consideration of corrective actions. Examples will be given with reference implementations undertaken contamination units of the Irish health service.

In monitoring the working environment in a decontamination unit, hygiene and contamination are not the only elements which require monitoring. It also extends to workers, their training and compliance, consumables, lighting and noise, air, water, pests, bioburden, traffic, waste handling and many other aspects. Just as for the decontamination of medical devices, the importance of cleaning properly and monitoring its efficacy applies equally to the working environment prior to disinfection or sterilisation. Knowing where the problems are and the extent to which they exist only become evident through monitoring.

4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu Uygulamada Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Yavuz Ateş

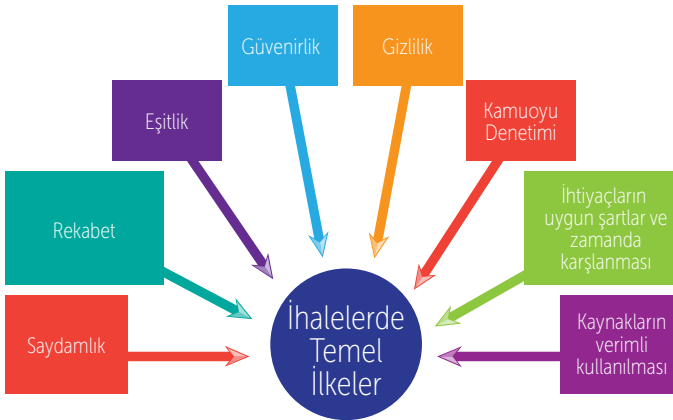
T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Bütçe ve Projeler Dairesi Başkanı, Ankara

Kamu kurumları ihtiyaçlarını karşılarken kamu kaynaklarının etkili, ekonomik, verimli kullanmak ve ihtiyacı uygun zamanda uygun şartlarda karşılamak durumundadır. 4734 sayılı Kamu İhale Kanununun yürürlüğe girmesiyle birlikte ülkemiz büyük ölçüde, uluslararası standartlara uygun bir mevzuata sahip olmuştur. Kamu ihale sürecinde yapılan mal ve hizmet alımı ile yapım işleri ihaleleri 01/01/2003 tarihinden itibaren 4734 sayılı Kamu İhale Kanununa, sözleşme ve işin ifa ve ita iş ve işlemleri ise 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu ve anılan Kanunların ikincil mevzuatlarına göre yapılmaktadır.

4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu ile; ihalelerde saydamlığın, rekabetin, eşit muamelenin, güvenilirliğin, gizliliğin, kamuoyu denetiminin, ihtiyaçların uygun şartlarla ve zamanında karşılanmasının ve kaynakların verimli kullanılmasının en geniş şekilde sağlanması, kamu kurum ve kuruluşlarının kullanımlarında bulunan her türlü kaynaktan yapacakları ihalelerde tek bir yasal düzenlemeye tabi olmaları ve işlerin istekliler tarafından piyasa rayıçlarına uygun fiyatlara göre tespit ve teklif edilen gerçekçi bedeller üzerinden ihale edilmesi amaçlanmıştır.

4734 ve 4735 sayılı Kanun hükümlerine uygun olarak mal ve hizmet alımı ile yapım işi ihale sürecine giren kamu kurumları; alımlarını saydam, rekabetçi, eşitlikçi, güvenilir, kamuoyu denetimine açık, ticari sırları koruyan, ihtiyaçların uygun şartlarla ve uygun zamanda karşılanması ve kaynakların verimli kullanılmasını sağlayan bir sistem ve düşünceyle karşılamakla yükümlüdür.

İhtiyacın ortaya çıktığı andan itibaren tüm süreçlerin titizlikle yürütülmesi sorunları önlemede büyük önem arz etmektedir. Sistemin verimli bir şekilde işleyebilmesi için ihale sürecinde yer alanların yeterli bilgi düzeyine sahip olmaları gerekmektedir.



Kamu alım süreci;

- İhtiyacın Ortaya Çıkması
- Teknik Şartnamenin Hazırlanması
- Yaklaşık Maliyet
- İhale Usulünün Tespiti
- İhale Dokümanı
- İhale Onayının Alınması
- İhale İlanı
- İhale Komisyonunun Kurulması
- İhale Dokümanının Görülmesi
- Tekliflerin Sunulması
- Tekliflerin Değerlendirilmesi ve İhalenin Karara Bağlanması
- İhale Sonucunun Bildirilmesi ve Sözleşme Yapılması aşamalarını kapsayan uzun soluklu bir süreçtir. Süreçte görev alanların bilgi eksikliği ve kamu ihale kurumunun da inceleme sürecinin uzun olması nedeniyle kamu alımları süreci uzayabilmekte, bu ise maliyetlerin artmasına ve kamu kaynağının yersiz harcanmasına neden olmaktadır. Hatta ihale sürecinde yapılan hatalar ihalelerin iptaline sebep olabilmektedir.

4734 SAYILI KAMU İHALE KANUNUNUN AKSAYAN YÖNLERİ

1. Kanunun çok sık değişmesi,
2. Bazı alımların kanunun kapsamında olmaması,
3. İstisnaların sayısının çokluğu,
4. Sürelerin uzunluğu,
5. Sürecin içerisinde yer alan görevlilerin sertifikasyonlarının olmaması,
6. Kamu İhale Kurumunun ihtiyaçlara cevap verememesi,

Yukarıda maddeler halinde belirtilen sorunları hemen hemen hepsi bir makale konusu olabilecek kadar önemlidir. Ancak burada kısa kısa değinmeye çalışacağım.

1) Kanunun Çok Sık Değişmesi

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu 22.01.2002 tarih ve 24648 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmış ve 01.01.2003 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Kanunda bugüne 45 kez, ikincil mevzuatta ise 100 e yakın değişiklik yapılmıştır. Bu nedenle yürürlüğe girdikten sonra Cumhuriyet tarihimizin en sık değişen kanunu ünvanını da almış bulunmaktadır. Yapılan değişikliklerin yaklaşık 21 tanesi genel esaslarda yapılan değişikliklerdir. Bu nedenle kanunu uygulamakla görevli kişilerin süreci takip etmekte zorlandıkları, tedarikçiler açısından ise ciddi bir güven sorunu olduğu görülmektedir.

2) Bazı Alımların Kanun Kapsamında Olmaması

Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu ve bu Fonun hisselerine kısmen ya da tamamen sahip olduğu bankalar, 4603 sayılı Kanun kapsamındaki bankalar ve bu bankaların doğrudan veya dolaylı olarak birlikte ya da ayrı ayrı sermayesinin yarısından fazlasına sahip bulundukları şirketler ((e) bendinde belirtilen yapım ihaleleri hariç) 4603 sayılı Kanun kapsamındaki bankaların 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanununa tabi gayrimenkul yatırım ortaklıkları ile enerji, su, ulaştırma

ve telekomünikasyon sektörlerinde faaliyet gösteren teşebbüs, işletme ve şirketler bu Kanun kapsamı dışındadır. Kanunların genellik ilkesi göz önünde bulundurularak tüm sektörlerin Kanun kapsamına alınması gerekmektedir.

3) İstisnaların Sayısının Çokluğu

Kanunun istisnalar başlıklı maddesinde 20 alt başlıkta istisnalar sayılmıştır. Bu kadar çok istisna olan bir kanunun kapsamı yeniden tartışılmalıdır. Bu durumun şeffalık ve hesapverilebilirlik ilkelerine aykırı olduğuda unutulmamalıdır. Bu nedenle Hesap verilebilirliğin tam sağlanması için istisnaların azaltılması gerekmektedir.

4) Sürelerin Uzunluğu

4734 sayılı Kanun kapsamında yapılacak ihalelerde ortalama en az 100 günlük süreye ihtiyaç olduğu görülmektedir. Kamu İhale Kurumunda bazen kararlar 3 ay gibi uzun bir zaman diliminde sonuçlandığını da düşünülürse süreçler uzamakta idarenin ihtiyaçları değişmektedir. Bu nedenle süreçlerin minimum süreye düşürülmesi gerekmektedir.

5) Sürecin içerisinde yer alan görevlilerin sertifikasyonlarının olmaması

Kamu harcamalarının büyük bir bölümünün 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamda yapılmaktadır. Bu süreci yöneten ve süreç içerisinde yer alan görevlilerin ehil, konunun uzmanı, donanımlı ve fonksiyonel olmaları gerekmektedir. Bu kapsamda süreçte yer alan kamu görevlilerinin sertifikasyonlu olmaları elzemdir. Böylece daha bilinçli ve daha rasyonel satınalmalar yapılacaktır.

6) Kamu İhale Kurumunun ihtiyaçlara cevap verememesi

Kamu ihale kurumunun mevcut yapısının hem kanunun uygulaması yönlendirmede hemde kanun değişikliklerinde ihtiyaçlara cevap vermediği bilinen bir gerçektir. Bu bakımdan Kamu İhale Kurumunun yapısında köklü revizyonlar yapılmamıştır. Kamu İhale kurumunun uygulamadan kaynaklanan sorunlara çözüm üretmesi, uygulamayı yönlendirmesi ve süreci dinamik tutması gerekirken, süreci uzatan bir role büründüğünü görmekteyiz.

Polimikrobiyal Biyofilmlerde Antiseptik ve Dezenfektanların Etkinliği

Didem Kart

Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Biyofilmler, ölümlü sonuçlanabilen kronik ve medikal aletler ile ilişkili hastane enfeksiyonlarının yaklaşık %65-80'ini oluşturan, antimikrobiyal ajanlara dirençli yapılardır. Biyofilmleri oluşturan mikroorganizmaların konak immün sistemine, antibiyotiklere ve biyosidlere planktonik formlarına oranla çok daha toleran olmaları biyofilm ile ilişkili enfeksiyonları ciddi ölçüde problemlili bir süreç haline getirmektedir.⁽¹⁾ Biyofilmlerde gözlenen yüksek toleransın nedenleri arasında; antimikrobiyallerin biyofilm yapısı içine tam penetre olamaması, biyofilm hücrelerinin azalmış metabolik aktivite göstermeleri, persister hücrelerin varlığı veya biyofilm hücrelerinin spesifik direnç genlerinin ekspresyonları gibi faktörler düşünülmektedir.⁽²⁾

Son yıllarda yayınlanan çalışmalar, biyofilmlerin yalnızca tek tür mikroorganizmadan oluşmayıp sıklıkla birden fazla mikroorganizma türü tarafından oluşturulan polimikrobiyal kökenli olduğunu göstermiştir. Kültür bağımlı izolasyon tekniklerinden dolayı hastalıkların çoğu monomikrobiyal kökenli olarak tanımlanmış ancak kültürden bağımsız analiz yöntemlerinin geliştirilmesiyle oral kavite enfeksiyonları, otitis media, diyabetik yara enfeksiyonları, kronik kistik fibrosis gibi çeşitli hastalıkların çoğunlukla polimikrobiyal kaynaklı olarak belirlenmiştir.⁽³⁾

Neden polimikrobiyal biyofilmlere odaklanmalıyız?

Polimikrobiyal biyofilmlerin önemi günden güne artmasına rağmen günümüzde edinilen bilgilerin çoğu monomikrobiyal biyofilmler üzerinedir. Enfeksiyonlarda polimikrobiyal popülasyonun belirlenerek birbirleriyle etkileşimlerinin antimikrobiyal tedavi üzerinde ne gibi rol oynadığının saptanabilmesi hastalıkların ciddiyetini ve gidişatını belirleyebilmek adına oldukça önem taşımaktadır.⁽³⁾ Polimikrobiyal biyofilmin monomikrobiyale göre en büyük dezavantajı hiç şüphesiz ki mikroorganizmaların birbirleriyle iletişim halinde olabilmeleri, birbirlerini zararlı dış etmenlere karşı koruyabilmeleri ve enfeksiyonları yok etmek amacıyla uygulanan antimikrobiyal ajanlara daha da dirençli hale gelerek tedavide başarısızlıklara yol açabilmeleridir. Polimikrobiyal biyofilmi oluşturan mikroorganizmalar birbirleriyle etkileşim ve iletişim kurarak antimikrobiyal ajanlara artmış tolerans, enfeksiyon durumunda daha virulan hale gelebilme, metabolik paylaşım, olumlu yan ürün etkisi, "quorum sensing" sistemi ve DNA paylaşımını sağlayan gen havuzu gibi çok sayıda avantajlara sahip olmaktadır. Ancak bazı durumlarda besin rekabeti, oksijen kısıtlılığı, toksik maddelerin ortama salınımı gibi çeşitli sebeplerle ortamdaki diğer mikroorganizmaların üremesini engelleyen veya öldüren dezavantajlı durumlar da oluşabilmektedir.⁽⁴⁻⁸⁾

Kan, tükürük, idrar ve diğer vücut salgılarının çevreye olası yayılmaları sonucunda gelişen mikrobiyal kontaminasyonlar genellikle biyofilm ilişkili mikroorganizmaların neden olduğu nozokomiyal enfeksiyonların gelişimine sebep olmaktadır. Bu sebeple hastalıkların önlenmesinde dezenfeksiyon ve sterilizasyon prosedürleri oldukça önemli olup özellikle medikal alet kaynaklı biyofilm enfeksiyonlarının önlenmesinde olmazsa olmaz işlemler arasında yer almaktadır.

Biyofilmlerdeki mikroorganizmaların öldürülmesi için kullanılan dezenfektan ajanların temas sürelerinin mikroorganizmaların planktonik formlarından on, yüz hatta bazı durumlarda bin katı daha fazla olduğu literatürdeki çalışmalarda yer almaktadır.⁽⁹⁾ Ancak polimikrobiyal ortamdaki iletişimlerin mikroorganizmalara sağladığı avantajlar düşünüldüğünde kontamine ortamların dezenfekte edilmesinde veya dezenfektanların etkinliğinin belirlenmesinde bu durumda hesaba katılması gerekmektedir. Biosid aktivitesi mikroorganizmalarda türden türe değişkenlik gösterebileceği gibi bazen aynı türün farklı suşları arasında dahi farklılıklar gözlenmektedir. Bu değişkenlikler bakterinin intrinsik direnci denilen ve bakteri hücrelerini biosidin etkisinden koruyan kromozom kontrolündeki özelliğinden kaynaklanmaktadır.

Dezenfektanlarla muamele sonrasında değişken duyarlılık sonuçları elde edilmesinin sebeplerinden biri biyofilmlerin doğada farklı mikrobiyal türlerin karışımından oluşmaları ve birbirlerine sinerjistik ya da antagonistik etkileşimler sergilemeleridir. Çalışmaların çoğunda polimikrobiyal biyofilmlerin dezenfeksiyona karşı monomikrobiyal biyofilmlere oranla daha dirençli olduğu belirtilmiştir. Bu duruma ilişkin mekanizmalar hala tam aydınlatılamamıştır. Ancak biyofilmdaki her bir türün sentezlediği polimerler sonucunda daha viskoz bir matris yapısı oluştuğu ve bu yapının biosidlerin penetrasyonunu azalttığı önerilen korunma mekanizmalarından bir tanesidir.⁽¹⁰⁾ Literatürde polimikrobiyal biyofilm oluşturan türlere karşı çeşitli dezenfektanların etkisine bakıldığında tüm türler için farklı antimikrobiyal etkinlik değerleri elde edilmiş olup dezenfektanların etkinliğinin türlere spesifik olabileceği sonucuna varılmıştır.^(11,12)

KAYNAKLAR:

1. Coenye, T., Nelis, H.J. 2010. "In vitro and in vivo model systems to study microbial biofilm formation", Journal of Microbiological Methods, 83, 89–105.
2. Fux, C., Costerton, J., Stewart, P. ve Stoodley, P. (2005). "Survival strategies of infectious biofilms", Trends in Microbiology, 13 (1), 34-40.
3. Peters B.M., Jabra-Rizk M. A., O'May G. A., Costerton J. Wand Shirtliff M. E. (2012). Polymicrobial interactions: impact on pathogenesis and human disease. Clinical Microbiology Reviews, 25 (1), 193-213.
4. Elias S. and Banin E. (2012). Multi-species biofilms: living with friendly neighbors. FEMS Microbiology Reviews, 36 (5), 990-1004.
5. Madsen J. S., Burmølle M., Hansen L. H. and Sørensen S. J. (2012). The interconnection between biofilm formation and horizontal gene transfer. FEMS Immunology and Medical Microbiology, 65 (2), 183-195.
6. Wolcott R., Costerton J., Raoult D. and Cutler S. (2013). The polymicrobial nature of biofilm infection. Clinical Microbiology and Infection, 19 (2), 107-112.
7. Roder H.L., Sorensen S.J., and Burmolle M. (2016). Studying Bacterial Multispecies Biofilms: Where to Start? Trends in Microbiology, Vol.24, No.6.
8. Pastar, L. et al. (2013). Interactions of Methicillin Resistant Staphylococcus aureus USA300 and Pseudomonas aeruginosa in polymicrobial wound infection. PLoS ONE 8, e56846.
9. Vieira C. D., de Macêdo Farias L., Diniz C. G., Alvarez-Leite M. E., da Silva Camargo E. R. and de Carvalho M. A. R. (2005). New methods in the evaluation of chemical disinfectants used in Health Care Services. American Journal of Infection Control, 33 (3), 162-169.
10. Van der Veen S. and Abee T. (2011). Mixed species biofilms of Listeria monocytogenes and Lactobacillus plantarum show enhanced resistance to benzalkonium chloride and peracetic acid. International Journal of Food Microbiology, 144 (3), 421-431.
11. R.E. Touzel et al. (2016) Establishment of a multi-species biofilm model to evaluate chlorhexidine efficacy. Journal of Hospital Infection 92 154e160.
12. Kart D, Tavernier S, Van Acker H, Nelis H.J, Coenye T. (2014). Activity of disinfectants against multispecies biofilms formed by Staphylococcus aureus, Candida albicans and Pseudomonas aeruginosa, Biofouling, Vol. 30, No. 3, 377-383.

Akılcı Antibiyotik Kullanımı

Zülal Özkurt

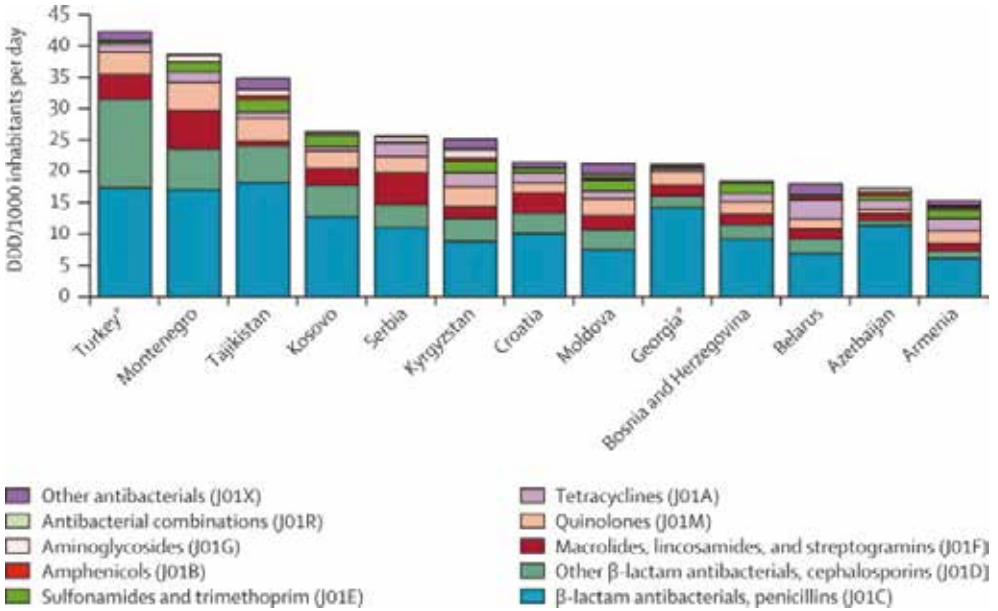
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

Antibiyotikler tüm dünyada ve ülkemizde yaygın olarak aşırı ve yanlış kullanılmaktadır. Antibiyotikler sağlık sektörü dışında da kullanılmaktadır. Amerika'da toplam antibiyotik tüketiminin %75'i Avrupa'da büyük bölümü hayvancılık sektöründe, az bir kısmı da tarım sektöründe kullanılmaktadır.

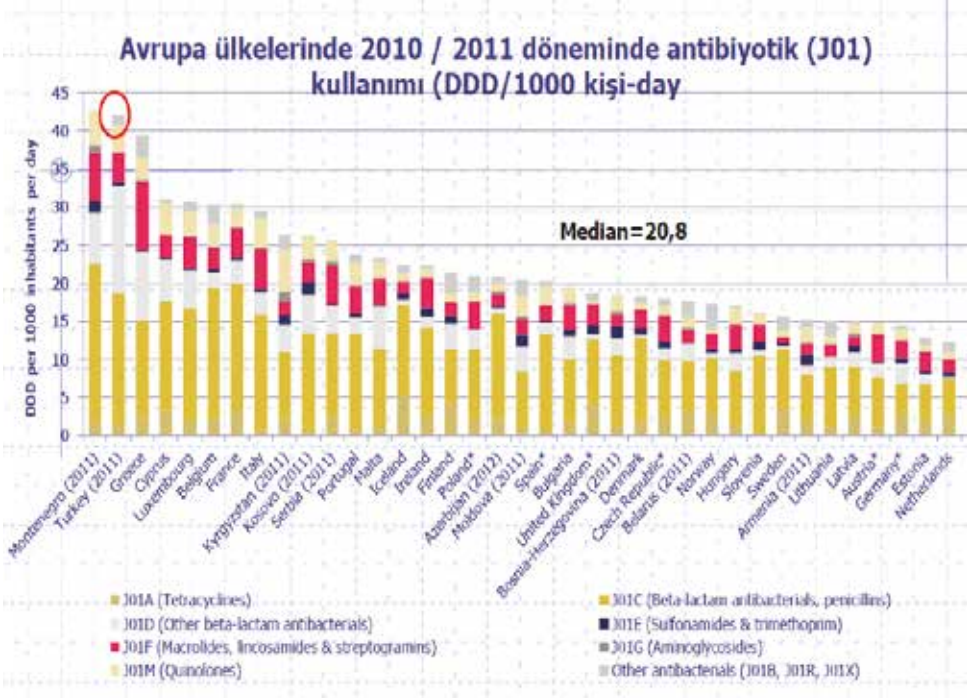
2000-2010 döneminde 71 ülkede antibiyotik kullanımında % 36 artış saptanmış, yıllık tüketim 54 083 964 813 kutudan 73 620 748 816'ya yükselmiştir. Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika bu artışın %76'sından sorumludur. Ne yazık ki bu kullanımda son kuşak antibiyotikler bile çok tüketilmektedir.

Ülkemi OECD raporlarına göre Doğu ve Güney Avrupa'da Avrupa birliği dışı 13 ülkede arasında maalesef 42.2 birimle en fazla antibiyotik tüketen ülke olarak açıklanmıştır (Şekil 1). Avrupa Ülkelerinde 2010-2011 döneminde antibiyotik kullanımı Şekil 2'de gösterilmektedir.

Şekil 1. Doğu ve Güney Avrupa'da Avrupa birliği-dışı 13 ülkede antibiyotik kullanımı



Şekil 2. Avrupa Ülkelerinde 2010-2011 döneminde antibiyotik kullanımı



Antibiyotikler ham sahada hem de hastanede reçetelerin %3-35'inin de mevcut olup ilaç harcamalarının %6-35'ini oluşturmaktadır. Hastane harcamalarında da önemli bir yer tutmaktadır.

2001-2010 Döneminde Türkiye'deki antibiyotik harcamaları masraf 4.5 milyondan 32 milyon TL'ye yükselmiştir.

Antibiyotiklerin %30'undan fazlası yanlış kullanılmaktadır. Yanlış kullanımın en önemli nedenleri grip, nezle, soğuk algınlığı gibi viral hastalıklarda kullanılması, hasta ısrarı nedeniyle hekimin reçete yazması, başlanan antibiyotiğin gerekenden uzun süre devam ettirilmesi, örnek alınmadan ampirik kullanım ve 48 saat sonra tedavi yeniden değerlendirilmemesidir. Ülkemizde son yıllara kadar reçetesiz ilaç satılması da önemli bir faktördür. Ülkemizde 2013 yılı verilerine göre aile hekimlerinin yazdığı reçetelerin %33.9'unda uzman hekimlerinkinin ise %38.6'sında antibiyotik mevcuttur.

CDC antibiyotiklerin %50'sinin akut solunum yolu enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları ve ishal olmak üzere başlıca üç endikasyonda kullanıldığını saptamıştır. Bunların da %75'i büyük çoğunluğu viral enfeksiyonlar olan üst solunum yolu enfeksiyonlarıdır.

Antibiyotiklerin yanlış ve aşırı kullanımının sonucunda çoğul ya da tam ilaç dirençli bakterilerle gelişen tedavisi zor ve ölüm oranı yüksek enfeksiyonlar ortaya çıkmakta; tedavi yetersizliği olabilmekte, hastanede kalış süresi ve sağlık giderleri artmakta, ilaç yan etkileri ve etkileşimleri artmaktadır. CDC'nin beyanına göre Amerika'da antibiyotiklere dirençli mikroorganizmalarla her yıl 2 milyon enfeksiyon geliştiği, 23.000 ölüme sonuçlandığı ve 20 milyon\$ maliyeti

olduğu tahmin edilmektedir. ECDC raporlarına göre Avrupa’da her yıl çoğul ilaç dirençli mikroorganizmalarla 25.000 enfeksiyon gelişmekte ve toplam ekonomik kayıp yıllık 1.5 milyon Euro olarak hesaplanmaktadır.

Antibiyotiklerin hızla tükendiği ve az yeni antibiyotik keşfinin olduğu günümüzde akılcı antibiyotik kullanım ilkelerine sıkıca uyulmalı ve antibiyotikler korunmalıdır. Sadece bakteriyel enfeksiyonlarda, doğru endikasyonda, uygun dozda, doz aralığında ve sürede kullanılmalı; en az toksik olan ve etken mikroorganizmayı kapsayan en dar spektrumlu ilaçlar seçilmelidir. Hastanın altta atan hastalıkları, gebelik ve yaş durumu, karaciğer ve böbrek durumu, enfeksiyonun yeri, ilacın enfeksiyon bölgesinde yeterli konsantrasyona ulaşip ulaşmadığı ve hastanın kullandığı diğer ilaçlarla etkileşim durumu göz önüne alınmalıdır. Antibiyotik başlamadan önce mutlaka kültürler alınmalı, sonuçlara göre gerekirse spektrum daraltılmalıdır. Sepsis, endokardit, menenjit, beyin apsesi gibi enfeksiyonlarda ve oral emilimi iyi olmayan ilaçlarda antibiyotikler tüm tedav, süresince damar içi (parenteral) yoldan kullanılmalıdır. Diğer enfeksiyonlarda ise ateş düşünceye kadar parenteral daha sonra enteral yoldan kullanılmalıdır. Böylelikle damar yoluna bağlı komplikasyonların önlenabilir ve erken taburculuk sağlanabilir ve tedavi maliyetleri azaltılabilir.

KAYNAKLAR

1. Antimicrobial resistance. Policy insights <http://www.oecd.org/health/health-systems/AMR-Policy-Insights-November2016.pdf> (10 Kasım 2017 tarihli erişim)
2. Davey P, Brown E, Charani E, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(4):CD003543.
3. Health at a Glance 2015 OECD INDICATORS at <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s22177en/s22177en.pdf> (10 Kasım 2017 tarihli erişim)
4. Kuehn BM. CDC: Hospital antibiotic use promotes resistance: checklist can improve practices. JAMA. 2014;311(15):1485-6.
5. Lee GC, Reveles KR, Attridge RT, Lawson KA, Mansi IA, Lewis JS 2nd, Frei CR. Outpatient antibiotic prescribing in the United States: 2000 to 2010. BMC Med. 2014;12:96.
6. Van Boeckel TP, Gandra S, Ashok A et al. Global antibiotic consumption 2000 to 2010: an analysis of national pharmaceutical sales data. Lancet Infect Dis. 2014;14(8):742-50.

Sterilizasyon Sürecinde Yapılması Gereken Kontrol ve Kayıtlar

Aliye Parlak

Koç Üniversitesi Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Klinik Supervizör, İstanbul

Evrensel sağlık politikaları kapsamında kalite ve hasta güvenliği çalışmaları her geçen gün artarak devam etmektedir. Bilinçlenme, insanların hem sağlık çalışanlarından hem de sağlık kuruluşlarından beklentilerinin yükselmesine sebep olmuştur. Sağlık hizmetleri yoğun emek gerektiren ancak çıktıları net olarak ölçülemeyen hizmetler gurubundandır. Sağlık ihtiyacı ortaya çıktığında ertelenemediği gibi hizmeti alanlar, hizmeti verenlere bağımlı kalır.⁽⁷⁾ Sürekli gelişen teknoloji uzmanlaşmayı, daha iyiye ulaşma çabası ise istemeden de olsa yaşanmış hatalardan ders alarak riskleri önceden görüp, kaynağında engellemeyi zorunlu kılar. Diğer taraftan kalite kavramının, tüketicinin sosyo-kültürel gelişimine, ihtiyaçlarına, alışkanlıklarına, öğretilerine, beğenilerine göre değişkenlik gösterdiğini bilmekteyiz. Bu nedendir ki kuruluşlar belirledikleri kalite politikası gereği müşteri memnuniyeti ve sürekli iyileştirmeyi sağlayacak bir kalite yönetim sistemine sahip olmalıdır.⁽¹⁵⁾ Hasta bakımı ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesine yönelik yapılan tüm uygulamalar, olası riskler göz önünde bulundurularak, riskin ortaya çıkmasına imkân tanımayacak şekilde gerçekleştirilmeli ve en son kabul görmüş ulusal/uluslararası standartlar rehberliğinde kayıt altına alınmalıdır.

Sterilizasyon kısaca "patogen ve patogen olmayan mikroorganizmaların bakteri sporları dahil olmak üzere tamamının öldürülmesi" olarak tanımlanır.⁽¹⁾ Buradaki sterilizasyon tanımının gerçekleşmesi, sterilizasyon öncesi ve sonrası bir takım uygulamaların başarılı şekilde gerçekleştirilmesi ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle sterilizasyon kavramı, kontamine malzemelerin dekontaminasyon odasına teslim edilmesi ile başlayıp, yeniden kullanılmak üzere transfer edilmesine kadar geçen bir dizi işlem süreci olarak ele alınmalıdır. Teorik olarak sürecin gerçekten Sterilizasyon Güvence Düzeyinde (SAL 10⁻⁶) gerçekleştiğini söyleyebilmek için biyolojik indikatör sonuçlarına bakmak yeterli gibi görünse de uygulamada, iyi temizlenememiş bir malzemenin steril edilemeyeceği, steril edilmeye çalışılması durumunda enfeksiyon sebebi olabileceği hatta yara iyileşmesini geciktireceği bir gerçektir. Bu nedenle sterilizasyon sürecini oluşturan tüm basamakların gözlemlenmesi, kontrol edilmesi ve bunlarla ilgili kayıtların uygun şekilde dokümanite edilmesi gereklidir.

TS EN ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemleri, Şartlar; Madde 7.5 "Dokümanite Edilmiş Bilgi" başlığı altında, kuruluşun kalite yönetim sisteminin ihtiyaçlarını nasıl belirleyeceğini, dokümanite edilmiş bilgileri oluştururken ve güncellerken ne şekilde güvence altına alacağını (tanımlar, açıklamalar, format, uygunluk ve yeterlilik için gözden geçirme, onay), dokümanite edilmiş bilgiyi güvence altına alma uygulamalarını (ihtiyaç anında ulaşılabilir olması, bilginin uygun korunması, gizlilik, bütünlüğün korunması) ve dokümanite edilmiş bilginin kontrolüne yönelik (dağıtım, erişim, niteliğin korunması, değişkenlerin kontrolü, muhafaza ve elden çıkarma) konuları ele almaktadır.⁽¹²⁾

Genel olarak bir hastanın tedavi ve bakımında kullanılmış tekrar kullanılabilir kritik alet ve malzemelerin, bir başka hasta için kullanılabilir hale getirilmesini ifade eden sterilizasyon kavramı, alet ve malzemelerin kirli olarak toplanması ve transferi ile başlar;

- Yıkama temizlenmesi
- Kontrol ve paketleme uygulamaları
- Sterilizasyon yönteminin uygulanması
- Steril malzemelerin kullanım anına kadar uygun koşullarda saklanması
- Yeniden kullanım alanına transfer edilmesi basamakları ile döngüyü tamamlamış olur.

Bu derlemede öncelikle Sağlıkta Kalite Standartları (SKS), Hastane (Versiyon-5; Revizyon-01), "Sterilizasyon Hizmet Standartları" kapsamında Sağlık Bakanlığı'nın, sterilizasyon ünitelerinden beklentisi göz önünde bulundurulmuştur. Yukarıdaki basamakların gerçekleştirilebilmesi için sterilizasyon ünitesinin fiziksel yapılanmasından kaynaklanan kontroller, sterilizasyon sürecinde kullanılan kontrol yöntemleri ve kontrollerin kayıt altına alınmasına yönelik uygulama örnekleri paylaşılmaktadır.

1. Sterilizasyon Hizmet Standartlarına Göre Sterilizasyon Ünitesi

SKS-Hastane Sterilizasyon Hizmet Standartlarının temel amacı, enfeksiyonların önlenmesi için gerçekleştirilen tüm sterilizasyon işlemlerinin, bilimsel kurallar ve kabul görmüş uygulamalar çerçevesinde kontrol altına alınmasını sağlamaktır.⁽⁸⁾ TC. SB. Sağlıkta Kalite Standartları (SKS), Hastane (Versiyon-5; Revizyon-01), "Sterilizasyon Hizmet Standartları" Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. SKS Hastane Sterilizasyon Hizmet Standartları

Bölüm	Sterilizasyon Hizmetleri Standartları
SSH01	Sterilizasyon ünitesi süreçleri ve bu süreçlere yönelik kurallar tanımlanmalıdır.
SSH02	Sterilizasyon ünitesine yönelik fiziki düzenleme yapılmalıdır.
SSH03 Çekirdek	Sterilizasyon ünitesinde; yıkama, dezenfeksiyon ve paketleme süreçleri kontrol altına alınmalıdır.
SSH04 Çekirdek	Sterilizasyon işleminin etkinliği kontrol edilmelidir.
SSH05	Sterilizasyon cihazlarının program döngüleri izlenmeli ve kaydedilmelidir.
SSH06 Çekirdek	Basınçlı buhar otoklavlarının günlük bakım ve kontrolleri yapılmalıdır.
SSH07	Steril malzemeler uygun şekilde muhafaza edilmelidir.
SSH08	Sterilizasyon işlemlerinin her aşamasında; zaman, cihaz, yöntem, uygulayıcı ve kontrol parametrelerine ilişkin kanıtlar açısından izlenebilirlik sağlanmalıdır.
SSH09 Çekirdek	Lümenli aletlerin; yıkama, paketleme ve sterilizasyon süreçleri ile bu süreçlerin kontrolüne yönelik kurallar belirlenmelidir.
SSH10 Çekirdek	Etilen oksite yönelik güvenlik tedbirleri alınmalıdır.
SSH11 Çekirdek	Hastanede kullanılan endoskopik cihazların yüksek düzey dezenfeksiyon süreci kontrol altına alınmalıdır.

Kaynak: TC SB Sağlıkta Kalite Standartları, Hastane (Versiyon 5, Revizyon-01), 2. Baskı: Ankara, Mart 2016

Sterilizasyon Hizmet Standartları 1 ve 2; Sterilizasyon ünitesi süreçlerinin tanımlanması, bu süreçlere yönelik kuralların belirlenmesi ile ilgili gerekliliği ortaya koyarken, diğer taraftan ünitenin fiziki düzenlemesine ilişkin gereklilikleri ele almaktadır.⁽⁸⁾ İşlem basamakları ile ilgili tüm ayrıntıları içeren yazılı talimatların hazırlanması, sunulan hizmetin sürekli olarak hedeflenen kalitede ortaya koyulmasına yardımcı olur. Ancak bunu sağlayabilmek için ünitenin fiziki çalışma alanlarının da iş ve çalışan güvenliği bakımından yeterli olması gerekir. Sterilizasyon ünitelerinde en azından, malzemelerin temizlenmesi için bir dekontaminasyon odası, bakım,

kontrol ve paketleme işlemlerinin yapılabileceği temiz oda (kontrol-paketleme alanı, kumaş paketleme alanı), steril malzeme deposu, personel giyinme ve dinlenme odaları bulunmalıdır. Mimari planlama, ameliyathane ve hasta katlarından erişimin kontrollü şekilde yapılmasını sağlayacak biçimde olmalı, yeniden kullanıma hazırlanmak üzere kirli odaya gelen malzeme trafiğinde hataya izin vermeyecek şekilde kolaylaştırmalıdır. Yıkama cihazlarının çift kapılı olması kirli/temiz alan ayırımını ve malzemenin temizlenmeden hareket etmesini önlerken, sterilizatörlerin çift kapılı olması hazırlanan paketlerin steril edilmeden steril depoya geçmesini önler. Etilen Oksit sterilizatörler aktif çalışma alanından uzakta kurulmalı ve kurulum gereklilikleri tam olarak karşılanmalıdır. Kurulduğu alanın havalandırması negatif basınç sağlayacak şekilde planlanmalı, alanda gaz kaçacağını haber verecek dedektörler yer almalıdır. Çalışanlar olası riskler için eğitilmeli, Etilen Oksit için özel bir "Olağan Üstü Durum Eylem Planı" hazırlanmalıdır. SSH10 Etilen Oksite yönelik güvenlik tedbirlerinin alınması gerektiğini belirtmektedir.

Sterilizasyon ünitesinde iklimlendirme klimatizasyon sistemleri ile sağlanmalıdır. Sterilizasyon süreçlerinin gerçekleştirildiği ortama ait hava akışı, sıcaklık, bağıl nem düzeyleri gün içinde değişiklik gösterebilir. Association of periOperative Registered Nurses (AORN) Perioperatif Uygulamalar Rehberi 2016, sterilizasyon ünitesinde iklimlendirme parametrelerini Tıbbi Enstrümantasyonun Geliştirilmesi Derneği [Association for Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)] ve Amerikan Sağlık Bakım Mühendisleri Derneğinin [American Society for Healthcare Engineering (ASHE)] görüşlerini birlikte değerlendirerek açıklamaktadır.⁽²⁾ Tablo 2. Sterilizasyon Ortamının Kontrolü İçin İklimlendirme Parametreleri, AORN'un Perioperatif Uygulamalar Rehberi 2016 örnek alınarak hazırlanmıştır.

Tablo 2. Sterilizasyon Ortamının Kontrolü İçin İklimlendirme Parametreleri

Sterilizasyon Ortamının Kontrolü için İklimlendirme Parametreleri					
Çalışma alanı	Hava akımı	Minimum hava değişim sayısı/saat	Dış ortamdan temiz hava alabilir	Sıcaklık	** Bağıl nem
Kirli / dekontaminasyon	Negatif	10 *(6)	Evet	16-18°C	%20-60
*** Sterilizasyon ekipmanlarına erişim alanı	Negatif	10	Evet	24-29°C	%20-60
Dinlenme alanları	Negatif	10	Evet	20-23°C	%20-60
Sterilizatör yükleme boşaltma alanları	Pozitif	10	Evet	20-23°C	%20-60
Kontrol paketleme alanı	Pozitif	10 (yukardan aşağıya doğru) *	Hayır	20-23°C	%20-60
Tekstil paketleme odası	Pozitif	10 (yukardan aşağıya doğru) *	Hayır	20-23°C	%20-60
Temiz / steril depolama	Pozitif	4 (yukardan aşağıya doğru) *	Hayır	≤ 24°C	≤ %70

* 2016 Perioperative Uygulama Rehberi bazı klinik çalışmalar sonucu, saatte en az 6 hava değişimi önerirken, AAMI saatte 10 hava değişimi önermektedir. Hava akışında türbülans oluşturacak yöntemler kullanılmamalıdır.

** AAMI gibi düzenleyici kurumlar %35 bağıl nem oranı gibi bazı zorunlu önerilerde bulunabilirler. Ancak Amerikan Sağlık Bakım Mühendisleri Derneği (ASHE), çevre koşullarına bağlı günlük dalgalanmalar olabileceğini belirtmektedir.

*** Sterilizasyon süreci için gerekli sarf malzeme stok alanı ve yedek cihaz aksesuarlarının muhafaza alanıdır.

Kaynak: Association of periOperative Registered Nurses (AORN), Guidelines for Perioperative Practice, Sterilization, 2016, s.826

Buharlı sterilizatörlerin direkt olarak steril malzeme depolama alanına açılması ortam havasını ısıtacağı için klimatizasyon şartlarını zorlaştırabilir. SSH02.04; Sterilizasyon ünitesinde hava akımının steril alandan temiz alana ve oradan da kirli alana doğru olması gerektiğini, havalandırma sisteminin saatte en az 10 filtre edilmiş hava değişimi sağlamasını, havalandırma sisteminde türbülans oluşturacak herhangi bir yöntem kullanılmaması gerektiğini belirtmektedir.⁽⁸⁾ Bütün bunlar alanların sıcaklık ve nem düzeylerinin kontrol edilerek, gözlenen sonuçların kayıt altına alınması anlamına gelir. Sterilizasyon ünitesinde iklimlendirme koşulları elektronik bir sistem ile takip edilebileceği gibi manuel olarak da kayıt altına alınabilir.

Hem ünitenin hem de üniteadaki cihazların temizlik süreci ayrıntılı şekilde tanımlanmalı, temizlikler günlük ve haftalık olarak sınıflandırılmalı, yeni bir iş gününe başlarken sterilizasyon ünitesinin her bir bölümü temizden kirliye doğru temizlenerek kullanıma hazırlanmalıdır. Tüm cihazların güne hazırlık testleri yapılmalı, güne hazırlık için yapılan kontroller ve temizlik çalışmaları kayıt altına alınmalıdır.

Tablo 1’de SKS Hastane Sterilizasyon Hizmet Standartları 1 ve 2 dışındaki tüm maddelerin, yapılan işin izlenmesi, kontrol edilmesi ve kayıtların dokümanite edilmesine yönelik olduğu görülmektedir. Uygulamaların belirlenmiş kurallar çerçevesinde gerçekleştirilmesi, bunu anlamak için her bir basamağın kontrol edilerek test edilmesi ve bu testlerin uygun şekilde, gerektiğinde ulaşılabilir bir düzen içinde dokümanite edilmesi gereklidir.

2. Sterilizasyon Sürecinin İzlenmesinde Kullanılan Kontrol Yöntemleri

Sterilizasyon sürecinin her bir basamağında etkin sonuçlara ulaştığımızı göstermek için cihazlarımızın göstergelerinden elde ettiğimiz fiziksel çıktılara ek olarak, kimyasal indikatörlerden ve biyolojik test sonuçlarından yararlanırız. Yıkama cihazlarının performansının, aletlerin yıkanma etkinliğinin, paketlenme materyallerinin ve makinelerinin kontrolü, sterilizatörlerin performansının, sterilizasyon döngülerinin başarılı olduğunun kontrolü gereklidir. Sterilizasyon Hizmet Standartlarında test ve kontrol konularının birden fazla kez ele alındığı, ne kadar çok önemsendiği açıkça görülmektedir. Kontrollerin belirlenmiş aralıklar ile düzenli bir şekilde yapılması ve kayıt altına alınması hukuki bir zorunluluktur. Kayıtlar düzenli tutulmalı, ait olduğu basamak ile ilgili ihtiyaç duyulan tüm ayrıntıları içermeli, sistematik bir şekilde arşivlenebilmeli ve gerektiğinde ulaşılabilir olmalıdır.

2.1. Fiziksel kontrol araçları

Sterilizasyon ünitesinde kullanılan yıkama makinaları ve sterilizatörlerin üzerinde, döngünün başlatılmasından bitişine kadar, her bir safhada gerçekleşen fiziksel parametreleri ölçen (sıcaklık, basınç, nem, konsantrasyon v.b.) sensörler bulunur. Bu sensörlerin döngü boyunca algılayıp, ilettiği ölçümler kendi işletim sistemi içinde kaydedilir ve ilgili standart parametreleri dikkate alınarak değerlendirilir. Eğer parametreler ilgili standardın önceden belirlenmiş koşullarını karşılıyor ise döngü başarılı olarak değerlendirilir. İşlem sonunda cihazların yazıcısından sterilizatörlerin içinde döngü boyunca gerçekleşmiş olan fiziksel koşullar ile ilgili (vakum derinliği, sıcaklık, basınç, zaman gibi) ölçümlerin kaydedilmiş olduğu printer ve/veya grafikler alınarak steril edilen malzemelerin kayıt altına alındığı yükleme formuna ilave edilir. Cihazların üzerinde bulunan sensörlerin hassasiyetlerinin zamanla bozulabileceği unutulmamalı, bozulması beklenmeden düzenli aralıklarla kontrol ve kalibre edilmelidir. Cihaz göstergelerinde veya çıktılarda bir olumsuzluk gözlenmesi durumunda sterilizatörlerin kullanımı durdurulmalı, sorun giderildikten sonra tekrar kontrol edilerek kullanıma başlanmalıdır. SSH05; program döngülerinin izlenmesi, SSH06 ise buharlı otoklavların günlük bakım ve kontrollerinin yapılması gerektiğini belirtmektedir.⁽⁸⁾ Genel olarak bakıldığında dokümanite edilmesi gereken fiziksel çıktılar; vakum kaçak test programı, Bowie&Dick test programı ve yükleme program-

larının tamamına ait printer çıktılarını kapsar. Ayrıca sterilizatörlerin ve yıkama makinalarının parametreleri veri kaydedici bağımsız elektronik sistemler vasıtası ile fiziksel olarak izlenip, kaydedilebilir.

2.2. Kimyasal indikatörler ile kontrol

Sterilizasyon sürecinde paketlenme aşamasında kullanılan kimyasal indikatörler EN ISO 11140'a göre 6 sınıfta tanımlanmıştır. SSH04 numaralı standart "sterilizasyon işleminin etkinliği kontrol edilmelidir" başlığı altında sterilizasyon yöntemine maruz kalmış paket ile steril edilmemiş paketin kolayca ayırt edilebilir olmasını, hatta her paket içinde sterilizasyon koşullarının gerçekleştiğine dair gösterge olarak kimyasal indikatör bulunması gerektiğini belirtmektedir.⁽⁸⁾ Kimyasal indikatörlerin hangi sınıfa ait olduğunu bilmek, indikatörün amacına yönelik olarak kullanılmasını sağlayacağından, izlenen parametrelerin sonunda ulaşılan sonuçların da doğru şekilde incelenmesine yardımcı olur. Neticede kimyasal indikatör bir malzemenin steril olduğunun kesin kanıtı olmamakla birlikte, izlenmek istenen parametrenin gerçekleşip-gerçekleşmediğinin göstergesidir.⁽³⁾ Dolayısı ile izlenmek istenen parametreye uygun kimyasal indikatörler seçilmelidir.

- Sınıf-1 indikatörler işlemci indikatörler olarak bilinir. Bir malzemenin herhangi bir sterilizasyon işlemine maruz kalıp-kalmadığını anlamamıza yardımcı olur. Genellikle bant veya etiket şeklinde paket üzerine yapıştırılarak kullanılır. Ayrıca rulo sterilizasyon poşetlerinin kenarlarında bulunan indikatörlerde bu gruba dahildir. Steril her paketin üzerinde bulunmalıdır.⁽³⁾
- Sınıf-2 indikatörler spesifik test indikatörleridir. Basınçlı buhar sterilizatörlerde hava boşaltım basamağında hava kaçaklarının yakalanmasına ve buhar kalitesinin sterilizasyon için uygun olup olmadığını anlamamıza yardımcı olan (Bowie&Dick test) indikatörlerdir.
- Zorlaştırılmış test paketleri, standartlar ile belirlenmiş sterilizasyon parametrelerinin işlem anında gerçekleşmesini zorlaştırarak, sterilizasyon işleminin başarısını sınamaya yardımcı olan cihazlar [Process challenge device (PCD)] olarak bilinir. Ticari PCD'ler EN 867-5 standardının 4.5 ve 4.6'daki şartlarına uygun üretilmiş olmalıdır. Gözenekli ve lümenli malzemeleri temsil eden çeşitleri bulunmaktadır. PCD'ler steril edilen en zor yükü temsil etmesi bakımından "yük kontrol indikatörü" olarak, içine yerleştirilen Sınıf 5 veya 6 kimyasal indikatör veya biyolojik indikatör ile birlikte kullanılabilir.
- Sınıf-3 indikatörler sterilizasyon döngüsünde sıcaklık gibi tek bir parametresini gösteren indikatörlerdir.
- Sınıf-4 indikatörler sterilizasyon döngüsünün en az iki veya daha fazla parametresine cevap verirler ve çok parametrelili indikatörler olarak tanımlanır.
- Sınıf-5 indikatörler bütünleyici (entegrator) olarak anılır, sterilizasyon döngüsünde biyolojik ölüm için ihtiyaç duyulan parametrelere, yeterli sıcaklık ve süre boyunca maruz kaldığını gösteren indikatörlerdir.
- Sınıf-6 indikatörler taklitçi (emulating) indikatörler olup, spesifik bir ısıda (134°C - 121°C) ve zaman (3,5-20 dakika) aralığında kritik değişkenlerin varlığını işaret ederler.

2.3. Biyolojik indikatörler ile kontrol

Biyolojik indikatör (BI), sterilizasyon yöntemlerine dirençli mikroorganizmaların sporlarından üretilir. Sterilizasyon sürecinde biyolojik ölümün sağlanması için gerekli parametrelerin gerçekleştiğini kanıtlamak için kullanılır.⁽⁴⁾ Buhar, Formaldehit ve H₂O₂ Gaz Plazma sterilizasyon yöntemlerinin kontrolünde *Geobacillus stearothermophilus*, Etilen Oksit ve Kuru Isı sterilizasyon yöntemlerinin kontrolünde *Bacillus atrophaeus* sporları kullanılır. SSH04.03 Biyolojik indikatörlerin kullanım sıklığı ele alınmış, sterilizasyon yöntemine uygun BI seçilmesi gerektiği

belirlenmiştir.⁽⁸⁾ Yük ile birlikte sterilizasyon sürecine maruz bırakılan BI, program bitiminde inkübe edilmeli, ekim sonrası 24-48 saat süre ile üreme olup olmayacağı gözlenmeli, işlemler kayıt altına alınmalıdır. Sterilizasyon sürecinin kontrolünde kullanılan tüm yöntemler ve uygulama sıklıkları Tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 3. Sterilizasyon Yöntemine Özgü Kontroller ve Uygulama Sıklığı

Sterilizasyon Yöntemi	Fiziksel Kontrol	Kimyasal İndikatör	Biyolojik İndikatör	Bowie&Dick Test
Buhar sterilizasyonu	Her çevrimde, cihazın yazıcısından alınır	Her pakette	Her gün ilk döngüde veya haftada bir implant içeren her yükte	Her gün ilk döngüden önce
Buhar sterilizasyonu flash program			Her gün ilk döngüde	
Hidrojenperoksit gaz plazma			Her gün ilk döngüde	*
Etilenoksit sterilizasyonu			Her döngüde	*

* Bowie&Dick test sadece buharlı sterilizatörler için kullanılmaktadır.

2.4. Yıkama işlemlerinde kontrol

SSH03 numaralı standart, sterilizasyon ünitesinde yıkama, dezenfeksiyon ve paketlenme süreçlerinin kontrol altına alınmasının gerekliliğini vurgulamakta ancak ne sıklıkta yapılacağı, yapılma koşulları, hangi yöntemlerin kullanılması gerektiği, kayıt tutma sıklığı ve şekli gibi konular hakkında herhangi bir öneri bulunmamaktadır. Son yıllarda piyasaya çıkan temizlik kontrol ürünlerinin üreticileri, bunların kullanımına yönelik tavsiyeleri paylaşmakla beraber, tanımlamalar yoruma açık yapılmaktadır.

SSH09 numaralı standarda lümenli aletlerin yıkama, paketlenme ve sterilizasyon süreçleri ile bu süreçlerin kontrolüne dikkat çekmekle beraber, uygulamaya yönelik bir öneride bulunmamıştır. Burada yıkama, paketlenme ve sterilizasyon yöntemi ile ilgili olarak, üretici önerilerine dikkat edilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Yıkama etkinliği her şeyden önce göz ile kontrol edilmelidir. Gözleme yardımcı ışıklı büyüteçli lambalar ve lümenli malzemeler için uygun boyutta fırçalar kullanılabilir. EN ISO 15883 "Yıkayıcı Dezenfektörler" ile ilgili standarda uygun makinelerin kullanılıyor olması, yıkama makinelerinin performans kontrolünü, fiziksel parametrelerin izlenmesi yönünden kolaylaştırır. Bunun için döngü sonunda printer çıktısı, yıkama basamakları, süre, sıcaklık, deterjan kullanım miktarı, termal dezenfeksiyon parametreleri bakımından değerlendirilir. Ancak döngü başarılı olsa bile bazı aletlerin iyice temizlenmesi mümkün olmayabilir. Makinelerde yıkama etkinliğini kontrol etmek için yapay kir testi olarak bilinen temizlik indikatörleri kullanılabilir. Bu ürünler zor temizlenen cerrahi aleti temsil eden, metal ya da plastik bir taşıyıcı aparat üzerine yerleştirilmiş taklit kir içerirler. Kir testi aparatı cerrahi aletler ile birlikte yıkama makinesinin içine, işleminin en zor olacağı düşünülen kısımlarına yerleştirilerek program çalıştırılır. Program tamamlandığında indikatör üzerindeki yapay kirin temizlenip temizlenmediği kontrol edilir. Lümenli aletleri taklit eden yapay kir testi indikatörleri de endoskopik laparoskopik aletlerin temizlenme etkinliğini kontrol etmek için kullanılabilir. Başka bir kontrol yöntemi ise yıkanmış aletlerin yüzeyinden sürüntü alınarak, üzerinde protein kalıntısının araştırılmasıdır. Bu ürünleri hem elde hem de yıkama makinelerinde yapılan temizlik sürecinin etkinliğini kontrol etmek için kullanmak mümkündür.

Ultrasonik yıkama makinelerinin temizlik etkinliğini kontrol etmek için lam testi, ultrasonik etkiyi yaratıp yaratmadığı ve bu etkinin sonucunda ortaya çıkan mekanik parçalanma etkisini gözlemek için alüminyum folyo testi yapılır. Alüminyum folyo testi sonrasında ultrasonik cihaz boşaltılıp temizlenmeli, solüsyon yeniden hazırlanmalıdır. Ayrıca kavitasyon etkinliği sağlandığını renk değişimi ile gösteren kimyasal ürünler, kullanım ve değerlendirme kolaylığı bakımından tercih edilebilir. Ultrasonik ve manuel yıkama solüsyonları tek kullanımlık hazırlanması biyolojik kirlerin bir sonraki yıkama işlemine taşınma riskini ortadan kaldırır. Kullanım için hazırlanan tüm yıkama solüsyonlarının üzerine etiket yapıştırılıp, solüsyonun adı, hazırlama tarihi, saati ve hazırlayan kişinin adı belirtilmelidir.

Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi'nde önerilen yıkama kontrol testlerinin uygulama sıklığı aşağıda paylaşılmıştır.⁽¹⁰⁾

- Cihazın fiziksel çıktıları her kullanım sonrası değerlendirilir. Çıktı alınamayan cihazlarda harici fiziksel kontrol yöntemleri kullanılmalı, yeni alınacak cihaz seçiminde fiziksel çıktı veren cihazlar tercih edilmelidir.
- Fiziksel çıktıların kontrolüne ek olarak aşağıdaki kontrollerden biri en az haftada bir uygulanmalıdır.
 - Sıcaklık zaman parametrelerini gösteren elektronik kontrol sistemleri
 - Mekanik temizliğin yapıp yapılmadığını gösteren kimyasal indikatörler (yapay kir testleri)
 - Protein varlığını saptayan ninhidrin eşdeğeri veya biüret testleri.

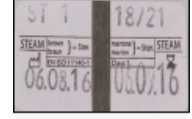
SSH11 numaralı standart, endoskopik cihazların yüksek düzey dezenfeksiyon sürecinin kontrol altına alınmasını istemektedir. Yüksek düzey dezenfeksiyon amacı ile kullanılan dezenfektanlar, üretici firmanın önerileri doğrultusunda hazırlanmalı ve kullanılmalıdır. Solüsyon, kapaklı kutularda hazırlanmalı, üzerine solüsyonun tanımı, hazırlama ve son kullanma tarihleri ile hazırlayan kişinin adı yazılmalıdır. Üretici önerileri doğrultusunda minimum etkinlik testi günlük veya her kullanım öncesinde uygulanmalı ve kaydedilmelidir. Son kullanma tarihi dolan dezenfektan mümkün ise nötralize edilerek etkisiz hale getirildikten sonra imha edilmelidir.

2.5. Paketleme işleminin kontrolü

Temizlenen aletlerin fonksiyonel kontrol ve bakım uygulamaları yapılarak, set listelerinden sayıları kontrol edilir ve sterilizasyon uygulaması için uygun yöntem ile paketlenir. Paketleme işlemi malzemenin kullanım anına kadar steril olarak muhafaza edilmesini sağlar. Paketleme materyali mikroorganizmalar için iyi bir bariyer oluştururken, yırtılmaya ve delinmeye karşı dirençli olmalıdır. Paketleme tekniği kolayca uygulanabilmeli, toksik madde içermemeli, tüy/hav bırakmamalı, sterilizasyon sırasında paket içindeki havanın boşalmasına izin vermeli, sterilizasyon metodu ile uyumlu (sterilize ajanın malzemeye temas etmesine izin vermemeli) olmalıdır.⁽⁵⁾ TS EN ISO 11607-1/A1:2015 "Tıbbi cihazların ambalajlanması"; paketleme malzemelerinin özellikleri, deney yöntemleri, bariyer sistemleri ve steril edilen tıbbi cihazların kullanım noktasına kadar sterilliğini korumak amacıyla tasarlanan ambalajlama sistemlerini kapsamaktadır.⁽¹³⁾

Aletler tek tek veya set halinde paketlenilebilir. Paket büyüklüğü ve ağırlığı sterilizasyonun sağlanması bakımından son derece önemlidir. Tekstil içerikli bohçalar 30x30x50 cm boyutlarından daha büyük, 5,5 kg'dan daha ağır olmamalıdır. Paketlenmiş bir alet setinin toplam ağırlığı 10 kg'dan fazla olmamalıdır. Paketin içine malzeme muhteviyatını gösteren liste ve kimyasal indikatör yerleştirilmeli, paketin bütünlüğü ve mukavemeti Sınıf-1 maruziyet indikatörü bulunan bant ile sağlanmalıdır.

Tek tek paketlenen aletler kâğıt/plastik rulolar içine kimyasal indikatör ile birlikte yerleştirilip, ısı ile güvenli kapatma özelliği olan paketleme makineleri ile kapatılmalıdır. Kapanma yüzeyi birbirine tamamen yapışmalı, kullanıcı tarafından zorlanmadan açılmamalıdır. Poşet kapatma sıcaklığı paketleme malzemesini üreten firma önerisi doğrultusunda ayarlanmalıdır. Makine ile kapama sırasında, rulo paketlerin üzerine sterilizasyon tarihi, son kullanma tarihi, paketi hazırlayanın ismi otomatik olarak yazılabilir. Paketleme makinelerinin yapıştırma etkinliği karbon içerikli seal check, yapışma yüzeyinin sızdırmazlığı mürekkep içeren test materyali ile kontrol edilebilir. Kontrollerin günlük olarak yapılması, sıcaklık basınç parametrelerinin değiştirilmesi çalışmalarının ardından tekrarlanması önerilmektedir.⁽¹¹⁾ Sterilizasyon sürecinde geriye dönük izlenebilirlik hazırlanan setlerin üzerine yapıştırılan etiketler ile sağlanır (Resim 1). Bu nedenle her paket etiketlenmelidir.



Resim 1. Etiket

2.6. Steril saklama

SSH07 numaralı standart, sterilizasyon sonrası malzemelerin uygun şekilde muhafaza edilmesi başlığı altında, steril paketlerin üzerinde sterilizasyon tarihi, raf ömrü, steril edildiği cihaza ait bilgilerin bulunması gerektiğini vurgulamaktadır. Döngü sonunda steril malzemelerin soğuması beklenerek sterilizatör boşaltılmalı, malzemeler üzerinde kayıtlı bilgiler ışığında steril depoda kendine ayrılan raflara yerleştirilmelidir. Malzemenin büyüklüğü, ağırlığı, paketleme materyali ve sterilizasyon döngü sıcaklığı soğuma süresinin değişmesine sebep olur, bu nedenle malzemeler el ile dokunabilecek düzeyde soğuduktan sonra sterilizatörden çıkarılmalıdır.

Steril bir malzemenin raf ömrü paketleme materyalinin özellikleri, depolama koşulları ve kullanım için açılıncaya kadar geçen sürede dokunma/taşıma olayları ile bağlantılıdır. Nem, toz, aşırı ışık, aşırı sıcaklık, el ile dokunma gibi olayların önlenmesi, steril malzemenin kontaminasyon riskini azaltır.

Steril malzeme rafları yerden 20-25 cm yüksek, duvardan 5 cm uzak, tavandan 45 cm aşağıda olacak şekilde konumlanmalı, malzemeler üst üste bırakılmamalıdır. Tablo 2’de paylaşılan steril depo iklim koşullarının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalıdır. Steril paketler düzenli aralıklar ile kontrol edilmelidir.⁽⁶⁾ Malzeme trafiğinde ilk giren ilk çıkar kuralı göz önünde bulundurulmalı, steril malzemelerin kullanım alanına transferi çevreden kontaminasyonu önleyecek özel arabalar ile yapılmalıdır.

3. Kontrollerin Kayıt Altına Alınması

Kalite Yönetim Sisteminin bir parçası olarak malzemelerin yeniden kullanıma hazırlanma sürecinde yapılan temizlik, hazırlık, test ve kontrol çalışmaları dökümanite edilmeli, bütünlüğü korunarak ihtiyaç anında kayıtlara ulaşılabilir. SSH08 numaralı standart "Sterilizasyon işlemlerinin her aşamasında; zaman, cihaz, yöntem, uygulayıcı ve kontrol parametrelerine ilişkin kanıtlar açısından izlenebilirlik sağlanmalıdır"(e) ifadesi, süreç boyunca tutulan tüm kayıtların basit bir şekilde geriye dönük ulaşılabilir olması gerektiğini vurgulamaktadır. Tek bir iz üzerinden tüm kayıtlara ulaşılabilmesi gerekliliğini anlatır.

Kontrollerin ne sıklıkta yapılacağı ulusal/uluslararası standartlarda belirtilen önerilerden yola çıkılarak belirlenirken, sterilizasyon kayıtlarının nasıl tutulacağı, nerede ve ne şekilde saklanacağı kurumsal bir karardır. Burada önemli olan, hukuki bir zorunluluk oluşturduğunda kayıtların eksiksiz ve düzenli bir şekilde ortaya koyulabilmesidir. Arşivleme sorunları ile baş etmek için tutulan kayıtları arşivlenmeyecek (1-2 ay aktif saklama), arşivlenecek (1-5 yıl) şeklinde iki gruba ayırmak bizlere yardımcı olabilir. Aktif saklama grubunda, işin sürekli olarak bir sistematik

içinde ve düzenli şekilde yapılmakta olduğunu gösteren yüzey ve cihaz temizlik kayıtları, ısı nem kontrol kayıtları, yıkama cihazları kir testi kayıtları, dezenfektanlar ile ilgili kayıtlar, paket kapama makinelerinin testleri ile ilgili kayıtlar yer alır. Arşivlenecek kayıtlar ise cihazların ihtiyaç duyulan parametreye uygun çalıştığını gösteren fiziksel çıktılar ile sterilizatörlere ait performansını görselleştiren test kayıtları (kaçak testi, Bowie&Dick testi, yük kontrol testi), biyolojik test kayıtları, hazırlanan setlerin hangi sterilizatörde steril edildiğini gösteren yükleme kayıtları bulunmaktadır. Bir hastanın cerrahi sürece bağlı enfeksiyon şikayeti ile hastaneye geri dönme süresi en uzun 1 yıldır (protez varlığında). Hastane enfeksiyonlarına bağlı şikayetler hasta hastaneye yattıktan 48-72 saat sonra ve taburcu edildikten sonra 10 gün içinde meydana gelir.

- Yapılan işin özelliği bakımından sterilizasyon ünitesinin ve çalışma alanlarının temizliği, temizliğin yapılma şekli ve sıklığı son derece önemlidir. Süreci tanımlayan özel bir talimat bulunmalı, yapılan temizlik kaydedilmelidir.

Form No: 01 Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Temizlik ve Kayıt Formu

Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Temizlik Kayıt Formu													Ay:										Yıl:							
Günlük Temizlikler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Steril depo yer yüzeyi																														
Temiz asansörler-merdiven																														
Paketleme odası çalışma tezgahları																														
Paketleme odası yer yüzeyi																														
Kumaş paketleme tezgah ve yer yüzeyi																														
Kirli oda duvar yüzeyi																														
Kirli oda lavabolar																														
Kirli oda yer yüzeyi																														
Kirli asansörler-merdiven																														
Ofis ve dinlenme odaları																														
Giyinme odaları																														
Haftalık temizlikler																														
Steril depo duvar yüzeyi																														
Paketleme odası duvar																														
Kumaş paketleme duvar																														
Soyunma odası duvar ve dolap yüzeyleri																														
Kapı ve pencereler																														
Cihaz arabaları																														
Temizliği yapan																														

- Ünitedeki tüm cihazlar çalıştırılmaya başlanmadan önce kontrol edilmeli, üretici önerileri doğrultusunda, cihazı kullanan teknisyen/hemşire tarafından, temizlik ve önemli gözlemler yapılmalıdır. Burada önemli olan, bölüm talimatlarında net bir şekilde nelere dikkat edilmesi

geretiğini yeterince açık bir şekilde ifade etmiş olmaktır. Örneğin; Bir yıkama makinesinin yıkama etkinliğini olumsuz etkileyecek unsurları bertaraf etmek için gün başında makine-lerin özel yıkama aparatları/raflar, pervaneleri, su filtresi, yıkama haznesinin tüm yüzeyi, su boşaltım tabanında yer alan ızgara/süzgeç, kapı ve kapı contası ile cihazların dış yüzeyinin temizlenmesi, deterjan bidonlarının kontrol edilmesi, paket kapama makinelerinin açılma-ndan önce tozunun alınması, otoklavların üretici önerileri doğrultusunda temizlenmesi, te- mizlik basamaklarının yazılması, kapı conta yüzeyinin kontrolü, dış yüzeyinin temizlenmesi, çember içinin göz ile kontrolü, basınç göstergeleri gibi konular ayrıntılı şekilde tanımlan- dıktan sonra tüm cihazların kaydı tek bir form üzerinde yapılabilir.

Form No: 02 Sterilizasyon Cihazları Temizlik Kayıt Formu

Sterilizasyon Cihazları Temizlik Kayıt Formu													Ay:										Yıl:							
Cihaz Adı	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Dezenfektör 1																														
Dezenfektör 2																														
Ultrasonik yıkayıcı																														
Paket kapama 1																														
Paket kapama 2																														
Haftalık Temizlik																														
Buhar otoklav 1																														
Buhar otoklav 2																														
Gaz plazma cihazı																														
Etilen oksit cihazı																														
OR masa üstü otoklav																														

Temizliği yapan kişi cihaz için ayrılmış bölüme ismini yazar.

- Aletlerde temizliğin sağlandığını görselleştirmek üzere kullanılan kir testlerinin tamamı ör- nek olarak paylaşılan Form No 03 kullanılarak kayıt altına alınabilir.
- Yüksek Düzey Dezenfeksiyon sürecinin denetlenmesinde üretici önerilerine göre hazırlan- mış kullanım talimatında dikkat çekilen hususların takip edilebileceği bir form hazırlanarak süreç kayıt altına alınabilir. Form No 04, aldehid içerikli bir dezenfektanın takibi için hazırlan- mış olup strip kontrolü üreticinin önerdiği şekilde her kullanım öncesinde ya da hastanenin Enfeksiyon Kontrol Ekibinin belirleyeceği bir sürede (her gün başında) yapılıp kaydedilebilir.
- Sterilizasyon ünitesinde tüm çalışma alanlarının kapıları kapalı tutulmalı, sıcaklık ve nem düzeylerinin Tablo 2’de belirtilen sınırlar içinde olup olmadığı takip edilerek kaydedilmelidir (Form No: 05). Tüm alanlar için ayrı kayıt formu kullanılması, kayıt formunun ilgili alanda ölçüm cihazına yakın bir yerde aktif saklama süresi (1 ay) belirlenmiş belge olarak bulunduru- lması kayıt kolaylığı bakımından önerilebilir.

Form No.03 Dekontaminasyon Cihazları Temizlik Etkinlik Kontrol Formu

Dekontaminasyon Cihazları Temizlik Etkinlik Kontrol Formu*****													
Tarih		/...../.....		/...../.....		/...../.....		/...../.....		/...../.....		/...../.....	
		Pazartesi		Salı		Çarşamba		Perşembe		Cuma		Cumartesi	
		Test sonucu	Uygulayan	Test sonucu	Uygulayan	Test sonucu	Uygulayan	Test sonucu	Uygulayan	Test sonucu	Uygulayan	Test sonucu	Uygulayan
Cerrahi alet kir testi*	Dezenfektör 1												
	Dezenfektör 2												
Lümenli malzeme kir testi **	Dezenfektör 1												
	Dezenfektör 2												
Ultrasonik etkinlik testi ***	Ultrasonik yıkama cihazı												
Alüminyum folyo testi ****													
Kontrol eden klinik sorumlusu													

* Cerrahi alet yıkay kir testleri her döngüde kullanılır, her afa suyun en zor ulaşacağı kısımlara 1 adet yerleştirilir. İşlem sonunda değerlendirme yapılır, ancak sadece ilk test değerlendirilmesi kayıt altına alınır.

** Lümenli malzeme yıkama her programda yapılır ve sonuçları değerlendirilir, ancak makinaların sadece ilk test değerlendirilmesi kayıt altına alınır.

*** Her sabah cihaz kullanıma hazırlandıktan sonra 1 kere boş çalıştırılır, bu çalışma sırasında ultrasonik etkinlik test indikatörü kullanılır ve kaydedilir. Sonraki solüsyon yenilemelerinde test tekrarlanmaz.

**** Sadece Pazartesi günleri yapılır. Ultrasonik parçalamayı, fonksiyonel ve mekanik olarak görmeyi sağlar.

***** Test sonuçlarının olumsuz gözlenmesi durumunda aletler yeniden yıkanır. Bu form 1 ay süre ile saklanır.

Form No.04 Yüksek Düzey Dezenfektan Test Stribi Kullanımı Kayıt Takip Formu

[illegible]

Form No.05 Isı ve Nem Kontrol Takip Formu

Isı ve Nem Kontrol Takip Formu								
Kontrol edilen alan:						Ay:	Yıl:	
Gün	1. Kontrol saati		08:00		2. Kontrol saati		20:00	
	Gözlenen ortam sıcaklığı	Gözlenen nem	Kontrol eden	Uygulanan düzeltici faaliyet	Gözlenen ortam sıcaklığı	Gözlenen nem	Kontrol eden	Uygulanan düzeltici faaliyet
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

- Paket kapama makinelerinin yapıştırma etkinliği Resim 2’de görüldüğü gibi test edilip, kayıt dökümanı aktif saklama süreci içinde makineye yakın yerde klasör içinde saklanıp, süre sonunda imha edilebilir.



- Cerrahi alet envanterinin bilgisayar ortamında kayıtlı olması, tüm setlerin tanımlanmasını ve alet içeriklerinin kolayca takip edilebilmesini kolaylaştırır. Kullanım alanına gönderilen setlerin listeleri kontamine olacağı için yeniden hazırlık aşamasında temiz bir liste (Form No:06) ile kontrol edilmeli ve birlikte paketlenmelidir.
- Basınçlı buhar sterilizatörler güne hazırlanırken kaçak testi ve Bowie & Dick yapılarak kaçaklar, hava tahliyesi ve buhar kalitesi kontrol edilir. Güne hazırlık testlerinin sonunda fiziksel parametreleri yansıtan printer çıktıları Form No: 07 Buharlı Sterilizatör Kullanıma Hazırlık Formuna kaydedilir. Yapılan rutin testlerde gözlenen sonuçlar aşağıdaki şekilde değerlendirilir.
- Kaçak testinde;**
 - Vakum kaçağı 1milibar/dakikadan az ise haftada bir kez
 - 1 milibar/dakikadan fazla ise her gün yapılmalı
 - 1.3 milibar/dakika üzerinde ise cihazın çalışması durdurulmalıdır. Sorun giderilinceye kadar cihaz kullanılmamalıdır.

Yukarıda belirtilen bilgiler eşliğinde yapılan değerlendirme sonucunda kaçak testini yapmak için bir gün tespit edilebilir. Örneğin; her Pazartesi sabahı ve tamir-bakım işlemlerinden sonra tekrarlanması şeklinde standardizasyon yapılabilir.

- Isıtma: Buhar hatlarında bulunan kondens buharın tahliyesi amacı ile B&D testinden önce yapılır. Kurutma dahil tüm sterilizasyon fazlarının gerçekleştiği en kısa program (B&D) seçilerek cihaz boş olarak çalıştırılabilir. Ardından B&D testi uygulanır. Kurutma fazı olmadığından ısıtma işlemi için flash program tercih edilmemelidir. Aksi takdirde ardından yapılacak B&D testinde buhar kalitesi ile ilgili yanıltıcı sonuçlar gözlenebilir.
- Bowie&Dick testi; ısıtma süreci tamamlanmış otoklavda, her gün, sterilizasyon döngüleri başlatılmadan önce, boş çember içine test paketi yerleştirilerek yapılması önerilmektedir.

Form No.06 Cerrahi Alet Seti Listesi

Cerrahi Alet Seti Listesi			
Setin Adı	Plastik Set		Sterilizasyon Yöntemi: Buhar
Marka	Kod	Adet	Alet Tanımı
Aesculap	BD222R	1	Dişsiz adson penset
Aesculap	BC603R	1	Diseksiyon masası küçük
Aesculap	BC261R	1	Sivri doku masası
Aesculap	BC573R	1	Mayo makas eğri
Aesculap	BM065R	1	Mayo hegar portegü 16cm
Aesculap	BM012R	1	Küçük portegü 12cm
Aesculap	BF113R	1	Sponc forceps
Aesculap	BF431R	2	Çamaşır klemp
Aesculap	BH111R	2	Eğri mosküto
Aesculap	BH110R	2	Düz mosküto
Aesculap	EA010R	2	Allis
Aesculap	BH615R	1	Eğri koher küçük
Aesculap	BH614R	1	Düz koher
Aesculap	OL601R	1	Tekli hook
Aesculap	BT020R	1 çift	Mini farabauf ekartör takım
MSÜ	Sayan:		Tarih:
...../...../.....	OP Öncesi	OP Sırası	OP Sonrası
Scrub			
Sirküle			
MSÜ	Teslim Alan:		

- Steril edilmek üzere hazırlanmış olan bohçalar, setler ve tek aletler, cihazlara yerleştirilmeden hemen önce etiketlenmeli ve malzemeler sterilizatörlere yerleştirilme düzenine göre örnek olarak hazırlanan Form No: 08 Buharlı Sterilizatör Yükleme Formu ve Form No: 09 Etilen Oksit – H₂O₂ Sterilizatör Yükleme Formularına kaydedilmelidir.

Form No: 07 Buharlı Sterilizatör Kullanıma Hazırlık Formu

[illegible]

- Setler kullanım için açıldığında, üzerine yapıştırılmış olan etiket hasta dosyasına yapıştırılır. Bu şekilde kullanılan cerrahi setin hazırlık serüveni ile tüm bilgilere ulaşması sağlanır. Bu nedenle etiketler çift kat yapışkanlı olmalıdır. Etiket üzerinde sterilizasyon yöntemine uygun kimyasal indikatör bulunmalı, malzemenin sterilizasyon tarihi, son kullanma tarihi, steril edildiği sterilizatör numarası ile parti (yük) numarasını kayıt edilebileceğimiz satırlara sahip olmalıdır (Resim 1).

Form No: 08 Buharlı Sterilizatör Yükleme Formu

Buhar Sterilizatör Yükleme Formu		
Tarih		Etiket
Sterilizatör No		
Program Adı		
Döngü Numarası		
Yükleyen Kişi		
Yüklenen Malzeme		
Yük Kontrol (PCD) İndikatörü		
Printer Çıktısı		
Boşaltan		
Kontrol Eden		

Form No: 09 Etilen Oksit H₂O₂ Sterilizatör Yükleme Formu

Etilen Oksit H ₂ O ₂ Sterilizatör Yükleme Formu		
Tarih		Kimyasal İndikatör
Sterilizatör		
Yükleyen (İsim)		
Yükleme Saati		
Yükleyen Kişi		
Yük İçeriği	Adet	Çizelge
Boşaltma Tarihi		
Boşaltma Saati		
Boşaltan Kişi		
Kontrol Eden Kişi		
Çevrim No		

- Cihazlarımızda biyolojik ölümün gerçekleştiğini kanıtlamak üzere kullandığımız BI ekim sonuçları Form No: 10 Biyolojik İndikatör Kayıt Formu kullanılarak dökümanite edilebilir.

Form No: 10 Biyolojik İndikatör Kayıt Formu

Sterilizatör İsmi	İndikatör Lot Numarası	Döngü No	Ekim Tarihi	Saat	Testi Uygulayan Kişi	Okuma Tarihi	Saat	Okuyan Kişi	Sonuç

- Günlük iş hayatımızdan sık sık karşılaşırsınız, sabah yapılan güne hazırlık testlerinde bir sorun tespit edilmediği halde gün içinde özellikle buharlı otoklav ve yıkayıcı dezenfektörlerde mekanik arızalar yaşanabilmektedir. Bu gibi durumların önüne geçebilmek ancak düzenli bir bakım ve kalibrasyon periyodunun sağlanması ile mümkün olabilir.^(14,9) Bu çalışmalarda tespit edilen sorunlar giderildikten sonra tüm testler tekrarlanmalı, arıza giderme kayıtları saklanmalıdır.
- Cihazlarımızda arıza olsun yada olmasın, kullanıma bağlı olarak, zamanla kalibrasyon ayarlarının bozulduğunu, sensörlerin ölçüm hassasiyeti kaybettiğini bu nedenle ölçüm sonuçlarının hatalı olduğunu gösteren bir çok çalışma bulunmaktadır. Cihazların içinde aynı anda, farklı noktalarda, birbirinden farklı çok yüksek sıcaklıklar ölçülebilir. Örneğin; cihazın kendi ısı probu drain hattında 134°C ölçtüğü için döngü başarılı şekilde tamamlanır. Ancak aynı döngüde, cihaz içine farklı noktalara yerleştirilmiş dataloggerlar aracılığı ile yapılan ölçümlerde üst rafta 145°C, alt rafta 132°C sıcaklık değerleri tespit edilebilir. Üst raftaki malzemelerin içinde bulunan kimyasal indikatörlerin renkleri ve yapıları yanma derecesinde kararabilir. Alt rafta bulunan setlerin içindeki kimyasal indikatörlerin bir kısmının rengi referans renge bile ulaşmayabilir. 145°C sıcaklığın buhar sterilizasyonu için uygun olmadığı bir gerçektir. Bu nedenle yılda en az bir kez cihazdan bağımsız olarak ölçüm ve kayıt yapan sıcaklık/basınç ölçerler (datalogger) kullanılarak, cihazlarımızın tüm program döngülerinin doğrulama ölçümleri yapılmalıdır. Performans Validasyonu olarak isimlendirilen bu çalışmanın amacı cihazların tüm programlarını boş, yarım kapasite yük ve tam kapasite yük ile test etmektir. Bunun için sterilizatör hacmine göre farklı sayıda datalogger kullanılarak ölçümler yapılır, ölçümler sırasında tespit edilen olumsuzluklar giderildikten sonra tüm ölçümler tekrarlanır,

sonuçları değerlendirilir, ölçüm verileri bir araya getirilerek validasyon dosyası oluşturulur.^(14,9) Tüm ölçümlerin hedefi, değişken yük kapasitesine rağmen, standartlar ile belirlenmiş parametreler çerçevesinde, başarılı sonuçlara ulaşıldığını göstermektir.

Sterilizasyon sürecinde uygulamaları görselleştirmek, aksayan yönleri önceden tespit etmek ve iyileştirmek, bir çok değişkene rağmen steril ürünlerimizi aynı özen ve istendik sonuçlar ile hazırlamakta olduğumuzu ortaya koymak biraz zor ve zahmetli olabilir ancak imkansız değildir. Oluşturulan kayıtlardan aktif saklama süresi belirlenen dökümanlar, kurum kararı ile 1-2 ay saklanabilir. Ancak Buharlı Sterilizatör Kullanıma Hazırlık Formları, tüm sterilizatörlerin yükleme kayıtları ve Biyolojik İndikatör Kayıt Formları arşivlenmesi gereken dökümanlar olup, bir hastanın Hastane Enfeksiyonu şikayeti ile geri dönebileceği kabul edilen sürenin en az 2 katı süre saklanmalıdır. Yani bu kayıtların 2-5 yıl süre ile arşivlenmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), Guidelines for Perioperative Practice, Sterilization and Disinfection, Denver,2016, s.848 ISBN: 978-1-888460-17-9
2. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), Guidelines for Perioperative Practice, Sterilization, Denver, 2016, s.826 ISBN: 978-1-888460-17-9
3. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), Guidelines for Perioperative Practice, Packaging Systems, Denver, 2016, ss.813-814 ISBN: 978-1-888460-17-9
4. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), Guidelines for Perioperative Practice, Sterilization, Denver, 2016, s.830 ISBN: 978-1-888460-17-9
5. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), Guidelines for Perioperative Practice, Packaging Systems, Denver, 2016, s. 810 ISBN: 978-1-888460-17-9
6. Association of periOperative Registered Nurses (AORN), Guidelines for Perioperative Practice, Sterilization, Denver, 2016, ss. 838-839 ISBN: 978-1-888460-17-9
7. Ateş Metin, Sağlık Sistemleri, Beta Yayınları, 2. Baskı, İstanbul 2013, s.3
8. TC. Sağlık Bakanlığı (SB), Sağlıkta Kalite Standartları,Hastane (Versiyon-5; Revizyon-01), 2.Baskı: Ankara, Mart 2016, ss.189, 197 ISBN:978-975-590-558-7
9. ISO 15883-1:2006,Washer-disinfectors-Part 1: General requirements, terms and definitions and tests. <https://www.iso.org/standard/41076.html> (21.10.2017)
10. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi; 2015, s.65. ISBN: 978-605-84584-4-4 <http://www.das.org.tr/index.php/component/k2/item/33-das-rehber-kitabi> (30.09.2017)
11. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi; 2015, ss.66-72. ISBN: 978-605-84584-4-4 <http://www.das.org.tr/index.php/component/k2/item/33-das-rehber-kitabi> (30.09.2017)
12. TS EN ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemleri, Şartlar;Madde 7.5 "Dokümanite Edilmiş Bilgi" <http://www.sigmacenter.com.tr/docs/iso-9001-2015-turkce-sartlar.pdf>
13. TS EN ISO 11607-1/A1:2015 "Tıbbi Cihazların Ambalajlanması" <https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx?> (15.10.2017)
14. TS EN ISO 17665-1; Sağlık mamullerinin sterilizasyonu - Nemli ısı - Bölüm 1: Tıbbi cihazlar için sterilizasyon işleminin geliştirilmesi, geçerli kılınması ve rutin kontrolüne ilişkin özellikler. <https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx?> (21.10.2017)
15. http://www.kascert.com/goster.aspx?metin_id=800 (04.09.2017)

Sürdürülebilir Sterilizasyon

Uğur Akbaş

Kocaeli Üniversitesi MSÜ Sorumlusu, Kocaeli

İdeal Sterilizasyon Yöntemleri

İdeal sterilizasyon yöntemi sporlar dahil tüm patojenleri yok ederken;

- Az su tüketen
- En az enerji kullanan
- En düşük maliyette olmalıdır. Günümüzde bu hedefe uygun bazı yenilikler mevcuttur.

Basınçlı Buhar Sistemi

Basınçlı buhar sistemi ile sterilizasyon günümüzde en çok tercih edilen sterilizasyon yöntemidir. Fakat harcadığı yüksek su miktarı ile su israfına dolayısıyla yüksek su maliyete sebep olmaktadır.



Otoklavlarda Su 3 Nedenen Dolayı Kullanılır;

1. Buhar Oluşumu

Otoklavlar virüs, bakteri gibi mikroorganizmaları öldürmek için basınçlı yüksek ısı kullanmaktadır. Bu ısının ana kaynağı sudur.

2. Atık Su Soğutulması

Hem boş durumda hem sterilizasyon sırasında, buhar her zaman sterilizatör içerisinde yoğunlaşır ve daha sonra bir drene boşaltılır. Bu drenaj suyu 60°C altına düşürülmek zorundadır. Bu durum atık akıma soğuk su ilavesi yapılarak sağlanır. Otoklav modellerinin çoğu bu soğutma suyu için sabit bir akım kullanıyor. Günlük 10 ton yıllık yaklaşık 3.000 ton su kaybı olmaktadır.

3. Vakum Oluşumu

Otoklavlar vakum oluşturmak için su kullanır. Bu vakum içerdeki havayı boşaltmak ve uygun sterilizasyon oluşturmak için gereklidir. Vakum oluşumu için kullanılan su hemen drenaja yönlendirilir. Sonuç olarak suyun büyük kısmı buhar oluşturmada değil, soğutma ve vakum oluşturmada kullanılmaktadır.

Otoklavların Harcadığı Su

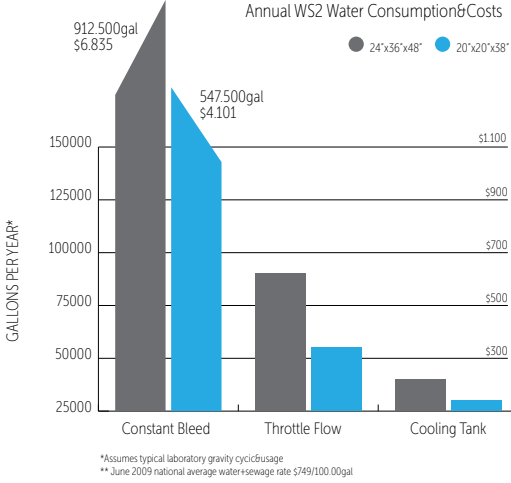
Klasik buhar sterilizatörler oluşan sıcak yoğunlaşmış buharı drenaja göndermeden önce soğutmak için dakikada 4-20 litre su harcamaktadır.

Su İsrafını Önlemek İçin Bazı Çözümler;

- Sabit akım soğutma suyu kullanmamak, valfli bir sistemle 60°C üzerindeki giderin soğutulması.
- Soğutma tanklarının kullanılması
- Geri dönüşüm sistemi ile suyun %90'ının geri pompalanması

Water-Eco Sistemi

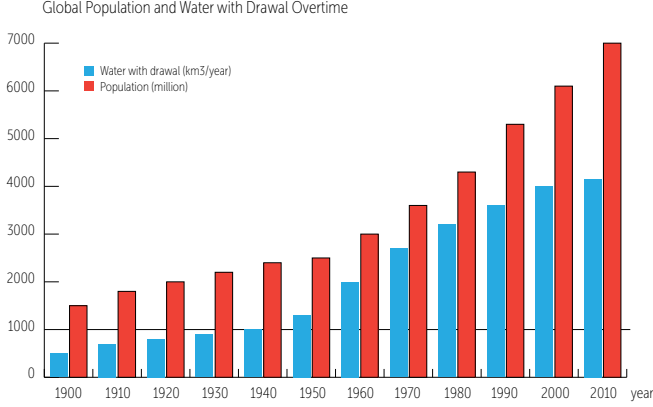
Drenaj suyu soğutma rezarvaruarında biriktirilir. Bu atık su önceden soğutulmuş atık su ve minimum miktarda soğuk su kombinasyonu kullanılarak soğutulur.



Yıllara Göre Nüfus Ve Su Tüketiminde Artış

Su doğal kaynakların en önemlilerinden biridir. Dünya su kaynaklarının kısıtlı oluşuna karşın, su tüketimi son 50 yılda çarpıcı bir şekilde artmıştır. Yeryüzündeki eşit olmayan dağılımı ve giderek artan küresel su ihtiyacının sonucu olarak, yakın gelecekte suyun en zor bulunan kaynaklardan biri olacağı tahmin edilmektedir.

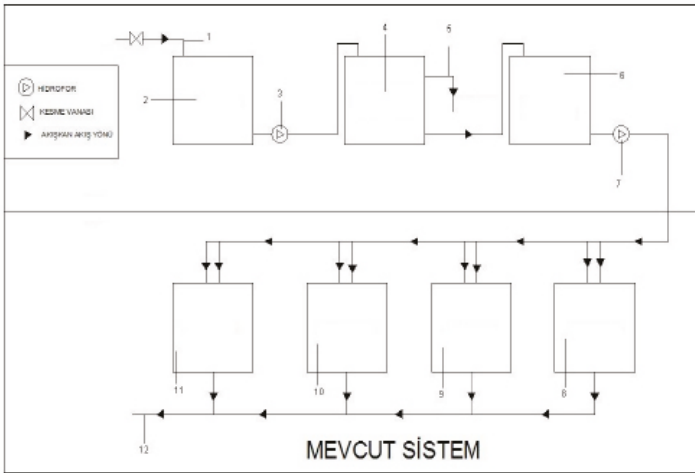
Su tüketimini azaltmak ve tasarruf etmek için sürdürülebilir su tüketimi kavramı ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir su tüketimi suyun en verimli şekilde kullanılıp su israfının önüne geçilmesidir. Yüksek miktarda su harcayan buharlı sterilizasyon için sürdürülebilir sterilizasyon kavramı kullanılmakta ve suyun verimli kullanılması için çözümler üretilmektedir.



Kocaeli Üniversitesi Deneyimi: Sarf edilen suyu nasıl tekrar kullanabiliriz? Mevcut sisteme alternatif revize bir sistem; Su Dönüşüm Sistemi

Otoklavların Mevcut Çalışma Sistemi

1. Şebeke suyundan alınan su öncelikle bir giriş tankına alınır.
2. Su öncelikle revers ozmoz arıtmadan geçer. (Revers ozmoz normal bir suyun iletkenliğini düşürmek için suyun %45 ile %55 kadarını dışarı dreneja atar geri kalan suyu arıtılmış bir şekilde ara tanka giriş yapar.)
3. Motor vasıtası ile arıtılmış olan su buhar makinelerine gönderilir.
4. Buhar makineler gelen suyun belli bir miktarı ile (% 10 kadar) buhar oluşturarak sterilizasyonu gerçekleştirirken %90 ise vakum pompasının çalışmasında ve soğutulmasında kullanılmaktadır.
5. İki suda çıkışta birleşerek gidere atılmaktadır.



Bu durum hastanemizde günlük 40 ton, aylık 1200 ton, yıllık ise 14.000 ton civarında ciddi su kaybına neden olmaktadır. Tüm Türkiye'deki hastaneler temel alındığında ciddi anlamda su kaybı, dolayısıyla ekonomik kayba yol açmaktadır. Mevcut sistemde kullanılan suyun geri dönüşümü sağlanamamakta ve cihaz üreten ticari firmaya bağlı olarak saatte 300 litre ila 1250 litre suyun boşa harcanmasına neden olmaktadır.

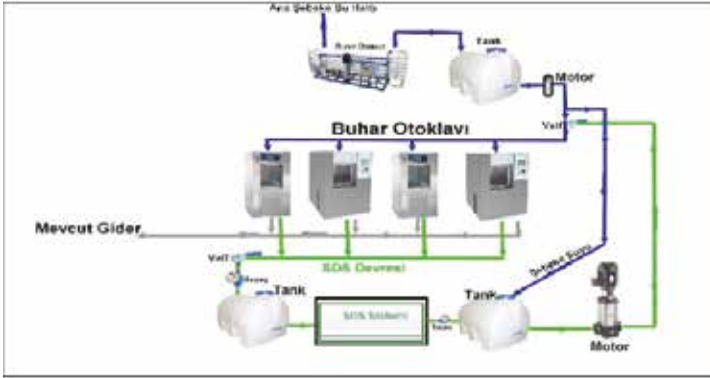
Su Dönüşüm Sistemi (SDS)

Sterilizasyon Ünitimizde;

Mevcut sistemdeki net su harcamasını görmek için sisteme su sayacı taktirmek ilk adım oldu.

SDS'nin Çalışma Şekli;

1. Şebeke suyundan alınan su bir giriş tankına dolmaya başlar.
2. Motor devreye girerek suyu sisteme pompalamaya başlar.
3. Su öncelikle revers ozmoz arıtmadan geçerek arıtılmış bir şekilde ara tanka giriş yapar, buradan da yine motor vasıtasıyla arıtılmış olan su buhar otoklavına gönderilir.
4. Kullanılan suyun tamamı mevcut sistemlerdeki gibi şebeke giderine atılmak yerine, bakteri ve mikroorganizmaya karşı dozajlama yapıldıktan sonra su, geri dönüşüm tankına birikmeye başlar. Belli bir seviyeye ulaştığında motor suyu pompalamaya başlar.
5. Su ultraviyole arıtma sisteminden, ayrıca cihazda metal sürtünmesinden ve metal yoğunluğundan dolayı manyetik filtreden geçerek şebeke giriş tankına dolmaya başlar.

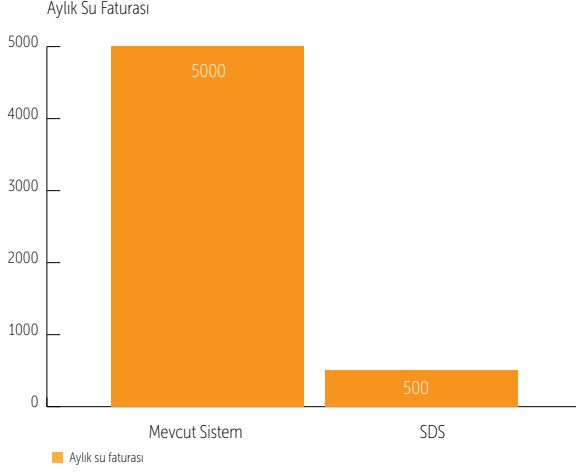


Böylece gidere gönderilen su geri dönüşümü sağlanmış olur.

SDS Sonrası Suyun Sterilitesinin Kontrolü

- SDS'ye giren ve çıkan suyun bakteriyolojik kültürlerinde üreme saptanmamıştır.
- Otoklav döngülerinde tekrar kullanımı mikrobiyolojik açıdan uygun tespit edilmiştir.
- Bu sistemin kullanımı sonucunda; MSÜ'nüzdeki su maliyetindeki ciddi azalma görülmektedir.

SÜRDÜRÜLEBİLİR STERİLİZASYON
UĞUR AKBAŞ



Sonuç olarak Su Dönüşüm Sistemi;

- Davranışlarımızı nasıl değiştiririz belki de en önemlisi kaynaklarımızı nasıl tüketiyoruz?
- Tıbbi cihazları yeniden işleme altına nasıl alabiliriz?
- Tüm kaynaklarımızı (finansal, insan, enerji, doğal) nasıl yönetebiliriz? sorularının cevabıdır.

Risk Management As A Tool For Process Optimization

Gerhard Kirmse

Aesculap AG, Tuttlingen, Germany

Introduction

Safety of the process is a major goal of a CSSD process and large efforts are spent to avoid and detect errors. As an example besides validation and parametric release of steam sterilization new safety features get implemented in machines and /or routine controls are used.

Risk evaluation and risk management according to VDI5700 provide a tool to evaluate where additional activities may be necessary and to spent limited resources wisely, So far strategies vary from country to country

Objective

By review of literature and standards as well as own experiments and experience from consulting in multiple hospitals efficient strategies for risk management are discussed by the method of VDI 5700. The outcome and the strength and weakness of the methods shall be demonstrated by various examples

Methods

The methods of risk analysis is applied to various sub processes and special devices. As machine controlled processes cleaning and steam sterilization are evaluated. The manual process of sterile barrier packing and pre-cleaning are reviewed in the same way. As devices with special risks reprocessed implants are analyzed throughout the whole process.

Potential errors modes are delineated from the physics of processes and devices, literature and consulting experience. FMEA looks at risk of occurrence combined with the severity of the potential negative effect. Also in this area only limited literature is available and expert discussions have to step in.

Risk management in a next step looks at methods how to avoid the error or to detect it. Performance of typical error detection methods such as various types of daily tests and indicators are evaluated based on the respective standards and practical performance.

No gold standard is established yet, Methods used vary widely especially in international comparison.

Results

The study shows that many risks are difficult to evaluate in severity as well as in occurrence. However comparison of risks between different processes reveals weaknesses in current risk management strategies.

Focus is still a lot more on machine processes, while many errors can be detected by machines themselves. Errors in manual processes are more difficult to avoid but case similar risks.

Recontamination of sterilized items by improper packing or damaged barrier systems as well as remaining moisture are risks, which should be addressed.

Discussion

It seems like traditional control measures in CSSD lack a systematic approach related to the most severe and common risks. However there is a lack of a data so estimates have to be made. It also seems that traditional standards have been passed by technological development and more focus should be put on manual processes and the risk of recontamination.

Conclusions

Systematic Risk management appears to be a powerful method to develop process and risk management strategies. Results show, that under today's technical standards tests should be modified to focus on biggest remaining risks..

Hastanelerde Sterilizasyon Hizmet Alımı: Sorun mu? Çözüm mü?

Duygu Perçin

Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kütahya

Merkezi Sterilizasyon Üniteleri (MSÜ) hastaneye çok önemli katkı sağlayan ama ne yazık ki ne personeline ne de cihazlarına sağladıkları katkı oranında yatırım yapılmayan bir ünite. Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği'nin 2004 yılından bugüne yapmış olduğu eğitimler, bilimsel aktiviteler ve yazdığı rehberler ile Sağlık Bakanlığı tarafından 2012'den beri düzenli olarak yapılan Sağlıkta Kalite denetimleri sayesinde MSÜ'lerde ciddi iyileşme görülmüş; gelişmiş ülkelerdeki ünitelerle yarışabilecek düzeyde MSÜler kurulmuş olsa da bu güzel örnekler ne yazık ki henüz tüm ülkede yaygınlaşamamıştır.^(1, 2)

MSÜ'lerin temel sorunlarını merkezileşememe, buna bağlı standardizasyon eksikliği, malzeme eksikliği ve eğitimi, kalifiye personel eksikliği oluşturmaktadır. Bu temel sorunlar yıllardır bilinmesine ve rehberlerde çözüm önerileri sunulmasına rağmen devam etmektedir. Çözüm-süzlüğün temel sebebi ise kimlik karmaşasıdır. MSÜ hastanenin kalbi mi yoksa çamaşırhane benzeri bir destek birim mi sorusunun cevabı hastaneden hastaneye farklılık göstermektedir. MSÜ hastanedeki destek ünitelerden biridir. Ama destek birim olması hastanenin kalbi olmayacağı anlamına gelmez. MSÜ verdiği hizmetin kalitesi ölçüsünde hastane için değerlidir. Doğrudan hastane idaresine bağlı, bağımsız bir ünite olmalıdır. Anesteziyoloji, cerrahi gibi kullanıcı olan bölümlerin altında veya içinde yer almamalıdır. Tüm uygulamalar standartlar ve kılavuzlarda açıkça yazılıdır. Bu standartlara ve kılavuzlara uyulduğu sürece enfeksiyon kontrolü ile de ilgisi yoktur.

Son yıllarda tüm dünyada, MSÜ uygulamalarında standardizasyon sağlamak, hizmet kalitesini yükseltmek, MSÜ'leri yenilemek için gerekli yatırım maliyetini düşürmek, hastanede yer kazanmak gibi nedenlerle hizmet alımı yoluna gidilmektedir. Bu hizmet alımı iki şekilde yapılabilir:

1. Hastane sınırları içinde yapılan, personelin, cihaz ve sarf malzemelerin kısmen hastaneye veya tamamen hizmet sağlayıcıya ait olduğu hizmet alımı (insourcing)
2. Hastane dışında hizmet sağlayıcıya ait MSÜ'den hizmet alımı (outsourcing)

İngiltere, Almanya, Amerika gibi ülkelerde "outsourcing" tercih edilirken, Türkiye'de daha sık görülen uygulama "insourcing" uygulamasıdır. Fransa'da kurulan süper MSÜ olarak bilinen merkezlerde ise "outsourcing" uygulaması biraz farklılık göstermektedir. Lyon, Lille gibi büyük şehirlerde, şehir yönetimi ve şehirdeki tüm hastanelerin ortak yatırımı ile şehir dışında uluslararası standartlara uygun şekilde yaklaşık 5 yılda ve 18 milyon Euro gibi yüksek bütçelerle inşa edilen büyük MSÜ'lerde aynı şehirde sağlık hizmeti veren yaklaşık 60 kuruma steril malzeme hazırlanmaktadır. Bu merkezlerde sterilizasyon hizmeti veren bir özel firma değildir; hizmeti alan hastaneler tarafından görevlendirilmiş kişilerce yürütülmekte ve yönetilmektedir.⁽³⁾

Ancak hastane dışı merkezileştirmede dikkat edilmesi gereken bazı konular vardır. Örneğin kurumlara ait eski cihazlar kullanılırsa bakım-onarım-kalibrasyon-validasyon problemi ortaya çıkmaktadır. Kötü şartname yazıldığında hizmet kalitesini doğrudan etkileyeceğinden şart-

namenin özenle hazırlanması önemlidir. Hastanenin otomasyon sistemine entegrasyon konusunda sıkıntılar olabilmektedir. Ameliyathaneden kopukluk malzeme kayıpları, teslimde ve dolayısıyla ameliyatta gecikme gibi sorunlara ve lojistik aksaklıklara yol açabilmektedir. Malzeme geri dönüş süresi 24 saate kadar uzayabildiğinden yeni cerrahi set ihtiyacı oluşabilmektedir. İngiltere ve İskoçya'da kirli malzemeler, geciken ameliyatlara, steril malzeme depolama ve lojistiği ile ilgili yaşanan problemler süper MSÜ'lerin kapanmasını bile gündeme getirmiştir.^(4, 5)

Bir hizmet alımına karar verilmesi durumunda set maliyeti üzerinden ihale yapılması doğru değildir. Böyle yapıldığında personel eğitim maliyeti ve personel maaşları minimumda tutularak düşük set maliyeti çıkarılmaktadır. Ancak hasta sağlığı ve güvenliği için çalışan böylesine önemli bir ünitelerde eğitimsiz personelin asgari ücretle çalıştırılması hasta güvenliği ve hizmette kaliteyi tehlikeye atan sonuçlara yol açabilir. Hizmet kalitesinin nasıl garanti edileceği, çalıştırılacak personelin eğitim düzeyi ve hizmet içi eğitimlerinin hangi sıklıkta ve nasıl sağlanacağı, setin geri dönüş süresinin ne olacağı, malzeme lojistiğinin nasıl planlanacağı gibi temel konular şartnamede yer bulmalıdır. MSÜ, tekrar kullanılabilen malzemeleri steril ederek tekrar kullanıma hazırladığı için Tıbbi Cihaz Yönetmeliğine göre "üretici" konumundadır.⁽⁶⁾ Steril malzeme hazırlayan tüm kurumların ISO 13485'e uygun bir kalite yönetim sistemine sahip olması zorunludur.⁽⁷⁾ Dolayısıyla bu hizmeti hastane adına verecek firmada da bu kalite yönetim sertifikası aranmalıdır.

Hastane bütçesi ile hizmet sağlayıcının yatırımı uyumlu olmazsa, hastane bilgi paylaşımı yapmazsa, hastane yönetimi, kullanıcılar ve hizmet sağlayıcının zihniyeti farklı ise, standartlara uymanın bir maliyeti olduğu göz ardı edilerek MSÜ para harcayan bir birim olarak görülürse, personel maaşı ve eğitimi için yeterli bütçe ayrılması sağlanmazsa, sterilizasyonda hizmet alımının sorun oluşturması kaçınılmazdır.

Eğer MSÜ bir fabrika gibi kurulur ve yönetilirse; hastane MSÜ yönetiminde söz ve bilgi sahibi ise; kullanıcıların (cerrahların) görüşü ve desteği alınmışsa; kritik parametreler biliniyorsa; standartlara uyuluyorsa; kalite ve risk yönetim sistemi varsa; yeterli bilgi ve deneyim varsa; MSÜ'de çalışan personelin bilgi, ilgi ve becerisinin hizmet kalitesini etkileyen en önemli faktör olduğu biliniyor ve bu gerçeğe göre hareket ediliyorsa; personel sayısı, cihaz sayısı, yüzey ölçümü, lojistik planlama, çalışma saatleri optimal şekilde belirlenmişse; hastane ile uyum ve iletişim problemi yoksa; bütçe şeffaf ve izlenebilir ise; ortak payda hasta güvenliği ve kalite ise; hastane hizmet alımı öncesi ve sonrası değişimi gözlemleyebiliyorsa; gerektiğinde cezai yaptırımlar uygulanabiliyorsa hizmet alımı hastanelerin sterilizasyonla ilgili temel sorunları için bir çözüm olabilir.

KAYNAKLAR

1. DAS Derneği Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi, 2015.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı. Sağlıkta Kalite Standartları, versiyon 5. https://kalite.saglik.gov.tr/content/files/Yayin2016/SKS_Hastane_Seti_V_5_R_1.pdf.
3. Goulet D. Conception and development of a mega center of sterilization for public hospitals in Lyon-France. 14th WFHSS Congress, Antalya, 2013. http://wfhss.com/archive/html/conf/wfhss-conference-2013/lectures/wfhss_conf20131106_lecture_sp_a0601_en.pdf.
4. Dancer SJ, Stewart M, Coulombe C, Gregori A, Virdi M. Surgical site infections linked to contaminated surgical instruments. J Hosp Infect 2012;81:231-8.
5. <http://www.tz-online.de/aktuelles/muenchen/tz-hygiene-skandal-klinikum-bogenhausen-833878.html>.
6. Regulation (EU) 2017/745 of The European Parliament on Medical Devices, Amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0745&from=EN>.
7. ISO 13485:2003. Medical devices - Quality management systems - Requirements for regulatory purposes.

Optimisation of Logistics

Yvan Cox

University Hospitals of The K. U. Leuven, Belgium

1. Context

The University Hospitals of the Catholic University of Leuven consist of four hospitals situated on different places with a total of 1800 beds.

UZ Gasthuisberg is the main hospital with 1500 beds. Throughout these hospitals we have a number of 750 delivery points of which 175 are situated on nursery wards.

The total amount yearly spent on sterile and non-sterile consumables and laundry is €40.000.000. Eighty percent of this amount is delivered to the 175 wards and is composed of standardised materials (480 sterile and 370 non-sterile ones).

Due to the opportunity cost of the hospital surface, which is more and more claimed by medical and paramedical specialists, the logistic process of warehousing and commissioning of goods in the University Hospitals Leuven has since 1996 been outsourced to the company Hospital Logistics NV.

Before 1990 replenishment of the consumables was performed using a fully paper-based data exchange system. These data were collected by a group of 20 logistic collaborators. These people belonged to the group of nursing aids active on the wards under the supervision of the head-nurse. This group was only responsible for the replenishment of the standardised package of materials that were held in the hospitals' warehouse. The other materials (investment goods, non-standardised goods for that ward and the cross-docking goods) were delivered by a different group of logistic collaborators and had to be received and signed-off by the head-nurse.

Next to these flows of materials there were also the flows of pharmaceuticals, the laundry and the meals for the patients.

In 1990 the hospital took into operation a system for electronic data exchange with barcode identification of the materials that were stored in the ward-warehouse. It took 5 years before this system was implemented throughout the hospital. During that time the hospital implemented an ERP system. Thus the data collected via barcode scanning in the ward-warehouse also needed to be integrated in this ERP system. This process in combination with the related investments and the starting up of outsourcing the hospital-warehouse and external logistic processes was the focus for our logistic managers during the nineties.

In 1999 we built in a moment of reflection on the organisation of the logistic processes in the hospital. This reflection was inspired by an economic problem situation of the hospital. Actually our general management requested a 20% decrease of the logistic costs. A combination of brainstorming and creative thinking stimulated by economic reality gave life to an ambitious reorganisation plan.

- Internal reorganisation
- Optimisation of the co-operation with the logistic service provider
- Optimisation of the use of our ERP system for the in-house data exchange
- Optimisation of the in-house flows of materials
- Optimisation of the ward-warehouse management and replenishment system
- Redefinition of the mission of the in-house logistic staff members
- Optimisation of the contentmanagement

2. Realisation of these objectives.

The diagram illustrates a business process flow. At the bottom left, a box labeled 'ACCOUNTING' has an upward arrow pointing to a box containing a stack of papers. From this box, an arrow points to a box labeled 'INVOICE' (top left) which shows two people at a desk. Another arrow points from 'INVOICE' to a box labeled 'RECEIPT' (top right) showing a person at a computer. A diagonal arrow points from 'RECEIPT' to a box labeled 'COMPANY' (middle right) showing a person at a computer. From 'COMPANY', an arrow points to a box labeled 'RECEPTION' (middle left) showing a computer monitor. Another arrow points from 'COMPANY' to a box labeled 'REQUEST FOR DELIVERY' (bottom right) showing a telephone. From 'REQUEST FOR DELIVERY', an arrow points to a box labeled 'MERCHANDISE' (bottom right) showing a box of goods. From 'MERCHANDISE', an arrow points to a box labeled 'PURCHASE ORDER' (bottom left) showing a person at a desk. From 'PURCHASE ORDER', an arrow points to a box labeled 'PURCHASE DEPARTMENT REQUESTOR' (bottom center) showing a person at a desk. Finally, an arrow points from 'PURCHASE DEPARTMENT REQUESTOR' to the 'ACCOUNTING' box, completing the cycle.

They were brought together within one group situated in the Materials Management Department. Similarly, the staff members who were involved in internal transport (and also dispersed) were brought together within the Facility department. The purchasing activities of the Pharmacy were integrated in the Purchasing department, which itself is part of the Materials Management Department.

10. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 2017

the site where the delivery place is located, the next digit indicates the floor and the fourth one the zone on that floor. The last 5 digits correspond to the number of the room to which the goods have to be delivered.

For use with the two-bin based replenishment system (see below), we find on each delivery note a number that indicates the place where each delivered product must be placed.

Together with the concept of the order unit the data flows were streamlined. The aim was to come to a situation in which all the requisitions by the end-users are initiated electronically using the order unit. For the two-bin system electronic ordering is done using a handheld terminal, while all other requests are electronically entered by the employee him or herself using the self-service module of our ERP system. These requisitions have to be transformed into an order to our supplier. For materials held in the warehouse by our logistic service provider these orders are sent electronically and are totally automatically integrated in and processed by the service providers' warehouse management system which includes order picking and optimisation of shipping. For other suppliers the orders are sent via a fax-server. Experiments in which the orders are communicated via the Internet (e-procurement - GHX) are in an experimental phase.

2.1. The following scheme gives an idea of the way of working we realised :

2.2. Optimisation of the co-operation with our logistic service provider

2.2.1. Moment of delivery

One of the most important elements in keeping stocks as low as possible on a nursing ward is keeping the time between ordering and delivery as short as possible. Our new service level agreement with our logistic service provider stipulates that for the wards in the hospital delivery time is the time of ordering +24 hours. Further research towards the economic optimum between handling cost and stockholding costs is done by the Faculty of Applied Economic Sciences and ourselves.

2.2.2. Integration of the flow of goods

Most of the wards' laundry must be provided on a daily basis. Thus, to minimise the cost of transport and handling, the other materials (sterile and non sterile consumables and cross-docking goods) are shipped on the same transport.

2.2.3. Sorting of the shipment-containers

The shipment containers coming from the logistic partner have to be sorted based on parameters such as addresses, priority, volume etc...At this moment most of the goods shipped from Hospital Logistics are sorted in that way.

2.2.4. Adaptation of the unit of measure (UOM) following the needs of our end-users

Different wards need different amounts of materials this has to be specified in the order information to the logistic partner. This organisation has been realised and does not pose major problems anymore. However, it is a permanent concern to keep this information up-to-date.

2.3. Optimisation of the own ERP system in relation to the needs of the internal customer

2.3.1. Implementation of the People Soft CART system

This system offers the possibility to assemble a package of consumables unique to every ward (unique in assortment as well as in amounts to supply). This package is managed by the

logistic staff member dedicated to a cluster of wards in consultation with the head-nurses. This package can be adapted at any moment, according to the needs of every ward.

2.3.2. On-line ordering of consumables by the internal customer

Other goods, not included in the package of the CART system, can also be ordered electronically by the budget holder via the Employee Self Service module (ESS) of People Soft. This ESS module provides a user friendly user interface for generating requisitions. Access to this system is only provided to persons who have an authorisation to order via an order unit. If necessary an electronically authorisation path can be installed so that the budget holder(s) can authorise requisitions generated by his or her collaborators. The goods or services requested via the ESS-module can be standardised ones described in an article catalogue electronically available to the requesters or can be specified using a description.

In case of a catalogue based requisition, the ordering of these products follows an electronic pathway to the supplier via People Soft and a fax or email server. If the requisition is based on a description it is handled by a purchaser, who looks for a supplier and defines the conditions of this transaction. As this procedure is very time-consuming the Materials Management Department discourages it. At this moment most of the requisitions are generated via handheld terminals or via the ESS module of People Soft (+850.000 ordering lines, 94% of all transactions).

2.3.3. The data transmission system to the logistic service provider

The orders addressed to Hospital Logistics are electronically transmitted, three times a day, instead of once a day as before. This procedure allows the logistic partner to supply us twice a day, which substantially increases the level of service to the end-users. This also more evenly spreads the workload of the service provider over a working day, resulting in less stress and less errors.

2.4. Optimisation of the in-house logistic platform

2.4.1. Installation of a new dispatch system at the hospital docking place

The existing infrastructure and organisation at the starting point of our in-house transport was far from optimal. We had to reorganise the location at which the commissioned materials, (arriving from Hospital Logistics) were received by the hospital transport services. This reorganisation was to streamline our in-house organisation of transport, by exploiting the transport management system program "Pick and Pack" (based on pathway theory) that is also used by our logistic service provider

2.4.2 Enforcement of the discipline necessary to deliver the goods by our in-house-transportation service at the office or ward of the end-user in time and in the right conditions This required quite some meetings to explain the concepts and to discuss the planned organisation of handling of incoming goods so that these could be received in a way that enables smooth shipping to the internal customers. Since the start-up of these renewed procedures telephone-calls about delivery of goods have decreased by 50%.

2.4.3 Control of incoming goods

Controlling of incoming containers regarding their contents and their destination address is organised by two barcode signs. The one contains the information on the destination of this container and the other on its content. These barcodes are scanned at the moment the goods are unloaded of the lorry. This information is sent via radio-frequency to a PC that is interfaced with our ERP system People Soft. This enables the people in charge of distribution

at the level of the ward or elsewhere in the hospital to trace internal delivery. Controlling the content of the container is performed by the collaborators of the "Fine Distribution". As every container is sealed by Hospital Logistics they can break the seal of each container at the moment of arrival on the ward and then control the delivered products in relation to the ordered products.

2.5. Optimisation of the storage accommodation at the wards

2.5.1. Defining the storage place for every standardised material on every ward

Before starting up the new distribution system the product-group of standardised consumables based on the needs of every single ward had to be defined. Once this was defined, every product had to become a specified UOM (unit of measure). In addition the location of every product in the storage place was standardised too, at least as far as possible, to enable nurses that occasionally work at different wards to easily find the goods required for patient-care.

2.5.2. Optimisation of storage space

Our currently used shelves system does not exploit the available space as well, and is rather inflexible. At this moment we are experimenting with a more flexible system based on drawers (see picture below).



Our first impressions of this system are very positive. The used surface for the same amount of articles in the warehouse is reduced by 40% of the surface used in the old way. Since surface is very expensive in hospitals, we are examining the economic consequences of this concept further.

2.6. Redefining the mission of staff members involved in handling goods at the wards

Following our reorganisation in 1999 some personnel working in the nursing department, only for logistic processes, were transferred to the Materials Management Department. Intention was not only to optimise the logistic processes related to nursing units, but also those related to other activities in the hospital such as laboratory, catering, administration, etc.

For the Materials Management Department this situation was a major opportunity as a number of highly skilled and experienced professional staff members became available for fur-

ther development of purchasing processes and in-house distribution.

The new mission of this group of staff members was made to include activities such as:

- Structuring the testing of new products,
- Writing down neutral product specifications,
- Further standardisation of in use materials (not only in the nursing department),
- Development of instruments for cost feedback to the different activity-centres in the whole hospital,
- Maintenance of the electronic catalogues of standardised products in our ERP system.

Besides this more conceptual and organisational work, a group of nursing-aids became available for optimising in-house logistic tasks. Before their integration into the Materials Management Department these staff members were responsible for replenishment of standardised nursing goods on the nursing wards.

Now they are involved in logistic activities of all delivered goods, not only the standardised ones. These staff members turned out to be of great help in the process of rationalisation and integration of the flow of goods. Their task includes receiving all goods delivered at the wards they are responsible for. They also perform the fine distribution of these materials which means that they will put them at the right and standardised locations (see below). They perform replenishment registration based on the rules of the two-bin system using a handheld terminal and barcode technology.

In addition, they prepare the goods to return, such as waste or linen, in such a way that these can be removed by the transport-personnel without further handling. This new way of working led to savings in manpower for internal transport by 20% or 8 FTE's.

2.7. Content management and e-commerce

2.7.1. Standardisation of the fast movers

An important task of the new division which we call 'Purchasing Preparation' is to reach a standardisation of the most important used materials and to a description of their specifications. To achieve this important objective a number of dedicated materials commissions were set up. These materials commissions are composed of end-users and specialists in different disciplines, such as medical doctors, nurses, bio-technical engineers, safety officers, hygienists, pharmacists etc... The president of such a commission is a member of the purchase preparation division. The purchasers are fully informed by this staff member about the specifications on which there was a consensus. Usually the purchaser himself (herself) is also a member of the commission.

2.7.2. User-friendliness of the catalogues

Since 95% of the requests in the hospital are generated and sent electronically, a good understanding of the used catalogues is an absolute requirement. The terms and definitions the suppliers provide for their own products are not always neutral or easily understandable by the requesters in the hospital. A constant concern of the catalogue manager is to map these terms to terms that are more easy to use and to supply the appropriate measurement for these products.

2.7.3. Authorisation management

As not everyone is allowed to make requests, the authorisation path of every order-unit must be discussed with the appropriate budget holder. In view of the changes in personnel

in a hospital with 9700 employees, management of these authorisation paths and the identification numbers given to each authorised user is a continuous concern. The importance of this activity continues to increase as every budget holder is faced with more and more economic constraints, and as the costs generated via his/her order-unit will be allocated to the activity-centre he/she is responsible for.

2.7.4 Experiments with e-commerce

At this moment 95% of the requests in the hospital are handled electronically. And 85% of them are sent via a dedicated line to the logistic service provider who receives and incorporates them also in his warehouse and order-picking system. Afterwards he sends the necessary information for reception and invoicing to the hospital system. All this happens fully electronically.

Until now the other suppliers receive their order-information by fax or email. For the standardised and catalogued products the requests from the end-users are sent automatically via a server. The non-standardised requests are handled by the purchasing division of the Materials Management Department and afterwards manually sent by fax.

Further experiments on organising e-procurement are in progress. These experiments are about the one to one relation between hospital and supplier, as well as about one to many relations. The latter are on this moment organised in cooperation with GHX.

2.8. Introducing the two-bin system

2.8.1. Principles of the two-bin system

The two-bin system is a replenishment system based on fixed order quantities. The signal to replenish is given when 50% of the stock of a particular product is consumed. This 50% is equal to the fixed order quantity. A condition for such a system to work is that replenishment is organised in a flexible way that enables different goods to be delivered independent from each other. Keeping stock levels at the wards low implies that replenishment has to be organised more than once a week. In the University Hospitals Leuven each ward is replenished every working day. We can do so because the laundry has to be replenished on a daily base anyhow, so the other goods can be put on the same transport without additional costs. But this way of working requires a good organisation of the different data flows and the different flows of goods.

2.8.2. Reducing the stock level at the wards

One of the objectives is to obtain a lower general stock level throughout the hospital. Motivations are financial cost of keeping goods, avoiding material loss due to lack of overview and the increasing cost of square meters in the hospital.

2.8.3. The information carriers

To facilitate the work of the people involved in the process of replenishment the way of identifying the different products in the ward-warehouses and the internal delivery-note had to be changed.

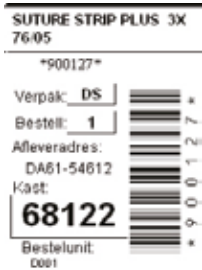
The new identification was put on a small plate and carried the following information:

- description of the product
- Article number
- Unit of measure (uom)

- Fixed order quantity (foq)
- Internal delivery place
- Location in the storage place

The new internal delivery-note carries also, next to the description and the number of the delivered goods, full information of the location of these goods.

Example of a bar code plate



2.8.4. FIFO-principle

Because the FIFO-principle (first in first out) is inherent at the two-bin system the number of expired products should decrease substantially and the yearly clean-up of the storage places become superfluous.

3. Evaluation

3.1. Terms of delivery and out of stock products

One year after starting up the logistic optimisation at the University Hospitals Leuven the service level agreement that we made with our logistic service provider, delivery moment is 24 hours later than the request moment, is followed strictly (98,7%). Our end-users currently rely on the system, which indeed resulted in lower stocks.

3.2. Decrease of the general stock level throughout the hospital

By making the replenishment cycle of the different goods flexible (two-bin system) and shorter the stock level has been reduced from covering a period of 14 days to covering a period of 4 days. This results in a decrease by more then 50% of the stocks at the wards. For the University Hospitals Leuven this amounts to a decrease of €3.000.000, which gives a yearly saving of €100.000 on the financial costs.

3.3. Expired products

By following the FIFO-principles inherent in the two-bin system, the amount of expired products has been reduced virtually to zero. Based on our previous experiences with periodic cleaning-up of the storage locations at the wards, this results in a mean saving of €200 per ward each year.

3.4. Service level

By broadening the product-portfolio (not only nursing products but every product used on the ward) handled by the internal logistic team the service level for the nurse has substantially increased. In moments of lack of nurses this is a very important positive effect of this optimisation project.

3.5. Consumption patterns

Because of the clearer registration of all used products at the ward feedback on consumption has not only become easier but also more correct. It also is much easier now to compare the consumption between two units with the same patient profile.

3.6. Optimum between decrease of stocks and increase of the order-pickings

In co-operation with the KULeuven Faculty of Applied Economics we are now looking for the optimum in the extra costs in the supply chain as a consequence of the decrease of the stock level at the wards. Results of this study indicate that no additional costs are brought about by transport, but that there is an increase of about 8% due to order-picking. As this seems to be higher than required, we are now trying optimisations by adjusting the stock level of some specific products.

3.7. Urgent deliveries

Since replenishment became possible every working day for every product, the need for urgent deliveries decreased to zero. This had a considerably positive effect in the organisation of the order-picking in the warehouse of the logistical service provider

4. Conclusion

By implementing the optimisation plan developed in 2000 the Materials-management department of the University Hospitals Leuven has realised considerable improvements. This not only on the level of the supply chain but also on the level of the financial costs. The optimisation of these processes and procedures is of course an ongoing concern.

The ideas on which our reorganisation plan was based were not invented overnight but were the results of a concern of doing things better. The moment to implement them often occurs in times of (economic) crisis for the organisation. We used these difficult moments as an opportunity and are now very pleased with the obtained results.

Outsourcing of the warehousing, orderpicking and commissioning to the level of each delivery point was a very substantial trigger to realise this change process.

Requirements for validation and Practice of Validation

Wayne Spencer

Spencer Nickson Ltd, United Kingdom

Steam sterilizers are the most commonly used piece of sterilization equipment across the world. Their simplicity of design, robust construction and ease of use all contribute to their popularity. Used correctly they provide a large margin for error when sterilizing surgical instruments. However none of this means they are fool proof or don't require proper validation. Wayne Spencer will discuss the requirements for a successful validation programme and explain the differences between parametric and biological validation. He will discuss the two approaches and show how robust validation helps give assurance of a successful process. The various tests that can be undertaken are explained and the methods of proving air removal and steam penetration shown. He will then explain the tests for steam quality and show some best practice guidelines for steam supply installation. The second half of the presentation will be more practical based and he will demonstrate the equipment used for undertaking thermometric validation tests and explain their theory and use. The concept of measurement chains and traceable accuracy will be discussed. The workshop will conclude with a discussion of performance qualification and selecting difficult to sterilize product families.

Diş Hekimliğinde Enfeksiyon Kontrolüne Yönelik Öneriler

Soley Arslan

Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD., Kayseri

Diş hekimliği uygulamalarında hijyene bağlı girişimlerin hedefi, enfeksiyonların bulaşmasını önlemektir. Mikroorganizmalar, bir bulaşma yolu aracılığıyla bir kaynaktan bir konağa aktarılmaktadır ve bu konakta bir enfeksiyona sebep olabilmektedir.

Mikroorganizmaların başta gelen kaynakları, hasta ve sağlık personelidir (diş hekimi, asistan, sekreter, bakım ile ilgilenen personel, diş teknisyeni, vb). İstisnai olarak ta su ve hava gibi diş kaynaklar olabilmektedir.

Bulaşıcı bir ajanın aktarımı; a) tedavi yapan kişinin elleri veya aletler aracılığıyla hastadan hastaya b) hastadan tedaviyi gerçekleştiren kişiye c) tedaviyi gerçekleştiren kişiden hastaya şeklinde olabilir. Bu durumlarda, üç farklı bulaşma yolu oluşmaktadır; doğrudan temasla, havayla (hava yoluyla dağılım) ve damlacıklarla (droplet infection). Bulaşmanın bir diğer şekli yaralanmalar ile doğrudan inokülasyonlardır (Ör.: iğne yaralanmaları).

En çok aktarılan bulaşıcı mikroorganizmalar: Metisiline duyarlı veya dirençli *Staphylococcus aureus*; *Mycobacterium tuberculosis*; *Streptococcus pyogenes*'dir. Ancak prensip olarak, konağa yüksek bulaşma riski durumunda normal flora bakterileri dahil olmak üzere herhangi bir bakteri de aktarılabılır (ör. *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Legionella*). Virüslerin çoğu diş hekimliği uygulamalarında da bulaşabilir. Kanda; Hepatit B virüsü (HBV), Hepatit C virüsü (HCV), İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü (HIV), ağız ve dudak yaralarında; Herpes simplex virüsü tip 1 ve 2, bazı Enterovirusler (ör. *Coxsackie*), solunum yolu akıntılarında ve tükürükte; Influenza, Parainfluenza, Kabakulak virüsü, Cytomegalovirus, Kızamık virüsü, Parvovirus B19 bulunabilir ve ciddi patolojiler oluşturabilirler. Prionlar (vCJD ajanları) özellikle dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemlerine dirençlidir. Teorik olarak prionların diş tedavilerinde bulaşması mümkündür ancak bugüne kadar hiçbir vaka rapor edilmemiştir.

Diş tedavileri esnasında hasta ve sağlık personelinin enfeksiyonların bulaşma riskine karşı korumak için, bu enfeksiyonları önlemek adına bazı prensiplere uyulması önemlidir. Bu durum, anamnez ve kişisel hijyen dışında, genel (doğru el hijyeni yanında eldiven, maske, koruyucu gözlük ve iş kıyafetleri kullanmak) ve ek önlemlerin (oda, materyal, atık ve çamaşırların bakımı, iğne yaralanmalarının önlemi vb.) yürürlüğe konulmasını gerektirmektedir. Hekimin ve yardımcı personelin aşılınması (hepatit B, influenza), enfeksiyonların kontrolünde önemli bir role sahiptir.

Hastalarla veya hastalardan gelen (kan, doku, vs.) veya kendilerine verilecek (protetik ürünler, materyaller, vs.) materyallerle doğrudan temas halinde olan her kişi, doğru bir kişisel hijyene sahip olmalıdır. Doğru kişisel hijyen, mikroorganizmaların bulaşmasını engeller ve tedavilere bağlı enfeksiyon kontrolünü sağlar. Hastayı ve aynı zamanda sağlık personelinin korur. Kişisel hijyende; temiz, kısa kesilmiş, ojesiz ve takma olmayan el tırnakları olmalıdır; tedavi esnasında yüzük, bilezik ve kol saati gibi takılar çıkarılmalı; saçlar temiz, kısa veya toplu olmalıdır; sakal ve bıyık temiz ve kısa kesilmiş olmalıdır; burnun silinmesi için, kağıt peçeteler (tek kullanımlık) kullanılmalıdır ve sonrasında eller el dezenfektanı ile ovulmalı; çalışma odalarında yemek yenmemeli ve sigara içilmemeli; sivil kıyafetler iş kıyafetleriyle değiştirilmeli veya sivil kıyafetlerin üzerine giyilmelidir.

Eller, farklı mikroorganizmaların bulaşmasında önemli bir faktördür. Doğru el hijyeni, tüm sağlık personeli tarafından ve tüm hastalar için uygulanmalıdır. El hijyeni, geçici florayı yok ederek ve kommensal florayı azaltarak ellerde bulunan cilt florasının yayılmasını etkili bir şekilde kontrol eder. Ayrıca kiri yok eder. Hastanın yanında gerçekleştirilen el hijyeni uygulaması, hastanın güvende hissetmesini sağlar. Su ve

sabunla yapılan el yıkaması (sosyal el yıkama) medikal ve paramedikal uygulamalar çerçevesinde yeterli değildir. Alkol içeren bir solüsyonla ovalayarak dezenfekte etme, önerilen tek tekniktir. Alkollü el dezenfektanlarının etkinliği EN 1500 standartlarına uygun olarak kanıtlanmalı ve tip 2 biyosidal ilaçlar listesinde belirtilmelidir.

Sağlık personeli, cildinin ve mukozasının hastanın biyolojik sıvılarıyla temas etmesini önlemek (genel önlemler) ve kontamine veya kolonize olmuş hastaya karşı bir sınır oluşturmak (ek önlemler) için kişisel önlemler almalıdır. Biyolojik sıvılarla bulaşma durumu varsa veya hastaya temas gerektiren durumlarda eldiven kullanımı gereklidir. İş kıyafetleri sivil kıyafetleri kaplamalıdır, el hijyenini sağlamak için kısa kollu olmalıdır. Kıyafetler her gün ve kirlendiğinde değiştirilmelidir. En az 60 derecede yıkanmalıdır. Yüz maskeleri, hasta çıkartıları, akıntı ve aerosollerinden korur. Tek kullanımlıktır ve düzenli olarak değiştirilir. Göz koruyucular ise biyolojik sıvılara karşı konjonktivayı korumak üzere kullanılır.

Dış tedavileri esnasında kullanılan ağıtlar, materyal ve aletler hiçbir şekilde hastaya veya sağlık personeline zarar vermemelidir. Tedavi sırasında kullanılan aletler ve materyaller, yeniden kullanılabilir ve tek kullanımlık olarak iki gruba ayrılırlar. Tek kullanımlık materyal asla yeniden kullanılamaz, temizlenemez, dezenfekte edilemez ve yeniden sterilize edilemez. Yeniden kullanılabilir materyal, farklı hastalarda iki kullanım arasında temizlenmelidir. Uygulamasına göre dezenfekte ve sterilize edilmesi gerekebilir. Yeniden kullanılabilir materyaller ve aletler, kullanım ve bulaşıcı ajanların bulaşma riskine göre üç gruba ayrılır: Kritik olmayan materyal (sadece temiz bir ciltle temas; koruyucu gözlük, karışım kabı vb) özenle temizlenir ve kurutulur. Yarı kritik materyal (sadece mukozalar veya temiz ciltle temas; ağız muayenesinde kullanılan aletler, dolgu aletleri vb.) temizlenir, kurutulur ve sonrasında sterilize veya dezenfekte edilir. Kritik materyal (steril boşluklara sokulan veya steril dokularla temas; endodontik aletler, cerrahi müdahalelerde kullanılan aletler vb.) temizlenir, kurutulur ve sterilize edilir. Mekanik temizleme tercihen yıkama dezenfektörlerinde veya ultrason banyosunda yapılır. Dezenfeksiyon, termal-dezenfeksiyon şeklinde veya dezenfektana batırarak yapılabilir (ör.: ilavesiz %70 alkol/etanol veya izopropanol). Sterilizasyon için, genel olarak buhar sterilizatörü kullanılır. Özel materyaller (piyasemen ve angulduruvalar), daha fazla dikkat gerektirir. Bunlar her kullanımdan sonra içten ve dıştan temizlenir, yağlanır ve otoklavda steril edilir.

Dış tedavilerinin yapılacağı alanlarda enfeksiyonların bulaşmasını önlemeye yönelik mimari ve organizasyonel düzenlemeler yapılmalıdır. Odalar, temiz, hijyenik, aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıkta olmalıdır. Odaların özenli kurulumu ve düzenlenmesi, enfeksiyonların kontrolünü kolaylaştırır. Profesyonel kullanım odaları özel kullanım bölümlerinden yeterince ayrı olmalıdır. "Kirlili" ve "temiz" bölgeler arasında her zaman net bir ayrım olmalıdır.

Muayenehane düzenlemesi esnasında, enfeksiyon kontrolü açısından gereksinimleri karşılamak üzere cihaz ve materyal seçiminde dikkat edilmelidir. Cihaz satın alırken, kolay temizlenmesi göz önünde bulundurulmalıdır (düz ve kaygan yüzeyler, dezenfeksiyon için uygun olan materyaller, vs). Kontaminasyon, sadece gerekli cihaz ve materyallere dokunarak (veya tedavi bölgesinde bulunarak) önenebilir. Mümkünse, dokunulan bölgeler korunur veya kaplanır veya her hastadan sonra dezenfekte edilir. Sadece hasta tedavisinde kullanılan cihaz, materyal ve ürünler tedavi bölgesinde bulunabilir. Kullanılmayan cihaz ve materyal mümkün olduğunca kapalı dolap ve çekmecelerde saklanır veya başka bir yere yerleştirilir. Temizleme ve dezenfeksiyon esnasında, tercihen % 70 alkol kullanılır (etanol veya izopropanol). Ayrıca bir sprey uygulanabilir ve her zaman mekanik bir temizlemeyle birleştirilir (kağıt peçeteyle). Daha büyük yüzeylerde kullanım durumunda, aerosolleştirme ve soluma sıkıntı yaratabilir. Bunun için bir kağıt peçeteye alkolü bir solüsyon uygulanır ve bu şekilde yüzeyler dezenfekte edilir. Görünürde kirler mevcutsa, organik materyal ilk önce tek kullanımlık emici bir materyalle yok edilir (kağıt havlu).

Muayenehanelerde aerosol ve damlacık ile bulaşıcı ajanların bulaşması önemsenmelidir. Risk, dış ünitinde kullanılan suyun kalitesine dikkat ederek (iş günün başlangıcında akımları arıtarak (20-30 saniye); akımlarda refüye karşı vanalar (veya tek yönlü vana) yerleştirerek; kurulum üreticisinin önerdiği şekilde su dezenfeksiyon programını uygulayarak; temizlenmiş ve dezenfekte edilmiş aletler kullanarak (piyasemen ve anguldurular, çok fonksiyonlu iğne başlıkları, ultrasonik kireç kazıyıcılar, vs.); hastanın oral mikroorganizmaları sınırlandırarak (tedaviye başlamadan hastadan dezenfektan ağız gargarası yapmasını rica ederek, aerosol oluşumunu önleyen cerrahi aspirasyonu kullanarak, mümkün olduğunca rubber-dam ile çalışarak) azaltılabilir.

Dış tedavileri sırasında bazı özel eylemler için, tamamlayıcı ve/veya spesifik önlemler alınmalıdır. Radyo-

lojik çekimlerin yapılması/okunması tercihen bir yardımcıyla yapılır. Çekimler sırasında mümkünse koruyucu bir kılıf ve/veya bir film kullanılmalı veya %70 alkolle dezenfekte edilmelidir. Hijyen önlemleri hakkında, diş protez veya ortodonti laboratuvarıyla kesin anlaşmalar oluşturulmalıdır. Kalıplar ve diş protez/ortodontik parçalar laboratuvara gönderilmeden dezenfekte edilmelidir. Cerrahi müdahaleler için, kişisel korumalar, el hijyeni, çalışma alanı ve aletler hakkında tamamlayıcı önlemler alınır.

Bağışıklık sistemi zayıf olan hastaların tedavileri sırasında genel önlemlerin yanında tamamlayıcı önlemler gerekli olabilir. Özellikle, aerosol ve damlacıklarla bulaşma daha fazla dikkat gerektirir. Bu tür durumlarda, döner aletler ve/veya ultrasonik diş taşı temizleyicilerinin kullanımından kaçınılmalıdır. Gereken tedavinin bağışıklığın düzeldiği bir döneme ertelenmesi önerilir. Aerosoller uzun süre muayenehanenin havasında asıldıkları için, bu hastalar tercihen çalışma gününün başında tedaviye alınmalıdır.

Muhtemel bulaşıcı kazalardan güvenilir çalışma yöntemlerinin uygulanmasıyla kaçınılmalıdır. Kesici ve keskin nesneler dikkatle kullanılmalıdır. İğne konteynerleri doğru şekilde kullanılmalıdır. Hekim, bulaşması muhtemel olan kaza esnasında uygulanması gereken prosedür hakkında doğru bilgilendirilmesi gerekir. Profilaktik bir tedavi gerekliyse, enfeksiyon hastalıkları uzmanına başvurulmalıdır.

Medikal tedavilerde atıkların yönetimi oldukça karmaşıktır. Riskin doğru değerlendirilmesi, doğru ayırma, depolama ve nakliye önemlidir. Atık türleri farklı olarak tanımlanmasına rağmen, temel prensipler genelde aynıdır. Batıcı ve kesici nesnelerden kaynaklı kazaları önlemek üzere her şeyi uygulamaya geçirmek gerekir. Söz konusu kazalar, literatürde görünen tek gerçek risk kaynaklarıdır. Diğer atıklardan kaynaklı enfeksiyon bulaşının tanımlandığı yayınlar yok denecek kadar azdır. Bu sebeple, özellikle enfektif atıklar gerçek risk taşıyan kaynaklardır ve doğru ayrılması son derece önemlidir.

KAYNAK

1. Diş Hekimliğinde Enfeksiyon Kontrolüne Yönelik Öneriler Rehberi. Belçika Yüksek Sağlık Şurası Yayını, No: 8363 (2011). Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Murat Günaydın, Prof. Dr. Şaban Esen, Prof. Dr. Duygu Perçin, Hemşire Dilek Zenciroğlu. Dezenfeksiyon Antisepti Sterilizasyon (DAS) Derneği tarafından çevirisi yapılmıştır (2015).

Diş Tedavilerinde Kullanılan Aletlerin Tekrar Kullanıma Hazırlanma Sürecinde Sorunlar Ve Çözüm Önerileri

Ayten Duran

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Hastanesi, Isparta

Diş hekimliğinde çalışma alanları bölümlerden oluşmaktadır; bunlarından en önemlilerinden biri MSÜ lerdir. MSÜ ler kurumların kalbi gibi çalışmaktadır. Diş hekimliği çalışma alanında kullanılan bütün el aletlerinin yeniden kullanıma hazırlanma süreçleri olan yıkama, kurulama, paketlenme, sterilizasyon ve el aletlerinin bakımı bu bölümde yapılmaktadır. Çalışma alanının küçük bir alan olması ve yapılan işlemlerin hassas olması nedeniyle kullanılan el aletleri küçük, delici batıcı ve hassas aletlerdir.

Diş hekimliğinde kullanılan el aletleri kritik, yarı kritik ve kritik olmayan aletler olarak sınıflanmıştır. Yumuşak doku ve kemiğe penetre olan tüm el aletleri ve lümenli aletler kritik aletler sınıfına girer ve bu nedenle her kullanımdan sonra steril edilmesi ya da tek kullanımlık aletler kullanılması gerekir. Ağız yumuşak dokusu ya da kemiğe penetre olmayan ancak ağız dokusu ile temas eden aletler yarı kritik aletler sınıfındadır ve her kullanımdan sonra steril edilmelidir. Ağız içinde kullanılan ancak ısıya dayanıklı olmayan bazı aletler vardır ki bunlar yüksek düzey dezenfektan ya da plazma/ etilenoksit sterilizasyon yöntemleri ile steril edilmelidir. Kritik olmayan aletler; devamlılığı bozulmamış deri ile temas eden röntgen başlığı, pulse oksimetre gibi aletlerdir. Bu tür aletler mikroorganizmalara etkin bir bariyer oluşturan deri ile temas ettiklerinden, en az taşıyıcılık riskine sahiptir. Bu tür aletlerin ve alanların temizliği sağlık bakanlığı ve EPA onaylı bir dezenfektanla yapılmalıdır.

Kritik ve yarı kritik sınıf da yer alan ve steril edilmesi gereken el aletlerin yeniden kullanıma hazırlanma aşamasında çeşitli problemlerle karşılaşmaktadır. Diş hekimliğinde kullanılan dy-cal(kalsiyum hidroksit), siman, kanal dolgu maddeleri ve ölçü malzemeleri gibi kimyasalların el aletleri üzerinde bıraktıkları kalıntılar, aletlerin temizlenmesi aşamasında kolay çözülmemeleri ve el aletlerinin küçük olması nedeniyle temizlenememekte ve sterilizasyon süreçlerine engel olmaktadır. El aletlerinin yıkanmasında ultrasonic cihazlar ve yıkama dezenfektör cihazları kullanılmalıdır. Bu cihazların solüsyonları özellikle diş hekimliği aletleri için üretilmiş solüsyonlar olmalıdır. Bu cihazlarda yıkanan ve yeniden kullanıma hazırlanan aletler kurulum aşamasında kontrol edilmeli ve üzerinde kalıntı varsa orta sertlikteki bir tel fırça ile temizlenmelidir. Yıkama aşamasında karşılaşılan bir diğer sorunda diş hekimliği cerrahisinde kullanılan aletlerin tırtıklı ve girintili kısımlarındaki kanların temizlenmesinin zor olmasıdır. Bu tür aletler yıkanırken enzimatik solüsyonlar kullanılmalı ve kurulama aşamasında yine aletler kontrol edilerek kalıntılar varsa bunlar tel fırça ile temizlenmelidir. Delici özellikteki aletlerin temizlenmesi sırasında personel yaralanmalarına sebebiyet vermemek için bu tür aletlerin üniteye taşınmasında ve yıkanmasında taşıma kapları kullanılmalı ve bu tür aletler yıkama cihazlarında yıkanmalıdır. Kanal tedavisi sırasında kullanılan kanal aletleri, döner aletler, spreader ve diş tedavilerinde kullanılan frezlerin temizlenmesi çok zordur o yüzden kanal tedavisi

sırasında kullanılan aletler kullanım sonrası içerisinde sodyum hipoklorid olan klistendlerde temizlenmeli ve sonrasında MSÜ gönderilmelidir. Frezler üzerindeki kalıntıların temizlenmesi için önce ultrasonic cihaz veya yıkama makinelerinde yıkanmalı ve kurulama aşamasında kontrol edilerek üzerinde kalıntı varsa tel fırçalarla tek tek fırçalanarak temizlenmelidir. El aletlerinin renkli yapılarda ya da teflon olması da üzerinde kalıntıların kalmasını azaltmakta , kalan kalıntıların gözle görülmesini kolaylaştırmaktadır. Ancak bu el aletlerinin normal aletlere göre pahalı olması kullanım alanlarındaki sayılarını sınırlamaktadır. Diş hekimliğinde kullanılan aletlerin satın alma aşamasında düz saplı uçları renkli temizlenmesi kolay aletlerin seçilmesi de yıkama aşamasındaki sorunları azaltmakta etkilidir. Cerrahi aspiratör uçları temizlenmesi zor olan diğer bir malzemedir. Bu malzemeler yıkama aşamasında basınçlı su tabancaları ile yıkanmalı ve mutlaka flexble bir fırça ile iç temizliği yapılmalıdır. Ölçü kaşıkları için üretilen kaşık temizleme cihazının kullanılması ile de kaşıkların temizlenmesi aşamasında hem süre hem de temizliği konusunda avantaj sağlanmaktadır.

Sterilizasyon sürecinde temizleme ve kurulama işlemlerinden sonra paketleme aşamasında el aletlerinin sivri, delici ve eklemli aletler olması nedeniyle çeşitli sorunlar yaşanmaktadır. Aletler paketlenirken kesici ve delici aletler personel yaralanmalarına, paketlerin delinmesine neden olmaktadır. MSÜ ve ünitelerde çalışan güvenliğinin sağlanması için aletlerin taşıma konteynırlarına yerleştirilmesi önem taşımaktadır. Hem aletlerin taşınması sırasında delinmeleri engellemekte hem de personelin kesici-delici aletlerle yaralanmalarını önemli oranda azaltmaktadır. Bu tür aletlerin transferi ve MSÜ aşamalarında aletler üzerindeki kırılma ve deformasyonları önlemek için personele eğitim verilmelidir. Sterilizasyon sürecinde hassas olan el aletlerinin nasıl temizleneceği ve bu aletlerin paketleme sırasında nasıl paketleneyeceği MSÜ personeline anlatılmalı ve çalışma alanında kırılmalara neden olabilecek sert malzemeler kullanılmamalıdır. Eklemli olan aletler paketleme aşamasında mutlaka eklemleri açık şekilde paketlenmelidir. Sivri ve delinmeye neden olabilecek aletler tek paketlenmesi gerekiyorsa delici yüzeyi paketin poşet olan tarafına gelecek şekilde yerleştirilmeli ve paketleme işlemi böyle gerçekleştirilmelidir. Kullanılan aletlerin yapılacak işe göre gruplandırılması paket kullanımında ve personel iş yükünün azaltılmasında önemli bir etkidir.

Diş hekimliğinde kullanılan el aletlerinin geneli ısıya dayanıklıdır. Bu yüzden basınçlı sterilizasyon yada kuru hava ile sterilizasyon yöntemlerinden biri ile steril edilmelidir. Ancak kuru hava sterilizasyon yöntemi ile steril edilen malzemelerin steril koşullarda saklanması zor olması nedeniyle basınçlı sterilizasyon yöntemi tercih edilmelidir. Basınçlı buhar sterilizasyonunda B tipi otoklavlar kullanılmalı ve aletlerin paketleme yöntemi ile paketlenmesi sağlanmalıdır. Otoklavlar da steril edilen kanal aletleri ve spreaderlar da bazen kullanılan malzemenin kalitesiz olması nedeniyle diğer malzemeleri boyama yada plastik kısımlarında erimeler görülmektedir. Bu tür malzemelerde meydana gelen sorunlar tüm malzemelerde gerçekleşmediği için nedeni anlaşılamamakta ve birçok malzeme israf olmaktadır. Kanal aletleri ve spreader alım aşamasında mutlaka malzemelerden UBB kaydı istenmeli ve kontrollerinin yapılması sağlanmalıdır. Diş hekimliğinde kullanılan ve lümenli alet sınıflamasında yer alan aeratör , mikromotor, piyasemen ve anguldurvalar mutlaka her hastada steril edilmelidir. Bu aletlerin sterilizasyonunda otoklavlar kullanılabileceği gibi başlık otoklavı da kullanılabilir. Ancak başlık bakım ve sterilizasyonunun standartlara uygun olması için başlık bakım otoklavı (DAC) kullanılmalıdır. Otoklav ve yıkama makinelerinde kullanılan su kalitesini sağlamak için mutlaka ozmos sistem kurulmalı ve bütün cihazlar buna entegre edilmelidir.

Diş hekimliğinde kullanılan ve kritik olmayan aletler dezenfekte edilmelidir. Ortodonti tedavisinde kullanılan birçok alet bu sınıfta yer almaktadır. Bu aletlerin dezenfeksiyonu aşamasında aletler önce temizlenmeli kurulmalı ve sonrasında dezenfeksiyon işlemine tabii tutulmalıdır. Dezenfeksiyon aşamasında hangi dezenfektanın hangi malzemeye kullanılacağı iyi belir-

lenmeli ve buna göre işlem gerçekleştirilmelidir. Alet dezenfektanı kullanılacak olan malzemeler dezenfeksiyon süresi kadar dezenfektanda bekletilmeli bu süreçte dezenfektana yeni malzeme konulmamalıdır. Kullanılacak ürün kullanıma hazır bir ürün değilse firma önerileri doğrultusunda hazırlanmalı ve önerilen süre sonunda mutlaka dezenfektan değiştirilmelidir. Dezenfektanların sürelerini kontrol edebilmek için hazırlanan ürünün adı, hazırlanma tarihi ve hazırlayan kişinin isminin olduğu bir etiket yapıştırılmalı ve bunların kontrolü çizelgeler ile sağlanmalıdır. Eğer malzemede yüzey dezenfektanı kullanılacak ise (röntgen cihazları, bol,ünit yüzeyleri) önce gözle görünür kirler uzaklaştırılmalı ve sonrasında sık dezenfektanla sil ve tekrar sık bekle yöntemiyle dezenfeksiyon gerçekleştirilmelidir. Diş hekimliği ameliyathanelerinde kullanılan ağız açacakları ve ameliyathane propları ısıya duyarlı olmaları nedeniyle kimyasal sterilizasyon, etilen oksit ve plazma sterilizasyon yöntemleri kullanılarak steril edilmesi gereklidir. Bu tür aletlerde kimyasal sterilizasyon tercih edilecekse mutlaka solüsyonun kontrolleri yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Solüsyon firma önerileri doğrultusunda hazırlanmalı ve malzemeye uygun dezenfektan seçilmelidir. Malzemeler steril edilirken solüsyonun kapağı kapalı olmalı ve malzemeler çıkarıldıktan sonra bulunduğu alan mutlaka havalandırılmalıdır.

KAYNAKLAR:

1. Yıldırım İ, Ağız Diş Sağlığında DAS Uygulamaları, DAS Kongre Kitabı2015
2. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ağız Diş Teknikerliği Enfeksiyon Sterilizasyonu 2012
3. Metin D.Y, Sterilizasyon Dezenfeksiyon Yöntemleri ,PDF
4. DAS Rehber,2014
5. Samastı M, Yıkama Solüsyonları,PfD
6. Şenses Z ,Dezenfektör solüsyonları, Pas Sökücüler, Alet koruyucular ve parlatıcılar ve seçimi, DAS 2007
7. Arda B, Sterilizasyonda Ön Temizlik Dekontaminasyonu, Paketleme Ve Depolama Önerileri, DAS 2003

Dare to Change

Wim Renders

Brugge, Belgium

In this presentation I want, as honorary president of the World Federation for Hospital Sterilisation Sciences (WFHSS), not only give my retrospect on "sterilization" but also my philosophical view on the future of our field of work. On a personal level, the 15 years as president have been a real enrichment: they have given me the opportunity to scan my own limits and to get the utmost out of myself. Thereto the encounter with many extraordinary people, that all have their enthusiasm to advance "sterilization" scientifically and/or organizationally in common, has given a particular added value.

The big jump forwards in lots of departments only happened when they started collaborating within the binding framework of a national society. Before that the sterilization departments worked as in a vacuum: Each in itself, each for itself. The associations played and still play an important role in defining the outline of "sterilization". Therein the sterilization departments are responsible for the most critical step in the process namely the conversion of theory into practice.

The growing interaction between national associations has lead, in 1999, to the establishment of the European forum for Hospital Sterile Supply (EFHSS). Because globalization got also more and more grip on "sterilization", EFHSS was, only a few years later, converted into the World Federation for Hospital Sterilisation Sciences.

In the last quarter of the previous century, it were mainly the associations that initiated essential changes in the departments. CEN and ISO norms have consolidated this first wave of change. Later on quality thinking with quality systems was grafted onto. The parallels which can be drawn between a company and a "sterilization" department provide indirect proof that "decontamination" too is in essence an industrial process. But by providing in time a correct medical device to the provider of care and to the patient the CSSD can foster the human touch of care. Therefor the CSSD team must show the necessary flexibility. In the near future the adaptability of the staff will be further tested with the introduction of more automation and even robotisation.

The present sterilization department is a separate geographical entity within the hospital. This has enabled "sterilization" to establish and develop its own identity. The time is ripe to open up and to strive for better integration into the hospital. An opportunity which now arises is the treatment of flexible endoscopes, which still causes many problems. As an expert in the area of cleaning, disinfection and sterilization the CSSD is well placed to take over final responsibility here. In this way we can breach our "splendid isolation" and actively contribute to achieving the mission of the hospital and the basic right of every patient to be treated with a medical device of a good quality.

It is clear that in the future "sterilization" will have to put its money on uncompromising quality, high flexibility, and excellent service, on attention to its members of staff but especially on care for the patient. This requires an open mind and courage, the courage to change!

Antimikrobiyal ve Antiviral Formülasyonların Geliştirilmesi ve Yapı Malzemelerinin Üretiminde Kullanılması

Antimicrobial And Antiviral Formulations Developed And Used In The Production Of Building Materials

Fikrettin Şahin, Zeynep U. İyigünoğlu, Okan Demir

Yeditepe Üniversitesi GBE, İstanbul
Yeditepe University Department of Genetics and Bioengineering, İstanbul

Küf, maya ve bakteri gibi mikroorganizmalar ve viral ajanlar bilinen bütün yüzeylerde bulunabilirler. Bu tür mikroorganizma ve ajanlardan bazıları, insan, hayvan ve bitkiler üzerinde görülen enfeksiyon hastalıklarına neden olan birincil veya fırsatçı patojenlerdir. Mikroorganizmalar bulundukları ortamlarda mineral, ahşap, metalik, polimerik veya kompozit yüzeylere kolayca tutunurlar. Yüzeylerde bulunan inorganik ve organik besinleri kullanarak çoğalan mikroorganizmalar özellikle hastane ortamındaki savunma sistemi baskılanmış veya savunma sistemi kuvvetli olmayan bireylerde hastalıklara neden olurlar. Yüzeylerden insanlara solunum, doğal açıklıklar, deri yada beslenme yolu ile giriş yapan mikroorganizma ve ajanlar, hastane dışındaki yaşam alanlarında görülen çevresel kaynaklı hastalıklara, salgınlara, akut ve kronik alerjik reaksiyonlara sebep olurlar. Ayrıca mikroorganizmalar kolonize olduğu yapı malzemelerinin yüzeylerinde biyolojik korozyonlara neden olurlar ve malzemelerin ekonomik ömrünü azaltırlar. Günümüzde yaşam koşullarının değişmesi ve bireylerin zamanlarının çoğunu ev dışında geçirmeleri, değişen beslenme alışkanlıkları, toplu taşımının yaygın olarak kullanılması ve uluslararası seyahat olanaklarının artması gibi nedenler, mikroorganizmaların toplu yaşam alanlarında kolayca bireyden bireye bulaşmasına ve her yıl yeni pandemilere neden olurlar. Mikroorganizmaların ve/veya ajanların riskli yüzeylerden yok edilebilmesi için antibiyotikler, antiseptikler, dezenfektanlar ve sentetik ilaçlar kullanılmaktadır. Ancak bu ürünlere karşı patojenlerin zamanla direnç geliştirdikleri ve uygulandığı yüzeylerde kısa sürede parçalanarak etkinliklerini kaybettikleri bilinmektedir. Bu nedenle uzun süreli etkili olabilecek yeni antimikrobiyal ve antiviral formülasyonların geliştirilmesi ve yapı malzemelerinin üretiminde kullanılmasının son derece önemli ve gerekli olduğu kabul edilmektedir. Son yıllarda Yeditepe Üniversitesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümünde yürütülen bilimsel çalışmaların sonucu

bitki, insan ve çevre dostu olan birçok antimikrobiyal ve antiviral formülasyon geliştirilmiş ve farklı yapı malzemelerinin üretiminde başarıyla kullanılmıştır. Geliştirilen yeni ve uzun ömürlü antimikrobiyal ve antiviral yapı malzemeleri, sağlık, gıda, tarım, tekstil ve savunma sektöründe kullanıma sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal, antiviral, yapı malzemeleri, hijyen, tekstil.

Antimicrobial and Antiviral Formulations Developed and Used in The Production Of Building Materials

Microorganisms such as mold, yeast and bacteria, and viral agents can be found on all known surfaces. Some of these microorganisms and agents are the primary or opportunistic pathogens that cause infectious diseases on humans, animals and plants. Microorganisms can easily hold onto mineral, wood, metallic, polymeric or composite surfaces in their environment. Microorganisms that multiply using inorganic and organic nutrients found on the surfaces cause diseases especially in the hospital where the immune system of the patients is suppressed or isn't working properly. Microorganisms and agents that enter the human body through respiration, natural openings, skin nourishment, environmental diseases, outbreaks, acute and chronic allergic reactions in living areas outside the hospital. In addition, microorganisms cause biological corrosion on the surfaces of the colonized building materials and reduce the economic life of the materials. Today, changes in living conditions and causes such as overturning of the majority of individuals' time, changing eating habits, widespread use of public transport and increasing international travel opportunities cause individual pandemics to easily infect individuals individually in the collective habitats of microorganisms and cause new pandemics every year. Antibiotics, antiseptics, disinfectants and synthetic medicines are used to remove microorganisms and / or agents from the surfaces at risk. However, it is known that pathogens are developing resistance against the drugs and biocidal products over time. They may especially lose their activity by being disintegrated in a short time on applied surfaces. Therefore, it is accepted that the development of new antimicrobial and antiviral formulations that can be effective for a long time and the use of these in the production of building materials are extremely important and necessary. In recent years, many antimicrobial and antiviral formulations, which are plant, human and environment friendly, have been developed and successfully used in the production of different construction materials as a result of scientific studies carried out in Yeditepe University, Genetics and Bioengineering Department. Developed new and long-lasting antimicrobial and antiviral building materials for health, food, agriculture, textile and defense sectors have been introduced into the market for use.

Keywords: Antimicrobial, antiviral, building materials, hygiene, textile.

Sıcak Plazma Sterilizasyon Sistemi

Orhan Kızılkaya

ARGEA Teknoloji AŞ. CTO, Kayseri

AMAÇ:

Sıcak plazma, GHz aralığında yüksek frekanslı elektromanyetik enerji yayılımı (mikrodalga) ile oluşturulan bir plazma türüdür. Mikrodalgayla indüklenen plazma iyon kaynakları, sterilizasyon için gerekli gaz boşalımını uyarıaktadır. Yüksek frekanslı elektromanyetik dalgalar uygun süreler uygulanırsa, yüksek plazma yoğunluğuna sahip geniş alanlı etkin sterilizasyon plazma ortamı oluşturabilmektedir.

Bu çalışmada Mikrodalga ile indüklenen plazma yöntemi ile yerli, uygun maliyetli hızlı ve güvenilir sterilizasyon sistemi geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM:

Sistemin ana bileşenleri yüksek sıcaklığa dayanıklı orijinal tasarımı silindirik quartz plazma hücresi, güçlü vakum pompası, argon gazı ve uygun kılavuz tarafından odaklanmış mikrodalga üretimi için bir magnetronudur. Çok farklı boyutlarda üretilip tasarlanan hücre test sistemi-miz 5 litre hacmindedir.

Geliştirilen cihazın sterilizasyon testi için, sterilizasyon indikatör organizması (*Geobacillus stearothermophilus* ATCC 7953) kullanılmıştır. Bu amaçla mikroorganizma 6 gün boyunca sporlandırma besiyerinde 57°C de sporlandırılmış, bu sporlardan 10^7 spor /ml alınarak cihazda teste tabi tutulmuştur. Testler 2-15 saniye aralığında yapılmıştır. Test sonunda mikroorganizmalar içerisinde tryptik soy agar bulunan petri kaplarına ekilmiş ve 57°C de 2 gün inkube edilmiştir. Testlerde sterilizasyon uygulanmamış bakteri sporları da kontrol amaçlı yine bu besiyerlerine ekilmiş ve bunlar da 2 gün süre ile inkube edilmiştir.

BULGULAR:

Mikrodalga indükleme yoluyla elde edilen sıcak plazma kaynağı ile, sterilizasyon için gereken gaz boşalımları soy gaz ya da hava ile oluşturulabilmektedir. Yüksek frekanslı dalgalar uygun süreyle uygulandığında, yüksek plazma yoğunluğuna sahip geniş alanlı etkin sterilizasyon plazma ortamı oluşturabilmektedir.

Süre sonunda yapılan testler sonucu sterilizasyon uygulanmamış kontrol bakterileri üreme göstermiş, ancak 10 saniye ve yukarısı sterilizasyon uygulanmış petrilere üreme gözlenmemiştir. Bu süre dış hekimliğinde kullanılan metal ağız içi aparatların sterilizasyonu için 2-3 saniye civarındadır.

SONUÇ:

Mikrodalga indükleme yoluyla elde edilen sıcak plazma kaynağı ile arzu edilen etkin sterilizasyon ortamı oluşmakta olup, Mikrodalga plazma sterilizasyon sisteminin belirlenmiş endikasyonlarda etkin bir şekilde kullanılabileceği düşünülmektedir.

Tek Kullanımlık Örtü, Önlüklerde Gereklilikler ve Standardizasyon

Türkan Özbayır

Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir

Cerrahi işlem sırasında hasta ve cerrahi ekibin üyeleri, kan ve vücut sıvılarıyla doğrudan temas yoluyla ve bakteri gibi bulaşıcı ajanların bariyer kumaşlardan nüfuz etmesi sonucu risk altındadırlar. Cerrahi örtü ve önlükler, hastayı kendi cildinden ve cerrahi ekip üyelerinden dökülebilecek mikroorganizmalara karşı ve cerrahi ekip üyelerini hastada var olan İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV), Hepatit B (HBV) ve Hepatit C Virüsü (HCV) gibi bulaşıcı mikroorganizmalara ve diğer potansiyel enfeksiyon etkenlerine karşı da korurlar. Günümüzde hasta ve cerrahi ekibe hastalık bulaşma riskini en aza indirmede bariyer korumanın önemi yaygın olarak kabul edilmekte ve çeşitli düzenlemeler, standartlar ve yönergelerle desteklenmektedir.

Tek Kullanımlık Malzemeler

Son zamanlarda enfeksiyon ile savaşta dokuma örtü, önlük yerine tek kullanımlık medikal tekstil kullanılması enfeksiyon riskini önemli ölçüde azaltmaktadır. Dokunmamış/dokusuz yüzeyden üretilen tek kullanımlık örtü, önlük ve setler son zamanlarda giderek artan bir talep görmektedir. Çünkü dokusuz yüzeyler sıvı girişini engellemekte ve enfeksiyona neden olabilecek mikroorganizmalar için bariyer oluşturmaktadır.

Dokusuz yüzeyler, iplikler üzerinde oluşturulmuş (kağıt hariç) doğal, sentetik lif ve filamentlerden yapılmış tülbent tabaka veya tabakaların çeşitli yöntemler ile sabitleştirilmesi sonucu elde edilen tekstil yüzeyleridir. "Amerikan Test ve Malzeme Standartları-American Standards for Testing and Materials (ASTM)'ye göre; "Dokunmamış yüzeyler, doğal veya sentetik liflerin mekanik, kimyasal, ısı ve eritken yollar ile birleştirilmesi sonucunda üretilen yapılar" olarak tanımlanmaktadır.

EDANA tarafından yapılan tanımda ise; "Dokuma ya da örme dışında doğal ya da sentetik liflerin, sürekli ya da kesikli birleşerek yüzey oluşturmaları"dır.

Dokusuz yüzey üretiminde en fazla kullanılan lifler polipropilen, poliester ve selülozik liflerdir. Dokusuz yüzey yapıların üretimi üç aşamadan oluşmaktadır; doku (tülbent) oluşturma, doku-yu sabit hale getirme, son işlemler. Cerrahi giysilerde en çok kullanılan dokunmamış/dokusuz yüzey kumaş türleri olarak; Spunlace, Spunbond/ metblown/spunbond (SMS) dokusuz yüzey kumaşları saymak mümkündür.

Cerrahi Önlük ve Örtü Seçme Kriterleri

Tüm cerrahi önlükler ve örtüler eşit özelliklerle üretilmemişlerdir. Cerrahi veya invaziv bir işlem için hangi düzeyde önlük ve örtüye ihtiyaç duyulduğuna karar vermek, çalışanlar için önemli bir konudur. Bazı kurumlar ve meslek örgütleri tarafından önerilen standartlar, ameliyat önlükleri ve diğer koruyucu giysileri seçerken kullanabilir. Ancak ameliyathane yöneticileri, enfeksiyon önleme uzmanları, hasta ve çalışan güvenliği görevlileri, malzeme yöneticileri ve

diğer ürün satın alma komisyonu üyeleri, güvenlik ve etkililik ile ilgili birçok başka özelliği de göz önüne almalıdırlar.

EN 13795 Standardı

EN 13795, Tıbbi Cihaz Yönergeleri-Medical Device Directives (MDD) olarak anılan Avrupa Birliği Direktifi 93/42 / EEC'nin düzenlemelerine uymak için "eksik teknik bağlantı"yı tamamlamaktadır. Tıbbi Cihaz Yönergesi 1993 yılında basılmış ve 1998 yılında tüm Avrupa ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği-The European Free Trade Association (EFTA) ülkelerinde mevcut ulusal yasaların yerini alması zorunlu hale gelmiştir. Avrupa Standardizasyon komitesi-European Committee for Standardization (CEN) hasta ve cerrahi ekibi korumaya yönelik 2006 yılında EN 13795 standardını yayınlamıştır. MDD tüm tıbbi cihazlar için geçerlidir ve tıbbi cihazların tüm temel gerekliliklerini (tasarım ve yapımı) geniş bir biçimde karşılamaktadır. Tıbbi cihazların hastaların ve sağlık profesyonellerinin güvenliğini ve sağlığını tehlikeye atmamasını sağlamak için önemli parametrelerin açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Bu parametreler şunları içerir:

Tıbbi cihazların güvenli kullanımı, depolanması, taşınması ve etiketlenmesi ile bunların kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel özelliklerine ilişkin koşulları. Her cihaz, amaca ve risklerine bağlı olarak Sınıf I, Sınıf II veya Sınıf III olarak sınıflandırılmıştır. Sınıf I, cerrahi önlük, örtüler ve temiz hava giysileri gibi invazif olmayan cihazları kapsar. Sınıflar II ve III, hastalar ve sağlık çalışanları için daha yüksek bir risk potansiyeline sahip olan cihazlarla ilgilidir. Tıbbi Cihaz Yönergeleri hükümlerine uygun tıbbi cihazlar, kullanıcılara cihazın güvenli kullanılabileceği ve doğru korumaya düzeyini sağladığının göstergesi olarak CE onayı/simgesi almalıdırlar. EN 13795 Avrupa Standardı, cerrahi örtü ve önlükler ve temiz hava giysileri için temel gereklilikleri tanımlamaktadır ve 3 ayrı bölümden oluşmaktadır.

BÖLÜM I Ürünler, işlemciler ve üretici firmalar için genel gereksinimler

EN 13795-1

Bölüm I, ürünlerin tasarımı, işlenmesi, değerlendirmesi ve seçimi için genel şartları /gereklilikleri tanımlamaktadır. Amaç, tek kullanımlık ve tekrar kullanılabilen cerrahi giysiler ve örtülerin tüm aşamalarında aynı düzeyde güvenilirlik sağlamaktır (Tablo 1,2,3).

Tablo 1. Gömler için gereklilikler	Tablo 2. Örtüler için gereklilikler	Tablo 3. Temiz hava giysileri için gereklilikler
• Mikrobiyal geçişe direnç-Kuru • Mikrobiyal geçişe direnç-Yaş • Sıvı nüfuzuna direnç • Temizlik -Mikrobiyal • Temizlik-Partikül madde-Toz, hav • Tiftiklenme • Yırtılma direnci- Kuru • Yırtılma direnci- Yaş • Gerilme Direnci-Kuru • Gerilme Direnci-Yaş	• Mikrobiyal geçişe direnç -Kuru • Mikrobiyal geçişe direnç-Yaş • Sıvı nüfuzuna direnç • Temizlik -Mikrobiyal • Temizlik-Partikül madde - Toz, hav • Tiftiklenme • Yırtılma direnci- Kuru • Yırtılma direnci- Yaş • Gerilme Direnci-Kuru • Gerilme Direnci-Yaş • Yara izolasyonu ve tespit /yapışma	• Mikrobiyal geçişe direnç-Kuru • Temizlik -Mikrobiyal • Temizlik-Partikül madde-Toz, hav • Tiftiklenme • Yırtılma direnci- Kuru • Gerilme Direnci-Kuru

BÖLÜM II Test metodları EN-13795-2

Standardın II. Bölümü, Bölüm I'de belirtilen ürün özelliklerini değerlendirmek için kullanılacak test yöntemlerini tanımlamaktadır.

BÖLÜM III Performans gereklilikleri ve performans düzeyleri EN-13795-3

Performans Gereklilikleri matrisi, paketlenmiş ürünlerin performans ve yüksek performans sınıflarını standart haline getirir. Matris daha sonra kritik ve daha az kritik ürün alanları olarak ayrılır. Yüksek performanslı ürünler, cerrahi müdahalenin uzunluğu veya yoğunluğundan dolayı yüksek enfeksiyon riski olan cerrahi müdahaleler için kullanılmalıdır. Kritik ürün alanları, önlük ve örtülerden cerrahi alana enfeksiyon ajanlarının geçme ve bulaşma olasılığı yüksek olan alanlar olarak tanımlanır. Cerrahi örtü ve önlüklerin, piyasaya sürülen ürünlerin etiketlenmesinde, üretici tarafından tasarlandığı gibi kritik ve daha az kritik ürün alanlarının net bir şekilde belirtilmesi gerekmektedir. Avrupa Standardı, son kullanıcıya hangi ürünün hangi cerrahi müdahale için kullanılacağına dair herhangi bir öneri sunmamaktadır. Bunun için, sağlık hizmeti sunucusu söz konusu cerrahi müdahale için bir risk değerlendirmesi yapmalıdır ve cerrahi önlük sağlayıcısından yardım istemelidir.

AAMI tarafından TIR11'de tanımlanan koruyucu materyallerin emniyet ve performans özellikleri:

- Bariyer etkililiği (sıvıya ve mikrobiyal penetrasyona direnci ve havayla ve havadaki partiküller ile taşınan veya kuru parçacıklarla penetrasyona karşı direnç,
- Aşınma direnci,
- Dayanıklılık,
- Yırtılabilirlik,
- Konfor,
- Yanıcılık,
- Lint/hav üretimi,
- Zehirlilik.

Dikkate alınması gereken diğer faktörler, düzenleyici kurallara (standartlar, prosedürler) uyum, verimlilik, maliyet etkinliği, çevresel kaygılar ve klinik değerlendirme sonuçlarıdır.

Tek Kullanımlık Örtü ve Önlüklerin Özellikleri

Cerrahi örtü ve önlükler:

- Yırtılmaya delinmeye ve sürtünmeye karşı dayanıklı olmalı ve bütünlüğünü korumalıdır.
- Hav oluşturmamalıdır. Havlar üzerindeki bakterilerle cerrahi alana inerek ameliyat sonrası komplikasyonlara neden olabilirler.
- Bariyer materyallerinin ek yerleri penetrasyona ve potansiyel kontaminantların geçişin izin vermemelidir. Ek yerlerinin bariyer özelliği yok ya da azdır. Eğer basınç veya fitil etkisi ile ek yeri çevresinde steril olan ve olmayan yüzeyler arasında sıvı transferine neden olursa tek veya iki taraf kontamine olur.
- Cerrahi örtü ve önlüklerde kullanılan malzeme sterilizasyon yöntemine uygun olmalıdır.
- Kullanılmamış tek kullanımlık cerrahi örtü ve gömlekler tekrar steril edilmemelidir.
- Yanmaya dirençli olmalı, ışık ve ısı kaynakları, elektrocerrahi aletler, lazer ve diğer güç cihazları kullanıldığında dikkatli olmalıdır.

- Vücut sıcaklığını muhafaza etmelidir. Termal konfor insan vücudunun ürettiği ve kaybettiği sıcaklık arasında bir denge olduğu zaman söz konusudur. İzotermal sistem sürdürmelidir.
- Toksik veya alerjen olmamalıdır.
- Giyen kişinin gevşekçe vücudunu örtecek şekilde esnek olmalı, kan ve vücut sıvıları ile kontaminasyondan korunmalıdır.

Tartışma ve Sonuç

Ameliyathanede kullanılan önlük ve örtüler, her biri avantaj ve dezavantaja sahip tek kullanımlık veya yeniden kullanılabilen malzemelerden yapılmıştır. Tek kullanımlık veya yeniden kullanılabilen önlük ve örtü seçme kararı verilirken ihtiyaçlar, maliyet etkinliği, işlem sonrası toplama, taşıma, atık maddelerin atılması, yakılması, yeniden kazanılması gibi özellikler analiz edilmelidir. Son kullanıcı tecrübelerine ve bilinen maruz kalma risklerine dayanarak ürün seçme ve bariyer seviyesini belirlemede en iyi yargıdır.

KAYNAKLAR

1. AAMI Levels and Surgical Gowns; Know If You're <http://www.pfiedler.com/ce/1191/files/assets/common/downloads/AAMI%20Levels%20and%20Surgical%20Gowns.pdf>
2. 2017 Guidelines for Perioperative Practice. (in) Guideline for Sterile Technique, 2017 AORN Inc.
3. Recommended Practices for Sterile Technique. In: Perioperative Standards and Recommended Practices. Denver, CO. AORN, Inc.; 2014:89-117.
4. EN 13795 Understanding New European Standard, Surgical Gowns Drape and Clean Air Suits http://www2.dupont.com/Medical_Fabrics/en_US/assets/downloads/EN13795_Understanding%20the%20European%20Standard.pdf
5. To Do a Right Job, Dress Right. Single Use Nonwovens for Medical Wear. Hygiene and Safety Meeting. The New EN 13795 Standard <https://www.edana.org/docs/default-source/default-document-library/to-do-the-right-job-dress-right---1.pdf?sfvrsn=2>
6. Tek Kullanımlık Ameliyat Gönleği Teknik Özellikler, Tek Kullanımlık Örtü Seti Genel Teknik Şartnamesi <http://www.das.org.tr/rehber/sartnameler/>
7. TSE EN 13795 TSE ve EN 13795+1 Standart Detayı <https://intweb.tse.org.tr/Standard/Standard/Standard.aspx?>
8. Rutala, W. A. Weber, D. J. Review of Single-Use and Reusable Gowns and Drapes in Health Care, Infection Control And Hospital Epidemiology April 2001, Vol:22, No:4, 248-257
9. Your Halyard Health Guide to the European Standard EN 13795 www.halyardhealth.co.uk/.../hc519-02-uk_en13795norm_2.
10. Zenciroğlu D, Hastanelerde Kişisel Koruyucu Giysiler, Ekipmanlar ve Kullanımları, ANKEM Derg 2011;26(Ek 2):314-319

Hastanelerde Asepsi ile İlgili Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Fatma Eti Aslan, N. Ayşen Pamir Aksoy

Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Hastane ve cerrahi alan enfeksiyonlarının artarak devam etmesi, asepsi ile ilgili sorunların devam ettiğini göstermektedir. Aseptik tekniğe uyulmaması, hasta uyumunun yetersizliği – yetersiz bilgilendirme, ameliyat salonunda türbülans hava akımı, ameliyathaneye ulaşmadan önce uygun şekilde temizlik ve dezenfeksiyonun yapılmamış olması, kullanılmış aletlerin yığın şeklinde çöpe atılması, yeniden kullanıma hazırlık için uygun bekletilmemesi, aletlerin sıkça yere düşmesi ve flaş sterilizasyon kullanılması gibi sorunlar devam ettiği sürece asepsi sorunlarının da süreceği düşünülmektedir. Nasıl önleriz? Sorusunun yanıtı ise, etrafta neler olup bittiğiyle daha yakından ilgilenmek, doğru/yanlış uygulamalar konusunda iyi bir gözlemci olmak, yanlış uygulamayı ifade etmek konusunda cesaretli olmak, en iyi uygulama önerilerinin tüm hastalar için standardize edilmesi, hasta ve çalışanlarda cerrahi bilinç oluşturmak gibi birçok önlem sıralanabilir.

Bu kongrede hastanelerde asepsi ile ilgili sorunlar ve çözüm önerileri ayrıntıları ile ele alınacaktır.

Giriş

Sağlık bakımının temel amaçlarından birisi hasta güvenliğinin sağlanması ve sürdürülmesidir. Bununla birlikte, bugün için hastanelerde hasta ve çalışan güvenliğini tehdit eden en önemli sorunların başında hastane enfeksiyonları gelir. Hastane enfeksiyonları içinde ise Cerrahi Alan Enfeksiyonları (CAE) büyük yer tutar.

Güvenliğimizi tehdit eden bu durumun sorumlusu kim? Nereden baktığımıza göre değişmekle birlikte, nereden bakarsak bakalım gördüğümüz baş sorumlu asepsi uygulamalarının sağlanamaması/sürdürülebilmesidir.

Asepsi uygulamaları tüm sağlık sektörü için önemli iken ameliyathaneler gibi invaziv işlemlerin uygulandığı bölümlerde vazgeçilmez hale geliyor. Bir grup ameliyathane çalışanı ile yapılan bir çalışmada cerrahi kaynaklı enfeksiyonların önlenmesinde en önemli enfeksiyon kontrol önlemleri olarak; steril alanın korunması diye düşünenlerin oranı %76, hastaların cildinin hazırlığı diye düşünenlerin oranı %57, cerrahi el yıkama-el antisepsisi diye düşünenlerin oranı %55, ve uygun bariyer önlemler olarak düşünenlerin oranı da %43 tür (Breaks in Aseptic Technique Require Review of OR Basics <http://www.infectioncontroltoday.com/articles/2010/02/breaks-in-aseptic-technique-require-review-of-or.aspx?pg=7#content>).

Cilt Hazırlığı, Aseptik Teknik ve Steril Alan Oluşturma ve Koruma İle İlgili Yaşanan Sorunlar

- Sıklıkla uygun olmayan cerrahi öncesi hasta cildi hazırlığı gözlemlenmekte
- Tıraş bıçağıyla cilt tıraşı tabusu var

- Uygun olmayan temizleme yöntemleri kullanılıyor
- Cerrahlar cerrahi yıkanma süresini ciddi biçimde kısaltıyor
- Steril olmayan personel steril alana fazla yaklaşıyor veya üzerinden uzanıyor
- Ellerin ve enstrümanların steril alan seviyesinin altına sarkıtılmasına izin veriliyor
- Steril giyinmiş personel, steril alana arkasını dönüyor
- Enstrüman ve eldivenlerin steril paketlerinde delik ve yırtıklar
- Steril olmayan personel steril alana fazla yaklaşıyor veya üzerinden uzanıyor
- Ellerin ve enstrümanların steril alan seviyesinin altına sarkıtılmasına izin veriliyor
- Steril giyinmiş personel, steril alana arkasını dönüyor
- Enstrüman ve eldivenlerin steril paketlerinde delik ve yırtıklar
- Steril alan, cerrahi setler vb. açılıp hazırlandıktan sonra, kimsenin gözetimi altında olmadan ameliyat için bekletiliyor
- Steril masalar uygun olmayan bir şekilde yer değiştiriyor
- Neyin «steril», neyin «temiz» olduğunu anlama konusunda eksikler var
- Sterilite indikatörlerinin kontrol edilmemesi
- Solüsyonların ve ilaçların steril alana uygun şekilde verilmemesi

Nasıl Öneriz?

- Yıllık temel eğitim kursları (back to basics course); Çalışanlar her yıl aynı şeyleri duymaktan şikayetçi olabileceği için, konu farklı şekillerde ele alınabilir.
- Kök Neden Analizi; Kişileri suçlamak yerine, süreç ve kurum politikalarının irdelenmesi gerekir.

Cerrahi Giysiler ve Bariyer Önlemler İle İlgili Yaşanan Sorunlar

- Uygun olmayan bariyer önlemleri
- Cerrahi örtülerin örtüldükten sonra yerlerinin değiştirilmesi
- Örtme sırasında kontamine edilmesi
- Önlük ve eldivenlerin delinmesi ve ardından uygun olmayan teknikle değiştirilmesi
- Cerrahi maskelerin doğru kullanılmaması
- Bonelerin dışına sarkan saçlar
- Maske ve giysilerin gerektiği zamanlarda değiştirilmemesi

Nasıl Öneriz?

- Çift eldiven giyme
- Delinmeyi gösteren renkli indikatör içeren eldivenlerin kullanımı
- Sınırlı alanlar dışında cerrahi giysilerin giyilmesinin önlenmesi
- Delinmeyi gösteren renkli indikatör içeren eldivenlerin kullanımı
- Sınırlı alanlar dışında cerrahi giysilerin giyilmesinin önlenmesi

Ameliyathane Trafiği İle İlgili Yaşanan Sorunlar

- Kapıların sık açılıp kapanması - açık bırakılması

- Sürekli salona giriş-çıkış olması
- Vaka boyunca çok fazla konuşma/sohbet olması
- Ameliyathane yoğunluğu arttığı zaman rutin temizliğin yetersiz kalması
- Yoğun, çok kirlenmenin olduğu vakalardan sonra temizlik ekibiyle ameliyathane ekibi arasında iletişim yetersizliği

Nasıl Öneriz?

Eğitim amaçlı alınan öğrenciler sayılarının sınırlı tutulması, önceden eğitim yapılması, açık iletişimin sürdürülmesi

Hastane ve CAE önlemenin en önemli işlemi tüm zamanlarda asepsinin sağlanması ve sürdürülmesi olmuştur. Hastanelerde en önemli asepsi sorunları başlıklı on dört hemşire katılımcı ile yapılan nitel bir çalışmada katılımcıların asepsiyi sürdürmede sorun olarak gördükleri ve çözüm önerileri şöyledir. (Katılımcılara numara verilmiştir)

1. "Daha önce çalıştığım hastanede ameliyathane hemşiresi olarak çalışırken ameliyat sonrası erken dönemde hastalarda cilt altı enfeksiyonları sık görülmeye başlandı. Bunun sebebini düşünürken batikonları incelemek aklıma geldi. Batikon konsantrasyonlarının standartlara uygun olmadığını farkettim. Bu konuda sorumlu hemşiremle görüştüm. Sorumlu cerrahlarla da görüşüp uygun konsantrasyondaki batikonlar kullanılmaya başlandı ve enfeksiyon görülmemeye başlandı".
2. "Çalıştığım serviste gözlemlediğim, hastaya yapılan işlemten sonra aynı eldivenle farklı yerlere, telefon, bilgisayar ve kapı kolu gibi objelere dokunuluyor Yere düşen malzemeler, objeler temizlenmeden tekrar aynı yerine konuluyor. En sık görülen enfeksiyon türleri son yıllarda özellikle hastane enfeksiyonlarının önemli etkenleri olarak ortaya çıkan, yüksek oranda morbidite ve mortalite nedeni bir fırsatçı patojen olan *Acinetobacter* dir".
3. "Enfekte, Vankomisine Dirençli Enterokok (VRE)'lu hastanın tedavisi, bakımı yapıldıktan sonra eldivenler çıkarılıyor ancak el yıkanmıyor. Sonrasında diğer temiz hastalara geçiliyor".
4. "İzolasyon önlemlerine uyulmuyor. Özellikle başka merkezden kabul edilen hastalar kontamine kabul edilip izolasyona alınıyor. Ancak hemşireler ve diğer çalışanlar bu izolasyon önlemlerine uymuyor". "Alınan kültür sonuçlarını enfeksiyon kontrol hemşiresi, eğer hasta yatıyorsa hemşiresini hasta taburcu olduysa hastayı arayıp bilgilendiriyor. Enfekte hasta taburcu olunca kaldığı odadan, objelerden kültür alınıyor".
5. "Yoğun bakımda sıkı temas izolasyonu olan hastaya bakan hemşire aynı zamanda temiz hastaya da bakmak durumunda kalıyor. Bu durumda temiz hastadan enfekte hastaya geçerken izolasyon önlemleri ihlal ediliyor".
6. "Pediatri servisinde çalışıyorum ve en çok görülen enfeksiyon RSV(Rota virüs).İzolasyon önlemleri alınıyor ancak çok uyulmuyor". Başka hastaneden gelen hastalara enfekte kabul edilip üç gün izolasyon uygulanıyor. Bu arada kültürleri alınıyor. Eğer herhangi bir üreme, enfeksiyon kaynağı yoksa izolasyon önlemleri kaldırılıyor. "Acil serviste çalışıyorum. Acile başvuran hastalara enfekteymiş gibi yaklaşıp önlemlerimizi alıyoruz".
7. "Çalıştığım yoğun bakımda en çok *Acinetobacter baumani*, *candida*, *klebsiella* gibi dirençli enfeksiyonlar görülüyor- Özellikle trakeal aspirasyon kültüründe-. Acil durumlarda, yoğunluktan aynı eldivenle farklı hastalara temas ediliyor, eldiven değiştirilmeden aspi-

rasyon yapılıyor. Sürekli hastanın antibiyotikleri değiştiriliyor. Sürekli eğitim veriliyor ancak herkes yine bildiği gibi davranmaya devam ediyor. Personel, hemşire, doktor, asistan bilgisizliği var. Ekibin öğrendiği bilgileri uygulamaya geçirmemesi, Cerrahlar el yıkamayıp çıplak elle her hastaya dokunması enfeksiyon sebeplerinden.

8. "Çalıştığım birimde nadir enfeksiyon görülüyor. Olan enfeksiyonlar Metisiline dirençli Staphylococcus aureus (MRSA) ve acinetobacter enfeksiyonudur. Genelde tedavi hazzırlığı bitip hastaya tedavi uygulamaya gidildiğinde öncesinde eller yıkanmıyor. Tedavi bittikten sonra el yıkıyor. Eldiven giymenin koruyuculuğuna inanılıyor el yıkama tercih edilmiyor".
9. "Enfeksiyon görülüyor. El yıkamada beş endikasyon kuralına uyuluyor".
10. "Eldiven giyme ve el yıkamaya uyulmuyor. Başka hastaya geçilirken eldiven değiştirilmiyor".
11. "Nakil yapıldıktan sonra hastalarda Cerrahi yoğun bakımdayken enfeksiyon oluşuyor. Bu yüzden hastaları kaybediyoruz".
12. "İzolasyonda olan hastaların bakımında personeller de dikkatsiz davranıyor. Personellere eğitim verilmiyor". İlaç uygulamalarının sonunda kateterler serum fizyolojik ile yıkanmıyor, flebit oluşabiliyor.
13. "Aile hekimliğinde çalışıyorum. Çalıştığım kurumda eldiven ve koruyucu malzemeler alınmıyor. Eldiveni kendimiz alıyoruz. Hekimler hafif bir griple bile gelse hemen hemen her hastaya antibiyotik yazıyor".
14. "Özellikle yoğun bakımlarda personeller hem bakım hem de temizlik hizmetlerine bakıyorlar. Temizlik yaptıktan sonra aynı kıyafetle eller yıkanmadan hastaya dokunuyor, bakımına giriyor. Elinde mevcut eldiven varken eldiveni çıkarmadan telefon, hemşire bankosu, oda kapıları gibi temiz alanlara dokunuyor. Bakım verilirken hemşire ve personel önceliği temiz hastaların bakımına vermiyor. Kontamine, enfekte hastanın bakımından sonra temiz hastaya aynı bakım arabası ve malzemelerle bakım veriliyor. Nonsteril eldivenlerle aspirasyon yapılıyor. Hastalar bakım yapıldıktan sonra VIP riski yüksek olmasına rağmen uzun süre düz pozisyonda bırakılıyor, başları yükseltilmiyor. Servislerde izolasyon uygulanan hastanın refakatçisi iyi eğitilmiyor. Kendi odasından aynı kıyafetlerle çıkıp diğer hastalarla, hemşire bankosuyla temas ediyor".

Sonuç

Gerek ulusal ve uluslararası gözlem ve önermeler, gerekse son yapılan nitel bir çalışma bu alanda bilgi birikiminin artmasına rağmen asepsi sorunlarının sürdüğünü göstermektedir. Bu sorunun çözümünde hekim ve hemşirelere büyük sorumluluk düştüğü kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Eti Aslan F. (Ed.) (2015). Asepsi. İstanbul: Acıbadem Üniversitesi.
2. Ross S., Furrows, S. (2014). Rapid Infektion Control Nursing. ABD: Wilwy Blackwell.
3. Anđ Ö. (Ed.) (2016). İnfeksiyon Kontrol Hemşireliği. İstanbul: Nobel.
4. Yoldaşcan B. E. (Ed.) (2016). Enfeksiyon Hastalıkları Hemşireliği ve Epidemiyoloji. Ankara: Akademisyen Tıp.
5. Perçin D., Özbayır, T., Esen, Ş., Zenciroğlu, D., Atay, N., Daylan, Ş., Yayla, İ. (Ed.) (2016). 3. Ulusal Sterilizasyon-Ameliyathane-Dezenfeksiyon Kongresi Kitabı. İstanbul: Arvin.

6. Öztürk H., Kahrıman, İ. (Ed.) (2016). Tıbbi Hatalar ve Hasta Güvenliği Eğitim Rehberi. İstanbul: İstanbul Medikal.
7. Hopper W. R., Moss, R. (2010). Common Breaks in sterile Technique: Clinical Perspectives and Perioperative Implications, AORN J. 91 (3), 350-367.
8. Geller N. F., Bakken, S., Currie, L. M., Schnall, R., Larson, E. L. (2010). Infection Control Hazard and Near Misses Reported by Nursing Students. American Journal of Infection Control. 38(10),811-816.
9. D'Alesandro M. (2015). Avoiding Common Breaks in Sterile Technique, Or Nursing Journal. September, 12-13.
10. Kennedy L. (2013). Implementing AORN Recommended Practices for Sterile Technique, AORN J. 98, 14-26.
11. Williams L., Rycroft-Malone, J., Burton, C. R. (2016). Implementing Best Practice in Infection Prevention and Control. A Realist Evaluation of the Role of Intermediaries. International Journal of Nursing Studies. 60, 156-167.
12. Ramphal L., Suzuki, S., McCracken, I. M., Addai, A. (2014). Improving Hospital Staff Compliance with Environmental Cleaning Behavior. Bayior University Medical Center Proceedings. 27 (2), 88-91.
13. Jackson C., Lowton, K., Griffiths, P. (2014). Infection Prevention as 'a show': A Qualitative Study of Nurses' Infection Prevention Behaviours. International Journal of Nursing Studies. 51, 400-408.
14. Beam L. E., Gibbs, S. G., Hewlett MD. A. L., Iwen, P. C., Nuss, S. L., Smith, P. W. (2014). Method for Investigating Nursing Behaviors Related to Isolation Care. American Journal of Infection Control. 42, 1152-1156.
15. Rosenthal V. D., Guzman, S., Safdar, N. (2005). Reduction in Nosocomial Infection with Improved Hand Hygiene in Intensive Care Units of Tertiary Care Hospital in Argentina. American Journal of Infection Control. 33, 392-397.
16. Gould D., Drey, N. (2013). Student Nurses' Experiences of Infection Prevention and Control During Clinical Placements. American Journal of Infection Control. 41, 760-763.
17. Breaks in Aseptic Technique Require Review of OR Basics <http://www.infectioncontroltoday.com/articles/2010/02/breaks-in-aseptic-technique-require-review-of-or.aspx?pg=7#content>

Persistent Residual Contamination in Endoscope Channels

C.W. Keevil

Centre for Biological Sciences, University of Southampton, UK

The safe reuse of surgical instruments and endoscopes relies on efficient cleaning, effective disinfection and, where feasible, sterilisation. The latter is not feasible for heat-sensitive instruments such as endoscopes whilst cleaning and disinfection can be compromised by any instruments with lumens and/or complex geometries. So how can these procedures be suitably monitored and validated? Indeed, how "clean is clean", particularly when current monitoring of protein residues is insensitive and we are still concerned with infectious vCJD amyloid prion contamination post-surgery? Secondly, given the recent outbreaks of bio-film-related antibiotic resistant strains such as *Klebsiella pneumonia* associated with complex duodenoscopes, gastroscopes, cystoscopes and uretoscopes, how "dead is dead" following cleaning? New recommendations suggest that protein contamination should be less than 3 or 5ug protein per instrument side; however, improved detection techniques such as EDIC microscopy coupled with epifluorescence show that these levels of contamination are still visually gross and may continue to pose a health risk, posing the question "how safe is safe"? Endoscope channels are particularly problematic as observations of used endoscopes confirm the limitations of current methods for the total removal of proteinaceous contamination and potentially warrant more frequent replacement. Biofilms are not entirely removed during reprocessing and there is evidence of partial displacement during brushing or passage of instruments. This may be exacerbated for channels remaining wet post cleaning. Amyloid proteins represented the majority of residual contamination strongly adsorbed or embedded on luminal surfaces. Age, wear and tear, and potential lifetime recommendations need to be considered. Allied with improved detection technologies, this presentation will describe our new pioneering new decontamination technologies which show promise, including an ultrasonically activated water stream pre-clean and a cold atmospheric plasma "polish".

Selection, Use and Validation Of Endoscope Washer Disinfectors

Wayne Spencer

Wayne Spencer will discuss the requirements for a modern endoscope washer-disinfector and highlight the features that are key for a successful, reliable process. The unique features for channel flow and monitoring, low temperature operating cycles and the need to self-disinfect will be explained together with a review of why endoscopes pose such a challenge to the washer-disinfector. Issues around their use such as water quality, maintaining a bacteria free rinse water and process alarms will be put into the context around the need to protect both the endoscope and the washer-disinfector. Tips for maintaining good quality water will be provided. Tests for proving cleaning efficacy, the performance of the self-disinfection cycle and channel monitoring will be explained. The presentation will conclude with some examples of when it can all go wrong!

Bazı Fleksibl Endoskoplarda Sterilizasyon Gerekli mi?

Aziz Öğütlü

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

Endoskopi yaygın olarak kullanılan tanısal ve terapötik bir işlemdir. Amerika birleşik Devletleri'nde de yılda yaklaşık 20 milyon gastrointestinal (Gİ) işlem yapılmakta olup bunun 500.000'i ERCP olarak yapılmaktadır. İşlem sırasında Gİ endoskoplarda 107-10 iç ve 105 dış yüzey olmak üzere kontaminasyon söz konusudur.

Yarı kritik maddeler en az yüksek düzeyde dezenfeksiyon (YDD) gerektirir. Uygun olmayan temizlik ve dezenfeksiyon çapraz bulaşmaya yol açmaktadır. İşlem sonrası enfeksiyon insidansı çok düşük olmasına rağmen Endoskoplarda hastalık yayılımı açısından önemli bir risk oluşturmaktadır. Endoskoplarda ilişkili enfeksiyon salgınları sağlık hizmetlerinde kullanılan reuse cihazlarla ilişkili salgınlardan daha fazla görülmektedir (Tablo 1)

Tablo 1: Proses İhlalleri Olmaksızın Endoskopi İle İlişkili Son Salgınlar

MDRO	Skop	Sayı	Üreme	Moleküler Bağ	Kaynak
<i>P. aeruginosa</i> (VIM-2)	Duodenoskop	22	Evet, forseps elevatörü altında	Evet	Verfaillie CJ, 2015
<i>E. coli</i> (AmpC)	Duodenoskop	7	Evet (2 endoskop)	Evet (PFGE)	Wendort, 2015
<i>K. pneumoniae</i> (OXA)	Duodenoskop	5	Hayır		Kola A, 2015
<i>E. coli</i> (NDM-C-RE)	Duodenoskop	39	Evet	Evet (PFGE)	Epstein L, 2014

Salgın verilerine dayalı olarak dezenfeksiyon (manuel ya da otomatize), kontamine su ve kurutma ile ilgili eksiklikler giderildiği takdirde salgınlardan yaklaşık %85'i elimine edilebilir.

Eksik uygulamalara dayanan enfeksiyonlar;

- Yetersiz temizlik (tüm kanalları temizlememek)
- Yetersiz/etkisiz dezenfeksiyon (yetersiz temas süresi, tüm kanalların perfüzyonu, test konsantrasyonu, etkili olmayan dezenfektan, uygun olmayan dezenfektan)
- Önerilen dezenfeksiyon uygulamalarına uymamak (musluk suyuyla durulama)
- Endoskop veya otomatik dezenfektörlerin tasarımındaki kusurlar ve komplekslik

Endoskoplarda kullanım sonrası dezenfeksiyonu için basamaklar;

- **Öntemizlik;** Dış kanallar silinir ve deterjanın hava/su ve biyopsi kanallarından aspirasyonu ile artıklar giderilir; Kaçak testi yapılır.

- **Temizlik;** Su ve enzimatik temizleyici ile mekanik olarak yapılır
- **YDD/Sterilizasyon;** Endoskop dezenfektana daldırılır ve temas için tüm kanallardan YDD/sterilizan perfüze ettirilir Otomatize sistem kullanılıyorsa, hem endoskop hem de üreticiden gelen modele özgü protokollere uyularak işlem gerçekleştirilir.
- **Durulama;** Endoskop ve kanallar steril su veya distile su ile durulanır. Kanallar alkolle yıkanır ve kurutulur.
- **Kurulama;** Yerleştirme tüpü ve kanalları kurutmak için basınçlı hava kullanılır.
- **Depolama;** Kurumayı kolaylaştırmak için dikey pozisyonda asılır. Kontaminasyondan koruyacak şekilde muhafaza edilir.

Endoskopun tam olarak steril olamamasının iki nedeni var.

1-) Mikrobiyal yük;

- GI endoskop 10⁷-10¹⁰ yük içerir
- Temizlik 2-6 log₁₀ azalmaya neden olur
- Yüksek düzeyde dezenfeksiyon 4-6 log₁₀ azalmaya neden olur
- Mikroorganizmalarda toplam olarak 6-12 log₁₀ azalmaya neden olur
- İşlemden sonra maksimum kontaminasyon olduğunu düşünürsek ve minimum temizlik/YDD yapılırsa son kontaminasyon düzeyi 4 log₁₀ olacaktır.

2-) Endoskopun kompleksliği

Kateterleri yönlendiren kaldıraç kanalı, kılavuz tellerini ve aksesuarları endoskopun görsel alanına yönlendirir. Bu kaldıraç altlarına ve yarıklara temizlik fırçasıyla ulaşmak zordur ve etkili bir dekontaminasyon ve dezenfeksiyona engel oluşturabilir.

Endoskopların Dezenfeksiyon Hatalarına Yatkınlaştıracı Özellikleri

- Isıya dayanıksız
- Uzun, dar lümenler
- Dik açılı kıvrımlar
- Pürüzlü veya çukur yüzeyler
- Yaylar ve valfler
- Zarar gören kanallar YDD'ye engel olabilir
- Patojenlerle ağır derecede kontamine, 10⁷-10¹⁰
- Temizlik (2-6 log₁₀ azalma) ve YDD (4-6 log₁₀ azalma)

Hücreyi yüzeye yapıştıran çok tabakalı bakteriler ve polisakkaritler ve nemli ortam biyofilm tabakası oluşmasına neden olur. Dezenfeksiyon, kullanımdan hemen sonra yapıp endoskop kurutulursa biyofilm oluşma ihtimali minimum olur;

Duodenoskopların Tekrar Kullanımı için Mevcut Geliştirilmiş Metodlar

ERCP uygulayan hastaneler aşağıdakilerden birini yapmalı (öncelik sırasına göre);

- Periyodik mikrobiyolojik surveyans +YDD + ETO
- Periyodik mikrobiyolojik surveyansla + 2YDD

- Negatif kültüre kadar endoskopun karantinası + YDD
- Periyodik mikrobiyolojik surveyansı +perasetik asitle kimyasal sterilizasyon işlemi (arıtılmış suyla kapsamlı bir şekilde durulama)
- Periyodik mikrobiyolojik surveyans + YDD

Duodenoskopların Bakteriyel Kontaminasyonu için Sürveyans

- Rutin her kullanımda kültüre gerek yok
- Özellikle distal uç ve enstrüman kanalından olmak üzere duodenoskoplarda (kurutmadan sonra) bakteri kültürüne yönelik metod
- Numuneler enstrümana aşına personel tarafından alınmalı
- ASM rutin duodenoskop kültürlerinin klinik tanı laboratuvarlarında yapılmasını önermiyor

Güvenlik sınırı-şu anda mevcut değil. Sterilizasyon, bir güvenlik sınırı sağlayacaktır (~6 log10). Enfeksiyonların önlenmesi için tüm duodenoskoplar mikrobiyal kontaminasyondan arındırılmalıdır

GI-Endoskopa İlişkili Salgınları Önlemek için Gelecekteki Potansiyel Metodlar

- GI endoskopların buharla sterilizasyonu
- SAL 10-6 sağlanmak şartıyla yeni düşük ısı sterilizasyon metodları
- Tek kullanımlık steril GI endoskoplar
- Geliştirilmiş GI endoskop tasarımı (daha önce belirtilen zorlukları azaltmak veya ortadan kaldırmak için)
- Hastalık tanı ve tedavisinde endoskop dışı metodların kullanımı (örn, kapsül endoskopisi, GI kanserini saptamak için kan testleri, feçes DNA testi)

Duodenoskoplar için Bazı Potansiyel Sterilizasyon Teknolojileri

- Mevcut düşük ısı sterilizasyon teknolojisinin optimizasyonu
- Hidrojen peroksit gaz plazması
- Vaporize hidrojen peroksit
- Etilen oksit
- Potansiyel yeni düşük ısı sterilizasyon teknolojisi
- Ozon + hidrojen peroksit buharı
- Nitrojen dioksit
- Süperkritik CO₂
- Perasetik asit buharı
- Isı dirençli endoskoplar için buhar sterilizasyonu

Duodenoskopların yeniden işlenmesi için geliştirilmiş yöntemler kullanılmalı. Hiçbir şey yapmamak bir seçenek değil. Yalnızca yeni teknolojileri uyguladığımızda enfeksiyon riskini ortadan kaldıracakız. Örn, ekipmanların yeniden tasarımı, tek kullanımlık steril endoskoplar

gibi. Sonuç olarak SAL 10-6 değerine ulaşan teknolojiyle duodenoskoplara sterilizasyonunun sağlanması için çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR:

1. Alfa MJ, Fatima I, Olson N. Validation of adenosine triphosphate to audit manual cleaning of flexible endoscope channels. Am J Infect Control. 2013 Mar;41(3):245-8
2. Epstein L et al. New Delhi metallo- β -lactamase-producing carbapenem-resistant Escherichia coli associated with exposure to duodenoscopes. JAMA. 2014 Oct 8;312(14):1447-55.
3. Kovaleva J, Peters FT, van der Mei HC, Degener JE. Transmission of infection by flexible gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. Clin Microbiol Rev. 2013 Apr;26(2):231-54.
4. MMWR 2014;62:1051
5. Pajkos A, Vickery K, Cossart Y. Is biofilm accumulation on endoscope tubing a contributor to the failure of cleaning and decontamination? J Hosp Infect. 2004 Nov;58(3):224-9
6. Rutala WA, Weber DJ, and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities Nov. 2008. (www.cdc.gov)
7. Rutala WA, Weber DJ. ERCP scopes: what can we do to prevent infections? Infect Control Hosp Epidemiol. 2015 Jun;36(6):643-8

Sınır Tanımayan Mikroorganizmalar

M. Altay Atalay

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Çevresel ortamların mikrobiyomu ile ilgili yeni keşifler, yaşam alanlarımızı, bazıları potansiyel olarak faydalı, bazıları zararlı ve çoğu öylesine bulunan muazzam çeşitlikteki mikroorganizmalarla paylaştığımızı göstermektedir. Günümüzde mikroorganizmalardan sadece yoğurt, kefir ve antibiyotik yapımında faydalanılmamaktadır. Onlar altın yapabilirler, mayın tarayabilirler, fotoğraf çekebilirler, bir bilgisayar gibi programlanıp hücrelerimizi tedavi edebilirler, hatta iklimi bile değiştirebilirler. Reith ve arkadaşları, madenlerden topladıkları altın tanelerini laboratuvar ortamında incelediklerinde, her bir altın tanesinin üzerinde gelişen biyofilmlerde aynı bakteri türüne rastlarlar; toksik ağır metallere dirençli *Cupriavidus metallidurans* (eski adı: *Ralstonia metallidurans*). Bu bakteri, çoğu bakteri türünün toksik madde olarak algılayıp yanına bile yanaşamadığı, gözle görülemeyen ya da görülebilecek büyüklükte olsa bile toplanması imkansız olan altın tozlarını birleştirip tane haline getirmektedir. Alman Kimya Kurumu BASF, yoğurt içinde de bulunan yeni bir *Lactobacillus* türü olan *L. anticaries* isimli bakterinin diş çürüklerine yol açan *Streptococcus mutans* isimli bakteriye bağlandığını, bu bakterileri bir araya toplayarak diş yüzeyine tutunmasını engellediğini ve *L. anticaries* içeren bir sakız geliştirdiklerini bildirmiştir. Milliken CE ve May HD ise, Gram-pozitif, sporlu bir bakteri olan *Desulfotolubacterium hafniense* (DCB2)'nin 24 saat boyunca kesintisiz elektrik üretebildiğini ve bunun küçük elektrikli cihazlara güç sağlayabilecek düzeyde olduğunu açıklamışlardır. Bakterilerin daha önce de organik atıklar tüketerek elektrik üretebildikleri gösterilmişti, bu keşfin önemi ise *D.hafniense* (DCB2) bakterisinin kimyasal atıklar gibi en sorunlu atıkları bile parçaladığının gösterilmiş olmasıdır. Bu özellikleri nedeniyle bu bakterilerin, bir yandan atık suların arıtılmasında ya da kirlenmiş geniş alanların temizlenmesinde kullanılırken bir yandan da elektrik üretebileceklerini belirtilmektedir. Voigt C. önderliğinde bir ekip de 2005 yılında; ışığa tepki veren ve siyah pigment üreten, siyah-beyaz görüntüler oluşturan bir *E.coli* tasarlamışlardır. Bu çalışma için bakteriye, siyanobakterilerden elde edilen ışığa duyarlı bir proteini ve belirli bir kimyasal maddeyi karartan bir proteini kodlayan genleri içeren genler yerleştirmişler. Organizmaları, bir yüzeye yayıp ardından bir kuluçka makinesine yerleştirmişler. Sonra yüksek enerjili bir projektör araştırmacıların resimli imgelerini, bakterileri ışığa maruz bırakacak şekilde yaymış. Sonuç; araştırmacıların siyah-beyaz fotoğrafları belli belirsiz 100 mega piksel çözünürlükte çıkmış. Günümüzde ise 18 gen yerleştirilen *E.coli* bakterileri, kırmızı, mavi ve yeşil ışığa tepki vererek renkli resimler oluşturabilmektedirler. Çağımızın en korkutucu iki hastalığı nedir diye sorulsa çoğunluk kanser ve AIDS hastalığı der. Kashiwagi H ve ark. HIV virüsünün hücrelere hızlı bir şekilde girmeyi başaran çok akıllı bir virüs olduğunu belirtmişler ve virüsün bu özelliğinden faydalanarak HIV-1 virüsünden elde ettikleri TAT-Bim peptid karışımını kanserli hücrelere uygulamışlar. TAT-Bim peptid karışımının iki saat içinde tüm kanserli hücrelere girdiğini ve ölüm sinyali alamayan kanser hücrelerini bu sinyali almaya zorladığını ve apoptozise götürdüğünü bulmuşlar. Şimdilik sadece fareler üzerinde denenilen bu tedavi yönteminin melanom ve pankreas kanserlerinde % 80 başarı sağladığını bildirmişlerdir. Nehirlerde, su kaynaklarında ve su kanallarında yaşayan bir bakteri olan *Caulobacter crescentus*'un bulunduğu yerde kalabilmek için doğadaki en kuvvetli yapıştırıcıyı salgıladığını ve bir tek *C. crescentus* bakterisini cam pipetten ayırmak için buna 1micronewtonluk bir kuvvet uygulanması gerektiğini bulmuşlardır. Bakterinin yapışkanının dayandığı bu kuvveti, bir bozuk paranın (25 cent) üstüne üç ya da dört araba koymak olarak tarif etmişler ve tıbbi amaçlı (doğal olarak eriyen cerrahi yapıştırıcı) kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Laboratuvar ortamında üretilen ve Pasifik denizanası (*Aequorea Victoria*)'dan elde edilen Yeşil Floresan Protein genlerinin aktarıldığı *Pseudomonas putida* isimli bakterinin, mayının yerini gösterdiği rapor edilmiştir. Döşenen her mayının belli bir miktarda trinitrotoluene (TNT) sızıntısı yaptığı ve *P.putida* bakterisinin TNT'li ortamda üremesinin arttığı ve özellikle gece vakti, ultraviyole (UV) ışıkta bakıldığında bu bakterilerin dolayısıyla mayınların kolaylıkla görülebildiği gösterilmiştir.

Mikroorganizmaların zararları açısından sınır tanımamalarına tarihsel bir derleme ile başlayalım. Szab-lewski CM ve arkadaşları, Birinci Dünya Savaşında Amerikalı ve İngiliz askerlerde hayvan kıllarından yapılan tıraş fırçaları ile ilişkili kutanöz antraks olgu raporlarını ve yayınlanmış verileri incelemişler. Birinci Dünya Savaşında kullanılan klorin ve hardal gazından korunmak için takılan gaz maskelerinin, yeni tıraş olmuş kişilerin yüzlerinde çok daha efektif olduğuna inanılıyordu. Savaşın önce, suyu tutma yeteneğinin en iyi olduğu porsuk kılından yapılan fırçalar tercih edildiğini, savaşla birlikte Rusya'dan yapılan ithalatın kesildiğini bunun yerine Rusya, Çin ve Japonya'dan at kılından yapılan tıraş fırçalarının ithal edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca savaşın önce tıraş fırçası yapımında kullanılan kılların Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'ne gelmeden önce, Almanya ve Fransa'da temizlendiği ve dezenfekte edildiği, ama savaş sırasında doğrudan ABD'ye gönderildiğini rapor etmişler. *Bacillus anthracis* sporlarının jilette oluşan kesilerden, sıyrıklardan girdiğini ve kutanöz antraksa neden olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, işlenmemiş hayvan kıllarından yapılan fırçaların günümüzde internet üzerinden satıldığına da dikkat çekmişlerdir.

Enfeksiyon hastalıklarının her yıl 13 milyon kişinin ölümüne neden olmaktadır. ABD'de enfeksiyon hastalıklarına bağlı ölümler tüm ölümler içinde üçüncü sıradadır. Bu iki nedene bağlanmaktadır: sürekli antibiyotiklere dirençli yeni patojenlerin ortaya çıkışı ve immünsupresif kişilerin artması. Bunda modern evlerdeki temizlik ve hijyen uygulamalarına yönelik azalmanın katkısının olup olmadığı net değildir, öte yandan kötü hijyenin; deri, gastrointestinal sistem ve solunum yolu enfeksiyonları (soğuk algınlığı ve grip gibi) gibi toplum kökenli enfeksiyonlarda bir etken olabileceği gösterilmiştir. Evdeki uygun dezenfeksiyon ve sanitasyon uygulamaları ile ilgili kanıta dayalı bilgi eksikliği vardır. Sık temasın olduğu yerler, diğer çevresel yüzeyler ve fomitler sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların yayılma dinamiğinde önemli bileşenlerdir. Son yıllarda metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) kontaminasyonu, hastaneler dışında da artan oranlarda görülmeye başlanmıştır. Birçok çalışmada; MRSA hastane ortamı dışında; hasta evlerinde, hastanelerin halka açık alanlarında, acil servis araçlarında ve toplu ulaşım araçlarında saptanmıştır. Kassem ve arkadaşları, öğrenci bilgisayar odalarındaki 24 klavyeden aldıkları örneklerin ikisinde (%8.3) MRSA izole ettikleri bildirmişlerdir. ABD Arizona Eyaletindeki (Tucson) marketlerdeki kasiyersiz kasa ekranlarından alınan örneklerin %59'unda *E.coli*, *Klebsiella oxytoca/pneumoniae*, *Emterobacter aerogenes* gibi koliform bakteriler yanında bir ekranda MRSA ürettiği bildirilmiştir. Bir derlemede, kontamine fomitlerin toplum kökenli MRSA salgınlarına neden olduğu ve toplum kökenli MRSA enfeksiyonlarının patogeneğinde; nazal kontaminasyona göre, çevresel kaynakların daha çok rol oynadığı bildirilmiştir. Öte yandan, Otter JA ve French GL, Londra'daki otobüsler, trenler, istasyonlar, oteller ve hastanelerin halka açık alanlardaki elle temasın sık olduğu yerlerden aldıkları 118 örneğin dokuzunda MSSA (%8) ürettiklerini ve hiç MRSA üremediğine ve ABD'de İngiltere ile kıyaslandığında toplum kökenli MRSA'ların daha sık görüldüğüne dikkat çekmişlerdir.

Machet P ve arkadaşları, Fransa'da 18. yüzyıldan beri kullanılan, analjezik ve sakinleştirici etkisi olduğuna inanılan kehribar (amber) taşının, bebeklerde diş çıkarma ağrısını hafiflettiğine inanılarak özellikle 2008 yılından itibaren giderek artan oranlarda, anne ve babalar tarafından bebeklere kolye olarak takıldığını gözlemlemişler. Çocuk Hastanesi Acil Servisine başvuran ve kehribar kolyesi olan (ortalama yaş:10.7 ay, %70.4'ü kız) 27 immünkompetan bebeğin kolyelerinden alınan kültürler sonucunda, tüm kolyelerin bakterilerle kolonize olduğunu (kolye başına ortalama dört tür), 32 farklı bakteri türünün bulunduğunu, en sık izole edilen türlerin sırasıyla *Staphylococcus epidermidis* (%88.9) ve *Staphylococcus hominis* (%81) olduğunu ve üç metisilin duyarlı *Staphylococcus aureus* (biri impetigosu olan hastanın kolyesinden izole edilmiş) dışında geriye kalan hepsinin saprofit bakteriler olduğunu bildirmişlerdir.

Rashid T ve arkadaşları da, ayakkabı tabanlarının patojen yayılımında, potansiyel bir vektör olduğunu bildiren yayınları inceledikleri derlemelerinde; ayakkabı kontaminasyonu hastane ortamı, toplumsal alanlar ve hayvancılıkla uğraşanlar olmak üzere üç kısma ayırmışlar. Hastane ortamında giyilen ayakkabılarda/terliklerde en sık izole edilen türlerin metisilin dirençli *S.aureus* (MRSA) ve *Enterococcus faecalis* olduğunu, toplumsal alanlarda ayakkabı tabanından izole edilen türlerin *Clostridium difficile*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* türleri olduğunu, kontaminasyon oranları açısından ayakkabı türleri arasında fark olmadığını ama ayakkabı tabanının derin olmasının düz olmasına göre daha yüksek oranda kontaminasyon gösterdiğini bildirmişlerdir. Aynı derlemede, Alaska'nın kırsal kesiminde yapılan ve fekal kontaminasyonun topluma transportunu belirlemek için yapılan bir çalışmaya yer verilmiş, bu çalışmada; katılımcıların steril edilmiş botları ile birlikte önceden belirlenmiş patikada yürütülmeleri ve yürüyüşün sonunda temiz bir döşeme parçasına basmaları sağlanmış. Yürüyüşün sonunda botların %70'in koliform bakterilerle kontamine olduğu, bunun da yaklaşık %40'nin *E.coli* olduğu ve koliform bakterilerin yürüyüşlerin %50'sin-

de botlardan döşemeye geçtiğini ve %10'nun *E.coli* olduğu saptanmıştır. Tavuk çiftliklerinde çalışanların botlarının %50'nin *Campylobacter jejuni*, peynir fabrikalarında çalışanların botlarının %48'inin *L.monocytogenes* ve mandıra çalışanlarının botlarının %45.4'ünün *Mycobacterium avium* sp. *paratuberculosis* ile kontamine olduğu bildirilmiştir. Ayrıca bu derlemede, ayakkabı tabanları için etkili bir dekontaminasyon stratejisinin tanımlanmadığı rapor edilmiştir.

C. difficile çoğu memelinin, çeşitli kuşların ve sürüngenlerin intestinal sisteminde, kommensal veya patojen olarak bulunur. Köpeklerdeki diyare varlığı ile *C. difficile* toksin saptanması arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Kediler de hastalığın herhangi bir belirtisi olmadan *C.difficile* ile kolonize olabilirler. Tüm bu veriler *C. difficile*'nin ev ortamında/çevresinde çok yaygın olabileceğini belirtmektedir. ABD'leri verilerine göre toplum kökenli *C. difficile* enfeksiyonları tüm *C.difficile* enfeksiyonlarının %32'sini oluşturmaktadır. *C. difficile* sporları evde kullanılan çoğu temizlik ürününe dirençli olduğundan, ev ve toplumsal alanlarda kontaminasyon potansiyelleri yüksektir. Alam MJ ve arkadaşları, çevresel kaynaklardaki toksijenik *C. difficile* prevelansını araştırdıkları çalışmalarında; Houston (Texas) şehir merkezindeki 30 evden 127 çevre örneği (ayakkabı tabanı (n=63), banyo/tuvalet yüzeyleri (n=15), ev tozu (n=12) ve diğer ev yüzeyleri (n=37)) almışlar. Örneklerin 41'inde (%32.3) *C. difficile* üremiş ve izolatların hepsinde toksin A ve B genleri saptanırken, binary toksin genleri saptanmamış. Ayakkabı tabanlarından alınan örneklerin, pozitif örnekler içinde en yüksek yüzdeye sahip olduklarını (25/63;%39.7), bunu banyo/tuvalet yüzeyleri (5/15; %33.3), ev tozu (4/12;%33.3) ve diğer yüzeylerin (7/37;%18.9) takip ettiğini bildirmişlerdir.

Ülkemizde, Mersin ilinde yapılan ve ev içi nemli bölgelerde mantarların varlığının araştırıldığı bir çalışmada, 177 evdeki bulaşık makineleri, çamaşır makineleri, buzdolapları, banyo küvet ve duvarları ile duş başlıkları olmak üzere toplam 893 örnek alınmış. Bu örneklerin 30(%3.4)'unda mantar üremesi belirlenmiştir. En sık izole edilen tür *Exophiala dermatitis* (%76.6) olup, bunu *E.phaemuriformis* (%10), *Magnusiomyces capitatus* (%6.7) ve *Candida parapsilosis* (6.7) türlerinin izlediği bildirilmiştir. Özellikle bulaşık makinelerinin *Exophiala* cinsi için çok önemli bir odak olduğu ve başta *Exophiala dermatitis* olmak üzere bu türlerinin immün kompetan kişilerde bile santral sinir sistemi enfeksiyonlarına yol açabildiği için dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Bakterilerin; dünyanın çeşitli yerlerindeki (Hindistan, Kanada, ABD, Yeni Zelanda, Finlandiya, Fransa, Almanya ve İspanya gibi ülkelerde) kağıt ve mukavva ürünleri imalathanelerinden sıklıkla izole edildiği bildirilmiştir. Geri dönüşüm materyallerinden veya hammaddeden yapılan kağıt havlular, kağıt imalatının yapıldığı yerlerdeki mikroorganizmaların üremesi için uygun olan selüloz, odun özü ve diğer yapısal malzemeleri içerirler. *Aeromonas*, *Bacillus*, *Enterobakter*, *Microbacterium*, *Pseudomonas* ve *Staphylococcus* gibi cinsler, kağıt yapım makinelerinden izole edilmiştir. Bu bakterilerin makinelerde biyofilm oluşturduğu ve böylece korozyona ve kağıt yaprağında defektlere yol açarak üretim verimliliğini düşürdüğüne inanılmaktadır. Kağıt imalathanelerindeki mikrobiyolojik kontaminasyonun ana kaynağı, tekrar kullanılan sular, hammadde, makine parçaları ve fabrika çevresidir. Kağıdın kurutulma aşamasındaki olağanüstü sıcaklıklar hepsini olmasa da çoğu mikrobiyal hücreyi öldürür ama ısıya dirençli sporlar yaşamaya devam eder ve böylece hem makineleri hem de tamamlanmış kağıt ürünlerini kontamine ederler. Kağıt ürünlerindeki başlıca mikrobiyal kontaminantların *Bacillus* ve *Paenibacillus* cinsi gibi spor oluşturan bakteriler olduğu bildirilmektedir. Çünkü bu cinsler, çok sayıda kimyasal ve fiziksel ajana çok dirençlidirler. Şunu da belirtmek gerekir ki, zararlı toksin üreten *Bacillus* türleri de kağıt ürünleri imalathanelerinde tespit edilebilir. Yüzden fazla üniversite öğrencisi ile el yıkama deneyinde, ellerini alkol bazlı dezenfektan ile temizleyen öğrenciler hariç, ellerini suda normal sabunla veya antibakteriyel sabunla yıkayan öğrencilerin hepsinin ellerinde yıkamadan sonra, yıkamadan önceye göre daha fazla bakteri izole edilmiş. Bu öğrencilerin ellerini kağıt havlu ile kuruttuğu, alkol bazlı dezenfektan kullanan öğrencilerin ise kurutma için ellerini ovdukları gözlemlenmiş ve bu deneyin kağıt havlularından olası bakteriyel yayılımı doğrulamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu gösterdiğini belirtmişlerdir. Gendron LM ve arkadaşları, altı farklı markaya ait, kullanılmamış kağıt havlulardaki bakteriyel kontaminasyonu araştırmak için kültür ve 16S ribozomal DNA dizileme yöntemlerini kullanmışlar. Kağıt havlulardan 102 ve 104 CFU g-1 arasında bakteri izole edilmiş. *Bacillus* cinsinin (%83) açık ara en sık izole edilen bakteri olduğu bunu *Paenibacillus* (%15.6), *Exiguobacterium* (%1.6) ve *Clostridium* (%0.01) cinslerinin takip ettiğini bildirmişler. Altı ticari kağıt havlu arasında saf ağaç hamurundan yapılan ve klorin ile ağartılmış kağıt havluların en az bakteri içerdiğini, geri dönüştürülmüş elyaftan yapılan ve ağartılmamış kağıt havluların ise 100-1000 kat daha fazla bakteri barındırdığını göstermişler. *Bacillus* türleri; doğada kaya, toz, su ortamlarında, bazı böceklerin, memelilerin ve insanların bağırsaklarında bulunurlar. Çoğu *Bacillus* türleri amiotik ve sellüloitik olduğundan nişasta

ve selüloz açısından zengin olan kağıt ürünleri imalathanelerinde görülmeleri şaşırtıcı değildir. Yukarıdaki çalışmada bulunan türler arasında en toksijenik olanının ticari kağıt havluların sadece birinde bulunan *Bacillus cereus* olduğu ve tüketilen ürünlerin kalitesi ve güvenliği açısından zararlı etkilerinin olabileceği vurgulanmıştır. Ayrıca bu bakterinin gıda zehirlenmesi dışında, özellikle immün yetmezlikli kişilerde, uyuşturucu bağımlılarında ve yenidoğanlarda; göz enfeksiyonları, pnömoni, sepsis ve santral sinir sistemi enfeksiyonları yapabileceği belirtilmiştir. *B.circulans*, *B. subtilis*, *B. licheniformis* ve *B.amyloliquefaciens* gibi diğer *Bacillus* türlerinin de toksin salarak gıda zehirlenmesine neden olabileceği, nadir de olsa *B.subtilis* ve *B. licheniformis*'in sepsise, *B.circulans* 'ın da prostetik kapak endokarditine neden olduğu rapor edilmiştir. Eskiden *Bacillus* cinsi içinde yer alan *Paenibacillus* cinsine de kağıt hamuru ve kağıt endüstrisinde sık rastlanılır. Bu bakteride pastörize sütte istenmeyen tatlara neden olabilir. *Exigubacterium* cinsi ise spor oluşturmamasına rağmen ısıya ve zorlu işlemlere dayanıklı bir bakteridir.

Eller, gıdalar ve mutfak yüzeyleri arasındaki patojen transfer miktarını ölçmek için yapılan araştırmalar, % 100 gibi yüksek, %1 gibi düşük bir bulaş oranı arasında değiştiğini gösteriyordu. Ellere en yüksek bulaş portu olmayan (gözeneksiz) yüzeylerden iken daha düşük bulaşlar havuçlar, süngerler ve bulaşık bezleri gibi yüzeylerden olmaktadır. Rusin ve arkadaşları; *Micrococcus luteus*, *Serratia rubidea* ve phage PRD-1 ile kontamine olmuş yüzeylere dokunduktan sonra gönüllülerin ellerinden örnekler almış. Aktiviteler bulaşık bezini/süngerini sıkırmayı, musluğu kapatmayı, havucu kesmeyi, hamburger köftesi yapmayı, telefon ahizesi tutmayı ve çamaşır makinesinden çamaşır çıkarmayı içeriyordu. Bulaş oranı telefon ahizesinde %38-%65, muslukta %27-%40 arasındaydı. Paulson'da, log 5.9 partikül feline calicivirus (norovirüs yerine kullanılmış) ile kontamine edilmiş kesme tahtası ve kapı kolları gibi yüzeylere eldivenli ellerle 5-10 saniye temas sonucunda ellerden izole edilen partikül sayısının log 4.7-5.4 arasında olduğunu göstermiştir. Başka bir çalışmada ise feline calicivirus'un telefon tuşları ve ahizesinde 3 günden fazla, bilgisayar mouse'nda 1-2 gün, klavye tuşlarında, kapı kollarının ve musluk başlıklarını temsilen pirinç plaklarda 8-12 saat canlı kaldığı bildirilmiştir. Bilgisayar klavyelerinde, mouse ve pirinç plakalarda %90 virüs azalması için geçen zamanın 4 saat, telefon ahizesinde 4-8 saat ve telefon tuşlarında 12-24 saat olduğu bulunmuştur. Uzun mesafeli bir uçuş sırasında bir yolcunun kustuğu ve daha sonraki 6 gün boyunca, aynı uçakta çalışan farklı uçuş personellerinde gastroenterit geliştiği rapor edilmiştir. Halka açık bir konser salonunda, bir katılımcı kustuktan sonra 5 günlük bir süre içerisinde 300'den fazla kişide gastroenterit geliştiği ve en yüksek riskin ise kusan katılımcının oturduğu koltuğa en yakın koltukta oturanlar olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçların her biri sık temas edilen yüzeylerden bulaş potansiyeline ışık tutmaktadır. Patojenlerin canlı kalabilme sürelerini araştıran çalışmalar, toplum kökenli patojenlerin çevresel yüzeylerde sağ kalım sürelerinin tür ve nem varlığı gibi yüzey durumlarına bağlı olduğunu göstermiştir. *Enterococcus* sp. (VRE'de dahil), *S.aureus* (MRSA'da dahil) ve *Streptococcus pyogenes* gibi gram-pozitif bakterilerin çoğunun kuru bir yüzeyde aylarca canlı kalabildiği, *Campylobacter*, *E.coli*, *Salmonella* ve *Shigella* gibi gram negatif bakterilerin canlı kalabilme sürelerinin bir saat ile 16 ay arasında değiştiği, norovirüsler için 8 saat-7 gün ve rotavirüsler için 6-60 gün olduğu rapor edilmiştir. Solunum yolu virüslerinden rhinovirüs'ün 2 saat-7 gün, respiratuar sinsityal virüs (RSV)'ün ise 6 saatten fazla kuru yüzeylerde canlı kalabildiği insan derisinde ise en az 2 saat canlı kalabildiği bildirilmiştir. Parainfluenza virüsünün ise emici olmayan yüzeylerde 10 saatten fazla canlı kalırken, ellerde 1-2 saat canlı kalabildiği, influenza virüsün ise porlu olmayan yüzeyler üzerinde 24-48 saat ve giysi, kağıt ve dokularda ise 8-12 saatten fazla canlı kalabildiği gösterilmiştir. Yakın zamanda polio aşısı yapılmış bir bebeğin bulunduğu evde (dışkıyla bu virüs atıldığından) banyo, oturma odası ve mutfak yüzeylerinden bu virüs %13 oranında izole edilmiş, en sık kontamine olan yerlerin ellerin temas ettiği (bebeğin altını değiştirminden sonra çapraz-kontaminasyon); banyo muslukları, kapı kolları, tuvalet sifonları, sabunluklar, bebek bezi değişim malzemeleri ve lazımlıklar olduğu bildirilmiştir. Rhinovirüs'un kontamine nesnelerden bulaşı açıkça gösterilmiştir. Kontamine kupa bardaklarının ve diğer objelerin tutulmasından sonra >%50 kişide rhinovirüs enfeksiyonu gelişmiş, bu kişilerin dokunduğu plastik karoların %43'de bu virüse rastlanmıştır. Parainfluenza virüsünün de rhinovirüs gibi kontamine nesnelere dokunmakla ellere kolayca geçtiği gösterilmiştir. Tokalaşma sonrası 10 saniye içinde rhinovirüslerin %70'ten fazlasının diğer kişiye geçtiği gösterilmiştir. Başka bir çalışmada ise soğuk algınlığı olan gönüllülerin temizliği yapılmış bir otel odasında bir gece kalmaları sağlanmış, rhinovirüsün %35 oranında, kapı kolları, ışık açma-kapama düğmeleri, kalemler, sifonlar/ klozet başlıklarında ve televizyon uzaktan kumandası gibi sık temasın olduğu objelerden izole edildiği bildirilmiş. Hac zamanı hacılar arasında görülen en yaygın enfeksiyonun solunum yolu enfeksiyonlarıdır. Yapılan bir çalışmada hacıların yaklaşık %60.8'nin solunum yolu enfeksiyonları nedeniyle acil servislere başvuru ve en sık saptanan virüslerin rhinovirüs-enterovirüs (%12.9), coronavirüs (%0.8), RSV (%0.2) ve H1N1'i (%0.1) içeren influenza A virüsü (%0.2) olduğu bildirilmiştir. Me-

miş ve arkadaşları, 2013 Hac zamanı, Cidde havaalanından solunum patojenleri açısından hava (18 adet) ve çevre örnekleri (40 adet) almışlar. Toplam 58 örnekten 8'i pozitif bulunmuş. Bir hava örneğinde (%5.5) influenza B virüsü saptanmış, 40 çevre örneğinden 7'sinde pozitiflik bulunmuş bunlar adenovirüs (%42.8), coronavirüs OC43/HKU1 (%42.8), Haemophilus influenzae (%14.2) ve Moraxella catarrhalis (%14.2) olarak bildirilmiştir. En sık kontamine olan yüzeylerin koltuk kolları olduğunu rapor edilmiştir. Bir başka çalışmada Hac zamanı, Mekke'deki bir caminin dört köşesine pleytler yerleştirilmiş ve hava kaynaklı mikrobiyal kontaminasyon araştırılmış. Onbir bakteri cinsinin oluşturduğu 502 bakteri ve 19 mantar cinsinin oluşturduğu 112 mantar izole edilmiş. En sık izole edilen bakterilerin Staphylococcus ve Bacillus türleri, en sık izole edilen mantarların Aspergillus ve Fusarium türleri olduğu rapor edilmiştir. Yapılması gerekenlerin, Hac zamanı bazı yerlerde ve zamanlarda koruyucu yüz maskelerinin takılmasını, el hijyenini ve elle temasın sık olduğu çevresel yüzeylerin temizliğini ve dezenfeksiyonunu teşvik eden halk sağlığı politikalarının geliştirilmesi olduğunu vurgulanmışlardır.

Goyal ve arkadaşları, ABD'nde iki büyük kamu binasındaki havanın solunum yolu virüsleri ile kontaminasyonunu araştırdıkları çalışmalarında hava işleme ünitelerindeki ısıtma, havalandırma ve klima sistemlerinin filtrelerini analiz etmişler. Test edilen 64 filtrenin dokuzunda influenza A virüsü, ikisinde influenza B virüsü ve birinde parainfluenza virüs 1'i saptamışlar. Soto ve arkadaşları da İspanya'da bir üniversite de bakterileri ve mantarları araştırmaya yönelik yaptıkları hava örneklemesinde en sık izole edilen bakterilerin Mikrokoklar, Stafilokoklar ve Streptokoklar gibi gram pozitif bakteriler olduğunu, Neisseria, Acinetobacter, Pseudomonas, Enterobacter gibi bakterilerin de izole edildiğini, mantarlardan ise en sık Cladosporium olmak üzere, Aspergillus, Candida, Penicillium cinslerinin izole edildiğini bildirmişlerdir.

Hastanelerdeki sık temas edilen yüzeylerin, enfeksiyonların yayılımındaki rolü yeniden değerlendirilmektedir ve şu anki bilgilerimize göre, evdeki ve toplumsal alanlardaki sık temas edilen yüzeylerin de enfeksiyonların yayılımında benzer bir rol oynadığını düşünmek mantıksız değildir. Eksikliklerine rağmen birçok çalışma, kişisel ve çevresel hijyenin toplum kaynaklı enfeksiyonların yayılımını azalttığını belirtmektedir. El hijyeninin toplumdaki enfeksiyon hastalıkları riskine etkilerini ölçmek için yapılan bir meta-analizde, el hijyenindeki gelişmenin gastrointestinal hastalıklarda %31, solunum yolu hastalıklarında ise %21 azalma ile sonuçlandığı rapor edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Reith F, Etschmann B, Grosse C, et al. Mechanisms of gold biomineralization in the bacterium Cupriavidus metallidurans. Proc Natl Acad Sci USA 2009; 106(42): 17752-62.
2. Singh G, Kohli A, Mehrotra A, Divya D, Garg K. We can war against tooth decay, but are still "brewing". Dent Res Updates 2014;1(1):23-28.
3. Milliken CE, May HD. Sustained generation of electricity by the spore-forming, Gram-positive, Desulfotobacterium hafniense strain DCB2. Appl Microbiol Biotechnol 2007;73(5):1180-9.
4. Levskaya A, Chevalier AA, Tabor JJ, et al. Synthetic biology: engineering Escherichia coli to see light. Nature 2005;438 (7067):441-2.
5. Kashiwagi H, McDunn JE, Goedegebuure PS, et al. TAT-Bim induces extensive apoptosis in cancer cells. Ann Surg Oncol 2007;14(5):1763-71.
6. Li G, Smith CS, Brun Yv, Tang JX. The elastic properties of the Caulobacter crescentus adhesive holdfast are dependent on oligomers of N-acetylglucosamine. J Bacteriol 2005;187(1):257-65.
7. Garmendia J, de las Heras A, Galvao TC, de Lorenzo V. Tracing explosives in soil with transcriptional regulators of Pseudomonas putida evolved for responding to nitrotoluenes. Microb Biotechnol 2008;1(3):236-46.
8. Szablewski CM, Hendricks K, Bower WA, Shadomy SV, Hupert N. Anthrax cases associated with animal-hair shaving brushes. Emerg Infect Dis 2017;23(5):806-8.
9. Kassem II, Sigler V, Esseili MA. Public computer surfaces are reservoirs for methicillin-resistant staphylococci. ISMA J 2007; 265-8.
10. Miller LG, Diep BA. Clinical practice: colonization, fomites, and virulence: rethinking the pathogenesis of community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection. Clin Infect Dis 2008; 46(5):752-60.
11. Gerba CP, Wuollet AL, Raisanen P, Lopez GU. Bacterial contamination of computer touch screens. Am J Infect Control 2016; 44(3):358-60.

12. Otter JA, French GL. Bacterial contamination on touch surfaces in the public transport system and in public areas of a hospital in London. *Lett Appl Microbiol* 2009;49(6):803-5.
13. Machet P, Lanotte P, Giraudeau B, Leperlier M, Tavernier E, Maruani A. Amber necklaces: reasons for use and awareness of risk associated with bacterial colonisation. *Eur J Dermatol* 2016;26(6):580-5.
14. Rashid T, VonVille HM, Hasan I, Garey KW. Shoe soles as a potential vector for pathogen transmission:a systematic review. *J Appl Microbiol* 2016; 121(5):1223-1231.
15. Chambers MK, Ford MR, White DM, Barnes DL, Schiewer S. Transport of fecal bacteria by boots and vehicle tires in a rural Alaskan community. *J Environ Manage* 2009;90(2):961-6.
16. Alam MJ, Anu A, Walk ST, Garey KW. Investigation of potentially pathogenic *Clostridium difficile* contamination in household environs. *Anerobe* 2014;27:31-3.
17. Doğen A, Kaplan E, Öksüz Z, Serin MS, İlkit M, de Hoog GS. Bulaşık makinem beni öldürmeye çalışıyor. 1. Ulusal Tıbbi Mikoloji Kongresi, 24-26 Eylül, 2014, Ankara.Özet Kitabı, s: 43.
18. Gendron LM, Trudel L, Moineau S, Duchaine C. Evaluation of bacterial contaminants found on unused paper towels and possible post contamination after handwashing: a pilot study. *Am J Infect Control* 2012;40(2):e5-9.
19. Rusin P, Maxwell S, Gerba C. Comparative surface-to-hand and fingertip-mouth transfer efficiency fo gram positive, gram negative bacteria and phages. *J Apppl Microbiol* 2002;93(4):585-92.
20. Paulson DS. The transmission of surrogate Norwalk virus-from inanimate surfaces to gloved hands:is it a threat? *Food Protect Trends* 2005;25:450-4.
21. Clay S, Maherchandani S, Malik YS, Goyal SM. Survival on uncommon fomites of feline calicivirusi a surrogate of noroviruses. *Am J Infect Control* 2006;34(1):41-3.
22. Scott E. Community-based infections and the potential role of common touch surfaces as vectors for the transmission of infectious agents in home and community settings. *Am J Infect Control* 2013;41(11):1087-92.
23. Winther B, McCue K, Ashe K, Rubino JR., Hendley JO. Rhinovirus contamination of surfaces in homes of adults with natural colds:transfer of virus to fingertips during normal daily activities. *J Med Virol* 2011; 83(5):906-9.
24. Al-Tawfiq JA, Zumia A, Memish ZA. Respiratory tract infections during the annual Hajj:potential risks and mitigation strategies. *Curr Opin Pulm Med* 2013;19(3):192-7.) (Memish ZA, Almasri M, Assirri A, et al. Environmental sampling for respiratory pathogens in Jeddah airport during the 2013 Hajj season. *Am J Infect Control* 2014; 42 (12):1266-9.
25. Abdelhameed AA, Habeeballah T. Air microbial contamination at the holy mosque, Makkah, Saudi Arqabia. *Current World Environment* 2013;8(2):179-87.
26. Goyal SM, Anantharaman S, Ramakrishnan MA, et al. Detection of viruses in used ventilation filters from two large public buildings. *Am J Infect Control* 2011; 39(7):e30-8.
27. Soto T, Lozano M, Vincent-Soler J, Cansado J, Gacto M. Microbiological survey of the aerial contamination in urban areas of the city of Murcia, Spain. *Anales de Biologica* 2009;31:7-13.
28. Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta analysis. *Am J Pub Health* 2008;98 (8):1372-81.

Her Yerde DAS Var! Mama mutfağı ve DAS

Gülden Ersöz

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Mersin

Anne sütünün mümkünse hayatın ilk yılında aralıksız olarak beslenmede yer alması önerilmektedir. Özellikle yenidoğan döneminde ek besin ve su olmaksızın en önemli besin ve su kaynağıdır. Hastane ve yoğun bakım ortamında da mümkün olduğu ölçüde anne sütü ile beslenme tercih edilmektedir. Taze anne sütü, bebeğin ihtiyaı olan besinler ve laktoferrin, lizozimler, salgısal IgA, interferonun yanı sıra flora yesi ve/veya bazı patojen bakterileri içerir. Bu nedenle yenidoğanın bağışıklık sistemine önemli bir katkı sunar ve bağırsak florası üzerine etki eder.

Sütte yer alan mikroorganizmaların çoğunluğu annenin meme başı veya anne cilt florasında yer alan bakterilerdir. Süt besleyici özelliği ve bir vücut sekresyonu olması nedeniyle kolay enfekte olabilir ve potansiyel olarak patojen bakterileri içerme özelliğine sahiptir. Bunların içinde MRSA, B-hemolitik streptokoklar, Pseudomonas türleri, Klebsiella türleri, Proteus türleri ve enterobakterileri vardır ve bebekte sistemik enfeksiyon gelişme riski oluştururlar. Nekrotizan enterokolitin yanı sıra sepsis, pnömoni ve diğer sistemik enfeksiyonlara da neden olabilirler

Yenidoğan döneminde özellikle virüsler açısından Sitomegalovirüs (CMV) anne sütünde bulunup semptomatik enfeksiyonlara neden olabilmesi açısından ayrıca bir başka risk olarak karşımıza çıkabilir.

Sütün sağılması, saklanması ve yeniden kullanımı aşamalarında standardize edilmiş prosedür ve koşulların oluşturulması gerekir. Anne sütünün saklanmasında süre, sıcaklık ve etiketleme açısından optimize edilmelidir.

Kullanma:

Süt sağıldıktan sonra veya mama hazırlandıktan sonra 15 dakika içinde kullanılmalıdır. Daha uzun süre dış ortam bekletilmemesi gerekir. Süt sağıldıktan sonra etiketlenmeli, mama hazırlandığında içeriği, beslenecek bebek, hazırlayan, tarih ve saat üzerine yazılmalıdır.

Süt/mama saklama koşulları:

- Buzdolabı ve derin dondurucu tercih edilebilir
 - Oda ısısında maksimum 4 saat
 - Buzdolabında 4 gün
- Derin dondurucuda 3 ay (zmeden)
- Derin dondurucudan ıkarma;
 - Oda ısısında bırakılmaz
 - Buzdolabında zdrlr (12°C ve altında),
 - zldkten sonra 24 saat içinde kullanılmalıdır,
 - Tekrar dondurulmaz.

Tekrar kullanıma hazırlanacak sütün hazırlama işlemi de talimatlara uygun yapılmalıdır. Anne sütünün tekrardan hazırlanması sırasında yapılacak işlemlerle bir tarafta sütün yapısı ve besin değerini kaybetmemesi sağlanırken diğer taraftan da enfeksiyon için bir kaynak olmaması için gerekli önlemler alınmalıdır. Sütün ısıtılması, kaynatılması veya mikro-dalga ile çözündürülmesi aşamalarında bazı sıkıntılar yaşanabilir. Özellikle çok ısıtma sütün özelliğini kaybetmesine neden olurken, tam karıştırmadan ve kontrol etmeden bebeğe verilmesi (özellikle mikrodalga ile ısıtılmışsa) bebeğin ağzında yanmalara neden olabilir.

İnsan sütünün pastörizasyonu (30 dakika 62.5°C) enfeksiyonlar açısından etkin bir saklama yöntemi olabilir ama bu işlem de sütteki immünglobulinler, probiyotik bakteriler ve lenfositlerin önemli ölçüde kaybına neden olur.

Mamaların hazırlanması sırasında kullanılacak su oldukça önemlidir. Suyun içinde mikroorganizma üremiyor olması, suyun yumuşak olması ve ısıtma aşamasında kirlenmesinin engellenmesi gerekir. Bu nedenle hem suyu yumuşatmak amacıyla filtre edilmesi hem de bakteri filtreleri steril olması sağlanmalıdır.

Süt Sağımı, Mama Hazırlanması Ve Beslenmede Kullanılacak Alet Ve Malzemeler:

İşlemi yapacak kişinin konu ile yeterli bilgiye sahip olması, uygulamaların takip edilmesi, kötü sonuçlar gelişmeden yapılan hataların fark edilerek düzeltileceği bir denetleme mekanizması kurulmuş olması gerekir.

Mama mutfağı ve süt sağma alanı planlanırken birbirinden ayrı yapılandırılmalıdır. Temiz ve kirli alanlar ayrılmalı, hazırlık aşamasının yapıldığı ortam temiz alan olarak değerlendirilmelidir. Biberon temizliği ve dezenfeksiyonu yapılan alan kirli alandır, burada mama hazırlığı yapılmamalıdır. Bu alanda hem kontaminasyon olur hem de bebeğin besinler vasıtasıyla toksik ajanlara maruz kalması söz konusu olabilir.

Buzdolabı ve derin dondurucular sadece mama ve anne sütü saklamak amacıyla kullanılmalıdır. Mamaların saklandığı dolaplar kuru gıda saklamaya uygun olmalıdır. Yiyecek bulunması nedeniyle haşere kontrolü de yapılmalıdır.

Bu bölümde uyulması gereken kurallar yazılı olmalı, el hijyeni ve gıda hijyeni ile ilgili enfeksiyon kontrol önlemleri prosedür ve talimatlara açıkça dahil edilmelidir. El hijyeni en önemli enfeksiyon kontrol yöntemidir ki tüm yoğun bakımlarda ve hastane genelinde herkesin kesintisiz ve tam uyumunun sağlanması gerekir.

Mama mutfağının hasta yakınları tarafından kullanımı kısıtlanmalıdır. Süt sağma işlemi öncesinde ve mama mutfağının kullanılması durumunda annelere kurallar açısından eğitim verilmesi gerekir.

Beslenmede kullanılacak malzemeler yarı-kritik malzeme olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle tekrar kullanılacak ekipman ve malzemenin temizlik, dekontaminasyon ve dezenfeksiyon aşamasından geçmesi gerekir.

Malzemeler; Biberon, Emzik, Mama Hazırlama Kapları, Süt Sağma Cihazları Ve Hazneleri:

Yıkama işlemi için standart otomatik yıkama ve dezenfeksiyon makinalarının tercih edilmelidir. Biberon ve emzik yerleştirme rafları kullanım kolaylığı sağlar. Bu tür cihazlar yaklaşık 90° C ısıda ve orta düzey dezenfektanla dezenfeksiyon, arkasından da yine ısı ile kurutma işlemi yapılır. Ticari makinalar yerine ev tipi bulaşık makinaları kullanılırsa dezenfeksiyon işleminin

etkinliği ve takibi açısından sıkıntılar yaşanabilir. Makinanın olmadığı durumlarda elle yapılan dezenfeksiyonda da benzer koşulların sağlanması ve gerekli kontrollerin yapılmasının aksatılmaması gerekir.

İşlem sonunda malzemeler tam kurumuş olmalı, saklandığı ortam kontaminasyonu engelle-yecek şekilde dizayn edilmelidir.

Özellikle plastik biberonlar ve emzikler yapıları gereği kolay çizilir ve yüzeyleri mikroskopik olarak düzensizleşir. Bu da biyofilm oluşumunu kolaylaştırır. Stafilokoklar, pseudomonaslar, Serratia, enterobacter spp gibi mikroorganizmalar kolaylıkla yerleşim salgınlara neden olabi-lirler. Biyofilm içinde uzun süre kalabilir ve dezenfeksiyon, kurutma aşamalarında aksaklıklar olası biberon veya kaplar üzerinde bakteri kolonizasyonunda devamlılığa neden olur. Sak-lama ortamında nemin yüksek olması veya ıslak saklanan malzemeler biyofilm oluşumunu artırır. Bu nedenle kullanılan malzemenin kalitesi, gerektiğinde yenilenmesi ve işlemlerin et-kinliğinin takibi önemlidir.

Erişkin Ünitelerinde Enteral Beslenme Ve Mama Kullanımı:

Son yıllarda bakım hastalarının artması, hastanede ve yoğun bakım ünitelerinde yatan hastala-rın enteral beslenmeye önem verilmesi, hatta enfeksiyon gelişimi üzerine azaltıcı etkisi olması açısından tercih edilen bir yöntem olmuştur. Sadece nazogastrik ile değil direk gastrostomi vasıtasıyla da beslenme söz konusu olabilmektedir. erişkinlerde enteral beslenme torbaları ve pompaları vasıtası ile hastaya günlük ihtiyacı olan besinler planlanarak verilmektedir. Fa-kat daha çok medikal ürünler olması nedeniyle ilaç gibi hazırlanmakta ve uygulanmaktadır. Hem hazırlık aşamasında hem de uygulama sırasında kontaminasyonu engelleyici önlemler alınması hastaların hastane ortamında dirençli mikroorganizmalar (pseudomonas, E.coli gibi) veya gastrointestinal yerleşimli patojen mikroorganizmalarla (Salmonella cinsi bakteriler gibi) enfekte olmasını engellemek açısından önemlidir.

Kullanıma hazır olmayan mamaların kullanıma hazır hale getirilmesi sırasında kullanılan ka-rıştırıcı hazneler temizlik ve dezenfeksiyon açısından problem oluşturmaktadır. Bu nedenle kullanıma hazır mamaların tercih edilmesi dış ortamdan bulaşları azaltıcı avantaja sahiptir. Mamaların hazırlanması gerektiğinde plastik kullanımından kaçınılmalı, yüzeyinde biyofilm oluşma ihtimali düşük ve temizlemesi kolay çelik hazneli karıştırıcı ve kaplar tercih edilmelidir. Ortam temizliği açısından yüzeylerin dezenfektanlarla silinebilir özellikte olması gerekir. Ama dezenfektanlarla mamaların bulaşı toksik etkilere neden olabileceği de unutulmamalıdır. Ben-zer önlemler bakım evlerinde de uygulanmalı, gıda hijyeni ve enfeksiyon kontrol önlemlerine her zaman uyumun tam olması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Callen J, Pinelli J. A review of the literature examining the benefits and challenges, incidence and duration, and barriers to breastfeeding in preterm infants. Adv Neonatal Care 2005; 5: 72-88.
2. American Academy of Pediatrics – Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 2012; 129: e827-e841.
3. Carroll L, Osman M, Davies DP, McNeish AS. Bacteriological criteria for feeding raw breast-milk to babies on neonatal units. Lancet 1979; 2:732-733.
4. Perez,P.F. et al. Bacterial imprinting of the neonatal immune system: Lessons from maternal cells? Pediatrics 2007; 119: e724-e732
5. Christen ., Lai CT, Hartmann B, Hartmann PE, Geddes DT. The effect of UV-C pasteurization on bacteriostatic properties and immunological proteins of donor human milk. PLoS One 2003; 8:e85867
6. Gransden WR, Webster M, French GL, Phillips I. An outbreak of Serratia marcescens transmitted by contaminated breast pumps in a special care baby unit. J Hosp Infect 1986; 7: 149-154
7. Eglash,A. ABM clinical protocol #8: Human milk storage information for home use for full-term infants (original protocol March 2004; revision #1 March 2010). Breastfeed Med 2010; 5: 127-130
8. Centers for Disease Control and Prevention. Assisted Reproductive Technology. <http://www.cdc.gov/art/2012>.

Deri Antisepsisinde Yeni Stratejiler

Elif Doyuk Kartal

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Eskişehir

Biyosid mikroorganizmaları inaktive eden kimyasal ajanlar olarak anılan genel bir terim olup, dezenfektanlar cansız objeler ,antiseptikler ise canlı doku üzerinde mikroorganizmaların üremesini inhibe eden ya da öldürölme işlemini yapan biyosidlerdir. Antiseptikler enfeksiyonları önlemek amacıyla cilde uygulamak üzere geliştirilmişlerdir. Topikal kullanılırlar. Cilt dezenfektanı olarak da adlandırılırlar. Bazı kimyasal ajanlar hem antiseptik hem de dezenfektan olarak kullanılabilir. Antiseptikler; cilt antiseptikleri, cerrahi scrub, cilt yara temizleyicileri, cilt yara koruyucuları, sabun ve el temizleyicileri şeklinde bulunabilmektedir.⁽¹⁾

Antisepsi biyolojik, elektriksel ve kimyasal işlemlerle sağlanabilir. Biyolojik antisepsi "Lucilia sericata" sineklerinin kurtçukları ile, elektriksel antisepsi elektrostümülasyon ve kimyasal antisepsi çeşitli solüsyonlar kullanılarak yapılabilir. Sağlık hizmetinde kimyasal antisepsi primer rol oynamaktadır.⁽¹⁾

Sağlık bakımında Antiseptik olarak kullanılan farklı kimyasal ajanlar vardır.⁽²⁾ Başlıcaları Tablo1'de gösterilmiştir.

Antiseptikler bakterisidal (mikroorganizmaları öldürebilen) ve bakteriostatik (mikroorganizmaların üremesini engelleyen) olarak sınıflayabiliriz. Genellikle bakterisid ürünler tercih edilmektedir. İdeal antiseptik özellikleri de belirlenmiştir.(Tablo2)⁽³⁻⁵⁾

İdeal Antiseptik Özellikleri

- Geniş spektrumlu, bakterisid
- Yüzey aktif maddeler vb bileşenlerle uyumlu
- Hızlı, kalıcı, güçlü etki
- Dokulara zararsız
- Hem sağlıklı hem hasarlı cilde güvenli etki
- Hücre proliferasyon ve rejenerasyonuna pozitif etkili
- Kan, serum varlığında da etkin
- Biyofilme etkili
- Toleransı iyi, yan etkisi az, maliyet etkin
- Kolay hazırlanmalı
- İlgili onaylar alınmış
- Güvenli kullanım ve depolaması olmalıdır.

Yukarıda tanımlanan anlamda günümüzde ön plana çıkan antiseptikler; Alkoller, iodoforlar, oktenidin hidroklorid, polihegzametilen biguanid, klorheksidin, triklosan, heksaklorofen ve bunlar arasındaki kombinasyonlardır.⁽³⁾ Kronik yarada biyofilm etkiliği ile de dikkat çeken ka-

Tablo 1.

Grup	Örnek
Alkoller	Alkoller Kuaterner amonyum bileşikleri (KAB) Guanidinler Oksidatifler Fenoller
Kuaterner amonyum bileşikleri (KAB)	Benzalkonyum Klorid Setrimid Metibenzetonyum Klorid Benzetonyum Klorid Setalkonyum Klorid Setilpridinyum Klorid Dofanium Klorid Domifen Bromid Mesetronyum etilsülfat
Guanidinler	Poliheksanid Klorheksidin Aleksidin Piridinler (Oktenidin, diprityon) Pirimidinler (hekszetidin)
Oksidatifler	Ozon Peroksitler (Hidrojen peroksit, Potasyum permanganat, Benzoyl peroksit) Halojenler (klorin, hipoklorid, iyodofor)
Fenoller	Klorokrezol Kloraksilenol Triklosan Bifenil Bifenoller(Klorofen, Hekzaklorofen)

deksomer iodyin, nanokristal gümüş gibi güncel ve manuka tıp bal, çay ağacı yağı gibi doğal doğal antiseptikler bulunmaktadır.^(6,7)

Alkoller: Tüm dünyada en çok kullanılan antiseptiktir. Protein denatürasyonu yaparak etkisini gösterir. Su varlığında proteinler daha hızlı denatüre olur bu nedenle antimikrobiyal etkinliği için su varlığı gereklidir. Çok ucuzdur. Çok hızlı etkilidir. Ancak kalıcı etkilerinin olmaması ve ciltte tahrişe yol açması en önemli dezavantajıdır. Bakterisiddir. Optimal etkinlik su içinde %60-90 konsantrasyonda sağlanır. %50 konsantrasyon altına inince aniden bakterisid etkinlik düşer. Sporlara etkisizdir. Yanıcı ve parlayıcı olduğundan iyi havalandırılan soğuk yerlerde depolanmalıdır.

Etil alkol (etanol), Propil alkol (n-propanol), izopropil alkol (izopropanol) kullanılmaktadır. Metil alkol bakterisidal etkinliği çok zayıf tır bu nedenle sağlık sektöründe kullanılmaz.^(8,9)

İyot ve iyodoforlar: Doğal iyot elementi 150 yılı aşkın süredir antiseptik olarak kullanılmaktadır. Protein sentezini ve hücre membranını bozar. Bakterisiddir. Sporlara karşı etkinliği vardır ancak uzun temas süresi gerektirir. Sıvı ve alkol içindeki (Tentür) solüsyonları şeklinde ve iyodofor şeklinde bulunmaktadır. İodofor; iyot ile birlikte polivinilprolidon gibi bir çözündürücü ya da bir taşıyıcı kombinasyonudur. Oluşan bu kompleks sıvı solüsyona iyot rezervuarından serbest iyotun küçük miktarlarda salınımını sağlar. Aktivitesini serbest iyot miktarı belirler. En iyi bilinen ve en çok kullanılan iodofor, povidon iyottur. İodoforlar diğer iyotlara göre daha az

leke bırakır, göreceli olarak irritasyon ve toksisiteyi azdır. İodoformlar dilüe edildiğinde daha hızlı bakterisidal etkinlik göstermektedir. Nedeni tam net olmamakla birlikte, dilüsyon iyot ile taşıyıcı polimerin bağlantısını zayıflatarak solüsyonda serbest iyotu arttırmasına bağlı olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle İodoformlar antimikrobiyal etkinliği sağlamak için üretici firma önerilerine göre dilüe edilmelidirler. Alkali ortamda inaktive olurlar pH 7'nin üstünde biyosidal aktivite bozulur.^(8,9)

Fenoller: Antiseptik ve sabunlarda sık kullanılır. Sporoidal etkinliği mevcut. Su ve organik bileşenlere dayanıklı. Kloroksilenol geniş spektrum etkinliği ile yıllarca yara bakımında kullanılmıştır. %3 konsantrasyonda sabunlarda bulunur. Günümüzde kullanılan fenolik para-kloro-metoksi-kilenol (PCMX)'dür. Antiseptikli sabunlarda, yara bakım ürünlerinde kullanılmaktadır. Triklolan antibakteriyel sabunlarda, el scrublarında, cerrahi bandajlarda yıkama solüsyonlarında bulunmaktadır. Düşük konsantrasyonlarda hem Gram(+) hem de Gram(-) bakterilere etkilidir. %0.2-2'lik solüsyonlarının antibakteriyel aktivitesi vardır.^(8,9)

Klorheksidin: Klorheksidin klinik kullanımda oldukça köklü bir antiseptiktir. 1946'da keşfedilmiş 1954'te klinik uygulamaya sokulmuştur. Bu gün dünyada en yaygın kullanılan antiseptiktir.⁽⁴⁾

Katyonik polibiguanid ya da biguanid olarak sınıflandırılır. Geniş etki spektrumu vardır. Sporlara etkisizdir. Su ile karıştırılabilir, etanol ve aseton ile çözülür özelliğindedir. Klorheksidin %1 ve üzerindeki konsantrasyonlarda bakterisidal etkilidir. Klorheksidin glukonat ve asetat olarak %2 konsantrasyonda %70 izopropil alkol içindeki solüsyonu vardır. Yara yönetiminde daha çok glukonat formu kullanılmaktadır. Çalışmalar sadece klorheksidin sıvı solüsyondan daha etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca alkol bazlı klorheksidin alkol bazlı iyot solüsyonlarından da daha etkin bulunmuştur.^(8,9)

Octenidine dihidroklorid: Katyonik yüzey aktif bir bileşiktir. Mikroorganizmanın plazma membranında istikrarlılığa yol açarak etkisini gösterir. Bu mikroorganizmanın ilaç direnci geliştirmesine engel olmayı sağlar. Hidrofobik bir bileşiktir etkin olabilmesi için fenoksietanol gibi bir organik çözücü gerektirir.⁽¹⁰⁾

Benzalkonyum klorid ve diğer guanidler gibi KAB'nden farklıdır. Aynı klorheksidin gibi amid, ester yapısı içermediği için muhtemel metabolitlere bağlı toksisitesi düşüktür. KAB'nin toksikolojik olarak kritik bir parçası olan 4-kloraanilin oktenidin molekülünden ayrılmaz. Aşırı derecede geniş bir pH sınırında (1.6-12.2) etkin ve stabil olup bu özelliği yara bakımında önemli olmaktadır.

Deri, mukoza ve yaralarda hem terapötik hem de profilaktik olarak kullanılabilir. İn-vitro, hayvan ve klinik çalışma sonuçları etkinlik, güvenilirlik ve tolerabilitesini desteklemektedir. Yara bakımında jel, irrigasyon solüsyonu, dekolonizasyon amacıyla vücut yıkama solüsyonu olarak kullanımı mevcut.⁽²⁾

Polihegzameten biguanid hidroklorid (PHMB): Polimerik yapıda yeni jenerasyon bir dezenfektan olup yaşamın bir çok alanında çok çeşitli antimikrobiyal uygulamalarda kullanılmaktadır. Bakteri, virüs ve funguslar olmak üzere geniş spektruma sahiptir. Hücre membran bütünlüğünü bozarak hücre ölümüne yol açar. Hem insan hem de hayvanlara koroziv, toksik etkisi olmayan çevreye dost bir üründür. Kozmetiklerde, kişisel bakım ürünlerinde, yumuşatıcılar, kontak lens solüsyonlarında koruyucu olarak bulunmaktadır. Islak mendiller, tekstilde kötü kokuyu kontrol amacıyla, steril giysilerde vb. bir çok alanda kullanılmaktadır. Gıda, su yüzeyi dezenfeksiyonunda kullanılmaktadır. Bununla birlikte ağızda, gözde yıkama solüsyonu olarak, periferik temizleme ajanı olarak, yara irrigasyonunda mikrobiyal kontaminasyonu önlemek için, antimikrobiyal el yıkama ve ovalama kullanılır.⁽¹¹⁾ Polietilen glikol yara yüzeyi veya cildin yüzey gerilimini azaltıp optimal nemi sağlar. Polietilen glikol ile kombinasyonu

yara bakımında başarılı bulunmuştur. Başlıca dezavantajı anyonik yüzey aktif maddeler ile geçimsiz olması, biyoparçalanabilirliğin zayıf olması ve pahalı olmasıdır.

Triklosan: Bir fenol derivativesidir. Bakteriostatiktir. Antiseptik sabunlarda, cerrahi el antiseptikleri, cerrahi bandajlar, yıkama solüsyonlarında kullanılmaktadır.^(8,9)

Hegzaklorafen: Klorlanmış bisfenoldür. %3'lük formu uzun yıllardır el antisepsisinde ve hastanelerde yenidoğanların yıkanmasında kullanılmıştır. Bakteriyoostatiktir. Cerrahi el antisepsisinde tek bir yıkama ile etkinliği orta olup, tekrarlayan uygulamalar ile kümülatif etkisi ile bakteri sayısını azaltabilir. Ancak uzun süre kullanım sonrası deri yolu ile kana geçerek kan düzeyi yükselme ve buna bağlı yenidoğanlarda nörotoksisite rapor edilmiştir. Toksik etkileri ile dünyada kısıtlı kullanılan bir ajandır.

Yaranın fiziksel ve fizyolojik çevresi arasındaki kompleks etkileşim hakkında kavrama artması ile birlikte ve biyofilmler, tedavi dirençli bakteriler ile mücadelede antiseptiklerin kullanımında ve diğer tekniklerde daha iyi stratejiler gelişecektir. Yarada bakteriyel yükü azaltan ve konak savunmasını destekleyen yeni stratejiler gelişmektedir.

Antiseptik kullanımında sadece kullanılan ürün değil onun nasıl uygulanacağı da önemli bir konudur. Örneğin aplikatör kullanımı, antiseptik uygulama tekniği vb. konularda yeterli karşılaştırmalı çalışma bulunmamaktadır. Genellikle "iyi" ya da "kötü" antiseptik değil, sadece bunların doğru endikasyonda "uygun" ya da "uygun olmayan" kullanımları vardır. Uygun konsantrasyonda, uygun süre ve yöntem ile kullanılmalıdır.^(3,5)

Cerrahi el antisepsisinde hem geçici hem de kalıcı floranın uzaklaştırılması hedeflenmektedir. Rezidü bakterilerin cerrahi alan enfeksiyon gelişimine katkısı olabileceği varsayılmaktadır. Klorheksidin ve iyot içerikli antimikrobiyal sabun ve su ile cerrahi el hijyen uygulaması yıllardır yapılmakta olup uygulama süreci çeşitli aşamalardan geçerek günümüzde 5 dk uygulama süresine inmiştir. Bununla birlikte yine de geleneksel olarak antiseptikler ile fırçalama tekniği yerine, yeni susuz alkol bazlı ovalama tekniği kullanımı son yıllarda giderek önem kazanmıştır.⁽¹²⁾ Alkol bazlı uygulamalar giderek artan etkinliği, ellerde daha az irritasyona neden olması ve geleneksel el yıkamadan daha az zaman gerektirdiği için başarı ile takdim edilmektedir.⁽¹²⁻¹⁵⁾ Bununla birlikte nihai hedef olan cerrahi alan enfeksiyon önlenimi baz alınarak yapılan prospektif karşılaştırmalı çalışmalar günümüzde henüz çok azdır. Oriel BS ve ark yaptıkları geniş kapsamlı retrospektif bir çalışmada geleneksel yöntem (n=4051) ve alkol bazlı yöntem (n=2293)'in uygulandığı olgularda cerrahi alan enfeksiyon oranlarında bir farklılık saptanmamıştır.⁽¹⁶⁾ Kalıcı etkinlik cerrahi antiseptide önemli bir kriter olup, Klorheksidin antimikrobiyal etkisinin uzun sürmesi ile ön plana çıkmaktadır. Kalıcı etkinlik sağlayan klorheksidin, mesetronium etilsülfat ve ortofenilfenol içeren bazı alkol bazlı el hijyen ürünlerinin (%5 KHG+%70 izopropanol, %1 KHG+ %61 etanol, %0.2 MES+%45 izopropanol/%30 n-propanol ve %0.1 OFF+%78.8 etanol) değerlendirildiği 11 çalışmanın derlemesinde üretici önerilerine göre kullanıldığında EN 12791'e göre kalıcı etkinlik göstermede başarısız bulunmuştur. Bu nedenle bu şekildeki kullanımların tartışılabilir olduğu vurgulanmıştır.⁽¹⁷⁾

Dünya sağlık örgütü alkol bazlı bileşikler önermek, CDC ise herhangi bir ajanın diğerine üstün olmadığını belirtmektedir.^(15,9) Şu anki verilere göre cerrahi preop antiseptide üstün etkinliğin gösterildiği uluslararası özgün bir rejim belirtilmemiştir.⁽¹⁸⁾ Tutarlı, etkin ve güvenilir cilt antisepsisini belirlemek, bu konuda verilerin artması ile mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Daeschlein G. Antimicrobial and antiseptic strategies in wound management. *Wound J* 2013;10 (Suppl 1):9-14.
2. Assadian O. Octenidine dihydrochloride: Chemical characteristics and antimicrobial properties. *J Wound Care* 2016;25:3-6.
3. Casey AL, Badia JM, Higgins et al. Skin antiseptics: it's not only what you use, it's the way that you use it. *J Hospital Infect* 2017;96:221-222.
4. Sandle T. Standards and controls for skin disinfection. *The Clinical Services Journal* 2016;15(2):25-28.
5. Roberts CD, Leaper DJ, Assadian O. The role of topical antiseptic agents within antimicrobial stewardship strategies for prevention and treatment of surgical site and chronic open wound infection. *Adv Wound Care* 2017;6(2):63-71.
6. Kucisec-Tepes N. The role of antiseptics and strategy of biofilm removal in chronic wound. *Acta Med Croatica* 2016;70 (1):33-42.
7. Rothenberger J, Kraus S, Tschumi C, Rahmanian-Schwarz A, Schaller HE, Held M. The effect of polyhexanide, Octenidine Dihydrochloride, and tea tree oil as topical antiseptic agent on in vivo microcirculation of the human skin: a noninvasive quantitative analysis. *Wounds* 2016;28:341-346.
8. Rutala WA, Weber DJ and the healthcare infection control practices advisory committee (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilisation in healthcare facilities, 2008: <https://www.cdc.gov/infectcontrol/guidelines7disinfection/>
9. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA hand hygiene task force. *MMWR* 2002;51:RR-16.
10. Greener M. Octenidine: antimicrobial activity and clinical efficacy. *Wound UK* 2011;7(3):75-78.
11. Mashat BH. Polihexamethylene biguanide hydrochloride: features and applications. *British J Environ Sci* 2016;4(1):49-55.
12. Widmer AF. Surgical hand hygiene: Scrub or rub? *J hospital Infect* 2013;83(S1):35-39.
13. Mullberry G, Snyder AT, Heilman J, Pyrek J, Stahl J. Evaluation of a waterless, scrubless chlorhexidine gluconate 7 ethanol surgical scrub for antimicrobial efficacy. *Am J Infect Control* 2001;29:377-82.
14. Shen NJ, Pan SC, Sheng WH, et al. Comparative antimicrobial efficacy of alcohol-based hand rub and conventional surgical scrub in a medical center. *J Microbiol Immunol Infect.* 2015;48:322-8.
15. World Health Organisation. Guide to local production. WHO recommended hand rub formulations. 2010. http://www.who.int/gpsc/5may/guide_to_local_production.pdf (last accessed February 2016)
16. Oriel BS, Chen Q, Itani KM. The impact of surgical hand antiseptics technique on surgical site infection. *Am J Surg* 2017;213:24-29.
17. Kampf G, Kramer A, Suchomel M. Lack of sustained efficacy for alcohol-based surgical hand rubs containing 2 residual active ingredients' according to EN12791. *J Hosp Infect* 2017(95):163-168.
18. Tanner J, Dumville JC, Norman G, Fortman M. Surgical hand antiseptics to reduce surgical site infection (review). *Cochrane database of systematic reviews* 2016;1: CD004288

Evidence Based Sterile Storage

Hartmut Dunkelberg

Germany

Background

Highest requirements on sterility must be met for high-risk operations. Air flow into the packaging during transport and storage is caused by temperature and air pressure changes and can compromise product's sterility when the filtration efficiency of the packaging material doesn't comply with the airborne microbial challenge. The question is how the airborne microbial challenge can be matched with the filtration efficiency of the packaging in order to maintain sterility at the required sterility assurance level (SAL) of 1:1.000.000.

Objective

A data logger and software for desktop monitoring application was used for recording the relevant environmental factors in order to determine the required storage conditions and to control the maintenance of sterility at the SAL up to the point of use.

Methods

Filtration efficiency data was adopted from the operating instructions of the manufacturers or was determined by the exposure chamber method. A digital pressure sensor, a micro-controller and an SD Micro Memory Card were used as the data logger for automated continuous recordings of the atmospheric air pressure within the shelving system. A QT-based software was used for the desktop monitoring application in order to plot the measured air pressure values and the calculated cumulative airflow into the packaging on a graph. The desktop application allowed shelf life calculation based on the relevant input data such as filtration efficiency and package volume. The compatibility of the microbial filtration efficiency of the packaging material with the airborne microbial challenge of the storage period was calculated by the software program. Cold atmospheric air plasma sterilization was used to reduce the airborne microbial concentration in the storage cabinet and to obtain a prolonged shelf life as a result.

Results

A filtration efficiency of 99.999% was obtained for the double medical paper wrapped baskets and of 98.4 % for the paper/film pouches. Graphs according to the exposure conditions showed the timeline of the atmospheric air pressures and the cumulative airflow into the packages after the start of the storage period (see Fig.). Based on a 6 weeks recording and the inputted values of the filtration efficiencies and packaging volumes, the program calculated for different airborne microbial concentrations the following maximum periods of shelf lives (see Table).

Conclusion

The compatibility of the packaging's filtration efficiency with the airborne microbial challenge during the post-sterilization period can be controlled by the quality risk management system which comprises of long-term recording of the relevant environmental measurements, software for the desktop monitoring application and an early warning system to indicate the loss of sterility. Cold air plasma sterilization inside the storage cabinet can reduce the airborne microbial challenge and extend the shelf life significantly.

Table 1. Data-based shelf life calculation of terminally sterilized products by continuous air pressure monitoring. Cold atmospheric air plasma sterilization was used to reduce the airborne microbial concentration

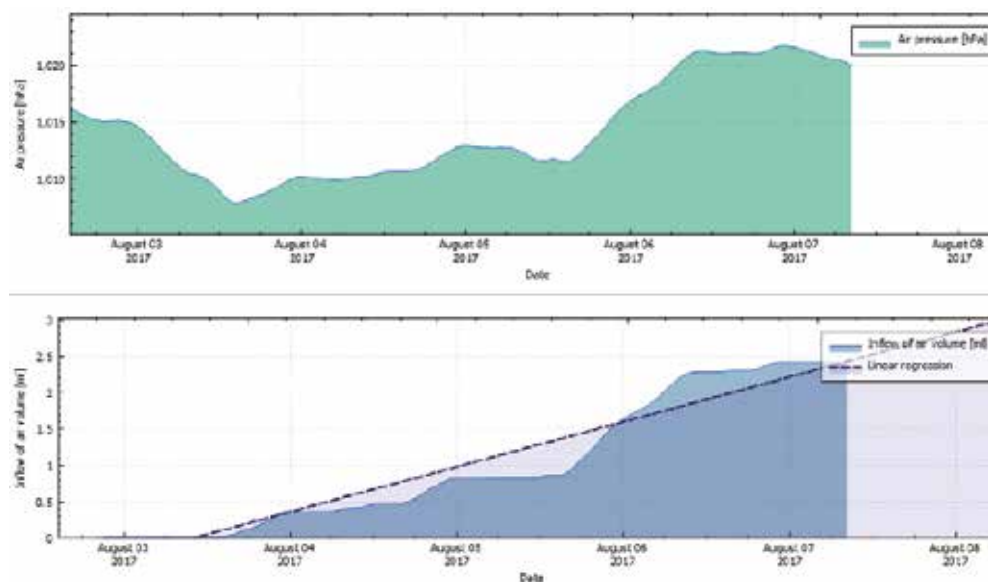
Packaging material	Volume [ml]	Filtration eff. (%)	Airborne microbial conc. (CFU/m ³)		
			1	10	200
Non-woven/film pouches ¹⁾	150	>99.99	> 5 y 3)	> 5 y	18 w
Paper/film pouches ²⁾	150	98.40	23 w	2 w	3 d
Paper/film pouches, double wrapped ²⁾	150	99.97	> 5 y	120 w	6 w
Medical paper, double wrapped baskets ²⁾	2600	99.999	> 5 y	207 w	8 d
Non-woven sheets ¹⁾	2600	> 99.99	207 w	207 w	9 d

1) Data of filtration efficiency was taken from manufacturer's IFU;

2) Filtration efficiency was determined by the exposure chamber method;

3) Calculated shelf life limitation: d = days, w =weeks, y = years

Figure 1. Recording of airflow into the package and shelf life calculation



Buhar Sterilizasyonun Rutin Kontrolünde Fiziksel Testlerin Kullanımı ve Yorumlanması

Mukadder Genç

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İstanbul

Sterilite güvence düzeyi sağlayacak ölçüde ortamın mikroorganizmalardan arındırılması olarak tanımlanan sterilizasyon, ürün üzerinde etkileri ölçülemeyen bir işlemdir. Bu nedenle uygulanan sterilizasyon işleminin onaylanması gerekir. Sterilizasyon işleminin onaylanması; validasyon, kalibrasyon, bakım ve rutin kontroller gibi ayrı, ancak biriyle ilişkili işlemlerden oluşur.

Validasyon: Herhangi bir yöntem, işlem, donanım, materyal veya aktivitenin geçerli kılınması, istenen sonuçlara ulaşıldığının kanıtlanması işlemidir. Bir sterilizasyon işleminde istenen sonuç; "Sterilite Güvence Düzeyi" nin sağlanmasıdır. Sterilizasyon işleminin ve sterilizatörlerin rutin olarak yılda bir kez valide edilmesi önerilir. Herhangi bir donanım, süreç veya steril edilecek ürün değişikliğinde validasyon işlemi tekrarlanmalıdır.

"Bir Steril Edici Maddenin Özelliklerinin Belirlenmesi ve Tıbbi Cihazlara Yönelik Bir Sterilizasyon Sürecinin Geliştirilmesi, Geçerli Kılınması ve Rutin Kontrolü için Genel Şartlar" "TS EN ISO 14937" numaralı standart ile tanımlanmıştır. Öncelikle sterilizasyon işlemi için kullanılacak sterilizatörün; kurulum, çalışma ve performans yeterliliğinin doğrulanması ve belgelenmesi gerekir.

Kurulum Yeterliliği: Sterilizatörün teknik özelliklerine uygun olduğunun, kullanım alanına, teknik özelliklerine uygun şekilde kurulduğunun doğrulanması ve belgelenmesidir.

Çalışma Yeterliliği: Kurulumu tamamlanmış sterilizatörün; üretici talimatlarına uygun olarak kullanıldığında, önceden belirlenen süreçlere uygun şekilde çalıştığının doğrulanması ve belgelendirilmesi olarak tanımlanır.

Performans Yeterliliği: Kurulum ve çalışma yeterliliği doğrulanıp belgelenmiş olan sterilizatörün; performansının tutarlı olduğunu ve "Sterilite Güvence Düzeyi" için ön görülen koşulları sağladığını doğrulamak için yapılan testleri ve sonuçlarının belgelendirilmesini kapsar. Temel adımlar; süreç veya testlerin belirlenmesi, işlem uygulanacak ürünün hazırlanması, sterilizasyon işleminin rutin izleme ile olan ilişkisinin kurulmasıdır. Bu testlerin nasıl yapılacağı TS EN 285 ve TS EN ISO 14937 numaralı standartlarda ayrıntılarıyla sunulmaktadır.

Kalibrasyon: Belirlenmiş koşullar altında, izlenebilirliği sağlanmış, doğruluğu bilinen referans bir ölçüm standardını veya sistemini kullanarak; test edilecek cihazın doğruluğunun ölçülmesi, sapmalarının belirlenmesi ve döküman haline getirilmesidir. Kullanım sıklığı, arıza ve onarımlar, değişen parçalar gibi pek çok faktör zamanla sterilizatörlerin ölçüm hassasiyetini etkileyebilir. Bu nedenle yetkili kişi ve kurumlar tarafından belirli aralıklarla ölçüm hassasiyetinin doğruluğu kontrol edilmelidir. Yapılan kontrolde hata tespit edilmesi halinde, önce hata giderilmeli daha sonra kalibrasyon işlemi tekrarlanmalıdır. Kalibrasyon; bir ayarlama işlemi değildir. Yetkili kişi ve kurumlar tarafından yapılmalıdır. "Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar" "TS EN ISO/IEC 17025" numaralı standart ile belirlenmiştir. Ülkemizde; "Sağlıkta Kalite Standartları" ile yılda en az bir kez kalibrasyon işleminin yapılması istenir.

Rutin Kontroller:

Her sterilizasyon işlemi kendine özgü bir olaydır. Başlangıçta yapılan kontrollerden geçerli sonuç alınması, her zaman steril ürün elde edileceği anlamına gelmez. Günlük ve haftalık performans testlerinin yanı sıra her çevrimin izlenmesi; kontrol edilip, onaylanması gerekir. Bu kontrollerde kimyasal ve biyolojik indikatörler ile birlikte fiziksel parametreler de değerlendirilmelidir.

Buharlı sterilizasyon için; nemlendirme, buhar nüfuzu ve vakum etkinliği önemlidir. Standartlara uygun şekilde; her gün Bowie–Dick ve en az haftada bir kez vakum kaçak testi ile cihaz performansının kontrol edilmesi gerekir.

Bowie–Dick Testi: Vakumlu buhar sterilizatörlerinde; doymuş buharın, steril edilecek yüke hızlı ve düzgün bir şekilde girip girmediği, sterilizatörün kabin içindeki havayı çıkarma ve yeniden girmesini önleme kabiliyeti "Bowie–Dick Testi" ile değerlendirilir. Rutin uygulamada günde bir kez ve günün ilk çevrimi olarak yapılmalıdır. Ayrıca cihaz onarımlarından sonra tekrarlanmalıdır. Test çevriminde sterilizatör boş olmalıdır. Sterilizatör uzun süre kullanılmamış ise test öncesi kısa bir program çalıştırılarak ısınması sağlanmalıdır. Bu çevrimde de sterilizatör boş olmalıdır. Test indikatörü (kimyasal ya da elektronik) sterilizatörün boşaltım hattına en yakın yere, sterilizasyon odasının zeminine temas etmeyecek şekilde yerleştirilir ve cihaz çalıştırılır. Test için kimyasal indikatör kullanılmışsa, işlem bitimi test paketinin oda sıcaklığına dönmesi beklenir ve referans renk tablosu ile karşılaştırılır. Elektronik indikatörlerin sağladığı veriler bir okuyucu ile yazılıma aktarılır ve otomatik olarak değerlendirilir.

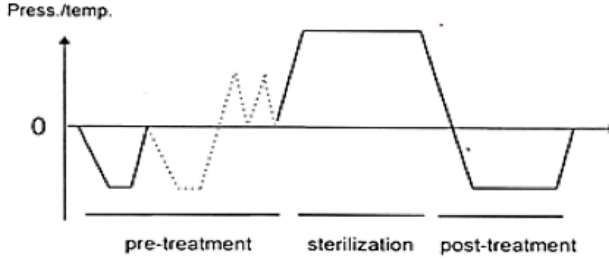
Vakum Kaçak Testi: Test; vakum periyotları süresince sterilizasyon odasına sızan hava miktarının, sterilizasyon yüküne buhar nüfuzunu engelleyecek bir seviyeyi aşmadığını ve sterilizasyon yükünün kuruması esnasında yeniden kirlenmesine yönelik potansiyel bir neden olmayacağını göstermek için yapılır. Rutinde haftada en az bir kez yapılması önerilir. Test çevriminde sterilizatör boş olmalıdır. Kaçak sınırı 1,3 milibar/dakikadır. Bu değer ve üzerinde kaçak tespit edilirse cihazın çalışması durdurulup, bakım ve onarım sağlanmalıdır. Yapılan testte kaçak 1 milibar/dakika ise test her gün tekrarlanmalıdır.

Çevrim Kontrolü:

Buhar ile sterilizasyon parametrik bir işlem olup; doymuş buharın, sterilizatör içindeki hava ile yer değiştirerek, steril edilecek ürüne penetrasyonuna, bu penetrasyon sırasında yoğunlaşarak enerjisini ürüne transfer etmesine ve oluşan hidroliz etkisi ile mikroorganizma proteinlerinin denatüre olması ilkesine dayanır. Bu basit tanımda oldukça karmaşık kurallar ve hassas ölçümler yer alır. Buhar ile sterilizasyonda; basınç, sıcaklık ve süre işlem parametreleri olarak değerlendirilir.

Buhar sterilizasyonu sırasında uygulanan sıcaklıklar, basınç ve nem birçok nesnenin dayanıklılığını etkileyerek fiziksel özelliklerinin değişmesine yol açabilir. Farklı yapısal özelliklere sahip ürünlerin farklı sterilizasyon gereksinimleri vardır. Karma yüklerden kaçınılmalı, ürüne uyarlanmış program seçenekleri değerlendirilmelidir. Sterilizasyon programlarının tüm safhaları için parametreler, belli toleranslar dahilinde belirlenmiştir. Programın bir bütün olduğu unutulmamalı ve kullanıcılar tarafından müdahale edilmemelidir. Sterilizasyon programında yapılacak bir değişiklik validasyonu zorunlu kılar. Aksi halde istenmeyen sonuçların tüm huku-ki sorumluluğu değişikliği yapan kişi üzerinde olacaktır.

Tıbbi Alanda Uygulanan Bir Buharlı Sterilizasyon İşlemi Genel Olarak Üç Bölümden Oluşur (Şekil 1)



- Ön işlemler: Programın tasarımına bağlı olarak ön ısıtma, düzgün buhar nüfuzunun sağlanabilmesi için sterilizasyon odasındaki havanın boşaltılması (ön vakum) ve sterilizasyon sıcaklığına ulaşılması için sterilizasyon odasına buhar verilmesi safhalarından oluşur.
- Sterilizasyon: Biyolojik ölümün gerçekleşmesi için; öngörülen süre boyunca basınç ve sıcaklığın sabit kaldığı safhadır. Dengeleme ve bekleme süresinin toplamıdır. Dengeleme süresi; sterilizasyon odasındaki referans ölçme noktasında ölçülen sıcaklık ile sterilizasyon odasının en soğuk yerinde ölçülen sıcaklığın eşitlenmesi için geçen süre olarak tanımlanır. Bekleme ya da tutma süresi olarak anılan süre ise sterilizasyon odasının her yerinde ön görülen işlem sıcaklığına ulaşıldıktan sonra biyolojik ölüm için ön görülen süreyi ifade eder.
- Son işlemler: Sterilizasyon odasındaki buharın boşaltılması (son vakum), kurutma ve basınç farklarını eşitlemek için sterilizasyon odasına yeniden hava verilmesini kapsar.

Bütün sterilizasyon programlarına ait işlem parametreleri ve izin verilen toleranslar, sterilizasyonun dökümanları arasında bulunmalıdır. Her program için referans bir çevrim kaydedilmelidir (Şekil 2). Kontroller; referans çevrim esas alınarak yapılmalıdır. Ancak bunu yaparken yük miktarının parametreleri etkileyebileceği, bu nedenle elde edilen verilerin referans çevrimle bire bir aynı olmayacağı unutulmamalıdır.

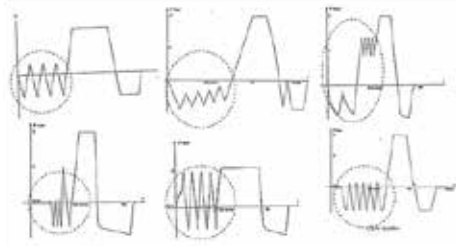
Şekil 2. Program örnekleri

Details of cycles		
The sterilization of liquid, even in open flasks, is forbidden cycles		
P1 BOWIE & DICK 	Parameters Sterilization temperature Sterilization time drying time Operator code !	Values 135°C 3,5 min. 3 min.
P2 INSTRUMENTS 	Parameters Pre-heating time Sterilization temperature Sterilization time drying time	Values 5 min. 135°C 10 min. 25 min.
P3 TEXTILE 	Parameters Sterilization temperature Sterilization time drying time	Values 135°C 7 min. 7 min.
P4 RUBBER 	Parameters Pre-heating time Sterilization temperature Sterilization time drying time	Values 5 min. 125°C 20 min. 15 min.

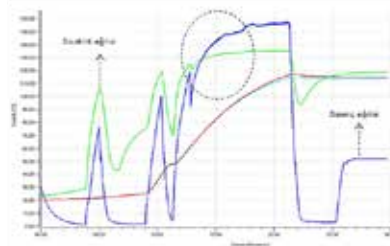
Daha öncede vurgulandığı gibi sterilizasyon çevrimi bir bütündür ve bütün olarak değerlendirilmelidir. Sadece sterilizasyon süresi ve sıcaklığı değil, çevrimin tüm fazlarının, referansa uygun şekilde gerçekleştiği kontrol edilmelidir. Sterilizasyon sıcaklığında olması gereken basınca ulaşılması gerekir. Vakumlama ve buhar verme sayılarına daima sadık kalınmalı, sayılarak kontrol edilmelidir.

Vakumlama sırasında ulaşılması gereken basınçların hepsi işlemle ilgilidir. Yüke bağlı olmadan, her işlemde bu basınçlara ulaşılması gerekir. Sterilizatörün tasarımına bağlı olarak vakum sayıları ve şekilleri değişebilir (Şekil 3). Ancak hiçbir programda ön vakum sayısı ve şekli " Bowie&Dick " programındaki ön vakum sayısından ve şeklinden farklı olamaz. Vakum değerleri kritiktir. Vakumlama sırasında olması gereken değerden sapmaya dikkat edilmelidir; 0,1bar'da 20mbar veya 2 bar'da 400mbar sapma aynı derecede önemlidir. Her iki durumda da olması gereken değerden %20 sapma söz konusudur. Vakumlar basınç değişiklikleri ile izlenir.

Şekil 3. Vakum tasarımları

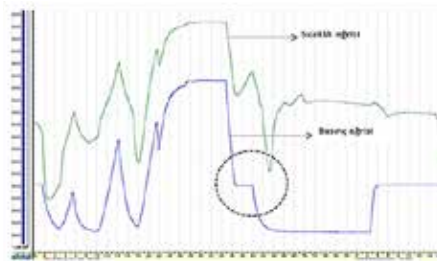


Şekil 4. Uzayan buhar verme zamanı

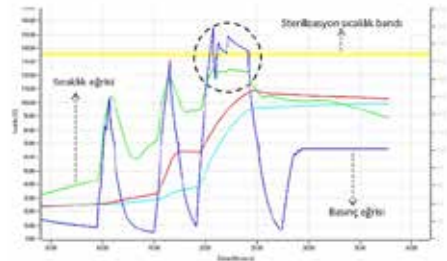


Sterilizatörün çevrimi tamamlayamaması hata olarak kabul edilir ve sterilizasyon çevrimini geçersiz kılar. Ancak hata sadece bununla sınırlı değildir. Uzayan denge zamanı, uzayan buhar verme ya da boşaltma süreleri, erişilen sıcaklıkta olması gereken basıncın sağlanamaması, bekleme süresinde sıcaklık ve basıncın toleransların dışına çıkması da hata olarak kabul edilmelidir (Şekil 4, 5, 6). Sterilizatör uyarı vermemiş olsa bile, anılan sapmalar toleransları aşıyor ise çevrim geçersiz kabul edilir. Çevrimin geçerli olarak kabul edilip onaylanması için kesintisiz olarak tamamlanması, tüm safhalarda parametrelerin izin verilen toleranslarda olması ve bunun belgelenmesi gerekir. Bu nedenle çevrim sırasında her şey yolunda gitmiş olsa bile, cihazdan alınan çıktıda okunamayan bölümlerin olması çevrimi geçersiz kılar.

Şekil 5. Uzayan boşaltma zamanı



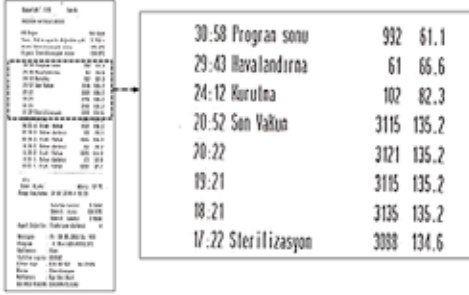
Şekil 6. Bekleme süresinde sıcaklık ve basınç hatası



Dökümantasyon:

Her sterilizasyon döngüsünün işleyişi dikkatle izlenmelidir. Pratikte, basınçları, sıcaklıkları ve süreleri kaydeden bir cihaz kullanılır. Kayıtlar kontrol edilerek, işlemin tasarımına uygun şekilde gerçekleştiği onaylanır. İşleme ait veriler tablo ya da grafik olarak kaydedilebilir. Tablo şeklinde kaydedilen verilerde zaman aralıkları (kaç saniye ya da dakika aralıkla kayıt yapıldığı) önemlidir. Görüntülenemeyen zaman aralıklarında "Sterilizasyon Güvence Düzeyi" ni etkileyecek sapmalar olabilir (Şekil 7).

Şekil 7. Dökümantasyon



Şekil 7, sterilizasyon döngüsünün verilerini gösteren bir tablo ve bir cihazın ekran görüntüsünü içermektedir. Tablo, sterilizasyon sürecinin farklı aşamaları ve bunların sürelerini, sıcaklıklarını ve basınçlarını detaylı olarak kaydedmektedir. Ekran görüntüsü, cihazın arayüzünü göstermektedir.

Süre	Program	Sıcaklık (°C)	Basınç (bar)
30:58	Program sonu	932	61.1
29:43	Revalandirma	61	66.6
24:12	Kurutma	102	82.3
20:52	San Vakümü	3115	135.2
20:22		3121	135.2
19:21		3115	135.2
18:21		3135	135.2
17:22	Sterilizasyon	3038	134.6

Sterilizasyon çevrimine ait veriler her bir sterilizatörün kendi üzerinden ya da merkezi yazıcıdan alınabilir. Veriler her bir sterilizatörün kendi yazıcısından tek tek alınıyor ise sterilizatör çalıştırılmadan önce yazıcısının kâğıt ve kalemleri kontrol edilmelidir.

Birden fazla sterilizatöre ait verilerin tek merkezden izlenmesini mümkün kılan sistemler de mevcuttur. Merkezi kontrol sistemleri arşiv kolaylığı sağlar. Çevrim kayıtları uzun süre korunur, tamamının ya da istenilen bölümün çıktısı alınabilir. Kullanıcı dilediği zaman geriye dönük inceleme yapabilir. Ancak bu sistemlerin; kapasitesi, verileri algılama ve iletim hızı önemlidir. Tıpkı sterilizatörlerde olduğu gibi bu sistemlerde de çalışma kurulum ve performans yeterliliği sağlanmalıdır.

Özetle; sterilizasyon işlemi uygulanan bir ürün kullanıma sunulmadan önce; onaylanmış bir yöntem uygulandığı, yöntemle uygun bir yük hazırlandığı, yüke uygun onaylanmış bir program seçildiği, seçilen programın tasarıma ve üreticisi tarafından beyan edilen toleranslara uygun şekilde tamamlandığı kontrol edilip onaylanmalı ve belgelendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. TS EN 285; Sterilizasyon - Buhar otoklavları - Büyük Otoklavlar; www.tse.org.tr
2. TS EN ISO 14937; Sağlık malzemelerinin sterilizasyonu - Bir steril edici maddenin özelliklerinin Belirlenmesi ve Tıbbi Cihazlara Yönelik Bir Sterilizasyon Sürecinin Geliştirilmesi, Geçerli Kılınması Ve Rutin Kontrolü İçin Genel Şartlar; www.tse.org.tr
3. Meurer S.; Dennhof E.; Meurer M.; Wissenswertes Über Die Dampfsterilisation Im Gesundheitswesen; 2011; Köln-Germany; 8. Auflage; www.lautenschlaeger.net (erişim: 16.10.2017)
4. Sağlıkta Kalite Standartları- Hastane; Versiyon 5.01; www.kalite.saglik.gov.tr (erişim: 16.10.2017)
5. Soylu T.; Sterilizasyon Kontrolü ; 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongre Kitabı;2015; 81-98
6. Lequeux Buhar Sterilizatör Kullanım kılavuzu
7. Belimed Buhar Sterilizatör Kullanım Kılavuzu
8. Galtier F. La Sterilisation; 1996 Paris France

Sözlü Bildiriler

Ameliyathane Çalışanlarının 25-OH Vitamin D Düzeylerinin Değerlendirilmesi ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi

Gülsüm Kaya, Meryem Çelik, Ayla Bayar, Ahmet Nalbant,
Ali Fuat Erdem

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

25-OH Vitamin D eksikliği ve yetersizliği, pek çok coğrafik bölgede tüm yaş gruplarında yaygın görülmektedir. Bu durum çevresel faktörlere (kısıtlı güneş ışığına maruz kalma, mevsimlere, diyetle az miktarda D vitamini ve kalsiyum tüketimi) bağlı olarak da ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada ameliyathane çalışanlarının 25-OH Vitamin D düzeyleri ve buna etki eden faktörler araştırıldı.

YÖNTEM:

Çalışma Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 1-10 Ekim 2017 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmanın etik kurul onayı 17.08.2017 tarih ve 162 sayılı başvuru ile Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan alındı. Çalışmaya katılmayı kabul eden sağlık çalışanlarından görüşme formu doldurması istendi. Araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan görüşme formu 42 sorudan oluşmaktaydı. Biyokimya ve laboratuvar tetkik sonuçları geriye dönük incelendi. D vitamini 30 ng/mL altı yetersiz kabul edildi. D vitamini ve kalsiyum takviyesi alanlar ile kortizon türevi ilaç kullananlar çalışma dışına alındı. Elde edilen veriler SPSS 21 programında analiz edildi, $p > 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR:

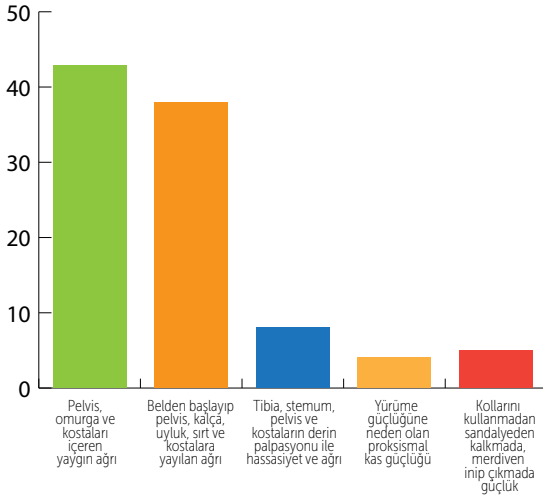
Çalışmaya katılan ameliyathane çalışanlarının 8 (%19,0)'i erkek, 34 (%81,0)'ü kadın olup yaş ortalamaları $37,6 \pm 4,7$ (24-46) yılı. Sağlık personelinin 1 (%2,4)'i doktor, 32 (%76,2)'si hemşire, 5 (%11,9)'i anestezi teknisyeni, 4 (%9,5)'ü temizlik ve dezenfeksiyon personeliydi. Sağlıkçıların meslekte çalışma süresi ortalama $16,6 \pm 7,1$ (2-40) yıl, ameliyathanede çalışma süresi ise ortalama $10,8 \pm 6,8$ (1-25) yılı. 13 (%41,0)'ü sürekli gündüz mesaiye çalışırken 29 (%69,0)'ü nöbet (gece-gündüz) sistemiyle çalışmaktaydı. Ameliyathanede çalışmaktan %85'i memnun, %11,9'u kısmen memnun ve %2,4'ü memnun değildi. Sağlıkçıların %69'u kendi isteği ile ameliyathanede çalıştığını, %23,8'i eğitimi-uzmanlık alanına uygun olduğu ve %7,1'i kendi isteği dışında görevlendirildiği için ameliyathanede çalıştığını belirtti. Çalışanların %50'si ortalama $50,5 \pm 38,0$ (6-13) saat mesai fazlası çalışmaktaydı. 25(OH)D düzeyleri normalden düşüktü $20,34 \pm 11,61$, kalsiyum düzeyi $9,3 \pm 0,3$ ve fosfor düzeyleri $4,2 \pm 0,5$ normal idi. Sağlıkçıların güneşe çıkma sıklığı ve süresi, güneş alma bölgesi, güneş kremi kullanma durumu beslenme alışkanlıklarına dair 25 (OH) vitamin D düzeyi Tablo 1'de gösterildi. Ameliyathane çalışanlarının osteomalasi semptomları Şekil 1'de gösterilmiş olup; %42,8'inde pelvis, omurga ve kostaları içeren yaygın ağrısı ve %38,0'nda belden başlayıp pelvis, kalça, uyluk sırt ve kostalara yayılan ağrısı vardı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışmamızda, ameliyathane çalışanlarının D vitamini yetersizliği tespit edilmiş olup, bu durumun kısıtlı güneş ışığına maruz kalma, kapalı ortam ve tamamen suni ışık altında çalışma ve diyetel faktörlerle ilişkili olacağı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Vitamin D eksikliği, sağlık çalışanları, ameliyathane.

Şekil 1. Ameliyathane çalışanlarının osteomalasi semptomları



Tablo 1. Sağlıkçıların güneşe çıkma sıklığı ve süresi, güneş alma bölgesi, güneş kremi kullanma durumu beslenme alışkanlıklarına dair 25 (OH) vitamin D düzeyi

		n (%)	25-OH Vitamin D düzeyi	p Değeri
Güneşe çıkma sıklığı	Haftada 2-3 gün <	10 (23,8)	11,05 [9,2-19,6]	0.024
	Haftada 2-4 gün >	32 (76,2)	20,1 [12,3-28,5]	
Güneşe çıkma süreniz	5 dk <	2 (4,8)	18,8 [13,0-18,8]	0.952
	5-15 dk	40 (95,2)	17,9 [11,1-26,5]	
Güneş alan bölgeniz	El veya yüz	13 (31,0)	17,5 [11,7-31,5]	0.567
	El-yüz-kol	29 (69,8)	17,9 [10,6-25,7]	
Güneş kremi kullanma durumu	Evet	22 (52,4)	16,0 [10,6-23,1]	0.157
	Hayır	20 (47,6)	24,5 [11,4-30,3]	
Balık tüketimi	Evet	37 (88,1)	18,7 [12,0-27,5]	0.013
	Hayır	5 (11,9)	9,1 [7,0-17,3]	
Karaciğer tüketimi	Evet	18 (42,9)	18,0 [11,1-27,2]	0.741
	Hayır	24 (57,1)	16,2 [10,9-25,3]	
Yumurta sarısı tüketimi	Evet	37 (88,1)	18,0 [11,1-27,2]	0.700
	Hayır	4 (9,5)	10,0 [10,0-10,0]	
Süt Tüketimi	Evet	15 (35,7)	19,0 [10,1-27,3]	0.689
	Hayır	27 (64,3)	16,5 [12,0-25,5]	



Stajyer Öğrencilerde HBV Bağışıklığının Değerlendirilmesi

Burçin Nur Özdemir¹, Arzu Bulut², Halil Şengül³

¹ Arnavutköy Devlet Hastanesi Eğitim ARGE Birimi, İstanbul

² Arnavutköy Devlet Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

³ Sabahattin Zaim Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hepatit B virüs (HBV) kan ve cinsel yolla bulaşan viral etkindir. Dünya Sağlık Örgü (DSÖ) verilerine göre dünya nüfusunun üçte birinden fazlasının HBV ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir. Hastanelerde görev yapan tüm sağlık çalışanlarının yanında, kurumda staj yapan öğrencilerde yaptıkları işin niteliği gereği ve çalışma ortamından kaynaklanan risklerden dolayı kan yolu ile bulaşan hastalıklara yakalanmaktadır. Bu çalışmada, İstanbul ilinde bir kamu hastanesinde staj yapan öğrencilerde HBV seronegatiflik ve bağışıklık durumlarının araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

İstanbul ilinde bir kamu hastanesinde 2015-2017 yılları arasında staj yapan 358 öğrenci çalışmaya dahil edildi. Çalışma retrospektif olarak, tanımlayıcı tipte tasarlanmıştır. Stajyer öğrencilerin kanları santrifüj edilerek serumları ayrılıp, lipemik ve hemolizli serumlar çalışmaya dahil edilmedi. Serum örnekleri bekletilmeden aynı gün kemilüminesans esasına dayanan ELISA yöntemiyle, HBsAg ve Anti-HBs parametreleri yönünden çalışıldı. Elde edilen veriler sayı ve yüzdelik hesaplama kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR:

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların %65'inin 15-20 yaş arasında, %31'inin 21-25 yaş arasında ve %4'ünün 26 yaş ve üzeri olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %64'ü kadın, %36'sı erkektir. Katılımcıların öğrenim durumları değerlendirildiğinde %49'u lise, %26'sı ön lisans ve %25'i lisans öğrencisidir. Çalışmamızda HBsAg seronegatiflik %100 olarak tespit edildi. Bağışıklık durumları incelendiğinde %87,71 oranında Anti-HBs pozitifliği saptanmıştır. Katılımcıların bağışıklık durumları bölümlerine göre değerlendirildiğinde Hemşirelerde %8,62, Hemşire-ebe-sağlık teknikeri yardımcılarında %25,58, Radyoloji tek. %16,67, Laboratuvar tek. %12, Fizik tedavi tek. %14,29, Beslenme ve diyetetik ile Sağlık kurumları işletmeciliği %20 ve Tıbbi Sekreterlerde %10 oranında Anti-HBs negatif bulunmuştur. Ebe, Ameliyathane hizmetleri ve Odyometri tek. Anti-HBs negatiflik oranı %0,00 bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışmamızda stajyer öğrencilerde Anti-HBs pozitiflik oranı %87,71 bulunmuştur. Stajyer öğrencilerin önemli bir oranın bağışık olmadığı belirlenmiştir. Stajyer öğrencilerin, staja başlamadan önce HBsAg seronegatiflik açısından taranması, Anti-HBs seronegatif olanların aşı

yaptırmalarının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Özellikle staja başladığında aşısı devam edenlerde aşısı tamamlandıktan sonra uygun zamanda Anti-HBs titrelerinin kontrol edilmesi gerekmektedir. Daha önce aşıli olduğunu ifade eden stajyerlerden, üç doz aşısı tamamlandı-
ğına dair aşı karneleri istenerek, kontrol edilmelidir. Hastanelerde stajyer öğrencilerin HBV seronegatiflik yönünden taranması ve bağışık olmayanların aşılanması ile HBV enfeksiyonla-
rına yakalanmaları önlenebilir.

Anahtar Kelimeler: HBV seronegatif, stajyer öğrenci, bağışıklama.

Tablo 1. Stajyer Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler			Hemşire	Ebe	ATT	Hemşire, Ebe, Sağlık Tek. Yard.	Radyoloji Tek.	Laboratuvar Tek.	Anestezi Tek.	Ameliyathane Hiz.	Fizik Tedavi Tek.	Odyometri Tek.	Beslenme ve Diyetetik	Tıbbi Sektörler	Sağlık Kurumları İşl.	Toplam*
Cinsiyet	Kadın	Sayı	122	3	8	18	8	16	12	0	21	3	5	9	3	228
		%	70	100	38	75	44	64	52	0	50	75	100	90	60	634
	Erkek	Sayı	52	0	13	6	10	9	11	4	21	1	0	1	2	130
		%	30	0	62	25	56	36	48	100	50	5	0	10	40	36
	Toplam**	Sayı	174	3	21	24	18	25	23	4	42	4	5	10	5	358
		%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Öğrenim Durumu	Lise	Sayı	107	0	16	24	14	7	15	0	0	0	0	0	0	173
		%	61	0	76	100	77	28	65	0	0	0	0	0	0	49
	Ön Lisans	Sayı	0	0	5	0	4	18	8	4	27	4	0	10	4	94
		%	0	0	24	0	23	72	35	100	64	100	0	100	80	26
	Lisans	Sayı	67	3	0	0	0	0	0	0	15	0	4	0	1	91
		%	39	100	0	0	0	0	0	0	36	0	100	0	20	25
	Toplam**	Sayı	174	3	21	24	18	25	23	4	42	4	5	10	5	358
		%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Yaş	15-20	Sayı	133	0	16	24	11	12	18	1	7	3	0	6	0	231
		%	76	0	76	100	61	48	78	25	16	75	0	60	0	65
	21-25	Sayı	37	3	4	0	4	11	3	3	33	1	5	4	5	113
		%	21	100	19	0	22	44	13	75	78	25	100	40	100	31
	26 +	Sayı	4	0	1	0	3	2	2	0	2	0	0	0	0	14
		%	3	0	5	0	17	8	9	0	6	0	0	0	0	4
	Toplam**	Sayı	174	3	21	24	18	25	23	4	42	4	5	10	5	358
		%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Sıra yüzdesi alınmıştır. ** Sütun yüzdesi alınmıştır.

Tablo 2. Stajyer Bölümlerine Göre HBV Seronegatif Durumlarının Dağılımı

Bölüm	HbsAg (-)		Anti-HBs (-)	
	Sayı	%	Sayı	%
Hemşire (n=174)	174	100	15	8,62
Ebe (n=21)	21	100	0	0,00
ATT (n=24)	24	100	1	4,17
Hemşire, Ebe, Sağlık Tek. Yardımcısı (n=43)	43	100	11	25,58
Radyoloji Tek. (n=18)	18	100	3	16,67
Laboratuvar Tek. (n=25)	25	100	3	12,00
Anestezi Tek. (n=23)	23	100	2	8,70
Ameliyathane Hizm. (n=4)	4	100	0	0,00
Fizik Tedavi Tek (n=42)	42	100	6	14,29
Odyometri Tek. (n=4)	4	100	0	0,00
Beslenme ve Diyetetik (n=5)	5	100	1	20,00
Tıbbi Sekreter (n=10)	10	100	1	10,00
Sağlık Kurumları İşletm. (n=5)	5	100	1	20,00
Toplam (n=358)	358	100	44	12,29

*Satır yüzdesi alınmıştır.



Knowledge of Nurses About 2% Glutaraldehyde Usage

Şerife Daylan¹, Dilek Kanyılmaz², Melike Özçelik¹, Dilek Zenciroğlu³, Mustafa Aytaç⁴

¹ Ankara Numune Research and Education Hospital Operating Room, Ankara, Turkey

² Ankara Numune Research and Education Hospital Infection Control Committee, Ankara, Turkey

³ Disinfection Sterilization Antisepsis Society General Secretary, Istanbul, Turkey

⁴ Bağcılar Research and Education Hospital Central Sterilization Unit, Istanbul, Turkey

BACKGROUND AND AIM:

2% Glutaraldehyde is a dialdehyde that is accepted to be a high level disinfectant and a chemical sterilizer. It is widely used through intense care, endoscopy and colonoscopy units. It may cause harm to the patients, the users and the environment if not used with proper methodology. Sterilization and disinfection techniques should be applied without mistake to ensure the prevention of Medical Services Related Infections. The organisms inside the biofilm layer also become more resilient due to physiological changes. Although the proper application was conducted, *Cryptosporidium parvum* and *Mycobacterium chelonae* was still found present alive in 2% Glutaraldehyde. 2% Glutaraldehyde should be used actively in the right way to protect the patients, the users and the environment. This work is conducted to evaluate the knowledge and view of the hospital staff's towards 2% Glutaraldehyde, to draw attention to the mistakes that are being made during the use of 2% Glutaraldehyde and to device educational programmes to eradicate these mistakes and misuses.

METHODS:

The work is designed as a survey that is composed of 24 questions that were asked to the hospital staff which are commonly involved with high level disinfectants. 169 medical staff took part in this survey. The survey, was designed in three parts which involved the subject's demographic qualities, educational levels and application techniques.

RESULTS:

86% of those that took the survey are found to be using disinfectants. 87% of those that use disinfectants are found to have read the product instructions. 83% of those that use disinfectants were found to have checked the expiration date of the products they use. 85% was found to have taken information concerning the products they use. 45% was found to be informed by the directing nurses.

CONCLUSIONS:

Nurses have mostly given up the duty to prepare 2% Glutaraldehyde and the responsibility is passed on to the cleaning staff. Nurses are found to make mistakes and have misconceptions concerning their usage of 2% Glutaraldehyde. Nurses should be re-educated and re-informed to ensure the safety of the patients, the staff and the environment.

Keywords: 2% glutaraldehyde, biocides, disinfection, resistance.

Table 1.

Tablo 1. Sorulara verilen doğru cevapların oranları.

Questions	% Correct answer rates
What microorganisms are effective for 2% glutaraldehyde?	91
In which case occur the biofilm on the instruments for the use of 2% glutaraldehyde?	28
Can 2% glutaraldehyde be an option for cleaning in high-risk areas?	76
How long is effective the 2% glutaraldehyde in the chamber heat?	78
Is the use of 2% glutaraldehyde harmful to health?	96
For which purpose are test strips used for the use of 2% glutaraldehyde?	33
Who is preparing 2% glutaraldehyde for use in your unit?	53
Who is testing 2% glutaraldehyde test citrids in your unit?	89
What do you do when 2% glutaraldehyde test results in your unit are negative?	85
How often are 2% glutaraldehyde test citrids tested in your unit?	44

Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Endoskopların Hijyen Düzeylerinin Ölçülmesi

Deniz Taşdelen Ögülmene¹, Sibel Doğan Kaya², Şirin Menekşe²,
Bülent Arınç², Figen Çalışkan³, Asiye Güleşen⁴,
Arzu Ateşoğlu Aydoğan¹

¹ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul

² Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanı, İstanbul

³ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endoskopi Ünitesi Sorumlu Hemşiresi, İstanbul

⁴ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Endoskopinin, kanser ve birçok sindirim sistemi hastalıklarının önlenmesi, teşhis ve tedavisinde çok faydalı bir rolü olduğu bilinmektedir. Özellikle sindirim sistemi endoskopları dış yüzeyleri ve çalışma prensipleri bakımından, hava-su kanalı, aspirasyon kanalı, aksesuar-çalışma kanalı, elavator kanalı vb. karmaşık, dar ve uzun lümenli bir yapıya sahiptirler ve yeniden kullanılan aletlerin enfeksiyon geçişlerinde önemli bir aracı olduğu bilinmektedir. Bu yüzden lümenli cihazların temizlik- hijyen kontrolü önemlidir.

Sağlık Kalite Standartları 'Yıkama kontrolü kullanımda olan lümenli aletleri de kapsamalıdır.' şeklinde kriterleri revize etmiştir. Bu aşamada kontrollerin zamandan tasarruf amacıyla daha hızlı yapılması daha uygun olacaktır.

Bu çalışmada endoskopi ünitesinde kullanılan endoskopların, dezenfeksiyon işlemi sonrasında Adenozin Trifosfat (ATP) analizi ile hijyen düzeyi görüntüleme işlemi sonuçlarının mikrobiyoloji laboratuvarı sonuçları ile birlikte analiz edilmesi hedeflenmiştir.

YÖNTEM:

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Endoskopi Ünitesi 2017 yılında kullanılan 5 adet endoskop çalışmaya dahil edilmiştir. Endoskoplar temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine tabi tutulduktan sonra, hastada kullanılmadan hemen önce hijyen düzeyi görüntüleme işlemine tabi tutulmuş ve eş zamanlı olarak hastane mikrobiyoloji laboratuvarında çalışılmak üzere endoskoplardan kültürler alınmıştır.

BULGULAR:

Hijyen düzeyi görüntüleme cihazı, Adenozin Trifosfat (ATP) analizi ile yaklaşık 10sn. içerisinde RLU (Relative Light Unit) cinsinden sonuçları verdi. Eş zamanlı alınan kültürler de mikrobiyoloji laboratuvarında uygun koşullarda ekildi, 3 gün içinde sonuçlara ulaşıldı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Eşzamanlı yapılan mikrobiyoloji laboratuvarı ve ATP analizi sonuçlarına göre; hijyen görüntüleme işlemi ile kirlilik düzeyi yüksek olduğu belirlenen endoskoplardan alınan kültürlerde de üreme olduğu belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda mikrobiyoloji laboratuvarı ve ATP analizi sonuçları birbirini desteklemektedir fakat laboratuvar sonuçları yaklaşık 3 gün sonra alındığı için, teorikte sonuçlar belirlenene kadar aletlerin kirli kabul edilip kullanılmaması gerekmektedir. Bu tip birimlerde 3 günlük bir süre yoğun iş gücü kaybı demektir. Sağlıkta Kalite Standartlarına göre de bu işlemin sık sık yapılacak olması kullanımı etkin, daha kısa sürede sonuç veren uygulamaların tercih edilmesi gerekliliğini anlamlı kılacaktır.

Anahtar Kelimeler: *ATP, endoskop, hijyen düzeyi görüntüleme cihazı.*

Tıbbi Aletlerin Temizliği- Dezenfeksiyonu-Sterilizasyonu Hakkında Sağlık Çalışanlarının Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Emel Çalışkan¹, Nevin İnce², Elif Saba³, Ayşe Daniş⁴, Özge Kılınçel⁵, Selvi Yener⁴

¹ Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce

² Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce

³ Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Sterilizasyon Ünitesi, Düzce

⁴ Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Düzce

⁵ Düzce Atatürk Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Düzce

GİRİŞ VE AMAÇ:

Tıbbi aletlerin temizliği, dezenfeksiyonu ve sterilizasyonu, hastanelerde enfeksiyon kontrolünü sağlamada önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada yüz yüze anket çalışması yapılarak tekrar kullanılabilen tıbbi aletlerin temizliği-dezenfeksiyonu-sterilizasyonu hakkında hastanemizdeki sağlık çalışanlarının bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi ve bilgi eksikliği olan konularda eğitim planlamasının yapılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Hastanemizdeki cerrahi branşlarda ve ameliyathanelerde çalışan sağlık personellerine literatür taranarak oluşturulan anket soruları yöneltilmiştir. Anket içeriğinde sosyodemografik özellikleri içeren altı soru ve bilgi düzeyi ile ilgili zorluk derecesi değişen 16 soru bulunmaktaydı. Veriler SPSS 18 programında ki-kare testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

Hastanemizde cerrahi branşlar ve ameliyathanede 70 doktor ve 111 hemşire olmak üzere 181 personel bulunmakta olup anket çalışmasına 41'i doktor, 72'si hemşire toplam 113 (%62) personelin katılımı sağlanmıştır. Katılımcıların 76 (%67)'si kadın, 37 (%33)'si erkek olup yaş ortalamaları 32.1±6.6 idi. Meslekte bulunma süreleri 48 (%42)'inin beş yıldan azdı. Sterilizasyon ve dezenfeksiyon konusunda 50 (%44) kişi eğitim aldığını; 63 (%56) kişi ise eğitim almadığını belirtmiştir. Genel olarak doğru cevap verme yüzdesi % 47 olarak hesaplanmıştır. En yüksek doğruluk yüzdesi %95 oranı ile sterilizasyonun tanımı olmuştur. Hastanede bu dönemde kullanılan alet dezenfektanının ne olduğu sorusuna 34 (%30) kişi doğru cevap vermiş, 17 (%10) kişi bilmediğini belirtmişken 52 (%55) kişi yanlış cevap vermiştir. Malzemelerin dezenfektanda bekletme sürelerinin üretici firma önerisi doğrultusunda olması gerektiğini 60 (%53) kişi doğru olarak bilmişken dört (%3.5) kişi bilmediğini belirtmiş, 49 (%43.5) kişi yanlış olarak cevaplamıştır. Steril ambalaj üzerinde etilen oksitle (EO) steril olduğu belirtilen tek kullanımlık malzemelerin tekrar steril edilemeyeceğini 41 (%36) kişi doğru olarak cevaplamış, 45 (%40) kişi mekanik temizlik sonrası EO ile steril edilebileceğini, 11 (%10) kişi mekanik temizlik sonrası yüksek düzey dezenfektan uygulanarak kullanılabileceğini, altı (%5) kişi mekanik temizlik sonrası otoklavda steril edilebileceğini, 10 (%9) kişi ise bilmediğini belirtmiştir. Kişinin eğitim almış olması ya da olmamasının sorulara verilen cevaplarda istatistiksel fark oluşturmadığı görülmüştür (p>0.05).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Dezenfektan kullanımı ile ilgili çok temel sorularda bile yanlış cevap oranlarının yüksek olması ve eğitim almış olmanın sonucu değiştirmemesi, tıbbi aletlerden kaynaklanabilecek enfeksiyonların önlenmesi için sağlık çalışanlarının, özellikle de cerrahi branşlarda çalışanların eğitimlerinin kapsamlı, düzenli olarak yapılması ve denetlenmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi düzeyi, dezenfeksiyon, sterilizasyon, tıbbi alet.



Yoğun Bakım Ünitelerinde Yapılan Temizliklerin Etkinliklerinin Belirlenmesi

Şeyma Aslanbay, Fatma Şeker, Emine Cesur

Medipol Mega Üniversite Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Temizlik, yabancı maddelerin fiziksel olarak ortadan kaldırılması işlemidir. Örneğin; kan ve vücut parçaları, pas, toz, kir, kalıntı, sızıntı, vb.

Temiz bir çevre, hasta bakımında mükemmellik sağlamanın vazgeçilmez bir parçasıdır. Hastalar, müşteriler, ziyaretçiler, personel ve genel alanlar için temiz, rahat ve güvenli bir çevre; Sağlık hizmetlerinde enfeksiyon kazalarının azalmasına neden olacaktır.

Bu araştırma, yoğun bakım ünitelerinde yapılan temizliklerin ne kadar etkin yapıldığını belirlemek, temizliği eksik yapılan noktalar konusunda farkındalık yaratıp, temizlik süreçlerinin max. derecede iyileşmesini sağlamaktır.

YÖNTEM:

Bu çalışma Medipol Mega Üniversite Hastanesinde var olan 5 adet yoğun bakım ünitesinde (NICU, KVCYBÜ, KYBÜ, GYBÜ 2, GYBÜ -3) Eylül-Kasım 2017 ayları arasında gerçekleştirildi. Taburcu olan hasta odalarına personelin haberi olmadan floresan içerikli jel solüsyonu sağlık çalışanlarının en sık temas ettiği noktalara sürüldü. Daha sonra YSP'lerinin bu odaları temizlemesini istenildi. Temizlik sonrası floresan içerikli maddenin sürüldüğü kısımlar ışık yardımıyla bakılarak temizliğin doğru yapılıp yapılmadığı kontrol edildi. Temizliği yapılmayan noktalar tespit edilerek alanda çalışan personellere eğitim verildi. Sonraki aylarda ise çalışmaya devam edildi.

BULGULAR:

Personellere verilen eğitim ve temizliğin yüzeylerde etkin yapıldığını gösterecek kontrol mekanizması kullanılarak yoğun bakımların temizlik oranları %33 den %93'e çıkarılmıştır.

Yoğun Bakım Ünitelerinin aylara göre temizlik oranları Grafik 1'de yer almaktadır.

Jel sürülen Bölgelere göre temizlik yüzdeleri Tablo 1'de yer almaktadır. Eylül ayında yapılan temizlikte temizliği etkin yapılmayan noktaların başında çekmeceli dolaplar, monitörler ve çağrı zilleri yer almaktadır. Kasım ayında ise bu noktaların temizlikleri eşik değerin (%80) üzerine çıktığı saptanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Etkin temizlik, hastane enfeksiyonlarında en önemli bir faktör olan ortak çevrede bulunan

patojen mikroorganizmaların yok olmasında büyük etkiye sahiptir. Çalışmamızda ise,

- Yapılan temizliklerin floresan içerikli jel solüsyonu yardımıyla ne kadar etkin yapıldığının temizliği yapan personellerin kendisine gösterildiğinde farkındalığın arttığı,
- Efektif temizlik yapılamayan noktaların temizlik süreçlerinin nasıl yürütülmesi gerektiğiyle ilgili verilen eğitimin temizlik süreçlerinin iyileşmesine yardımcı olduğu,
- Jel sürülen noktaların 3 aylık temizlik oranlarına baktığımızda genel ortalamanın eşik değeri (%80) üzerinde olduğu ve yoğun bakım ünitelerinde genel temizlik oranlarının %33'den %93'e çıktığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, temizlik, dezenfeksiyon.

Resim 1. Temizlik-Dezenfeksiyon Kontrol Sistemi

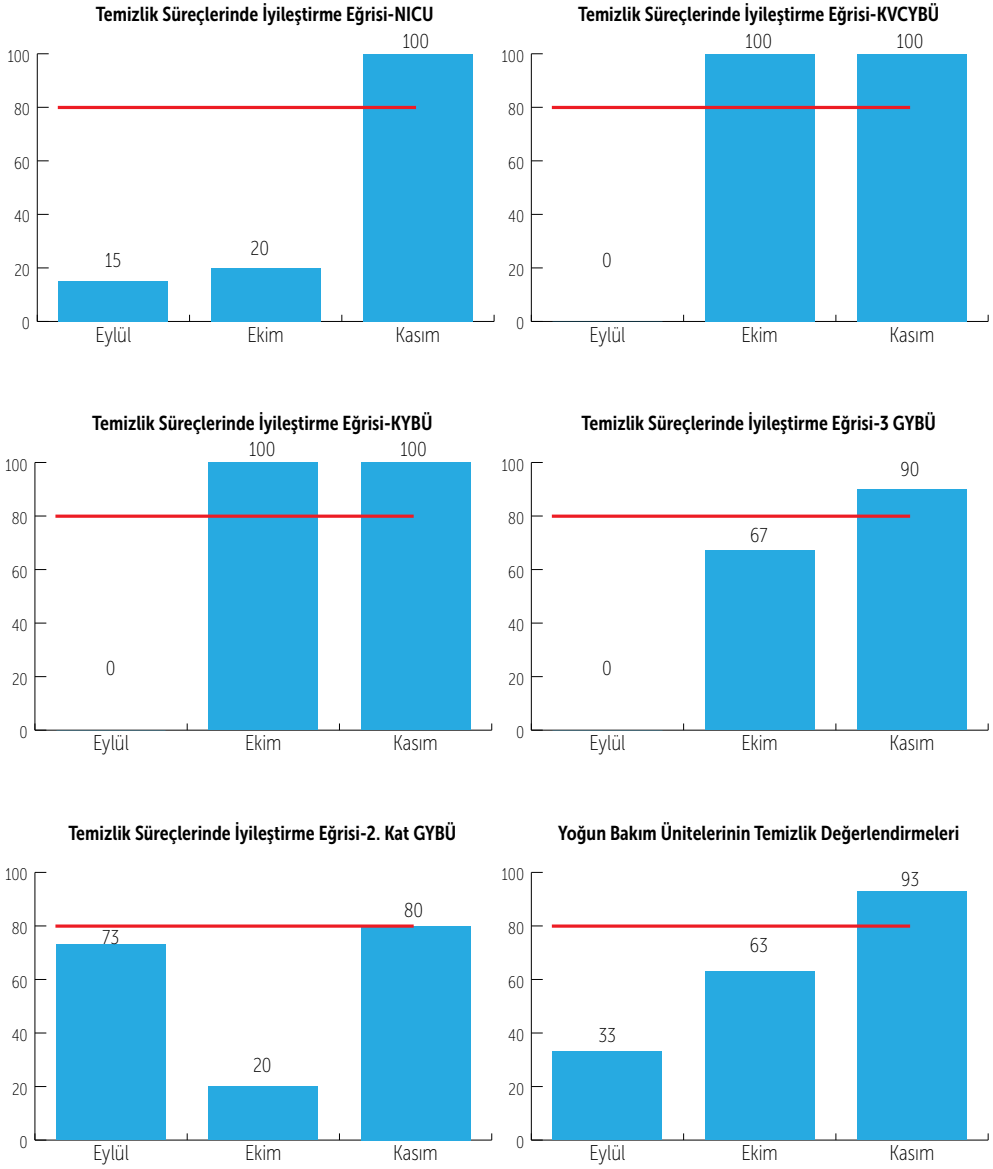


Tablo 1. Yapılan temizliğin bölgelere göre dağılımı

Temizliği Yapılan Bölgeler	Ekim (%)	Kasım (%)	Aralık (%)	Ağırlıklı Genel Ortalama (%)
Kapı Kolu	33	100	100	78
Kablolar	33	80	100	71
Klavye	38	0	-	19
Monitör	11	70	88	56
Priz	44	70	100	71
Sandalye	38	100	100	79
Yatak Başı	44	88	88	73
Çağrı Düğmesi	29	75	50	51
Ventilatör	44	80	86	70
Pamp/Enjektomat	33	60	86	60
Etejer	33	70	100	68
Çekmeceli Dolap	11	80	100	64

Yapılan temizliğin yüzdesinin %70 ten küçük olması: Temizliğin kötü yapıldığını, Yapılan temizliğin yüzdesinin %70 ve %79 arasında olması: Temizliğin efektif yapılmadığını, Yapılan temizliğin yüzdesinin %80 den büyük olması: Temizliğin iyi yapıldığını gösterir.

Grafik 1. Yoğun Bakım Ünitelerinin aylara göre temizlik oranları



Ameliyathane Ortamında Klor Tablet ile Yapılan Manuel Temizlik ve Klorin Dioksit İle Yapılan Pulvarizasyonun Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Asuman Aras¹, Zülal Özkurt², Mine Çelik³, Ayşe Albayrak²,
Ülkü Altıparlak⁴

¹ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Erzurum

² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum

³ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Erzurum

⁴ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar ile mücadelede hastane ortamında kolonize olan hastalık etkeni mikroorganizmaların temizlik ve dezenfeksiyon yöntemleriyle ortamdaki uzaklaştırılması önemli yer tutar. Hastanelerde risk gruplarına göre farklı temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları yapılmakta ve uygulama hatalarına bağlı olarak klasik yöntemlerle yapılan bu işlemlerin etkinliği sınırlı kalabilmektedir. Bu sebeple hastane ortamındaki çevresel yüzeylerin güvenli ve etkin bir şekilde dezenfekte etmek amacıyla otomatize yeni yöntemler gündeme gelmektedir.

YÖNTEM:

Bu çalışmada hastanemiz ameliyathanesinde klasik yöntem ile yapılan dezenfeksiyon sonrası (1000 ppm NaDCC manuel uygulama) ve Klorindioksit (ClO_2) pulvarizasyon yöntemiyle yapılan dezenfeksiyon sonrası yapılan işlemin etkinliği yüzey kültürleri ile karşılaştırıldı. Hastanemiz ameliyathanesinde bulunan bir ameliyat odasında günün son vakası sonrasında temizlik personeli tarafından uygulanan temizlik+dezenfeksiyon işlemi sonrası daha önce belirlenen yüzeylerden mikrobiyolojik örnekler (sürüntü) alındı. Firma önerisi doğrultusunda pulvarizasyon cihazıyla ortama Klorindioksit (ClO_2) uygulandı. 15 dakikalık pulvarizasyon işlemi esnasında ameliyat odasına giriş-çıkışlar engellendi, kapılar kapatıldı. Ancak havalandırma sistemi firma önerisine rağmen deney esnasında kapatılamamıştır. İşlem bitiminde 15 dk ortam havalandırıldıktan sonra aynı yüzeylerden mikrobiyolojik örnekler alındı. Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderildi. Uygulama 4 gün aynı şekilde tekrarlandı.

BULGULAR:

Ameliyat odasındaki 14 yüzeyden alınan örnekler mikrobiyoloji laboratuvarı tarafından raporlandı. Sonuçlar Enfeksiyon Kontrol Komitemizin Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon alt komitesi tarafından değerlendirildi (Tablo1). Her iki uygulama sonrasında da alınan ortam kültürlerinde üremeler saptanmış, tam steril ortam elde edilemedi. Manuel temizlik esnasında tüm yüzeylerin silinmediği ya da silinmediği (zaman darlığı nedeniyle) anlaşıldı. Pulvarizasyonun daha hızlı ve etkin bir dezenfeksiyon uygulaması olarak bilinmesine karşın uygulama sonrası bazı alanlarda KNS, Gram negatif basiller gibi bazı mikroorganizmalar üredi. Bu sonuçlar klorin dioksidin etkinliğinin az olduğu ya da havalandırmanın kapatılamamasına bağlı olarak ortam havasındaki konsantrasyonunun düşmüş olmasının bir sonucu olarak yorumlanabilir. İşlem

sonrası üremelerin kesin nedenini saptamak için deneyin havalandırmanın kapalı olduğu bir ortamda tekrarlanması önermekteyiz.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Pulvarizasyon cihazının uygulandığı ortamlarda havalandırma sisteminin kapatılması işlemin etkinliğini arttıracaktır. Aksi taktirde dezenfektan maddenin konsantrasyonunun azalmasına bağlı olarak etkinliği düşebilir. Gerçek hayat uygulamalarında da havalandırmaların kapatılmayacağı göz önüne alınmalı ve pulvarizasyon işlemleri ekipte yalancı emniyet hissi uyandırmamalı, rutin temizlikler aksatılmadan uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Klorin dioksit, klor tablet, pulvarizasyon, ameliyathane.

Tablo 1. Klor tablet ile temizlik ve klorin dioksit ile pulvarizasyon sonrası ortam kültürleri

Ortam	1. Gün	1. Gün	2. Gün	2. Gün	3.Gün	3.Gün	4.Gün	4.Gün
	Klor Tablet	Klorin Dioksit	Klor Tablet	Klorin Dioksit	Klor Tablet	Klorin Dioksit	Klor Tablet	Klorin Dioksit
Ameliyathane Lambası					KNS		KNS, GNB	
Havalandırma emme		KNS			KNS			
Malzeme dolabı		KNS			KNS	Bacillus spp.	KNS, GNB	
Lamba					KNS	KNS		KNS
Koter cihazı		KNS		KNS	KNS			KNS
Aspiratör cihazı			Bacillus spp.					
İnfüzyon pompası	KNS	KNS		KNS	KNS, GNB	KNS	KNS	KNS
Anestezi cihazı		KNS				KNS		GNB
Ameliyat masası	KNS							
Havalandırma üfleme	KNS				KNS			
Hasta ısıtma cihazı				KNS				
Etajer	KNS		KNS	KNS				
Gaz sistemi				KNS	KNS,	KNS		KNS
Tedavi arabası	KNS		KNS	KNS				

KNS: Koagülaz negatif staflokok GNB: Gram negatif basil

Küvöz Dezenfeksiyonu Şart Mı? Sabunla Yapılan Küvöz Temizliği, Polihekzametilen Biguanid ve Kuarterner Amonyum Bileşikleri İle Yapılan Dezenfeksiyondan Sonra Alınan Ortam Kültürleri

İclal Halıcı¹, Yavuz Alper², Esra Çınar Tanrıverdi³, Zülal Özkurt⁴

¹ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Erzurum

² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

³ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum

⁴ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yoğun bakım ile ilişkili enfeksiyonlar yoğun bakım ünitelerinin en önemli sağlık problemlerindendir. Preterm doğan bebeklerin en önemli sorunu kendi vücut ısılarını regüle edememeleridir. Bu nedenden dolayı yeni doğan yoğun bakım ünitelerinde küvöz en önemli tıbbi cihaz olarak karşımıza çıkmaktadır. Yenidoğan inkübatörlerin ortam sıcaklığı ve nem oranı yoğun bakım ünitelerinde oluşabilecek nozokomiyal enfeksiyonlar için de çok önemlidir. Bu nedenden dolayı küvöz dezenfeksiyonu yenidoğan ünitelerinde oluşabilecek hastane enfeksiyonlarını önlemek açısından oldukça önemlidir. Bu enfeksiyonları önlemek amacıyla küvöz dezenfeksiyondan birçok farklı dezenfektanlar kullanılmaktadır. Çalışmamızın amacı küvöz dezenfeksiyon için kullanılan polihekzametilen biguanid ve kuarterner amonyum bileşiklerinin etkinliğinin karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEM:

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde bulunan 10 adet küvöz önce sabunlu su ile günlük olarak uygun metodlarla temizlendi. Temizlik sonrasında küvözlerin çeşitli bölgelerinden kültür alınarak yerinde ekim yapıldı. Çalışma sonrası aynı küvözler polihekzametilen biguanid ve kuarterner amonyum bileşikleri (100 gr içinde 0,23 gr polihekzametilen biguanidhidroklorit; 0,28 gr kuarterner amonyum bileşiği) ile dezenfekte edilerek kullanım talimatına uygun olarak bir dakika bekleme sonrası aynı yöntemle kültür alınarak ekim yapıldı. Her iki farklı yöntemi kültür sonuçlarına göre karşılaştırıldı.

BULGULAR:

Sabunlu su ile temizliği yapılan küvözlerin kültür sonuçlarını incelediğimizde küvözlerin birinde *S. aureus*; üç tanesinde koagülaz negatif *Staphylococcus*; bir tanesinde *Pseudomonas* spp., bir tanesinde *Micrococcus* spp. üremesi saptandı. Bu çalışmada 4 adet küvözde herhangi bir üreme tespit edilmedi. Polihekzametilen biguanid ve kuarterner amonyum bileşikleriyle yapılan dezenfeksiyon işleminin sonrasında yapılan kültür çalışmasında ise tüm küvözlerde herhangi bir üreme saptanmadı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bulgularımız ışığında yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonların en sık görüldüğü küvözlerin dezenfeksiyonunda Polihekzametilen biguanid ve kuvarterner amonyum bileşiklerinin kullanılması oldukça etkili bir yöntem olduğu görülmektedir. Ülkemizde özellikle yenidoğan ünitelerindeki hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde dezenfektan etkisi olan ve toksik olmayan bir ürünün kullanılmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Polihekzametilen biguanid ve kuarterner amonyum bileşikleri, küvöz, yenidoğan yoğun bakım.

Tablo 1. Polihekzametilen biguanid, Kuarterner amonyum bileşiği ve sabunun küvöz temizliğinde etkinliği

Etkenler	Polihekzametilen biguanid, Kuarterner amonyum bileşiği	Sabun
Koagulaz negatif stafilokok	Üreme yok	3
S. Aureus	Üreme yok	1
Pseudomonas spp.	Üreme yok	1
Micrococcus spp.	Üreme yok	1

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Kuvöz ve Çevresinin Temizlik Performans Denetimi

Emine Güngör Özdemir¹, Derya Yıldız¹, Gönül Şengöz³,
Nehir Ulu Ögüt², Eda Çeçen², Cafer Korkut¹, Fatma Ekşi Polat¹,
Emrah Can², Şahin Hamilçikan²

¹ Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

² Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Ana Bilim Dalı, İstanbul

³ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonları (HE), yenidoğanlarda önemli morbidite ve mortalite nedeni olmakla beraber bir ülkenin gelişmişlik düzeyini de göstermektedir. HE korunmak için; el hijyeni, aseptisi-antisepsi, steril malzeme kullanımı, ortam temizlik ve dezenfeksiyonu gibi birçok önlem bir arada uygulanmalıdır. Bu çalışmadaki amacımız hayata tutunmaya çalışan minik hastalarımızın bir süre yaşam alanı olarak kullandığı kuvözlerin temizliğinin denetimidir.

YÖNTEM:

ECOLAB firmasına ait "Fluorescent Marking Gel" isimli çıplak gözle görünmeyen ancak UV ışık yardımı ile görülebilen jeli 16 yataklı (10 yatak 3. düzey, 6 yatak 2. düzey) YDYBÜ sık dokunulan alanlar tanımlanarak uygulanmıştır. Kuvöz ve çevresinde 11 alan (kuvöz yastıkçıkları, iç kapak, dış kapak, kuvöz üstü-altı, monitör ekran ve düğmeleri, ventilatör cihaz ve düğmeleri, kuvöz altı eşya konulan çekmece tutacakları, serum askıları) belirlenmiştir. Tedavi hazırlama alanı ve hemşire masasında 14 alan (tedavi masası, hemşire deski, ilaç konulan buzdolabı üstü-tutacak kısmı, malzeme dolap kapakları ve tutacakları, bilgisayar ekran ve klavyesi, mouse, telefon ahizesi ve tuşları, barkod makine düğmesi, musluk ve musluk açacağı) belirlenmiştir. Kuvözler bakım veren hemşire tarafından, kuvöz çevresi ve diğer alanlar temizlik personeli tarafından temizlenmektedir. YDYBÜ'de çalışan hemşire ve temizlik personeline haberli ve haber verilmeksizin enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından 10 gün ara ile iki kez kontrol yapılmıştır. İşaretlemeyi takiben ertesi gün aynı saatte jelden kalan kalıntı kontrolü UV ışık yardımı ile yapılmıştır. 24 saat içerisinde 2 shift çalışmış ve her shiftte en az bir kez temizlik yapıldığı iletilmiştir.

BULGULAR:

16 yataklı YDYBÜ'de habersiz grupta 6 adet kuvöz ve çevresinden 450; tedavi hazırlama alanı ve hemşire deskinden 60 olmak üzere toplam 510 işaretleme yapılmış ve kontrolde 265'inin (%52) temizlendiği saptanmıştır. Haberli grupta ise 4 adet kuvöz ve çevresinden 330; tedavi hazırlama alanı ve hemşire deskinden 85 olmak üzere toplam 415 işaretleme yapılmış ve kontrolde 350'sinin (%84) temizlendiği saptanmıştır. Kuvöz ve çevresinin temizliği habersiz grupta %54 (243/450) iken haberli grupta bu oran %82 (270/330) olarak tespit edilmiştir. Tedavi hazırlama alanı ve hemşire deskinde ise temizliğin habersiz grupta %37 (22/60), haberli grupta %94 (80/85) olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

HE'lerin önlenmesinde ortam temizlik ve dezenfeksiyonunun önemi tartışmasızdır. Anne rahmi şartları sağlamaya çalışan kuvözlerin temizlik ve dezenfeksiyonu; bakım veren hemşire tarafından ve onun gözetimi dahilinde eğitilmiş personel tarafından her şifte en az bir kez ve gerektiğinde yapılmalıdır. Yaptığımız çalışmada habersiz yapılan kontrollerde temizlik oranının yeterli olmadığı görülmüştür. Kalıntı kontrolleri; bu birimde çalışan hemşire ve personelin eşliğinde yapılmıştır. Tekrarlanan eğitim ile birlikte denetimlerin tekrar yapılacağı bilgisi iletilmiş ancak ne zaman yapılacağı söylenmemiştir. 10 gün ki ikinci kontrolde temizliğin önemli derecede arttığı tespit edilmiştir. Riskli birimler başta olmak üzere basit araç gereçlerle temizliğin kontrolünün sağlanması; yetişkin eğitimindeki süreklilik ve davranış değişikliğini sağlamada önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Florasan jel, yenidoğan yoğun bakım ünitesi, yoğun bakımda temizlik.

Tablo 1. Habersiz ve haberli grupta temizlik denetiminin karşılaştırılması

İşaret konulan alan	Habersiz			Haberli		
	İşaret	Temiz	Oran	İşaret	Temiz	Oran
Kuvöz ve çevresi	450	243	%54	330	270	%82
Tedavi hazırlama alanı ve hemşire deski	60	22	%37	85	80	%94
Toplam	510	265	%52	415	350	%84

Habersiz yapılan denetimde kalıntılar UV ışık yardımı ile çalışan hemşire ve personele gösterilmiştir. Birimlerinde aralıklarla bu denetimin yapılacağı söylenmiş ancak ne zaman yapılacağı söylenmemiştir.



Kan Kültürlerinden İzole Edilen *Staphylococcus aureus* Suşlarında Metisiline Direncin Yıllara Göre Değişimi

Selçuk Nazik¹, Esmâ Cingöz², Ahmet Rıza Şahin¹, Selma Güler¹

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Kahramanmaraş

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi Birimi, Kahramanmaraş

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kan dolaşımı ilişkili enfeksiyonlar (KDİE), önemli mortalite ve morbidite nedenidir. Gram negatif bakteriler 1970'li yıllarda KDİE'de daha sık etken iken son dört beş dekatta gram pozitif bakteriler daha sık görülmektedir. Gram pozitif bakterilerin büyük bir bölümünü stafilokoklar bu grubun da önemli bir kısmını *Staphylococcus aureus* oluşturmaktadır.

Staphylococcus aureus'a ait direnç bölgeden bölgeye hatta aynı hastanenin farklı kliniklerinde bile değişkenlik gösterebilmektedir. *Staphylococcus aureus* enfeksiyonlarında ampirik olarak başlanması planlanan antibiyoterapide o merkeze ait direnç paterninin bilinmesi çok önemlidir. Bu nedenle hastanemizde son üç yıl içerisinde kan kültüründen elde edilen *S. aureus*'a ait antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Hastanemiz Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na son üç yıl içerisinde gönderilen 18632 kan kültürü örneği içerisinde üreme saptanan 3706 örnek içerisinde izole edilen 77 *S. aureus* suşunun metisilin direnç oranları retrospektif olarak incelenmiştir. Otuz dakika arayla alınan ardışık iki kan kültürü örneğinde birden fazla üreyen bakteri enfeksiyon etkeni olarak kabul edilirken, bir bakterinin bir kez üremesi kontaminasyon olarak değerlendirildi ve çalışma dışında bırakıldı.

BULGULAR:

Çalışmaya alınan hastaların büyük çoğunluğu (%63,6) erkek cinsiyette olup hastaların yaş ortalaması $58,78 \pm 19,5$ yıl (minimum-maksimum: 18-93 yıl) idi. Çalışma örnekleri 18 farklı klinikten toplanmıştır. En fazla üreme saptanan dört klinik sırası ile Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) %31,2 (n=24), Dahiliye YBÜ %13,0 (n=10), Enfeksiyon Kliniği %11,7 (n=9), Nefroloji Kliniği %10,4 (n=8) şeklindeydi. Alınan örneklerin %51,9'unda (n=40) MSSA, %48,1'inde (n=37) ise MRSA üremesi olmuştur. Hiçbir hastada vankomisin, linezolid ve quinupristin/dalfopristin direnci görülmemiştir. Buna karşın MRSA üremesi olan hastalarda daptomisin direnci %2,6; tigesiklin direnci %2,6; teikoplanin direnci %7,8 olarak tespit edilmiştir. Kan kültüründe MRSA üremesi olan hastaların son durumları incelendiğinde %48,6'sının (n=18) öldüğü, MSSA üremesi olan hastaların ise %48'inin (n=18) öldüğü saptanmıştır. İki grup mortalite açısından kıyaslandığında MRSA'lı grupta MSSA'lı gruba göre mortalite oranı daha yüksek iken iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (χ^2 p=0,445).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar incelendiğinde literatür ile benzer şekilde; MRSA üremesi olan hastaların hastanede yatış sürelerinin daha uzun olduğu ve kan kültüründen elde edilen MRSA olgularının yoğun bakım ünitelerinde diğer kliniklerden anlamlı derecede daha fazla olduğu görülmüştür.

Buna karşın; çalışmamızda MRSA olgularında yıllar içerisinde dramatik bir artış söz konusudur. Bu durumun hastane içindeki eğitimlerin yetersiz olması ile ilgili olduğu düşünülmüş ve yeni eğitim programı düzenlenmesine karar verilmiştir.

Sonuç olarak önemli mortalite ve morbidite nedeni olan kan dolaşımı ilişkili enfeksiyonların ampirik tedavisinde MRSA ve MSSA olgularına ait direnç paterninin bilinmesi hastaların mortalite ve morbidite oranlarını düşürür, hastanede yatış süresini kısalmasını sağlayarak maliyet oranlarını düşürür ve ülke ekonomisine katkı sağlar.

Anahtar Kelimeler: MRSA, direnç, kan kültürü.

Epidemiological Evaluation of An *Acinetobacter baumannii* Outbreak Observed at An Intensive Care Unit

Tuğba Kula Atik¹, Bülent Atik², Osman Kılınç¹, Bayhan Bektöre³, Hülya Duran⁴, Nihan Çeken⁴, Mehmet Burak Selek⁵, Orhan Baylan⁵, Mustafa Özyurt⁵

¹ Balıkesir Atatürk City Hospital Department Of Microbiology, Balıkesir, Türkiye

² Balıkesir Atatürk City Hospital Department Of Anesthesiology And Reanimation Clinic, Balıkesir, Türkiye

³ Kars Harakani Public Hospital Department Of Microbiology, Kars, Türkiye

⁴ Balıkesir Public Hospital Department Of Microbiology, Balıkesir, Türkiye

⁵ Health Sciences University Sultan Abdulhamid Han Training And Research Hospital Department Of Microbiology, Istanbul, Türkiye

BACKGROUND AND AIM:

A substantial increase in epidemics is observed in intensive care units (ICU's) originated by *Acinetobacter baumannii*, as a result of common use of broad spectrum antibiotics. In hospitals respiratory equipments and devices are the most common places where *Acinetobacter* species colonise. Multidisciplinary work of Hospital Infection Control Committee (HICC) is necessary for evaluation of epidemics detected in ICU's. Our study aimed to reveal the relationship between clinical and environmental isolates with both phenotypic and molecular aspects in an *A. baumannii* epidemic, thus, to determine the source of epidemic and potential risk factors, to evaluate data epidemiologically and to manage the struggle against epidemic.

METHODS:

A. baumannii was isolated from five clinical samples (blood, respiratory catheter, broncho-alveolar lavage and two respiratory secretion samples) of three different patients between a week period. To determine the epidemic source and potential risk factors, environmental sampling and surveillance cultures are performed. Microbiological identification and antibiotic susceptibility testing of *A. baumannii* was done by both conventional methods and VITEK 2 automated identification system (Biomerieux, France). For OXA-type carbapenemase gene screening and clonal relationship evaluation, multiplex polymerase chain reaction (PCR) and PFGE were used respectively.

RESULTS:

Among all environmental samples bacterial growth was observed only in three sample cultures obtained from; patient shelf, patient monitor and infusion pump. Clinical and environmental samples of patients X and Y had phenotypically similar antibiotic susceptibility patterns. All isolates were positive for OXA-51 and OXA-23 gene regions. While the clinical and environmental isolates of patient X and patient Y were in first cluster (six isolates), the isolates (two isolates) belonging patient Z formed second cluster (Table 1).

CONCLUSIONS:

In our study, we detected that all epidemic related isolates had the same OXA-type carbapenemase genes and the phenotypic similarity which was based on antimicrobial susceptibility patterns was correlated with genotypic similarity, based on PFGE profiles. Due to early intervention of HICC, the epidemic was under control without causing any mortality and without the closure of the intensive care unit. As a result, in epidemic analysis; resistance pattern follow ups with daily surveillance, demonstrating resistance genes with amplification based methods and detection of clonal relation with PFGE analysis are important for early detection of epidemics and for implementing proper countermeasures against the spread of the agent causing epidemics.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*, Antibiotic Resistance, OXA-type Carbapenemases, Polymerase Chain Reaction (PCR), Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE).

Table 1. Results of demographic data, antibiotic resistance profiles, OXA genes and PFGE analysis of isolates

Line	Patient	Gender	Age	Place of isolation	Antibiotic resistance profiles	OXA genes	PFGE analysis
1	X	Male	80	Blood	1	OXA-23 + OXA-51	A
2	X	Male	80	Respiratory secretion	1	OXA-23 + OXA-51	A
3	Y	Female	78	Respiratory catheter	1	OXA-23 + OXA-51	A
4	Y	Female	78	Bronchoalveolar lavage	1	OXA-23 + OXA-51	A
5	Y	Female	78	Patient shelf	1	OXA-23 + OXA-51	A
6	Y	Female	78	Infusion pump	1	OXA-23 + OXA-51	A
7	Z	Male	56	Respiratory secretion	2	OXA-23 + OXA-51	B
8	Z	Male	56	Patient monitor	2	OXA-23 + OXA-51	B

1: Resistant to imipenem, meropenem, cefepim, ceftazidim, cefotaxim, ceftriaxone, piperazine-tazobactam, ciprofloxacin, levofloxacin, minocyclin, doxocyclin, gentamicin and amikacin where susceptible to tobramycin and colistin. 2: As profile 1, except susceptible to gentamicin and amikacin.

Bir Üniversite Hastanesinde Oksijen Tedavisi Nemlendiricilerinin Mikrobiyolojik Açıdan İncelenmesi

Nida Akar¹, Peri Meram Arbak², Emel Çalışkan³, Özge Kılınçel⁴, Cihadiye Elif Öztürk³, İdris Şahin³, Şükrü Öksüz³

¹Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Ankara

²Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Düzce

³Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce

⁴Düzce Atatürk Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Düzce

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonları tıp dünyasının çözüm bulmaya çalıştığı öncelikli sorunlar arasında yer almaya devam etmektedir. Yatan hastalarda nozokomiyal pnömoniye sebep olabilecek kaynaklardan biri de oksijen tedavisi sırasında kullanılan cihazlardır. Bu çalışma ile Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nin çeşitli servislerinde bulunan oksijen tedavisi nemlendiricilerinin mikrobiyolojik açıdan incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma kapsamında 16.09.2016-20.03.2017 tarihleri arasında toplam 102 adet oksijen tedavisi nemlendiricisinden steril kaplara su örnekleri alınmıştır. Örneklerin mikrobiyoloji laboratuvarında %5 koyun kanlı agar (Oxoid, ABD), Eosin Methylene Blue agar (Oxoid, ABD), Sabouraud Dextrose Agar (Bioline, Italy) ve Löwenstein-Jensen besiyerine (Salubris, Türkiye) ekimleri yapılarak uygun şartlarda inkübe edilmiştir. Üreyen mikroorganizmalar konvansiyonel ve otomatize yöntemler kullanılarak tanımlanmıştır. Çalışma Düzce Üniversitesi BAP başkanlığı tarafından 2015.04.01.345 nolu ve "Düzce Üniversitesi Araştırma Hastanesi iklimlendirme cihazları ve oksijen flowmetrelerinde enfeksiyon etkeni olabilen bakteri ve mantarların araştırılması" isimli proje ile desteklenmiştir.

BULGULAR:

Servislerden alınan örneklerin 46 (%68)'sında, yoğun bakım servislerinden alınan 17 örneğin yedisinde (%41), acil servislerden alınan 17 örneğin 16 (%94)'sında üreme saptanmıştır. Toplam 102 örneğin 69 (%68)'unda üreme olduğu saptanmıştır. Üreme olan 69 örnekte ise toplam 99 adet mikroorganizma türü üremiştir. Üreyen 99 mikroorganizmanın 56 (%57)'si nonfermentatif Gram negatif bakteri (*A.baumannii*, *A.twoffii*, *Chryseobacterium* spp., *P. aeruginosa*, *S. maltophiliae*), 23 (%23)'ü mantar (*Aspergillus* spp., *Candida albicans*, *Cladosporium* spp., *Fusarium* spp), 19 (%19)'u patojen olmayan mikroorganizma, biri (%1) ise *Mycobacterium gordonae* olarak saptanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sonuç olarak servislerde bulunan oksijen tedavisi nemlendiricilerinin kullanımı, temizlik ve dezenfeksiyonu ile ilgili kurallara yeterince uyulmadığı tespit edilmiştir. Sağlık personelinin bu konuda eğitilmesi ve kurallara uyulup uyulmadığının denetlenmesi gerektiği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hastane enfeksiyonları, nozokomiyal pnömoni, oksijen tedavisi nemlendiricileri.



Cerrahi Sonrası Yabancı Cisimlere Bağlı Gelişen Yumuşak Doku Enfeksiyonların Önlenmesinde Yeni Bir Yaklaşım Steril Yapışkan Örtü

Nuri Çakır, Gülşen Aksoy, Fatih Dal

Bünyan Devlet Hastanesi, Kayseri

GİRİŞ VE AMAÇ:

Türkiye’de nüfusun büyük kısmı Müslüman’dır ve erkeklerin hemen hepsi sünnetlidir. Sünneti yapacak kişinin uzman olması, penisin anatomi ve fizyolojisini iyi bilmelidir. Sünnet esnasında gerekli cerrahi itinanın gösterilmemesi nedeniyle önemli komplikasyonlar gelişebilir. Yapılan sünnetin başarılı olmasının birinci şartı hatasız bir operasyon ikinci şartı ise sünnet sonrası bakımdır. Sünnet sonrası bakımın bilinçli yapılması birçok olumsuzluğun bertaraf edilmesini sağlayacaktır. Sünnet post op komplikasyon oranı %5’dir. Serimizdeki komplikasyonlar; kanama %3.15 oranı ile ilk sırayı alırken sırasıyla enfeksiyon %0.52’dir. Sünnet pansumanında kullanılan transparan steril yapışkan örtünün, sünnet sonrası gelişen enfeksiyonların önlenmesindeki önemini araştırmaktır.

YÖNTEM:

Bünyan Devlet Hastanesi Genel Cerrahisi kliniğine 2014-Eylül 2017 arasında sünneti yapılan 1252 olgu retrospektif olarak incelenmiştir.

Pansuman: Cerrahi işlemin önemli bir parçası olan pansuman, sünnet sonrası steril transparan steril yapışkan örtü ile yapılmıştır. Sünnet sonrasında hasta takibi cerrahi serviste ve taburcu olduktan bir hafta sonra poliklinikte izlenmektedir.

BULGULAR:

Sünnet grubumuzda ikinci sıklıkta gördüğümüz komplikasyon 8 (%0.63) vaka ile Komplikasyonların dağılımı;

- Yabancı cisime bağlı küçük apse (%12,5),
- Yaygın ciddi kızarıklık şeklinde 4 (%50),
- Meatit antibiyotikli kremle 3 (%37.5)

düzelen enfeksiyonlardı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sünnet serimizde en sık görülen komplikasyon kanamadır (%3.15) Kanamayı enfeksiyon izlemektedir. Biz ciddi bir enfeksiyonla karşılaşmadık. Bunun sebebi prepişyumretrakte edildikten sonra glans çevresindeki yapışıklıklar açıldıktan sonra smegmanın tamamen temizlenmesi ile

ayrıca da her bir sünnet için ayrı bir set kullanmamız ve pansumanlarımızda Transparan Steril Yapışkan Örtünün kullanılması ile bu komplikasyonları seyrek görülmüştür. Sünnet öncesi iyi bir hazırlık için; fizik muayene, hikâye ve laboratuvar tetkikleri gereklidir. Cerrahi kurallara uygun ve teknik özenle yapılan sünnet ve sonrasında gerekli pansuman, bakım ve ilgi sayesinde hiçbir sorunla karşılaşmayacağı düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Sünnet, pansuman, steril yapışkan örtü.

Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonlarını Önleme Demetinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Nagehan Didem Sarı¹, Gülnur Gülser², Suna Koyuncu²,
Hatice Demire²

¹ SBÜ İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İstanbul

² SBÜ İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kontrol demeti (bundle); sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde hedeflenen sonuçlara ulaşmak için, kuralları belirli işlemlerde uyumu artırmak için yapılan uygulamalar ve girişimler bütünüdür bir arada kullanılmasıdır.

Hastanemiz Reanimasyon Yoğun Bakım ünitesinde (RYBÜ) invaziv araç ilişkili enfeksiyon sürveyansı günlük olarak yapılmakta Sağlık Bakanlığı İnflüen sistemine günlük olarak kayıt edilmektedir. RYBÜ’de santral venöz kateter (SVK) uygulanan hastalarda Nisan 2016’dan itibaren enfeksiyon hızlarında(SVK-KDİ) artış tespit edildi. Bu bulgular enfeksiyon kontrol ekibi tarafından klinik çalışanlarıyla paylaşıldı. Enfeksiyon kontrol önlemlerine yönelik (el hijyeni, kateter bakımı, kültür alınma yöntemleri gibi) tekrarlayan eğitimler yapılmasına rağmen enfeksiyon hızlarında istenilen iyileşme sağlanamadı. Bu sebeple literatür incelemesi yapıldı ve hastanemiz şartları da gözönüne alınarak SVK-KD enfeksiyon önleme kontrol demeti oluşturuldu. Yapılan bu çalışmayla uygulamış olduğumuz demetin etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEM:

Bu çalışmada Ekim 2016-Temmuz 2017 tarihleri arasında RYBÜ’de takip edilen SVK olan tüm hastalar çalışmaya dahil edildi.SVK-KDİ tanısı hastalık kontrol merkezinin (ABD) kriterlerine göre konuldu. Oluşturulan demetin kontrol listesi kateter takılması esnasında el hijyeni sağlanması, %2 klorheksitin ve %70 alkol içeren antiseptik kullanımı, maksimum bariyer yöntemleri ve klorheksidinli bakım örtüsünün kullanılması, kateter takıldıktan sonra günlük vizitlerle kateter ve pansuman ihtiyacının değerlendirilmesi, kateter uçlarına tek yönlü ven valfi takılarak kullanılması ve kateter uçları kullanılmadan önce ven valfinin dezenfekte edilmesi süreçlerini kapsamaktaydı. Bu süre de RYBÜ çalışanlarıyla tekrarlayan eğitim ve bilgilendirme toplantıları yapılarak uygulamada olabilecek aksaklıklar giderildi.

BULGULAR:

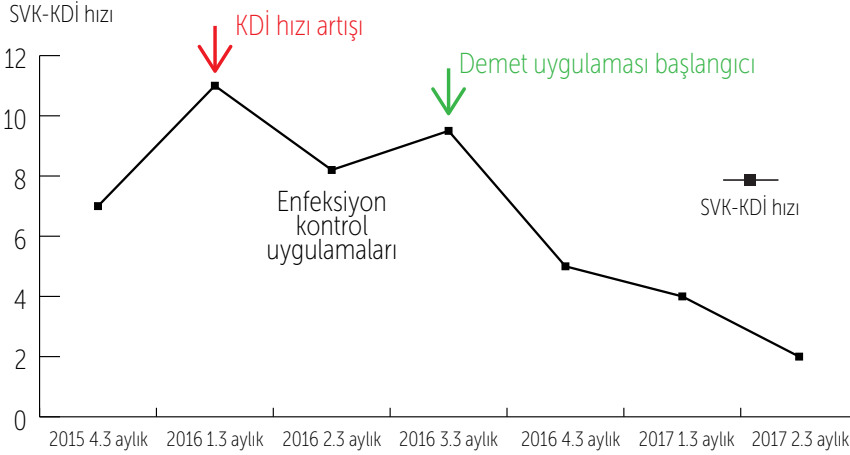
SVK-KDİ artışının saptandığı Nisan 2016’da enfeksiyon hızı 11.08 iken enfeksiyon kontrolüne yönelik 10 eğitim sonrasında 8,61’e gerilemiş, eğitimler tamamlandıktan sonra tekrar 9.29’a yükseldiği tespit edilmiştir. Demet uygulanması sonrasında enfeksiyon hızları 2016’nın son çeyreğinden itibaren üç aylık sürelerle 4.68, 4.23 ve 1.99 olarak sonuçlanmıştır. Listelerde demete uyum değerlendirildiğinde kateter takılması esnasında %82, kateter takıldıktan sonra ki takiplerde % 75 uyum sağlandığı görülmüştür. Kateter ve hasta yatış günü bilgileri Tablo 1’de, SVK-KDİ hızının değerlendirilmesi Grafik 1’de gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

SVK-KDİ'de önleyici kontrol demetlerinin kullanımı, katater takıldıktan sonra ki sürecin gözlenmesine içermeli. Demet uygulanması süresince tekrarlayan eğitimler demetlerin uygulanabilirliğini ve etkinliğini arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enfeksiyon, demet uygulaması.

Grafik 1. Kateter İlişkili Enfeksiyon Hız Grafiği



Tablo 1. Periyodlar ve enfeksiyon hızlarına ait veriler

SVK-KDİ Dağılımı	2015 4.3 aylık	2016 1.3 aylık	2016 2.3 aylık	2016 3.3 aylık	2016 4.3 aylık	2017 1.3 aylık	2017 2.3 aylık
Hasta sayısı	335	319	289	253	289	183	234
Hasta günü	1681	1729	1749	1742	1101	1777	1747
SVK günü	839	993	1162	1076	854	1181	1003
SVK-KDİ	6	11	10	10	4	5	2
SVK-KDİ Hızı	7,15	11,08	8,61	9,29	4,68	4,23	1,99

SVK-KDİ: santral venöz katetere bağlı kan dolaşımı enfeksiyonu

Bir Olgu Sunusu: Yıkamada Sadece Sıcaklık ve Süre Ölçen Data Loggerların Kullanımı Yeterli mi?

Meral Altakhan¹, Suat Kapkın¹, Duygu Perçin^{1,2}

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Kayseri

² Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kütahya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Makineli alet yıkama sürecinde farklı problemler yıkama etkinliğini bozabilir. Bunlardan birçoğu farklı etkinlik testleri ve indikatörlerle kontrol edilebilirken yıkama programını değerlendirmek sadece validasyon, grafik çıktısının izlenmesi ve elektronik indikatörlerle mümkündür. Bu olguda tamamen tesadüfen fark edilen, elektronik indikatörün bile gözden kaçırdığı bir program hatasının paylaşılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Bir bilimsel proje için yıkama dezenfektör cihazın standart cerrahi alet döngüsü çalıştırılmıştır. Çalışma gereği döngü başından sonuna izlenerek aşamalar kaydedilmiştir. Aynı döngüye rutin günlük yıkama kontrolünde kullanılan EBRO EBI 10-T100 data logger (EBRO, Almanya) konmuş ve döngü sonrası grafik değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

Standart döngü ön yıkama, ana yıkama, nötralizasyon, durulama, termal dezenfeksiyon ve kurutma aşamalarını sırasıyla gerçekleştirmiştir. Ancak termal dezenfeksiyon aşamasında yıkamanın sadece 1 dk sürdüğü gözlenmiştir. Data logger grafiği incelendiğinde ise cihazın A03000 için "başarılı" sonuç verdiği ve grafikte sıcaklığın 90°C üzerinde 5 dk kaldığı görülmüştür. Yapılan incelemede data logger'ın 90°C üzerindeki kurutma ısısını da termal dezenfeksiyona dahil ederek grafik oluşturduğu anlaşılmıştır. Oysa A03000 için 90°C de 5 dk yıkama yapılmış olmalıdır. Yıkama dezenfektör cihazın servisi ile görüşülmüş, programın A0600'e (90°C de 1 dk) ayarlı olduğu anlaşılmış ve A03000 ayarlaması yaptırılarak sorun giderilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Yıkamada tüm sürecin kontrolü önemlidir. Yıkama dezenfektör cihaz programlarının iyi tanınması, validasyon yapılması, cihaz grafik çıktıların iyi değerlendirilmesi, programla çıktının karşılaştırılmasına dayanan fiziksel kontrol yöntemleri vazgeçilmezdir. Elektronik kontrol ve validasyon sırasında sadece sıcaklık ve zaman ölçümüne dayalı değerlendirmeler yetersiz kalabilir ve kullanıcıda yalancı güven oluşmasına yol açabilir. Su basıncı ve iletkenliğini de ölçen sistemler bu sorunu ortadan kaldırarak daha etkin kontrol sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Data logger, yıkama dezenfektör, termal dezenfeksiyon, yıkama kontrolü.

Su Kalitesinin Buhar Performansına Etkisi

Ferruh Çallı¹, Filiz Eroğlu²

¹Gaziemir Nevvar Salih İşgören Devlet Hastanesi, İzmir

²Atatürk Devlet Hastanesi, Aydın

GİRİŞ VE AMAÇ:

Buhar sterilizasyonunda temsili yük sıcaklığının ölçülerek, sterilizasyonda buhar kalitesinin değerlendirilmesi.

YÖNTEM:

2 adet 420 litre çift kapılı buhar sterilizatörüne, her gün kaçak hava testinden sonra ilk döngü de, Elektronik Test Sistemi (ETS) ile Bowie Dick testi yapılmıştır. ETS cihazı, buhar sterilizasyonunda gerekli olan doymuş buhar, ısı, zaman parametrelerini basınç değerleriyle birlikte test ederek, başarılı-başarısız olarak sonuçlandıran elektronik bir test sistemidir. Bu çalışma 2013 yılı Eylül ayında kurulan ünitemizin, 2014 yılı mart ayından bu yana tüm başarılı ortalama ETS verilerini kapsamaktadır. Cihazlar kendinden üretim buhar jeneratörleri ile suyu buhara dönüştürmektedir. Başarılı bir sterilizasyon, doymuş buharın, en az 3 ön vakumlu programda ve 5 dakika sterilizasyon işlem süresince 3200 mbar atmosfer basıncında sıcaklığını malzemeye aktararak elde edilen 134°C'lik ısıнын malzeme ile penetrasyonu sonucu mümkündür. Buharın sterilizasyon aşamasında enerji yükünü malzemelere aktararak yükte beraber kazan içini ısıtma performansı, buharın elde edildiği suyun kalitesiyle karşılaştırılmıştır. Sterilizasyon safhasında temsili yükün sıcaklığını ETS'de ölçen T3 üst prob ve T5 alt prob yük ısı değerleri baz alınmıştır.

1. Cihaz kontrol, 2. Su sistemi, 3. Kimyasal ve biyolojik indikatör verileri ETS verileri ile birlikte değerlendirilmiştir.

1. Cihaz Kontrol: Cihazların kurulumundan itibaren periyodik bakımları yaptırılmış, herhangi bir arıza durumunda, arızaları giderilmiştir. Her gün uygulanan Kaçak Hava ve Bowie Dick testlerinde başarısızlıkla karşılaşılan bir durumda cihaz kullanıma kapatılarak teknik servis müdahalesi ile uygunsuzluk giderildikten sonra, testler tekrarlanmış, başarılı test sonuçlarından sonra cihaz çalıştırılmıştır. Basınçlı kap testleri ve kalibrasyonları yıllık olarak yaptırılmıştır.

2. Su Sistemi: Ünitemizin kurulumundaki su yumuşatma sistemi, suyun sertliğinin giderilememesi, arıtmanın tam olarak yapılamaması ve en önemlisi de sterilizatörlere gelen suya sıcak suyun karışması problemlerinden dolayı 2015 yılında revize edilmiş, kesin çözüm olarak 2016 yılında ters ozmoz su arıtma sistemi kurulmuştur.

3. İndikatörle kontrol: Her gün ilk döngüde, implant ve implant kullandırıcı setlerin olduğu her döngüde, bakım ve onarımdan sonra ilk döngüde, biyolojik indikatör kontrolü yapılmış hiç üreme ile karşılaşılmamıştır. Paket içi kontrol class (Tip) 5 Entegratör ile yapılmış ve hiç bir pakette başarısızlıkla karşılaşılmamıştır.

BULGULAR:

Aşağıdaki tabloda ETS ile yapılan Bowie Dick ve yük testi her iki buhar sterilizatörünün temsili yük sıcaklığı T3 ve T5 değerleri yer almaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Buhar sterilizasyonunda baş rolü üstlenen doymuş buharın kalitesi son derece önemlidir. Başarılı bir sterilizasyon için aşağıdaki parametreler sağlandığında, suyun kalitesi arttıkça, buharın kalitesi ve onunla doğru orantılı olarak sterilizasyon başarı performansı da artar.

1. Cihazın performansı
2. Sterilizasyonda kullanılan suyun kalitesi
3. Cihazların periyodik bakım ve onarımı
4. Kalibrasyon
5. Standardizasyon
6. Biyolojik ve kimyasal indikatör kontrol
7. Test kontrol (kaçak hava, bowie dick)
8. Vakum performansı

Anahtar Kelimeler: Doygun buhar, ets, ters ozmoz su arıtma, yük sıcaklığı.

Tablo 1. 1 ve 2 nolu sterilizatör ETS T3-T5 ısı dağılım ve su veri çizelgesi

1 ve 2 nolu Sterilizatör Bowie Dick Testi T3-T5 Isı Verisi									
Tarih	Su Sistemi	1 Nolu Cihaz (T1)		2 Nolu Cihaz (T2)					
		T3/°C	T5/°C	T3/°C	T5/°C				
2014	Yumuşatma	116	121	115	119				
2015	Yumuşatma	115	119	115	118				
2016 ilk 6 ay	Revizyon	113	119	121	129				
2016 son 6 ay	Ters Ozmos	124	130	121	128				
2017 ilk 6 ay	Ters Ozmos	126	129	122	129				
2017 son 6 ay	Ters Ozmos	126	130	125	130				
Isı Artış Değeri (2014-2017)		T3	T5	T3	T5				
		>10 °C	>9 °C	>10 °C	>11 °C				
1 ve 2 nolu Sterilizatör Yük Testi T3-T5 Isı Verisi									
Sterilizasyon Evresi		P/mbar		T ODA °C		T3/°C		T5/°C	
Aşama	Zaman/dk	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
İlk	1. dk	3189	3093	134	134	123	122	126.2	126
Son	10. dk	3205	3135	136	135	131	129.5	133.9	133
Su Sistemi İyileştirme Verileri									
Su Sistemi		Durum		İletkenlik (uS/cm)		Sertlik (dh)		Klor (Ppm)	pH
Şebeke Suyu		Kaynak		676		32		0	7.8
Yumuşatma Cihazı		Önceki Sistem		676		0		0	7.8
Ters Ozmos Su Arıtma		Mevcut Sistem		7		0		0	6.8

Ödünç (Konsinye) Malzemelerin Sterilizasyonu Öncesinde Dekontaminasyon-Dezenfeksiyonu Yeterli Yapılıyor mu?

Gülden Ersöz¹, Fırat Güzelkaya¹, Ayser Meriç¹, Aynur Ocakçı¹, Mehmet Çolak²

¹ Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Mersin

² Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Başhekimliği, Mersin

GİRİŞ VE AMAÇ:

Özellikle protez cerrahisi olmak üzere bazı durumlarda hastane cerrahi setleri almak yerine cerrahi malzeme temin eden firmalardan ödünç (konsinye) olarak sağlamaktadır. Sterilite güvence düzeyine (SGD) uygun ön hazırlığın önceden eğitim almış personel tarafından, yeterli donanım desteğiyle yapılması mümkün olabilmektedir.

Bu çalışmada Merkezi Sterilizasyon Ünitesine (MSÜ) sterilizasyon için teslim edilen ödünç setlerinin dekontaminasyon ve dezenfeksiyon işleminin etkinliği araştırmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma 22/12/16-19/09/17 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi MSÜ'ne steril edilmesi amacıyla ödünç set teslim edilen dokuz firmanın cerrahi setleriyle yapıldı. 22.04.2016 tarihinde firma temsilcilerine "MSÜ'de sterilizasyon aşamaları ve yöntemleri, tanımlar, genel prensipler", "Dekontaminasyon ve dezenfeksiyon", "Sterilizasyon ve validasyon", "Genel enfeksiyon kontrolü" ve "Pratik uygulama" başlıkları altında bir günlük bir eğitim düzenlendi. Ödünç setlerin firma çalışanları tarafından yıkanabilmesi için konsinye malzeme dekontaminasyon odası düzenlendi. Manüel veya yıkayıcı dezenfektör ile temizlik-dekontaminasyonu yapılan setlerin temizlik etkinliğini değerlendirmek artık organik madde miktarını tespit amacıyla canlı hücrelerde bulunan bir enzim olan Adenozin Trifosfat (ATP) (3M™ Clean Trace™, NGi Lüminometre) testi kullanılmıştır. Örnekler özel ATP çubuğu ile alındıktan sonra, ATP analizi lüminometre ile ölçülmüştür. Prosedür yaklaşık 30 saniyedir. Sonuçlar RLU (bağıl ışık birimleri) değeri olarak ölçülmüş ve kabul edilebilir seviye <150 olarak alınmıştır. İki aşamalı yapılan çalışmanın ilk aşamasında ölçümler habersiz (grup 1), ikinci aşamada haberli (grup 2) yapılmıştır. Ölçümler beklenenden yüksek tespit edildiğinde ilk grupta MSÜ personeli, ikinci grupta ise firma yetkilisi tarafından tekrar set dekontaminasyon-dezenfeksiyon işlemine tabii tutulmuştur.

BULGULAR:

Yirmi farkı set 110 kez sterilizasyon öncesi değerlendirildi. Bu değerlendirmeler 30 kez habersiz, 80 kez haberli olarak yapıldı. Gruplara göre ortalama, standard sapma ve p değerleri tabloda verilmiştir. Çoğunlukla protez setleri olmasına rağmen etkin dekontaminasyon yapılmadığı anlaşılmıştır. Ölçümlerin haberli yapılması doğru uygulanmayı anlamlı derecede arttırmıştır. Her iki grupta da firma çalışanları tarafından işlemin uygulanmasını takiben saptan-

nan ölçümleri ile ünite çalışanlarının ikinci defa dezenfeksiyon yapması ilk uygulamaya göre anlamlı derecede ATP değerlerinin düşmesini sağlamıştır. İkinci kez işlemin elle yapılmasına karşın dezenfektör makina ile yapılması daha etkin bir temizlik sağlamakla birlikte istatistiki olarak fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ödünç setlerin çoğunluğunun protez cerrahilerinde kullanıldığı düşünülürse, cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesinin engellenmesi ve hastanın konforlu bir cerrahi geçirebilmesi için göz ardı edilen bazı noktaların öneminin kavranması gerekmektedir. Etkin bir sterilizasyonun ilk basamağı olan dekontaminasyon-dezenfeksiyon işleminin uygulanması konunun önemini kavramış personel ile mümkündür. Eğitim çalışmaları bazen yeterli olmamakta, denetlenme ve geri bildirimler ile uygulamaların etkinliğinin artırılmasının sağlanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ödünç malzeme, konsinye, protez cerrahisi, dekontaminasyon.

Tablo 1. Gruplara göre ATP ölçümlerinin (RLU) ortalama, standart sapma ve p değerleri

	Sayı	Ortalama	Standart sapma	P
1. ölçüm				
Grup 1	30	44028.50	134293.21	0.01
Grup 2	80	5342.40	21374.62	
2. ölçüm				
Grup 1	20	332.00	639.01	0.62
Grup 2	32	257.66	461.56	

HBV-DNA ile Kontamine Laringeal Maskelerde Farklı Dekontaminasyon Yöntemlerinin Etkinliğinin Araştırılması

Günhan Gökahmetoğlu¹, Selma Gökahmetoğlu², Cihangir Biçer³, Recep Aksu³, Şerife Çevik², Duygu Perçin^{2,4}

¹ Kayseri Eğitim Araştırma Hastanesi Anestezi Bölümü, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kayseri

³ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon AD, Kayseri

⁴ Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kütahya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Tek kullanımlık laringeal maske (LM)'ler anestezi ünitelerinde farklı yöntemlerle dekontamine edilerek tekrar kullanılmaktadır. Bu çalışmada, LM'ler Hepatit B virüs (HBV)-DNA içeren simüle tükürük örnekleri ile karşılaştırıldıktan sonra, farklı dekontaminasyon yöntemlerinin etkinliğinin araştırılması ve tek kullanımlık LM'lerin tekrar steril edilebilirliğinin değerlendirilmesi amaçlandı. Bu çok disiplinli proje (TCD-2015-5721) Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

YÖNTEM:

Simüle tükürük örnekleri hazırlandı. Simüle tükürük örneklerinin içine plazma HBV DNA düzeyi 10⁸ IU/mL olan hastaların plazma örnekleri inoküle edildi. Tükürük örneklerindeki HBV DNA düzeyi real time PCR yöntemi (Qiagen, Almanya) ile araştırıldı. HBV DNA pozitif olan tükürük örneklerinin içerisine çok kullanımlık ve tek kullanımlık LM'ler yerleştirdi. LM'ler bir saat 37°C'de tükürük içinde bekletildi ve sonra LM'lere farklı dekontaminasyon yöntemleri uygulandı. Çok kullanımlık LM'lere uygulanan dekontaminasyon yöntemleri: Yüksek düzey dezenfektan ile dezenfeksiyon, termal dezenfeksiyon (Ao3000), termal dezenfeksiyon (Ao3000)+etilen oksit sterilizasyon, şeklinde uygulandı. Tek kullanımlık LM'lere termal dezenfeksiyon (Ao3000), termal dezenfeksiyon (Ao600), termal dezenfeksiyon (Ao600) + etilen oksit sterilizasyon şeklinde uygulandı. Her bir grup için en az 3 adet LM kullanıldı. Ayrıca çalışmada kontrol örnekleri de bulunmaktadır. Dekontaminasyon işlemlerinden sonra LM'ler fosfat tampon (PBS) solüsyonu içinde bir saat 37°C'de çalkalanarak bekletildi. PBS'den örnek alınarak HBV DNA varlığı real time PCR yöntemi (Qiagen, Almanya) ile araştırıldı. Tükürük ve PBS'de nükleik asit izolasyonu yapılırken polietilen glikol prosedürü uygulandı. Dekontaminasyon işlemleri sonrasında LM'lerin fonksiyon kontrolü yapıldı.

BULGULAR:

Simüle tükürük örneklerindeki ortalama HBV DNA düzeyi 100.000 IU/mL (log 5) idi. Çalışma sonuçları Tablo'da sunulmuştur.

Dekontaminasyon işlemleri sonrasında çok kullanımlık LM'lerde deformasyon görülmezken, tek kullanımlık LM'lerde deformasyon gözlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Etilen oksit uygulanması sonrası HBV DNA saptanmazken, diğer tüm yöntemlerde HBV DNA saptanmıştır. Bu da tek kullanımlık LM'lere sık olarak uygulanan yüksek düzey dezenfeksiyon ile 'reuse' uygulamasının yanlış olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Laringeal maske, sterilizasyon, termal dezenfeksiyon, resterilizasyon.

Tablo 1. Farklı dekontaminasyon yöntemlerinde elde edilen HBV DNA düzeyleri

Dekontaminasyon yöntemi	Çok kullanımlık LM kontrol (log IU/mL)	Çok kullanımlık LM (log IU/mL)	Tek kullanımlık LM kontrol (log IU/mL)	Tek kullanımlık LM (log IU/mL)
Termal dezenfeksiyon (Ao3000)	2,59	1,15	2,94	1,79
Termal dezenfeksiyon (Ao600)	uygulanmadı	uygulanmadı	2,89	1,86
Termal dezenfeksiyon (Ao3000) + Etilen oksit sterilizasyon	2,51	HBV-DNA negatif	2,51	HBV-DNA negatif
Yüksek düzey dezenfeksiyon (perasetik asit)	3,20	2,30	uygulanmadı	uygulanmadı

MSÜ ve Ameliyathanede Çalışan Hemşire ve Teknisyen Yetkinliklerinin Değerlendirilmesi

İlhami Çolak, Elif Akbal, Nilgün Dilek, İpek Değer Karaman

Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi MSÜ, Kocaeli

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık sektöründe, çalışan sağlık personelinin yetkinliklerinin değerlendirilmesi, eğitimle desteklenmesi, belli aralıklarla kontrol edilmesi, hasta güvenliği ve bakım kalitesi yönünden önem taşımaktadır. Kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaşması, verimli ve etkin sağlık hizmetlerinin sunulması için de yetkin sağlık personeline ihtiyaç vardır. Bu nedenle sağlık ekibi üyelerinin gerekli beceri ve yeteneklere sahip olduklarını güvence altına alan sürekli eğitim programları ve yetkinlik değerlendirmelerinin yapılması bir zorunluluktur.

Anadolu Sağlık Merkezinde Merkezi sterilizasyon ünitesi (MSÜ) ve Ameliyathane hemşire ve teknisyenlerinin görev tanımlarında belirtilmiş olan klinik yetkinliklerini değerlendirmek ve uygun eğitim programları ile desteklemek, işleyiş süreçlerinin etkinlik ve verimliliğini artırmak.

YÖNTEM:

Hastanemizde tüm hemşirelik hizmetlerinde çalışan personellere yılda bir kez yetkinlik değerlendirme yapılmaktadır. 2016 yılında MSÜ ve Ameliyathane personelinin yetkinlik değerlendirme kriterleri yeniden incelendi ve revize edildi. Bu çalışmada 2015, 2016 ve 2017 yıllarında gerçekleşen cihaz ve ekipman arızaları baz alınmıştır. Hastanemiz de uygulamalı ve sözel anlatım yöntemi kullanılarak çalışanların yetkinlikleri değerlendirilerek yetkinlik verilmektedir.

Yetkinlik değerlendirme aşamaları

- Yetkinlik verilecek cihaz ve işlerin belirlenmesi
- Değerlendirme kriterleri ve formların oluşturulması
- Yetkinlik değerlendirme periyodunun belirlenmesi
- Değerlendiricilerin eğitimi ve yetkinliğinin kontrolü
- Yetkinlik değerlendirme sürecinin uygulanması
- Yetkin olmayan çalışanların tekrar eğitimi ve yetkinlik değerlendirmenin tekrar yapılması

Uygulama:

- Yetkinlik değerlendirme setine endoskopik ekipman ve cihazların kullanımı ve temizliği ile ilgili değerlendirme kriterleri eklendi.
- Bu konuda eğitim ve rehberlik edecek personel ve konular seçildi. İlgili çalışanlara eğitim verildi.
- Çalışanların yetkinlikleri değerlendirildi ve bir yıl boyunca gizli gözlem yoluyla izlendi. Sapma görülen konularda eğitimler tekrarlandı. Rehberlik desteği verildi.

BULGULAR:

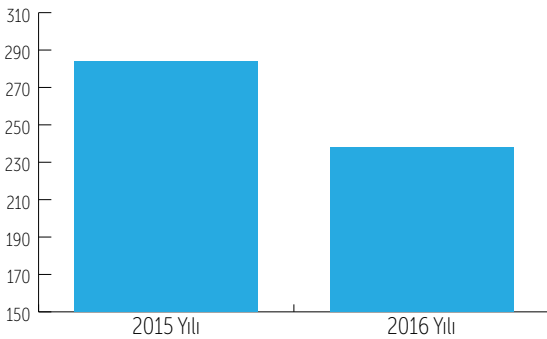
Ameliyathane ve sterilizasyon ünitesinde toplam arıza sayısı 2015 yılında 284 adet olarak gerçekleştiği tespit edildi. Ekipmanlara göre arıza çeşitleri incelendiğinde bu arızaların yoğunlukla endoskopik ekipmanlarda gerçekleştiği tespit edildi. Yetkinlik seti incelendiğinde bu cihazların kullanımı ve temizliği ile ilgili değerlendirme olmadığı görüldü. Verilen yetkinlik değerlendirme sonrasında 2017 yılı ve geçmiş yıllardaki sonuçlar karşılaştırıldı. 2016 yılında tekrarlanan eğitimler, yetkinlik setinin revizyonu ve yapılan çalışmalar sonrası Ameliyathane ve MSÜ’de toplam arıza sayısında 2015 yılına göre %17 oranında azalma oldu (Tablo1). Endoskopik ve hassas cerrahi ekipmanların arıza sayısı ve maliyetlerinde 2016 ve 2017 yıllarının ilk 7 aylık dönemleri karşılaştırıldığında arıza sayısında %28 oranında azalma ve maliyetlerde %25 oranında iyileşme olduğu tespit edildi (Tablo2).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

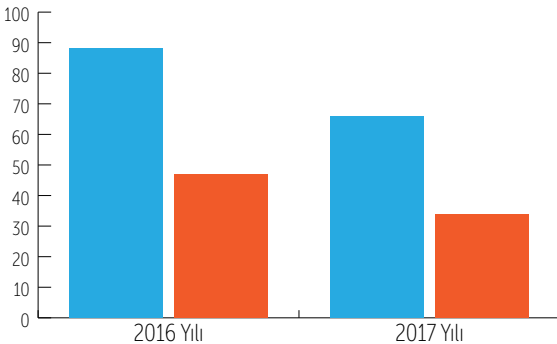
Yetkinlik değerlendirme ve eğitim sürekliliğinin periyodik aralıklarla yapılması ve değerlendirme sonuçlarının uygulama alanına proaktif yaklaşımla yansıtılması, iş süreçlerine etkinlik ve verimlilik açısından olumlu yönde etkilerken maliyeti de düşürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yetkinlik değerlendirme, eğitim, verimlilik.

Tablo 1. Ameliyathane ve Sterilizasyon Ünitesi Toplam Cihaz ve Ekipman Sayısı



Tablo 2. Endoskopik Cerrahi Ekipman Arıza Sayısı ve Maliyetleri (7 Aylık)



Antifungal Activity of Ozonated Olive Oil Against *Candida Glabrata*

Kemal Varol¹, Ayşe Nedret Koç², Mustafa Altay Atalay², Özge Kaan², İhsan Keleş³

¹ Food, Agriculture and Livestock Vocational College of Burdur Mehmet Akif Ersoy University
Department of Veterinary, Burdur, Turkey

² Medical Faculty Erciyes University Department of Microbiology, Kayseri, Turkey

³ Faculty of Veterinary Medicine Erciyes University Department of Internal Medicine, Kayseri, Turkey

BACKGROUND AND AIM:

Ozone is a naturel gases molecule which is the high-energy form of atmospheric oxygen. In recent years, ozone in the form of ozonated oil has widely been used for medical indications. Ozonated vegetable oils have antibacterial and fungusit activity. The aim of the present study was to determined antifungal activity of different ozonated olive oil (OZO) which was investigated for their capacity to inhibit growth of 60 yeast strains of *Candida* (C.) *glabrata*.

METHODS:

To evaluate the antifungal activity of different ozonated olive oil against strains of *C. glabrata*. To determine the antifungal activity, broth microdilution method was used. Two different ozonated olive oil (OZO1, OZO2) having different biochemical parameters were assessed interms of their antifungal ability and comparison was made. Fluconazole was chosen as control antifungal agent.

RESULTS:

Broth microdilution method was used and with regard to all isolates, minimal inhibitory concentration ranged between 0,125 to 64 µg/ml for fluconazole, and from 0,1 to 50 % (v/v) for all of the OZO. Each sample's antifungal activity decreased in the following order: OZO2>OZO1. OZO1 has higher peroxide value than OZO2.

CONCLUSIONS:

This study demonstrated that OZO may help to control some fluconazole-resistant and dose-dependent sensitive fungal strains. Furthermore high peroxide value of OZO has an important impact in their antifungal activity. In the previous study; OZO with high peroxide value show better antifungal activity than other yeast species such as *Candida albicans*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, and *Saprochaete capitata*. Although in this study OZO2 has lower peroxide value than OZO1, it has a high antifungal activity for *C. glabrata*. As a result of in this study advises that using ozonated olive oil with a low peroxide value on *C. glabrata* strain would lead to a better antifungal activity effect. Especially, when OZO prepared to use, their peroxide value need to be analysed and those having low peroxide value should be used for *C. glabrata* strains.

Anahtar Kelimeler: *Ozone, ozone therapy, ozonated olive oil, fluconazole resistance, antifungal activity, Candida glabrata.*

Wet Package Problems in Central Sterile Supply Department

Fatemeh Dehghani¹, Hamid Zare², Alireza Mansouri³

¹ Student in Environmental Engineering Environmental Health Expert Shiraz University of Medical Sciences, Iran

² President of JAM Sterilization Research Association, Iran

³ General Physician, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

ABSTRACT

One of the most unfavorable outcomes of surgical instrument reprocessing is wet pack. A wet pack is an item that has evidence of moisture on or inside the package after the sterilization and cooling cycles have been completed. Moisture can be in the form of dampness or droplets. Wet pack after steam sterilization process that means there are surely obtain millions of microorganisms that can breed and multiply rapidly and objects are unsterile and can never be used for further procedure. Factors such as heavy instrument set, improper packaging, steam quality can cause wet packs. Because moisture can potentially provide pathways for microorganisms to contaminate package content, a wet pack should be considered contaminated and not be used. There are several problems associated with wet packages, such as poor packaging material, poor loading form, poor packaging technique, poor steam quality, inadequate design of the sterilized unit, poor sterilization conditions, poor management of the sterile sector and poor knowledge. The implications of wet packages are: increased workload, increased packaging costs, waste of staff time and effort, increased risk for infection, and ultimately increased patient costs.

Key words: *Wet package, CSSD, sterilization.*

INTRODUCTION

Guidelines and recommended practices for sterilization from the American Standards National Institute, the Association for the Advancement of Medical Instrumentation, the Association for preoperative Registered Nurses, and the Centers for Disease Control and Prevention all state that health care facilities that reprocess medical devices must have an effective quality control program. The quality control program should include sterilization process monitoring, a recall procedure, and a continuous quality improvement program. Among the most important factors of reprocessing critical medical devices is sterility assurance. Sterility assurance requires continuous attention to the sterilizer performance, as well as all aspects of the sterilization process. There are many necessary steps involved for a successful sterilization process and several things can go wrong along the way. When something goes wrong during or after the process, it is considered a sterilization process failure. Sterilization process failures can occur for a number of reasons, such as a malfunction in the sterilization cycle, poor steam quality, operator error, and many other related factors^[1]. Healthcare centers changed to disposable wraps, first crepe paper, then plastic based wrap, then rigid containers. With the change in larger heavier sets (especially Orthopedic sets) and the newer wrapping materials, sterile processing personnel have seen an increase in wet packs. Most

newer packaging materials, especially heavy duty wraps and some plastic containers, make drying the contents more difficult. For example, Most rigid container systems recommend a minimum 30 minute dry time.^[2] Retained moisture can damage instrumentation if contact with moisture is prolonged and wet packs are contaminated.^[3]

The need for additional guidance for health care facilities on how to address the complex issue of wet packs led to the development of a new amendment to the Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI) and the American National Standards Institute (ANSI) ST79, Comprehensive Guide to Steam Sterilization and Sterility Assurance in Health Care Facilities. The new amendment, published in October 2013 as Amendment 4:2013, deals specifically with steam sterilization and includes figures that illustrate the steps involved in four different techniques for wrapping packages to be sterilized. Within the amendment, Annex P provides a moisture assessment checklist to help identify and rectify causes of moisture that are contributing to wet packs.^[4] When multiple wet packs are found in the same load, the load is referred to as a wet load. A wet load could be symptomatic of a steam problem; however, a full investigation should take place. Wet packs represent one of the greatest problems in sterility maintenance. Troubleshooting failed sterilization loads.^[1]

Wet Packs

One of the most time-consuming and frustrating sterilization issues is troubleshooting wet packs and wet loads. Wet packs or wet loads are complex issues because the cause is often not obvious. Wet packs might be a sign of problems generating from the: Composition of the package, Sterilizer loading procedures, Performance or operation of the sterilizer, or Steam generation and distribution system.^[1] Assessment visible moisture left in (interior) or on (exterior) a package after sterilization and the proper cooling period should be considered a wet pack. If moisture is present on or in two or more packages the load should be considered a wet load. The moisture may be in the form of visible dampness, droplets, or puddles of water on or within a pack. If wet packs are observed in the processing area they should not be released. If wet packs are observed in the user area (e.g., in the OR) they should not be used. Any wet packs should be reprocessed following measures taken to help ensure excess moisture/condensation does not occur.^[3] To generate steam water is heated up to the boiling point. As water reaches its boiling point at approx 100°C the temperature will not any longer rise, any energy added to the water will lead to evaporation of water thus creating steam. If steam touches a material or gas with a lower temperature than the temperature of the steam itself, the steam will give of energy and will condense and water is formed. In order to be able to evaporate the condense one needs energy and the only way to get this energy is from its environment. The reason why we have wet loads is that the condense gets separated from the condensation energy and therefore can not re-evaporate. If you want to prevent wet loads you have to obey one rule: Keep the condense in contact with the materials it condensed on, or make sure that all condense that gets separated from its energy finds its way to the drain.^[5]

Basic Causes of Wet Packs

The 3 probable causes of wet packs are the steam supplied to the sterilizer, the performance of the sterilizer itself, and human processing errors. Approximately 60% of wet packs can be attributed to the steam that is supplied to the sterile processing sterilizers. One example is if slug water is entering the sterilizer in the initial phase of the sterilizer cycle. The performance of the sterilizer itself may be responsible for 30% of wet pack episodes (eg, a faulty drain valve).

Processing errors such as improper wrapping and/or loading of instruments on the sterilizer cart have been known to attribute to approximately 10% of wet packs.^[1] Altogether There are several issues for wet pack like; poor quality, wrapping materials, poor load configuration and packaging technique, poor steam quality, faulty planning or design of central sterile supply department (CSSD), poor sterilizer condition and poor inventory management system.^[6]

Package Material Selection

Techniques use to prepare instruments for set assembly and the packaging material used for packaging may have a direct effect on the sterilization process. When being faced with wet pack or staining issues, the Sterile Processing Manager must review current practices related to instrument preparation and packaging that are being use. This is part of the assessment process required to determine wet pack and staining issues.^[7] When selecting packaging material for steam sterilization processing, the packaging should: Allow for adequate air removal from the package and permit steam penetration of the package contents, Provide an adequate barrier to microorganisms or their vehicles, Resist tearing or puncturing, Allow a method of sealing which provides a complete tamper proof seal, allow easy aseptic presentation, Be free of toxic ingredients and nonfat dyes, Be cost-effective.^[8] The following items will be influential in the wet package.

Wrapping Material

The purpose of packaging materials is to provide a sterile barrier and maintaining sterility until it is used. Packaging materials should be wrapped in such a way that it allows steam and air into the package, but keeps bacteria out. fore using wrapping material, it should be held at room temperature (20°C to 23°C {68°F to 73°F}) in a relative humidity of 30% to 60. Wrapping material manufacturer's instructions for use must always be followed to ensure sterilization parameters are met.^[8] Wet pack difficulties have become more frequent following the introduction of nonwoven disposable sterilization wrap, newer, less absorbent textiles, and rigid sterilization container systems. This does not indicate that these products are responsible for wet packs, but rather that the woven textiles have been more forgiving of improper preparation techniques. Those porous textiles absorbed the excess moisture from overloaded trays and sets, and they often (but not always) dried more readily.^[9]

Improper Loading of Sterilizer

Sterilizers should never be overloaded. There should be sufficient space between items to allow for steam to permeate around the package. There should be about one inch of space between each tray and rigid container. Proper spacing enhances drying. Most steam sterilizers were validated to sterilize and dry 16 pound sets. When we exceed that weight, problems can develop in drying the excess condensate that forms. AAMI now recommends that Orthopedic loaner sets weigh no more than 25 pounds including the container^[2]. All other sets should not exceed 25 pounds without the container. It's better to sterilize textiles and metal items, e.g., instrument sets, basin sets, etc, in separate loads: If mixed loads are necessary, textiles should be placed on top shelves and metal items below, to avoid condensate run-off to items below. Surgical instrument trays should be placed flat on the shelf to maintain even instrument distribution and facilitate proper drainage. Placing sets on edge permits moisture to collect at the standing edge Basin sets should stand on edge, tilted for drainage. Stand paper/plastic peel pouches on edge using a basket or rack for sterilization. Placing the package flat, "plastic side down" may cause moisture to remain inside. Placing the package flat, "plastic side up" may result in water droplets on top of the plastic.^[9]

Packaging Technique

Materials like gauze, cottons are inside the surgical set that can hold excess moisture during drying time. Too much metal masses are stacked inside in a surgical set that increase weight and thermal unit, but while cooling down, this may create condensation when chamber temperature decrease rapidly to room temperature in comparison to the set temperature. Linen should be packed in crisscross method to avoid dense impermeable mass. As per AAMI/ANSI/ST79 standard linen pack (ex: surgeons' gowns or drape sheets) weight should be ≤ 12 lb, maximum size limit should be 12in. wide x 12in. high x 20in. long and pack density should be ≤ 7.2 lb cubic feet to avoid condensation. Whereas a standard surgical set weight should be ≤ 25 lb and the maximum size of surgical instrument tray should be (30x30x60 cm).^[6]

Sterilizer Operation

Sterilizer operation needs to be assessed by those responsible for preventive maintenance. This could be the sterilizer manufacturer, Biomedical Engineering department or a third party sterilization company. Examples of items requiring assessment include: Vacuum integrity, Vacuum performance, Temperature/pressure calibration, Chamber level, Chamber/jacket trap performance, Chamber valves (solenoid and check), Jacket insulation integrity, Sterilizer exposure time, Sterilizer dry time.^[7]

Poor Steam Quality

That steam quality is important to the sterilization process has been established. When steam is carrying unnecessary chemicals, they can be deposited on the instruments during the sterilization process. Ensuring the steam quality is high can be done by ensuring the boiler water and steam is routinely monitored. Inadequate maintenance of the boiler can result in boiler chemicals being carried into the steam. Steam traps and filters associated with steam sterilizers also need to be checked and cleaned regularly. Steam lines need to be flushed when major adjustments are made to the boiler.^[2] March 2013. Saturated steam is defined as 97% dry steam with 3% moisture. Good quality of steam can only be produced by low TDS (total dissolved solids) or mineral free water such as Reverse osmosis or Electro de-ionized water. If steam supplied from the boiler may become too wet due to excessive pressure drop, when there are high demands in the system or steam comes from central boiler from where various lines are distinguished, then there is a chance of wet packs. Non-condensable gases (NCGs) such as carbon dioxide, oxygen, nitrogen can create wet packs.^[6]

Improper Cooling

Not allowing products to cool completely before they are transferred from the sterilizer cart can lead to condensate. Personnel should never touch sterilized packages until after the cooling period. Packages should be cooled for a minimum of 30 minutes, and personnel should take into account the type of sterilizer, the device design, the temperature and humidity of the environment, and the type of packaging when deciding the cooling time.^[2]

Design Related Problem

Temperature difference between autoclave chamber (80-90°C) and the sterile store (20-22°C) that creates rapid condensation inside the surgical set while storing.^[2] Avoid gypsum board for ceiling as these materials retain moisture and use metallic items for false ceiling purposes.^[3] Poor instrument inventory management system which is less according to the number of surgeries per day.^[6]

Wet Pack Monitoring

The first discovery of a wet pack situation requires establishment of documentation of each instance found.

The investigation process is a multiple step process. It should start with a series of questions related to the occurrence of wetness. Some of the questions that need to be asked are:

1. Did the wet packs/pouches happen at a certain time of day?
2. Did they happen on a certain shift?
3. Are the wet packs/pouches happening at a certain time of the year or with the change of seasons?
4. Are the wet packs/pouches happening only with certain trays? Orthopedic trays? Basins? Certain 32 containers? Wrapped trays?
5. Is the wetness concern taking place in a specific sterilizer?
6. Is the wetness appearing on a certain level or location of the sterilizer cart?
7. Is the wetness appearing in a certain location of the sterilizer chamber?
8. If using textiles, do the trays appear to be wrapped too tightly?
9. Are trays produced by a specific employee experiencing a higher incidence of wet packs?
10. What is the humidity in the area where the wrapping and assembly is taking place?
11. Is the wetness appearing on the outside of the item? Inside? Or inside and outside at the same time?
12. Is water draining from lumens?
13. Is type of wrapping material used in the tray. Should a change in wrapping practice occur to eliminate excess linen? Documentation of the number of sterilizers running at the time may also be helpful information.^[3]

Measures to resolve wet packs should include an evaluation of the:

- Package weight, density, and configuration;
- Packaging materials and methods used;
- Load contents and configuration;
- Placement of the package on the sterilizer cart;
- Compliance with the manufacturer's recommendations for containers, instruments, and wrappers;
- Process of removal of the load from the sterilizer after sterilization;
- Conditions (eg, temperature, humidity) in the cool-down area;
- Location of air-conditioning vents in the cool-down area; and
- Water and steam quality.^[1]

Tools to investigate wet packs

During 2017, the Association for the Advancement of Medical Instrumentation published Moisture assessment check list. The moisture assessment checklist looks at the various causes of wet packs and wet loads and categorizes the issues into several areas, which include:

Processing errors, Practice issues, Load content and configuration, Sterilization process, Sterilizer or utility malfunctions, Steam delivery system (piping), Sterilizer performance and Environment-related issues. Under each of the subcategorizes in the moisture assessment

checklist are suggestions of issues or problems that could have caused the retention of moisture. It also indicates what the possible causes of the wet packs.^[3]

CONCLUSIONS

Wet packs represent a major quality and patient safety issue for the end user. It is essential that when wet packs are found, a complete investigation be performed so that the cause of the problem is identified. Then steps should be taken (including changes in procedures, in servicing, etc.) to correct the problem and prevent preventable recurrences. Ensuring that sterilization is safe and effective requires continuous quality improvement processes, proper staff competencies, risk assessments, and proper and consistent use of all sterilization monitoring tools, including physical, chemical, and biological. If there is ever any question regarding the sterility of a load or package, the old adage "When in doubt, throw it out" should be considered. Reducing risks to patients should be every health care professional's number-1 goal. It only takes 1 negligent mistake to make a big change in a patient's life. Caution must be taken by the interdisciplinary team as these assessments are made not to discontinue the process prematurely but continue to make a full assessment of the factors which create wet packs. Diligent monitoring of sterilized packages for wetness should be a part of the Sterile Processing Technician's practice.

References:

1. Seavey MBA Rose, BS, RN, CNOR, CRCST, CSPDT " Troubleshooting failed sterilization loads: Process failures and wet packs/loads", American Journal of Infection Control, 44 (2016) e29-e34.
2. Chobin Nancy, RN, AAS, ACSP, CSPDM, "Wet Packs-Causes and Solutions", Sterile Processing University, LLC, (2015) .
3. AAMI/CDV-2 ST79,"Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities Public" 2017.
4. L Knudson, "Identifying and eliminating sources of wet packs" AORN Journal, 99, Issue 4 (2014) Pages C1, C9-C10.
5. Tim Galekop. "Wet Loads presentation" http://www.deconidi.ie/html/educ/articles/educarticle_0006.pdf (2006)
6. Debabrata Basu, "Reason behind wet pack after steam sterilization and its consequences: An overview from Central Sterile Supply Department of a cancer center in eastern India" , Journal of Infection and Public Health (2017) 10, 235-239.
7. Brown, J.M. & Bliley, J, "How to solve wet packs and evaluate water issues. Materials Management in Healthcare," (2008), 50-52.
8. ANSI/AAMI ST79,2010 & A1:2010 & A2:2011, ". Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities" (2010).
9. STERIS university "Wet Pack Troubleshooting Workbook". <https://university.steris.com/resources/wet-pack-toolkit/>
10. Patricia H, Nothum, RN, BSN, CRCST, CHL, "Managing Steam Sterilization Process", International Association of Central Service Health Care Material Management as Partial Fulfillment of the Requirement for a Fellowship in Central Service (2013)



Poster Bildiriler



Ameliyathanede Çalışan Temizlik Personelinin Ameliyathane Temizliği Hakkındaki Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi

Burçe Gözde Bayramoğlu, Tükezban Atilla, Elif Erginoğlu, İlknur Ölker, Sevcan Kumaş

Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Ameliyathaneler hasta sağlığını korumak ve cerrahi enfeksiyonları önlemek için temizlik ve dezenfeksiyona dikkat edilmesi gereken hastane birimlerinin başında gelmektedir. Bu çalışmadaki amaç ameliyathanede çalışan temizlik personelinin temizlik ve dezenfeksiyon konusundaki tutum ve davranışlarını belirlemektir.

YÖNTEM:

Araştırma evrenini İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi ameliyathanelerinde çalışan temizlik personeli oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan 22 temizlik personeline 12 sorudan oluşan bir anket uygulanmış, veriler SPSS.16 ile analiz edilmiştir.

BULGULAR:

Araştırmaya katılan hastane çalışanlarının yaş ortalaması 39.3'dir; %36,4'ü ilkököl, %22,7'si ortaokul, %40,9'u lise mezunudur ve ortalama 6,9 yıldır ameliyathane temizlik personeli olarak görev yapmaktadır. %63,6'sı işe başlamadan önce ameliyathane temizliği ve dezenfektanlar konusunda eğitim almadığını belirtirken, %77,2'si bu konuda hizmet içi eğitimlere katıldığını ifade etmiştir. Hizmet içi eğitimleri %27,3'ü ameliyathane sorumlu hemşiresi, %68,2'si hastane enfeksiyon kontrol hemşiresi, %4,5'i temizlik ürünleri firma sorumlusunun verdiğini belirtmiştir. Çalışanlar her ameliyat arasında oda temizliğinde dezenfektan kullandığını, ameliyathanenin haftada bir kez genel temizliğinin yapıldığını ve ameliyathanede temizlik odasının bulunduğunu ifade etmiştir. Çalışanların %81,8'i yer yüzey dezenfektanı olarak dezenfektan solüsyonu ve sıvı sodyum hipoklorit kullandığını, %81,8'i her ameliyat odasının ayrı temizlik malzemesi olduğunu, %86,4'ü temizlik malzemesi ve dezenfektanların yeterli olduğunu belirtmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hastanemizde ameliyathane temizlik personelinin ameliyathane temizliği ve dezenfektanlar konusunda daha çok işe başladıktan sonra hizmet içi eğitimlerle bilgilendirildiği, hasta sağlığı ve enfeksiyonlardan korunmak için her ameliyat arasında mutlaka dezenfektanlarla temizlik yapıldığı ve bu konuda gereken özenin gösterildiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane, dezenfektan, temizlik.

Tablo 1. Anket analizi

Anket Analizi	%
Çalışanların yaş ortalaması 39,27	
Eğitim Durumu	
İlkokul	36,4
Ortaokul	22,7
Lise	40,9
Çalışanların ameliyathane temizlik personeli olarak görev süresi ortalaması 6,9 yıl	
Çalışanların İşe Başlamadan Önce Eğitim Alma Durumu	
Evet	36,4
Hayır	63,6
Çalışanların Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	
Evet	77,2
Hayır	22,8
Çalışanların Hizmet İçi Eğitim Veren Kişi	
Ameliyathane Sorumlu Hemşiresi	27,3
Enfeksiyon Sorumlu Hemşiresi	68,2
Temizlik Ürünleri Firma Sorumlusu	4,5
Ameliyathanede Yer Yüzey Dezenfektanı Olarak Kullanılan Malzeme Durumu	
Dezenfektan Solüsyonları ve Sıvı Sodyum Hipoklorit	81,8
Dezenfeksiyon Solüsyonları	9,1
Dezenfeksiyon Solüsyonları, Klor Tablet ve Sıvı Sodyum Hipoklorit	9,1
Her Ameliyat Arası Oda Temizliğinde Dezenfektan Kullanma Durumu	
Evet	100
Hayır	-
Her Ameliyat Odasının Ayrı Temizlik Malzemesi Olma Durumu	
Evet	81,8
Hayır	18,2
Temizlik Malzemesi ve Dezenfektan Yeterliliği	
Evet	86,4
Hayır	13,6
Haftada Bir Kez Ameliyathane Genel Temizliğinin Yapılması Durumu	
Evet	100
Hayır	-

Ameliyathane ve Sterilizasyon Ünitesi Arasında Malzeme Kabul ve Teslimatında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Yolları

Tükezbhan Atilla, Burçe Gözde Bayramoğlu, Ömer İnci, Kudret Bişgen, Sevcan Kumaş

Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Ameliyathaneler ve merkezi sterilizasyon üniteleri hastanelerin özellikli birimlerinin başında gelmektedir. Cerrahi malzemelerin enfeksiyon riski nedeniyle güvenli bir şekilde sterilizasyona ulaştırılması ve temiz malzemelerin kontamine olmadan transferi, transfer sırasında malzemelerin kaybolmaması konusunda ameliyathane hemşireleri ve sterilizasyon personeli arasındaki etkin iletişim ve ekip çalışması önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada ameliyathane ve sterilizasyon ünitesi arasındaki malzeme kabul ve teslimatını güvenli bir şekilde sağlanması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM:

Hastanemizde ameliyathaneler 3 ayrı blokta olmak üzere toplam 23 ameliyathane odası mevcuttur. Hastanemizin cerrahi set ve malzeme yetersizliği, yoğun çalışma şartları, hemşire ve sterilizasyon personeli yetersizliği, ameliyathanesinin üç blok halinde oluşu cerrahi malzemelerin kontrolünü zorlaştırmaktadır. Bu zorlukları kolaylaştırmak adına bütün cerrahi aletler etiketleme sistemiyle ayrılmıştır ve ameliyathane ve merkezi sterilizasyon arasındaki malzeme alışverişi malzeme teslim formu ile kayıt altına alınmaktadır. Bu formda; yapılan ameliyat ve hasta ve ekip bilgileri, ameliyatta kullanılan set ve malzemeler bilgisiyle birlikte teslim eden hemşire ve teslim alan sterilizasyon personeli isim ve imzaları da yer almaktadır. Sterilizasyon ve ameliyathane arasında yapılan malzeme transferi her ne kadar kayıt altına alınsa da ünitelerin tempolu çalışma ortamı iletişim bozukluklarına sebep olmakta ve hatalar meydana gelmektedir.

BULGULAR:

Ameliyathane ve sterilizasyon birim sorumlu hemşireleri ekip üyeleri arasındaki iletişimin sağlanmasında önemli rol oynamaktadırlar. İletişim yetersizlikleri ve aksaklıkları nedeniyle, sağlık hizmeti sunulurken yapılan hataların, sakatlıklara ve ölümlere neden olabilecek kadar yüksek risk taşıması ve sağlık hizmeti verilirken hasta güvenliğinin öncelikli olması bu konudaki önemi arttırmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Büyük kapasiteli merkezi sterilizasyon ünitelerinde bilgisayarlı dokümantasyon sistemleri hem sonuçları bilgisayar ortamında saklayabilmek ve böylece arşivleme sıkıntısından kurtulmak, hem alet kayıplarını engellemek, hem de aletleri kullanıldığı hastaya kadar izleyebilmek açısından diğer kayıt sistemlerine göre avantaj sağlamaktadır. Hastanemizde cerrahi aletlerinin

takibinde kullanılan etiketleme sisteminin yetersiz olması nedeniyle en kısa sürede barkodlama takip sistemine geçilmesi kararlaştırılmıştır. Bunun dışında ekip içindeki iletişim aksaklıkları da yapılacak hizmet içi eğitimlerle giderilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane, sterilizasyon, cerrahi malzeme.

Artroplasti Ameliyatlarında Salon İçerisindeki Birey Sirkülasyonunu Azaltarak Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Azaltılması

Semra Gümüşsoy, Tükezbhan Atilla, Bahar Tekin, Sebile Özdedeoğlu

Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Artroplasti ameliyatlarında hastaların CAE ile kontaminasyonunu engellemek ve hastaların hastanede yatış süresini, morbidite ve mortalite oranlarının azaltmak.

Cerrahi alan enfeksiyonlarına yol açan literatürde kanıtlanmış bir çok etken bulunmaktadır. Bu etkenler özetle; hastaya, cerrahi ekibe ve ameliyathane koşullarına ait olarak sınıflandırılabilir. Literatürde yapılmış çalışmalarda cerrahi ekibe ait etkenlerin CAE artmasında önemli bir payı olduğunu ortaya koymuştur. Ortopedik cerrahi işlemler (genel cerrahi ve kulak burun boğaz gibi cerrahilerin aksine) ultra-temiz cerrahi sınıfına girerler. Bu nedenle, ortopedik cerrahide görülen enfeksiyon oranları başka cerrahi tiplerine göre çok düşüktür. Fakat vücudun içine protez, kırık tespitinde kullanılan çivi ve plaklar gibi implantların yerleştirildiği durumlarda enfeksiyon riski daha da önem kazanır zira çoğu zaman bu implantlar çıkartılmadan enfeksiyonun tedavisi mümkün olmaz.

Ameliyathane salonuna cerrahi ekip ve personellerin kontrolsüz giriş çıkışları, salon içerisindeki vaka ekibinin uygunsuz davranışları CAE artmasının major faktörlerindendir.

M. Sartini ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada hastane çalışanlarına hata payını azaltma amaçlı eğitim verilmiş ve aynı ameliyathanede yapılan 206 kalça replasmanı ameliyatı incelenmiştir. Kalite-geliştirme protokolü öncesinde yapılan 103 ameliyat ile sonrasında yapılan 103 ameliyat, cerrahi ekibinin davranışları ve çevre koşullarıyla ilgili bir dizi parametre yönünden kıyaslanmıştır. Kalite geliştirme protokolü sonrası yapılan ameliyatlarda ekibin davranışları ve çevre parametrelerinde gelişme ve mikrobiyal hava kirliliği seviyesinde %80 azalma olduğu saptanmıştır. Ortalama hastanede yatış süresi, cerrahi yaraların oluşturma ve mikrobiyolojik kontaminasyon, ateş gibi komplikasyonlarda azalma görülmüştür.

YÖNTEM:

Gözlem

BULGULAR:

Ortopedik cerrahiden sonra en istenmeyen komplikasyonlardan birisi olan implant enfeksiyonunu önlemek ciddi bir ekip çalışması gerektirir

Ameliyathane ve sterilizasyon verilerinin takibinin yanısıra, enfeksiyon oranlarının takibi ve önleyici çalışmaları düzenli olarak yapıldı. Ameliyat odasındaki personel sayısı ve aktivitesi minimumda tutulması sağlanarak CAE oranında azalma olduğu gözlemlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ameliyathanede çalışan personele strelizasyon ve dezenfeksiyonun CAE açısından önemi vurgulanarak düzenli aralıklarla eğitim verilmelidir. Kişilerin bu konu hakkında tutum ve davranışları takip edilmelidir. Ameliyathane içindeki insan sayısı ve trafiği en aza indirilmelidir. Ameliyat esnasında odaya giriş çıkış yapılmamalı, kapılar kapalı tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Ortopedi ameliyathanesi, enfeksiyon, dezenfeksiyon, sterilizasyon.*

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ameliyathanelerinde Vaka Arası Temizlik Uygulamaları ve Uygunluğu

Şerife Daylan¹, Dilek Kanyılmaz², İffet Azapay Çınarbaşı², Aysel Hamamcı¹, Bilge Bilgehan¹, Ayten Ün², Hülya Özırmak¹, Emel Köş¹

¹ Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ameliyathane, Ankara

² Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Ankara

GİRİŞ VE AMAÇ:

Ameliyathaneler birden fazla anabilim dalını bir araya getiren komplike birimlerdir. Bu birimlerde tıbbi cihazlardan, sterilizasyondan, havalandırma sisteminden ve aydınlatmadan gaz sistemlerine kadar pek çok cihaz kullanılmaktadır. Bu cihazların devamlı temiz ve çalışabilir olması çok önemlidir. Ameliyata alınan her hastanın potansiyel olarak enfekte olduğu kabul edildiğinden ameliyathanede temizlik yapılmadan bir sonraki hasta içeri alınmamalıdır. Ameliyathanelerde temizlik faaliyetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleşmesi ancak uygulanabilecek ve takip edilebilecek düzenli bir temizlik politikasının varlığı ile mümkündür. Hastane tarafından oluşturulan temizlik protokollerinin uygulanmasında donanımlı temizlik personelinin önemli rolü vardır. Bu nedenle hastane temizliği yapılırken özel eğitilmiş personeller yetiştirilmeli ve özenle seçilmiş temizlik malzemeleri kullanılmalıdır. Bütün hastanelerde bunu sağlamak için çalışan personel belirli periyotlarla eğitime tabi tutulmaktadır. Bu çalışmanın amacı; ameliyathanede yapılan vaka arası temizlik uygulamasının doğru yapıp yapılmadığının tespiti ve aksaklıkların tespit edilmesi durumunda düzeltilmesine katkıda bulunmaktır. Çalışma sırasında temizlik personeli işlem yaparken değerlendirilecek ve eksik uygulamalar tespit edilecek olursa düzeltilmesi için fırsat yaratılmış olacaktır.

YÖNTEM:

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi elektif vaka kabul eden ameliyathanelerindeki 12 ameliyat odasının (kadın doğum, göz, genel cerrahi, beyin cerrahisi, ortopedi, plastik cerrahi, KBB gibi) her biri bir gün boyunca vaka aralarında temizlik prosedürünün doğru uygulanıp uygulanmadığı bakımından gözlemlendi. Gözlem yapılırken hastanemiz enfeksiyon kontrol komitesi tarafından hazırlanmış olan Yüksek Riskli Alanlarda Hastane Temizliği AH.FR.101 Talimatına göre hazırlanan kontrol listesi kullanıldı. Gözlem çalışmaya katılan 5 araştırmacı tarafından yapıldı. Her bir araştırmacı taraf tutmasını engellemek için aynı oda farklı kişilerce gözlemlendi. Gözlemin arkasından kontrol listesi araştırmacı tarafından dolduruldu. Çalışma süresince 110 gözlem yapıldı.

BULGULAR:

Kan ve vücut sıvıları varlığında hemen kağıt havlu ile kanın ortamdaki uzaklaştırılması %29, her oda için ayrı kova ile paspas yapılması %32, kullanılmış örtülerin hemşire kontrolünde toplanması %17, her vaka için temizlenmiş kullanıma hazır paspas ve yeni hazırlanmış dezenfektan solüsyon ile odanın temizlenmesi %17 ve hızlı yüzey dezenfektanı kullanma oranı %8 bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Personellerin gözlemler sonucu birden fazla odaya baktıkları doğru temizlik ilkeleri ile işlerini yaptıkları fakat zamansızlıktan solüsyon değiştirme paspas ve kovaların yıkanması gibi daha fazla zaman gerektiren işlemleri yapmadığı gözlemlenmiştir. Sirkülasyonu fazla olan ameliyathanelerde ise temizlikte daha büyük aksaklıklar yapıldığı görülmüştür. Yapılan temizliğin ne kadar etkin olduğunun görülmesi için etkin yöntemlerle (protein kalıntı testi, ortam kültürü alınması) temizliğin kontrol edilmesi, personelin eğitilmesi sonrası çalışmanın yeniden tekrarlanmasının daha verimli olacağı kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Vaka arası temizlik, ameliyathane temizliği, CAE ve ameliyathane temizliği.

Tablo 1. Vaka Arası Temizlik süresi

N	Valid	110
	Missing	0
Mean		11,31
Median		10,00
Mode		10
Std. Deviation		5,022
Range		23
Minimum		2
Maximum		25

Tablo 2. Kontrol Sorularının Evet Oranları

Kontrol Soruları	Evet % Oranı
Dezenfektan doğru konsantrasyonda hazırlandı mı?	96
Kesici delici atıklar tıbbi atık kutularına atıldı mı?	98
Kompresler ve diğer atılacak malzemeler sayım sonrası tıbbi atık kovasına atıldı mı?	99
Çamaşırlar kırmızı atık çöp torbası toplandı mı?	56
Örtüler toplanınca hemen odadan uzaklaştırıldı mı?	65
Lambaların uygun temizlik ve dezenfeksiyonu sağlandı mı?	72
Ameliyat masasının uygun temizlik ve dezenfeksiyonu sağlandı mı?	87
Anestezi çalışma alanının uygun temizlik ve dezenfeksiyonu sağlandı mı?	59
Mayo masasının uygun temizlik ve dezenfeksiyonu sağlandı mı?	71
Oda zemini ıslak paspasla temizlendi mi?	86
Çöp poşetleri değiştirildi mi?	60
Çöpler toplanınca hemen odadan uzaklaştırıldı mı?	74
Temizlik temiz alandan kirli alana çevreden merkeze doğru yapıldı mı?	64
Temizlik personeli maske, eldiven ve bone kullandı mı?	91

Temizlik süresi sirkülasyonu fazla olan ameliyathanelerde(göz) minimum 2dk, standart vaka alan ameliyathanelerde maksimum 25dk'dır. Ortalama süre 10dk(±5dk)dir.

Böbrek Nakli Ameliyatlarında Perioperatif Hemşirelik Deneyimleri ve Sterilizasyonun Önemi

Filiz Coşkun, Selma Çapan, Kezban Atilla, Sebile Özdedeoğlu

SBÜ Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ameliyathane, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Çalışmamızın amacı böbrek nakli ameliyatlarında perioperatif hemşirelik deneyimlerimizi aktarmak ve sterilizasyonun önemini vurgulamaktır. Ayrıca bu alanda optimum standartların oluşturulabilmesine katkı sağlamaktır.

YÖNTEM:

Tek merkezli ve gözlemsel nitelikli olan bu çalışmada böbrek nakli ameliyatı uygulanan hastalara ait hasta dosyaları ve görsel materyaller incelendi. Böbrek nakli ameliyatının temel basamaklarını oluşturan aşamalar ve perioperatif hemşirelik rolleri, sterilizasyonun önemi açısından değerlendirildi.

BULGULAR:

Hastanemizde 2011-2017 yılları arasında kadaverik ve canlı olmak üzere toplam 181 böbrek nakli ameliyatı gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte steril ve dolaşan hemşirelerin perioperatif hemşirelik uygulamaları sterilizasyon kurallarına azami dikkat edilerek uygulanmıştır. Böbrek nakli ameliyatı planlandığı gün; bir gece önceden odanın temizliği, haftalık ameliyathane temizliği talimatına uygun olarak yapılmaktadır. Ameliyat sabahı da tekrar günlük temizlik talimatı uygulandıktan sonra görevli ameliyathane ekibinin salona girişine izin verilebilmektedir. Bu süreçte, ameliyat salonundaki mikrobiyal seviye ve cerrahi alan enfeksiyonu riski salondaki kişi sayısı ve giriş çıkışlar ile doğru orantılı olduğu için minimum seviyede tutulmaya çalışılmaktadır. Salonda görevli ameliyathane hemşireleri tarafından ekipmanların kontrolü ve çevre düzenlemesi sağlanmaktadır. Bir gün önceden kontrol edilerek yedekleri ile birlikte sterilizasyon ünitesinden temin edilen cerrahi alet setleri ve sarf malzemeler hastanın odaya alınmasıyla birlikte açılmaya başlanmakta ve sterilite güvenliği sağlanmaktadır. Aynı anda çift salonun senkronize çalıştığı canlı vericiden alınan böbrek nakli ameliyatlarında hemşire; mesleki donanım, bilişsel ve sosyal becerisinin yanında yüksek konsantrasyon, öngörü ve kontrollü bir serikle çalışmaktadır. Ameliyat esnasında vericiden alınması planlanan böbrek çıkartılmadan hemen önce dolaşan hemşire; böbreğin hazırlığı, perfüzyonu ve taşınması için gerekli olan masanın hazırlığını yapmaktadır. Dolaşan hemşire, steril olarak giyinmekte ve transfer masasına steril ringer-laktat solüsyon buzunu, buz kırma aşaması için gerekli malzemeleri, perfüzyon kanüllerini ve cerrahi aletlerini hazırlamaktadır. Böbrek hazırlığı ve perfüzyonu boyunca hemşire tarafından ayrıca soğuk ringer-laktat solüsyonu ile böbreğin soğuk tutulması sağlanmaktadır. Böbrek hazır hale geldiğinde transfer masası hekim ve hemşire eşliğinde sterilitesi korunarak alıcı salonuna ulaştırılmaktadır. Bu süreçte iki salon arasındaki mesafenin minimum tutulması adına yan yana salonlar tercih edilmektedir. Alıcı salonunda böbreğin

anastomozu sürecinde de bu salondaki steril hemşirenin gerekli malzemeleri; hem-o-lok klip, antibakteriyel özellikli suture malzemelerini yedekleriyle birlikte serilikle hazırlanması ameliyat seyrini etkilemektedir. Ameliyat sonunda hastanın postoperatif birime ulaşması aşamasına kadar hemşire tarafından tüm malzemelerin ve masanın sterilitesi korunmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Cerrahi ekibin önemli bir üyesi olan hemşirelerin, böbrek nakli ameliyatlarına ilişkin özel bilgi, beceri ve hassasiyetle perioperatif bakım uygulamalarını gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Hemşirelerin perioperatif bakım uygulamalarında özellikle alıcıların ilerlemiş hastalık sebebiyle immün sistemlerinin baskılanmış olduğundan steriliteye azami dikkat göstermeleri gerekmektedir. Bu alanda gerekli standartların oluşturulabilmesi adına eğitimlerin düzenlenmesi ve daha geniş çaplı araştırmaların yapılması gerektiği kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Böbrek nakli, perioperatif hemşirelik, sterilizasyon.

2010-2017 Yılları Arasında, Sağlık Çalışanlarında Kesici- Delici Alet Yaralanmaları

Azime Bilici

Beyşehir Devlet Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Konya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık çalışanlarında, 2010-2017 yılları arasında oluşan kesici-delici alet yaralanmalarının, kan ve diğer vücut sıvısı sıçramalarının; ne ile ve nasıl oluştuğu, bölümlere göre yaralanma oranları, meslekler ve yaralanma ilişkisi, yaralanmada kaynak hastaların ve takip sonunda sağlık personeline enfeksiyon bulaşma durumunun incelenmesidir.

YÖNTEM:

7 yıllık sürede hastanemizde oluşan kesici-delici alet yaralanması ve kan-diğer vücut sıvısı sıçraması sebebi ile enfeksiyon kontrol komitesine başvuran 158 personel için tutulan toplam 170 yaralanma kaydı retrospektif olarak incelendi. Yaralanmaların nasıl oluştuğu, bölümlere göre yaralanma sayıları, meslekler ve yaralanma oranları ile yaralanmalarda kaynak hasta ve yaralanan personelin durumu ele alındı. Bulgular tablo ve grafik şeklinde oluşturularak çalışmaya eklendi.

BULGULAR:

Öncelikle başvuran 158 personelden 12'sinin birden fazla yaralandığı görüldü.

Yaralananlar mesleklerine göre incelendiğinde; 73 (%46) kişinin hastanede staj yapan sağlık meslek lisesi öğrencisi, 40 (%25) kişinin hemşire-ebe, 20 (%13) kişinin temizlik şirketi çalışanı, 16 (%10) olayda 13 hekim ve 3 diş hekimi, 5 (%3) poliklinik sekreteri, 1 (%1) laboratuvar, 1 (%1) atölye, 2 anestezi teknisyeni (%1) olarak dağıldığı görüldü.

Çalışılan bölüm ve yaralanma ilişkisine bakıldığında; dahili servislerden 39 (%25), acil servisten 36 (%23), kan alma bölümünden 28 (%18), ameliyathaneden 21(%14), poliklinik çalışanlarından 18 (%12), cerrahi servislerden 13 (%8) kişinin yaralandığı görüldü.

Yaralanmalar oluş şekillerine göre değerlendirildiğinde; 95(%56) yaralanmayı enjeksiyon veya kan alma sırasında, intraket takarken, enjektör kapağı kapatırken meydana gelen iğne batması olarak sınıflandırdık. 35 (%21) olayda kesici-delici alet kutusunun dışına taşan, kullanıldıktan sonra uygun koşullarda atığa atılmayıp açıkta bırakılan ya da çöpe atılan kesici-delici aletlerle oluşan yaralanmalar tespit ettik. 24 (%14) yaralanmaya baktığımızda; lanset batması, bisturi kesmesi ve ameliyat iğnesi batması şeklinde yaralanmalar olduğunu gördük. 9 (%5) yaralanmanın kan ve diğer vücut sıvıları bulaşıyla ve son olarak 7 (%4) olayın alet yıkarken batma ve kesme şeklinde oluştuğu görüldü.

Yaralanmalardaki kaynak hastalar ve personele enfeksiyon bulaşma durumlarına bakıldığında; 14 (%6) olayda kaynak Anti HCV(+), 7 (%3) olayda HbsAg(+), 51 (%21) olayda bilinmeyen kay-

nak olduğu görüldü. 72 (%30) olay riskli yaralanma kabul edilip olay anında, 6. Hafta, 3. Ay ve 6. Aylarda kontrol edilmiştir. 98 (%40) olayda kaynakta sorun olmadığı görülmüştür. Yapılan takiplerin sonunda yaralanan hiçbir personele enfeksiyon bulaşı olmadığı anlaşılmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

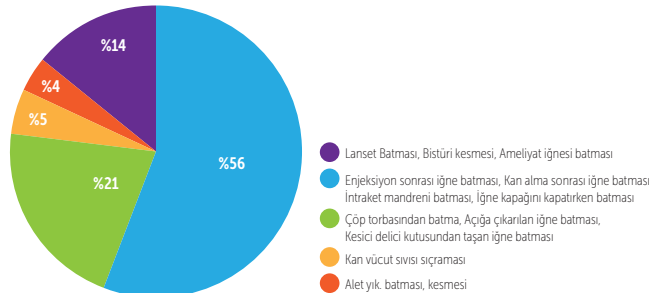
Mesleki tecrübesi olmayan sağlık meslek lisesi öğrencilerinin yaralanmalara daha yatkın olduğu görülmektedir. Temizlik şirketi çalışanlarının yaralanmaları genelde diğer çalışanların ugunsuz yer ya da çöpe atıkları kesici-delici aletlerle olmaktadır. Enjeksiyon sonrası enjektör kapağı takmaya çalışmak hala yaralanmalara sebep olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Alet, delici, kesici, yaralanmalar.

Tablo 1. Yaralanma Şekilleri 2010-2017

YARALANMA ŞEKLİ		BÖLÜMLER VE YARALANMA SAYILARI	
Lanset batması	7	Dahili servisler	39
Enjeksiyon sonrası iğne batması	36	Cerrahi servisler	13
Kan vücut sıvısı sıçraması	9	Poliklinikler	18
Kan alma sonrası iğne batması	23	Kan alma	28
Intraket mandreni batması	16	Acil servis	36
İğne kapağını kapatırken batması	20	Ameliyathane	21
Bistüri kesmesi, aml. iğne	17	Toplam	170
Çöp torbasından batma	9	MESLEKLER VE YARALANMA SAYILARI	
Kesici delici kut.	11	Hemşire - Ebe	40
Açığa bırakılan iğne batması	15	Doktor - Diş hekimi	16
Alet yık. batma, kesme	7	Öğrenci Hemşire	73
Toplam	170	Temizlik Personeli	20
KAYNAK HASTA VE PERSONEL DURUMU		Laborant	1
Kaynak bilinmeyen	51	Anestezi teknisyeni	2
Kaynakta sorun yok	98	Atölye teknisyeni	1
Hbs ag (+)	7	Sekreter	5
Anti HCV (+)	14	Toplam	158
Anti HIV (+)	0		
Riskli kabul edilip 6. hafta-3.ay-6.ay takip	72		
Hastalık bulaşan personel sayısı	0		
Toplam	170		

Şekil 1. Yaralanma Şekilleri 2010-2016



Diş Hekimliği Çalışanlarının El Hijyeni Farkındalığı

Nezihat Güneş¹, Merve İşcan Yapar¹, Esra Kul¹, Zülal Özkurt²

¹ Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Erzurum

² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

GİRİŞ VE AMAÇ:

Birçok çalışma, hastane enfeksiyonların oluşma şeklinin bakterilerin sağlık personelin elleri yoluyla hastadan hastaya veya hastadan çevreye yayılması ve çapraz enfeksiyondan bahsetmektedir. Sağlık çalışanlarının etkili ve basit yöntem olan el yıkamayı yeteri kadar dikkate almadıkları, ellerini rastgele ve belirgin bir kirlenme olduğu zaman yıkadıkları öteden beri bilinmektedir.

Bu çalışma;

Diş Hekimliği Fakültesi Hastanesinde görev yapan sağlık çalışanlarının el hijyeni farkındalık seviyesini artırmak amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

Eğitici tipte olan çalışmanın evrenini 01.01.2017 ve 01.08.2017 tarihlerinde Erzurum İli Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi hastanesinde görev yapan sağlık çalışanları (180 kişi) oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri; hastane çalışma alanından kaynaklanan risk ve tehlikeler (enfekte kesici-delici-batıcı cisim yaralanması, el yıkama, eldiven kullanma, "enjektör kullanımı vb.), el hijyeni uygulama yöntem ve araçlarını (el yıkama için tercih edilen yöntem, "el hijyeni-ne "ayrılan zaman, uygulama zamanı vb.) içeren eğitimler ve formlar oluşturmaktadır. Eğitim-leri idari personele eğitim hemşiresi, akademik personele ise EKK hekimleri vermektedir. Tüm çalışanlarda el yıkama davranışlarının değerlendirilmesine yönelik olarak Sağlık Bakanlığının önerdiği beş adımda el hijyeni programı tüm meslek gruplarına özgü uyarlanarak çalışanların bilgilendirilmesi sağlanmıştır.

BULGULAR:

Sağlık çalışanların %46,8'si (82 kişi) kadın, %53,2'ü (98 kişi) erkektir. Sağlık çalışanların %6'si hemşire, %80'i asistan, %10'u öğretim üyesi %4'ü temizlik personeli olarak görev yapmaktadır. Yapılan eğitimlerin değerlendirme sonuçlarına ve poliklinik gözlemlerine göre, çalışanların %79,95'inde el hijyenine uyum sağladığı, en çok uyum sağlanan kliniklerin cerrahi ve endodonti klinikleri olduğu gözlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kurumumuzda el yıkamaya uyum oranları kabul edilebilir düzeyde olmakla birlikte daha da iyileştirmek için sağlık çalışanlarının tamamının el hijyenine uyum sağlamalarına yönelik kurum politikaları düzenlenmelidir. Davranış değişikliği için eğitimlerde süreklilik ve yeni başlayan personeller açısından tekrarlar önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık çalışanları, eğitim, el hijyeni.

Tablo1. El hijyeni uyum değerlendirme tablosu

Doktor	70
Hemşire	85
Sağlık teknisyeni	92
Diğer sağlık personeli	86
Temizlik görevlileri	86

Bir Kamu Hastanesi Çalışanlarının Hepatit B Bağışıklığının İncelenmesi

Arzu Bulut¹, Halil Şengül², Burçin Nur Özdemir³

¹ Arnavutköy Devlet Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

² Sabahattin Zaim Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul

³ Arnavutköy Devlet Hastanesi Eğitim ARGE Birimi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kan yolu ile bulaşan hastalıklar tüm dünyada en önemli sorunlardan biridir. Kan yolu ile bulaşan ve aşı ile önlenabilir viral hastalıklardan en önemlisi Hepatit B virüs (HBV) enfeksiyonudur. Hastanelerde görev yapan sağlık çalışanları yaptıkları işin niteliği gereği ve çalışma ortamından kaynaklanan risklerden dolayı kan yolu ile bulaşan enfeksiyon hastalıklarına yakalanabilmektedir. Bu çalışmada, İstanbul İlinde bir kamu hastanesinde görev yapan çalışanların HBV seronegatiflik ve bağışıklık durumlarının araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

İstanbul İlinde bir kamu hastanesinde 2010-2017 yılları arasında görev yapan ve kendi isteği ile kan vermeyi kabul eden 1122 personel çalışmaya dahil edildi. Kan vermeyi kabul etmeyen 44 personel çalışmaya dahil edilmeyerek, çalışanlarının %96,23'üne ulaşıldı. Çalışma retrospektif olarak tanımlayıcı tipte tasarlanmıştır. Hepatit B yüzey antijen (HBs Ag) ve antikorunu (Anti HBs) saptamak amacıyla çalışanlardan kan örnekleri alındı. Alınan kanlar santrifuj edilerek serumları ayrılıp, lipemik ve hemolizli serumlar çalışmaya dahil edilmedi. Serum örnekleri bekletilmeden aynı gün kemilüminesans esasına dayanan ELISA yöntemiyle, HBs Ag ve Anti HBs parametreleri yönünden çalışıldı. Koruyucu antikor düzeyi Anti HBs Ag için 10 IU/ml, olarak kabul edildi. Elde edilen veriler sayı ve yüzdelik hesaplama kullanılarak değerlendirildi. Anti HBs Ag antikor düzeyi 10 IU/ml altında olanlar Hepatit B aşı programına alındı.

BULGULAR:

Çalışmamızda katılımcıların %12,21'inin 17-25, %48,66'sının 26-35, %34,67'sinin 36-50 yaş arasında ve %4,46'sının 51 yaş ve üzeri olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %53,30'u kadın, %46,70'i erkektir. Katılımcıların %24,51'inin Hemşire-Ebe-Sağlık memuru, %13,10'unun Doktor, %13,81'inin Diğer sağlık çalışanı (Laboratuvar tek., Psikolog v.s.) ve %48,57'sinin Sağlık dışı çalışan (Temizlik, Veri giriş, Güvenlik v.s.) olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Çalışanlarda %68,73 (n=754/1097) oranında Anti HBs pozitifliği saptanmıştır. HBs Ag negatif saptananlardan, Anti HBs negatif olanların oranı %31,27 (n=343/1097) bulunmuştur. Katılımcıların Anti HBs negatiflik oranı Hemşirelerde %11,15, Doktorlarda %11,11 Diğer sağlık çalışanlarında %32,26 ve Sağlık dışı çalışanlarda %46,69 bulunmuştur (Tablo 2). HBs Ag pozitiflik oranı Hemşirelerde %2,18 Doktorlarda %2,04 ve Sağlık dışı çalışanlarda %2,94'dür. Diğer sağlık çalışanlarında HBs Ag pozitifliği saptanmamıştır. Anti HBs Ag antikor düzeyi 10 IU/ ml altında olanların %86,01'ine 3. doz Hepatit B aşısı yapılmıştır. Aşı için bilgilendirilen ancak Hepatit B aşısı yaptırmayanların kendi meslek kategorisindeki oranı Doktorlarda %75, Diğer sağlık personelinde %24, Sağlık dışı personelde %8,91 ve Hemşire-Ebe-Sağlık memurunda %6,67 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışmamızda çalışanlarda Anti HBs pozitiflik oranı %68,73 bulunmuştur. Hastane çalışanlarının önemli bir oranının HBV'ne karşı bağışık olmadığı belirlenmiştir. Hastane çalışanlarının işe girişte HBs Ag seronegatiflik açısından taranması, Anti HBs seronegatif olanların bağışıklama programına alınması büyük önem taşımaktadır. Çalışanların HBV seronegatiflik yönünden taranması ve bağışık olmayanların aşılanması ile HBV enfeksiyonlarına yakalanmaları önlenabilir.

Anahtar Kelimeler: Hepatit B, bağışıklama, hastane çalışanları.

Tablo 1: Hastane Çalışanlarının Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler		Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	598	53,30
	Erkek	524	46,70
	Toplam	1122	100
Yaş	17-25	137	12,21
	26-35	546	48,66
	36-50	389	34,67
	51 ve üzeri	50	4,46
	Toplam	1122	100
Meslek	Hemşire Ebe Sağlık memuru	275	24,51
	Doktor	147	13,10
	Diğer sağlık çalışanı	155	13,81
	Sağlık dışı çalışan	545	48,57
	Toplam	1122	100

Tablo 2: Mesleklere Göre HBV Seronegatif Durumlarının Dağılımı

Bölüm	HBs Ag (-)		Anti HBs (-)	
	Sayı	%	Sayı	%
Hemşire Ebe Sağlık memuru (n=275)	269	97,82	30	11,15
Doktor (n=147)	144	97,96	16	11,11
Diğer sağlık çalışanı (n=155)	155	100	50	32,26
Sağlık dışı çalışan (n=545)	529	97,06	247	46,69
Toplam (n=1122)	1097	97,77	343	31,27

*Satır yüzdesi alınmıştır.



Ameliyathane Hemşirelerinin Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımına Yönelik Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Seda Tunçal, Tükezban Atilla, Sebile Özdedeoğlu, Sevcan Kumaş

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE) çalıştığımız ortamda öncelikle kendimizin olmak üzere çevremizin güvenliğini korumak için kullandığımız malzemelerdir. Sağlık çalışanları çeşitli mesleki risklere maruz kalmaktadır. Bu risklere karşı alınacak önlemler arasında KKE kullanılması önemli yer tutmaktadır. Sağlık personeli KKE leri; eldiven, önlük, maske, gözlüktür. Zorunlu olarak KKE lerle ilgili eğitimler her yıl tekrarlanmaktadır. Bu çalışma da Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH ameliyathanesi biriminde çalışan hemşirelerin KKE kullanım konusunda bilgi, tutum düzeylerinin ölçülmesi, ulaşılan sonuçlar neticesinde eksiklerin giderilmesine yönelik eğitim verilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi'nde Ağustos 2017 de Genel Cerrahi,- Kalp Damar Cerrahisi ve Üroloji Kliniklerinde yapılan ameliyatlara giren 50 hemşirenin sosyodemografik özellikleri ile KKE kullanım konusundaki bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik sorulardan oluşan anket formu hastane yönetiminden izin alındıktan sonra uygulanmıştır. Hemşirelerin bilgi düzeyini belirlemek için anket ameliyathanede sözlü olarak uygulanmıştır. Süreç boyunca tüm KKE lerin hastanede ulaşılabilir durumda olduğu gözlemlenmiştir.

BULGULAR:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH ameliyathanesi 60 hemşireden oluşmaktadır. İncelemeler sonucunda Ağustos 2017'de Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Genel Cerrahi, Kalp Damar Cerrahisi ve Üroloji Kliniklerinde yapılan ameliyatlara giren 50 hemşirenin KKE kullanım hakkındaki bilgi düzeyleri ölçülmüştür. Araştırmaya katılan hemşirelerin %90'ının kadın, yaş ortalamalarının 35 olduğu, %60'ının bekar olduğu %'inin lisans mezunu olduğu, mesleki deneyim ortalamasının 15 sene olduğu görülmüştür. Hemşirelerin %100 'ünün KKE tanımını bildiği, %67'inin kişisel koruyucu ekipman kullandığı, %96'sının eldiven, %98'inin önlük, %89'unun maske, %92'sinin gözlük kullandığı, %80'inin KKE kullanımını faydalı bulduğu, %100'ün istediği zaman KKE'lere kolayca ulaşabildiği saptandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Değerlendirme sonuçlarına göre araştırmaya katılan hemşirelerin konu ile ilgili bilgi puanı ortalamalarının iyi düzeyde olduğu saptanmıştır. Bilgi düzeylerinin yaş, meslek, eğitimden etkilendiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre hemşirelerin bilgilerinin sürekliliğinin sağlanması için en az yılda bir kez konu ile ilgili eğitim verilmesi gerektiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kişisel koruyucu ekipman, ameliyathane, maske.

Ameliyathane salonu çalışma ortamı



Koruyucu maske ve eldiven



Tıp Fakültesi Öğrencilerinin El Yıkama Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Araştırılması

Şükrü Öksüz¹, Emel Çalışkan¹, Handan Ankaralı²,
Cihadiye Elif Öztürk¹, Zeynep Dilara Karamurat¹,
Zeynep Aybikem Sağlam³, Mehmet Göktuğ Günel³

¹ Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye.

² İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³ Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Düzce, Türkiye.

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonlarını önlemede en etkili yöntemlerden birisinin uygun şekilde el yıkama olduğu bilinmektedir. Bu nedenle birçok hastanede eğitimler verilmekte, tıp fakültesi ve hemşirelik bölümü öğrencilerine ders konusu olarak anlatılmaktadır. Bu çalışmada Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde eğitim gören henüz kliniklere geçmemiş ikinci sınıf öğrencileri ile klinikte hasta takibine başlamış beşinci sınıf öğrencilerinin el yıkama konusundaki bilgi düzeylerinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışmamız, üniversitemiz tıp fakültesinde eğitim gören ikinci sınıf ve beşinci sınıf öğrencilerinden çalışmaya katılmaya kabul edenlere yüz yüze anket uygulaması ile yapılmıştır. Ankette sosyodemografik özellikleri ve eğitimlerini içeren dört soru ve bilgi düzeyi ile ilgili zorluk derecesi değişen 13 soru sorulmuştur. Veriler SPSS 18 programında ki-kare testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

Çalışmaya üniversitemiz tıp fakültesinde eğitim gören ikinci sınıf öğrencilerinden 100 (%56), beşinci sınıf öğrencilerinden 78 (%44) olmak üzere 178 kişi katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin 111 (%62)'i kadın, 67 (%8)'i erkek olup yaş ortalamaları 21±1.9 idi. Öğrencilerden 146 (%82)'si eğitim aldıklarını, 32 (%18)'si eğitim almadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin 165 (%93)'i el yıkamanın hastane enfeksiyonlarını azalttığını bilmekteydi. El yıkama çeşitlerinin neler olduğunu 116 (%65) öğrenci tam olarak cevaplamışken, diğerleri eksik cevap vermişlerdir. Yine eldiven takmadan önce ve çıkarttıktan sonra hijyenik el yıkama uygulanması gerektiğini 131 (%4) öğrenci bilmekteydi ancak eğitim almayanların % 13'ü, eğitim alanların ise %3'ü eldiven çıkartıldıktan sonra el yıkamanın gerekli olmadığını söylemiştir (p<0.05). El yıkama işleminde kullanılması gereken antiseptikler arasında çamaşır suyunun olmadığını 168 (%94) öğrenci bilmekteydi. Sağlık bakanlığının el yıkama rehberi bulunduğunu ise 108 (%61) öğrenci bilmekteydi. Öğrencilerden 71 (%40)'i sağlık personelinin el yıkama konusunda kurallara uymadığını, 90 (%51)'i kısmen uyduğunu, 16 (%9)'sı uyduğunu söylemiştir. Personelin el yıkama kurallarına uyduğunu ikinci sınıf öğrencilerinin % 14'ü, beşinci sınıf öğrencilerinin ise sadece ikisi (%3) söylemiştir (p<0.05). Personelin el yıkama kurallarına tam olarak uymamasının en önemli nedeni olarak ise zaman kısıtlılığı gösterilmiştir (%52). Genel olarak el yıkama konusundaki bilgi düzeylerinin her iki sınıf öğrencileri arasında benzer olduğu görülmüştür (p>0.05).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Her iki sınıf öğrencilerinin de el yıkama konusunda yüksek oranlarda doğru cevaplar verdiği ve sınıflar arasındaki bilgi düzeylerinin farklı olmadığı saptanmıştır. El yıkama konusunda eğitim almış olanlarla olmayanların bilgi düzeyleri arasında ise farkın olduğu görülmüştür. Bu durum eğitimin önemini bir kez daha teyit etmiştir. Ayrıca klinikte daha fazla zaman geçiren beşinci sınıf öğrencilerinin diğer sağlık personelinin el yıkama konusundaki davranışlarını gözlemleme sonuçlarının daha anlamlı olması nedeniyle, hastane personeline el yıkama konusunda verilen eğitimlerin artırılması gerektiği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilgi düzeyi, el yıkama, tıp fakültesi öğrencisi.

Hemşirelik Öğrencilerinin El Hijyeni ve Kullanılan Solüsyonlara İlişkin Bilgi Düzeyleri

Dilek Aygin, Özge Yaman, Aysel Gül, Ayşe Çelik Yılmaz, Hande Açıl

Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

El hijyeni, enfeksiyonların yayılımını önlemede sağlık profesyonellerinin alabileceği en kolay ve en etkili önlem olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle çalışma, hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni ve el hijyenini sağlamada kullanılan solüsyonlara ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

YÖNTEM:

Tanımlayıcı olarak tasarlanan çalışma Haziran-Temmuz 2017 tarihleri arasında sağlık bilimleri fakültesi yaz okulunda eğitim gören, çalışmaya katılmaya gönüllü 98 hemşirelik öğrencisiyle gerçekleştirildi. Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan el hijyeni ve solüsyonlar hakkında bilgi formu ile toplandı. 20 sorudan alınabilecek en yüksek puan 100'dü. Puan arttıkça bilgi düzeyi iyi olarak değerlendirildi. Verilerin değerlendirilmesinde yüzdelik, ortalama/standart sapma, ki kare, pearson korelasyon ve independent sample t test kullanıldı.

BULGULAR:

Yaş ortalaması 22.23 ± 2.87 , %61.2'si kadın olan hemşirelik öğrencilerinin tamamı el hijyeninin önemli olduğunu, %68.4'ü de daha önce el hijyeni hakkında eğitim aldığını belirtti. %79.6'sının sabun, %20.4'ünün ise el antiseptiğiyle el hijyeni sağladığı saptandı. Öğrenciler alkol bazlı el antiseptiği kullanmada en çok karşılaştıkları engelin cilt hassasiyeti (%36.7), teşvik eden faktörün ise enfeksiyon kontrol politikası (%56.1) olduğunu belirtti. Bilgi formu toplam puan ortalaması 70.56 ± 11.42 (min:40, max:95) olup orta düzeyde bilgiye sahip oldukları görüldü. Öğrencilerin yaşları ile bilgi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p > 0.05$). Yaş arttıkça sabun ile el yıkama oranının el antiseptiği kullanma oranına göre daha fazla olduğu saptandı ($p = 0.038$). Cinsiyete göre sabun veya el antiseptiği kullanım oranının değişmediği görüldü ($p > 0.05$). Kadınların erkeklere göre bilgi formundan anlamlı düzeyde yüksek puan aldıkları ($p = 0.002$), ancak eğitim alan ve almayanlar ile bilgi puan ortalaması arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p > 0.05$). Sporlu bakteri enfeksiyonlarına maruziyet durumunda alkol bazlı antiseptiklerin yeterli olmadığını %82.7'si tarafından bilinmediği, bu soruya erkeklerin daha fazla yanlış yanıt verdiği saptandı ($p = 0.042$). Eldiven giymeden önce ve sonra el hijyeni sağlanması gerektiği ifadesini kadınlar anlamlı farkla daha çok onayladı ($p = 0.036$). Alkol bazlı el antiseptiği kullandıktan sonra ellerin yıkanmaması gerektiği ifadesini yine kadınlar erkeklere göre daha fazla oranda doğru yanıtladı, aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p = 0.001$). Antimikrobiyal emdirilmiş mendillerin alkol bazlı el antiseptikleri kadar etkili olmadığı ifadesini öğrencilerin %56.1'i doğru yanıtladı ve erkeklerin doğru yanıt verme oranı kadınlara göre daha düşüktü ($p = 0.022$).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sonuç olarak, öğrencilerin el hijyeni ve kullanılan solüsyonlara ilişkin bilgi düzeyleri orta seviyede bulundu. Bu bağlamda, geleceğin sağlık bakım profesyonelleri olan hemşirelik öğrencilerine el hijyeni ve kullanılan solüsyonlar hakkında derslerin yanı sıra belirli aralıklarla, güncel kılavuzlar eşliğinde eğitim verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *El hijyeni, solüsyon, bilgi düzeyi, öğrenci, hemşire.*

El Hijyeni Gözleminde İzlenme Kaygısının Etkisi

Özlem Abak, Nevruz Erez, Nuran Bilir

Iğdır Devlet Hastanesi, Iğdır

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en etkili ve en ucuz yöntem el yıkamadır. El hijyeni ile hastane enfeksiyonlarının yaklaşık %50 oranında azaltılabildiği gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı haberli ve habersiz gözlemin el hijyeni uyumuna etkisinin incelenmesidir.

YÖNTEM:

Çalışma Nisan- Mayıs-Haziran 2016 tarihlerinde Iğdır Devlet Hastanesinde sağlık çalışanlarına haberli 62 habersiz 102 gözlem yapıldı.

Nisan-Mayıs-Haziran ayları el hijyeni uyum gözlemleri haberli gözlem idi. Haberli gözlemler gözlemcinin gözlem yaptığını ünitelerde sözel olarak duyurması ile sağlanmıştır.

Temmuz 2016 Habersiz Gözlem yapılan gözlem hiçbir duyuru olmaksızın sağlık çalışanları el hijyeni uyumu açısından takip edildi. Uyum için beş endikasyon kuralına göre sağlık çalışanları gözlemlendi bunlar;

1. Hasta ile temas öncesinde (HTÖ),
2. Aseptik işlemlerden önce (AİÖ),
3. Vücut sıvıları ile temas sonrası (VSTS),
4. Hasta ile temas sonrası (HTS),
5. Hasta ve çevresi ile temas sonrası (HÇTS), el hijyeni uygulanması beklendi.

Bu beş durumda el hijyeni uygulanmaması uyumsuzluk olarak değerlendirildi. İlgili gözlem şeklinde planlanan çalışmanın verileri standart bir formda derlenip analizi yapıldı. $P < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR:

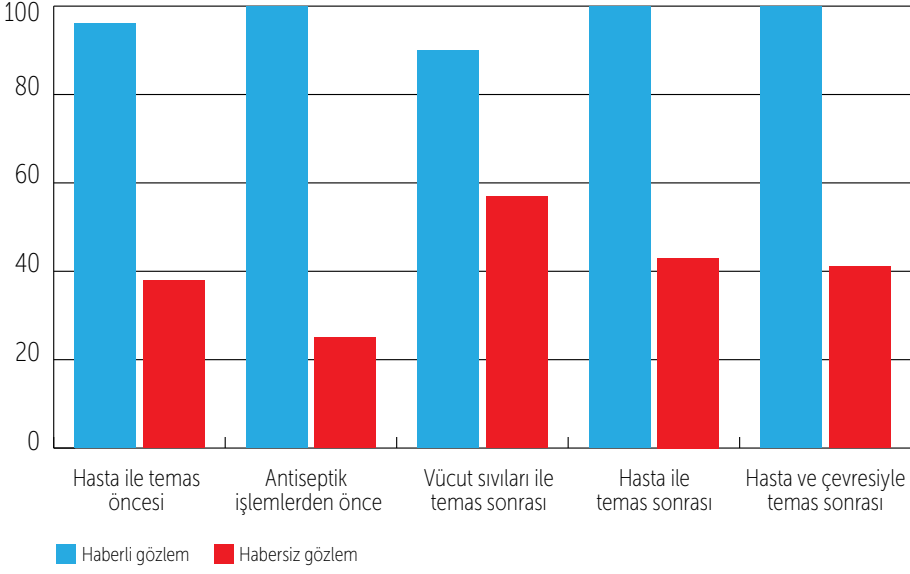
El hijyeni uyumu haberli gözlemde %96.77 iken Habersiz gözlemde %43,13 idi. Beş endikasyon kuralına göre haberli ve habersiz gözlem sonuçları Tablo-1’de verildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Haberli olarak yapılan gözlem el hijyenine uyum oranını arttırmaktadır. Bunun çalışanların gözlemlendiği duygusu ve ceza korkusu nedeni ile olduğu düşünülmüştür. El Hijyeni uyumu açısından haberli gözlemlerin habersiz gözlemlerin yanında ara ara yapılması uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: El hijyeni, haberli-habersiz gözlem, sağlık personeli.

Beş endikasyon kuralına göre haberli ve habersiz gözlem sonuçları



Sağlık Çalışanlarında Yaralanma Dışı Kan / Vücut Sıvıları Maruziyet Durumlarının İncelenmesi

Nilgün Doğan

TOBB ETÜ Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi Hemşiresi, Ankara

GİRİŞ VE AMAÇ:

Çeşitli sağlık kurum ve kuruluşlarında sağlık hizmeti veren hemşire, doktor, teknisyen, laborant gibi meslek grupları günlük işlerinde hastayla veya hastaya ait enfekte olabilecek çeşitli materyalle temas halinde olmaları nedeniyle enfeksiyon açısından risk altındadırlar. Bundan dolayı kan/vücut sıvılarına maruz kalan personelin enfeksiyon açısından takip edilmesi, hem sağlık çalışanının sağlığı ve güvenliği hem de hasta sağlığı ve güvenliği açısından önemlidir.

Sağlık çalışanları günlük faaliyetleri sırasında kan ve vücut sıvılarına sıklıkla maruz kalırlar ve bu maruziyet ciddi enfeksiyonlara yol açabilir. Kan vücut sıvılarına maruziyet sonucunda en az 20 farklı enfeksiyon etkeni ile karşılaşılır. Karşılaştıkları bu etkenler arasında ilk sırayı virüsler alırken, sıklıkla Hepatit B virüsü (HBV), Hepatit C virüsü (HCV) ve İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV)'nın bulaşı gözlenmektedir.

AMAÇ:

Bu çalışmada TOBB ETÜ Hastanesi'nde dokuz yıl içerisinde kesici delici alet yaralanmaları dışında meydana gelen kan ve vücut sıvılarına maruziyet durumunun değerlendirilmesi ve buna karşı alınabilecek önlemler belirlenmesi amacı ile yapılmıştır.

YÖNTEM:

TOBB ETÜ Hastanesinde 2008-2016 (9 yılda) yılları arasında Enfeksiyon Kontrol Komitesi'ne "İş kazası Bildirim Formu" ile bildirilen iş kazaları arasından yaralanma dışı kan ve vücut sıvılarına maruziyetler retrospektif olarak incelendi. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 18 istatistik programı ile analiz edilmiştir.

BULGULAR:

Kan ve vücut sıvılarına maruz kalan 34 personelden 24'ü erkek, 10'unun kadın olduğu; 25 hemşire, 6 doktor ve 3 kişinin diğer sağlık personeli olduğu tespit edilmiştir. Kan ve vücut sıvılarına maruz kalan personelin çoğunluğu (%91,2) göze temas ettiği, diğer personelin (%8,8) ise sağlıklı derisine temas ettiği tespit edilmiştir. Kan ve vücut sıvılarına maruz kalan personelin kan alma, ameliyat, invaziv işlemler ve diğer işlemler sırasında gerçekleştiği ve bunların da %67,64'ünün direkt kan, %32,36'sının ise vücut sıvıları ile temas ettikleri tespit edilmiştir. Maruz kalan personelin tamamına yakınının (%97,05) gözlük kullanmadığı tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sağlık çalışanlarının kan vücut sıvılarına maruz kalma riskinin yüksek olmasından dolayı bula-

şıcı hastalıklara yakalanma riski de oldukça yüksek risk oluşturmaktadır. Bundan dolayı Sağlık kurum ve kuruluşları işe kabul sırasında aşı öyküsünün iyi alınması ve bağışık olmayan personel için başarılı bir bağışıklama programı oluşturması önem arz etmektedir. Ayrıca Sağlık çalışanları mesleki temas riski, bağışıklanmanın önemi, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, güvenli tıbbi uygulamalar, temas sonrası doğru müdahale ve temas sonrası izlemle ilgili olarak eğitim verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: İş kazası, sağlık çalışanının sağlığı, kan ve vücut sıvılarına maruziyet.

Rize’de Sağlık Çalışanlarının Kesici Delici Alet Yaralanma Oranları: 4 (Dört Yıllık Değerlendirme)

İlkay Elbistan Bahçeci¹, İlknur Esen Yıldız², Ayşe Ertürk²

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Rize

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Rize

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık alanı çalışanlar için hem hizmet verilen hem de hizmet alınan bir üretim dalı, bir iş koludur ve her iş kolu gibi kendine özel riskler içermektedir. Sağlık çalışanları kesici delici alet yaralanmaları (KDAY) vesilesiyle hem kanla bulaşan önemli patojenler açısından risk altında olduğu gibi aynı zamanda iş gücü kayıplarına da yaşamaktadır. Bu çalışmada sağlık çalışanlarının KDAY oranlarının; yıllara ve sağlık çalışanının çalıştığı birime ve aynı zamanda kesici-delici aletin özelliğine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma 01.01.2013-31.12.2016 tarihleri arasında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Enfeksiyon Kontrol Komitesine (EKK) ve Hastane Kalite Birimine KDAY ile başvuran sağlık çalışanlarının verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Sağlık çalışanları içerisinde doktor, hemşire, laborant, stajyer öğrenciler (vöhemşire-doktor) temizlik personeli ve diğer yardımcı sağlık personeli bulunmakta ve sayıları toplamda yıllara göre küçük farklılıklar olmakla birlikte 1600-1700 arasında idi. Veriler değerlendirilirken demografik özellikleri, eğitim durumu, meslekleri, çalıştıkları birimler, kesici- delici alet yaralanmasında yer alan aletin ne olduğu ve toplam yaralanmalar içindeki yüzdesi değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

Sağlık çalışanlarının kadın/erkek oranları birbirine yakın idi.Yaklaşık olarak %20’i doktor, %22’i hemşire, %1,8’i laborant, %13,7’i temizlik personeli, %1,7’i hizmetli, %16,7’i stajyer, %23,8’i diğer personel idi. Kesici delici alet ile yaralanma en fazla hemşirelerde 2013’de %27, 2014’de %27, 2015’de %31, 2016’da %28 gerçekleşmiştir. Sadece 2016 yılında stajyer öğrencilerdeki oran %30 ile hemşirelerden daha fazla olmuştur. En az yaralanma yıllara göre bakıldığında ortalama %1 ile laborantlarda olmuştur. Yaralanma en fazla servislerde gerçekleşmiştir. 2013’den 2016’ya kadar yıllara göre sırasıyla %47, %33, %65, %62 sırasıyla olmuştur. İkinci olarak acil servis yine yıllara göre %24, %16, %14, %10 şeklinde sıralanmıştır. Ancak 2016 yılında bu oran Kan alma Merkezinde %17 ile acil servisin önüne geçmiştir. Yaralanma ile ilgili bilgilere bakıldığında kesici-delici aletlerden en fazla yine yıllar içinde %84,2, %85, %82,5, %87,3 ile iğne ucu yaralanması şeklinde geliştiği saptanmıştır. Ortalama olarak %89,7’sinin koruyucu ekipman kullandığı, el dezenfektanı kullandığı, yaralanan yeri su ve sabunla yıkadığı tesbit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sağlık çalışanlarından en fazla hemşireler KDAY maruz kaldığı ancak son yıllarda stajyerlerde bu oranın artması yeterince eğitim almadıkları ve dikkatli davranmadıkları yine kan alma merkezindeki oranın yükselmesi burada da stajyerlerin çalıştıklarını ve deneyimli personel tarafından yeterince eğitim verilmeden işin onlara bırakılması sonucu oluştuğu kanısına varılmıştır. Bu konuda duyarlılığın artırılması, eğitim faaliyetlerinin düzenli şekilde yapılması ve elde edilen sonuçların ilgili birimlerle paylaşarak bilinç düzeyinin yükseltilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çalışan güvenliği, kesici delici alet, yaralanma.

SDÜ Diş Hekimliği Fakültesi Cerrahi Kliniği Çalışanlarının El Hijyeni Alışkanlıklarının Analizlenmesi

Ayten Duran, Dilek Anıl Sayım, Rabia Kodaloğlu

SDÜ Diş Hekimliği Fakültesi, Isparta

GİRİŞ VE AMAÇ:

EL Hijyeni hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve çalışan güvenliğinin sağlanmasında en etkin ve en ucuz yöntemdir.

Bu çalışmanın amacı SDÜ Diş Hekimliği Fakültesi Cerrahi Kliniği çalışanlarının el hijyeni alışkanlıklarının gözlenmesi ve çalışanların el hijyeni uygulaması konusunda davranış değişikliğinin sağlanmasıdır.

YÖNTEM:

SDÜ Diş Hekimliği Fakültesi Cerrahi Kliniği çalışanlarının fosforlu el dezenfektanı ile ellerini dezenfekte etmeleri sağlanmış ve sonrasında mor ışık altında ellerinin fotoğrafları çekilmiştir. Çalışmaya katılanlara sonrasında eğitim verilmiş ve birebir gözlenerek işlem tekrarlanmıştır. Her iki uygulama sonucu elde edilen fotoğraflar fotoshop programı ile renklendirilerek analizlenmiş ve uygulamalar arasındaki farklar ortaya konmuştur.

BULGULAR:

Yapılan ilk uygulamadan sonra çekilen fotoğraflarda tırnak yüzeyleri başparmak arası ve parmaklarda daha çok kirli alanlar mevcutken ikinci uygulamada başparmak arasının ve el yüzeyinde ki kirli alanların yok olduğu; tırnaklarda azalma olmasına rağmen yine de tam anlamıyla temizlenemediği gözlemlenmiştir.

Fotoğraf 1: ilk uygulama sonrası el hijyeni

Fotoğraf 2: Eğitim verilip birebir gözlenerek yapılan uygulama sonrası el hijyeni

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Oryantasyon döneminde verilen el hijyeni eğitimlerinin bu yöntemle yapılması ve bu tür çalışmaların sık aralıklarla tekrarlanması ile farkındalığın artırılacağı düşünülmektedir. Farkındalığın artmasıyla el hijyeni uygulamalarında yapılan yanlışlar azalacak ve doğru teknikle el hijyeni sağlama oranları artacaktır.

Anahtar Kelimeler: El hijyeni, eğitim, uygulama.

Fotoğraf 1. İlk Uygulama Sonrası El Hijyeni



Fotoğraf 2. Eğitim verilir birebir gözlenerek yapılan uygulama sonrası el hijyeni



Sağlık Çalışanları İçin Bir Tehdit: Acil Klinikte İzolasyon Gerektiren Hastalar

Filiz Pehlivanoğlu¹, Gönül Şengöz¹, Asile Yaşın¹, Gülcan Canatan¹, Mehmet Yiğit², Özgür Söğüt²

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Özel ve kamuya ait hastanelerin acil birimleri, bütün acil başvurularını ayırım yapmaksızın kabul ederler ve her hasta için acil tıbbi değerlendirme ve müdahale yapılır. Bu hastalar arasında toplum ve sağlık çalışanları için risk oluşturan ve izolasyon gerektiren bulaşıcı hastalığı olanlar da vardır. İzolasyon, enfekte ve kolonize hastalardan diğer hastalara, hastane ziyaretçilerine ve sağlık personeline mikroorganizmaların bulaşının engellenmesi amacıyla yapılır. Bulaşıcı ve salgın yapıcı patojenlerden kuşkulanıyorsa ya da saptanmışsa standart önlemlere ek olarak bulaş yoluna uygun önlemler almak gereklidir. Bulaş yoluna yönelik önlemler ise temas önlemleri, damlacık önlemleri ve solunum yolu önlemlerini içerir.

YÖNTEM:

Hastanemiz Çocuk Acil Kliniği ve Yetişkin Acil Kliniğine 2016 yılı ve 2017 yılının ilk altı ayında başvuran hastalar solunum ve damlacık yoluyla bulaşan enfeksiyonlar açısından retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Veriler Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) üzerinden alınmıştır.

BULGULAR:

Çocuk Acil Kliniği ve Yetişkin Acil Kliniğine 18 aylık dönemde başvuran toplam hasta sayısı sırasıyla 95.761 ve 356.472'dir. Bu hastalardan izolasyon gerektiren gribal enfeksiyon, kızamık, suçiçeği, kızamıkçık ve boğmaca tanısı alan hastaların dağılımı tabloda görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sağlık çalışanları, çalıştıkları ortamın ve yaptıkları işin bir sonucu olarak enfeksiyon etkenlerine maruz kalırlar. Etkene ve bulaş yoluna bağlı olarak sağlık çalışanlarının etkilenmeleri farklılıklar gösterir. Sağlık çalışanlarının en önemli mesleki hastalık ve ölüm nedenlerinin başında enfeksiyonlar gelmektedir. Tüm personelin hem kendilerini bu enfeksiyonlardan korumak, hem de enfeksiyonların hastane içinde yayılmasını önlemek konusunda farkındalığını arttırmak büyük önem taşır.

Anahtar Kelimeler: Acil Klinik, izolasyon, sağlık çalışanı.

Tablo 1. 18 aylık dönemde Acil Kliniğe gelen ve izolasyon gerektiren hastalar

Hastalık	Çocuk Acil Kliniği	Yetişkin Acil Kliniği
Gribal enfeksiyon	20.950	48.792
Su çiçeği	199	31
Kızamık	4	2
Kızamıkçık	1	0
Boğmaca	3	0

Üç Yıllık Dönemde Tıbbi Atık Miktarlarının Değerlendirilmesi

Filiz Pehlivanoğlu, Gönül Şengöz, Nurdan Türkmendağ, Asile Yaşın, Funda Gündoğan

SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Vücut sıvı - salgıları ve bunlarla kontamine olmuş her tür atık, doku ve organ parçaları tıbbi atık kapsamında değerlendirilir. Sağlık hizmetlerinin sunumu esnasında ortaya çıkan atıkların büyük bir bölümü zararsız olup evsel atık olarak toplanır. Bu hizmet sırasında oluşan atıkların yaklaşık olarak %15'i tıbbi atıktır. Tıbbi atıklarla karşılaşan tüm bireyler potansiyel olarak risk altındadırlar. Tıbbi atık yönetiminin kusurlu yapılması sonucu sağlık kurumunun içinde veya dışındaki bireyler bundan etkilenebilir. Dolayısıyla atıkların kaynağında sınıflandırılarak depolanması ve nihai bertaraf alanlarına sınıflandırılmış durumda sevk edilmesi ve tıbbi atık yönetim planına tam olarak uyulması büyük önem taşımaktadır.

YÖNTEM:

Hastanemiz 2014-2016 yılları arasında üç yıllık dönemde tıbbi atık miktarları değerlendirildi. Veriler, aylık olarak toplam atık miktarı, yatak doluluk oranı ve yatak başına düşen atık miktarı hesaplanarak oluşturuldu.

BULGULAR:

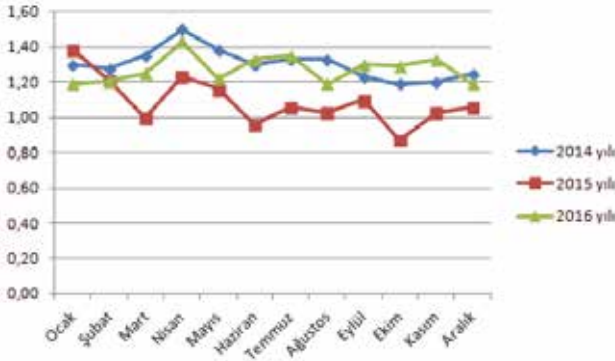
Yıllara göre tıbbi atık miktarları incelendiğinde 2014 yılında 231.937 kg, 2015 yılında 181.647 kg ve 2016 yılında 222.719 kg toplam tıbbi atık toplanmıştır. Yıllara ve aylara göre dolu yatak başına düşen günlük atık miktarı grafik 1'de gösterilmektedir. Dolu yatak başına düşen günlük atık miktarı 0,87 ile 1,5 kg arasında değişmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine göre 'Tıbbi atıkların yarattığı çevresel kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı tıbbi atık üreticileri, taşıyıcıları ve bertarafçıları kusur şartı olmaksızın sorumludurlar' denmektedir. En çok tıbbi atık üreten yerlerin başında hastaneler gelmektedir. Sağlık kuruluşlarında antibiyotiklere ve kimyasal dezenfektanlara dirençli bakterilerin varlığı, kötü yönetilen tıbbi atıklarla oluşturulan sağlık tehlikelerini daha da arttırmaktadır. Buradan oluşan bulaşlarda hastane enfeksiyonu etkenlerine yönelik önlem ve tedavileri yapmak gereği doğmaktadır. Bu nedenlerden dolayı tüm hastane çalışanlarına tıbbi atık yönetimi konusunda düzenli olarak eğitim verilmesi ve farkındalıklarının artırılması öncelikli olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Bulaş, enfeksiyon, tıbbi atık.

Grafik 1. Yıllara ve aylara göre dolu yatak başına düşen günlük atık miktarı (kg)



Yoğun Bakım Ünitesinde Tüberkülozun Hasta ve Çalışan Sağlığı Açısından Yönetimi

Gönül Şengöz¹, Filiz Pehlivanoğlu¹, Narin Gündoğuş¹,
Emel Koçer Gül², Ecder Özenç²

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Tüberküloz (TB), tedavi edilebilir bir enfeksiyon olmasına rağmen en çok ölüme yol açan hastalıklardan biridir. WHO verilerine göre ülkemiz düşük insidans grubunda yer almaktadır. Ama son yıllarda ülkemizde extrapulmoner TB (EPTB) oranlarında artış söz konusudur. TB solunum yolu ile bulaşan bir hastalık olması nedeniyle bir halk sağlığı sorunudur ve sağlık çalışanları bu konuda risk altındadır.

YÖNTEM:

Bu çalışma ile son 12 aylık süreçte YBÜ'de izlenen ve izlem sırasında tanı alan TB hastaları demografik özellikleri ve klinik gidişleri yönünden gözden geçirilmiştir.

BULGULAR:

Bir yıllık süreçte YBÜ'de izlenen beş hastada kültürle doğrulanmış TB saptandı. Hastalardan ikisinin balgamında, ikisinin abse kültüründe ve birinin de BOS kültüründe *M. tuberculosis complex* izole edildi. Hastaların üçü erkekti. Yaş dağılımı 20-69 yıldı. Hastalardan biri ülkemizde göçmen olarak bulunuyordu. Hastaların hepsinde izole edilen bakteriler izoniyazid, rifampisin, etambutol ve streptomisine duyarlı bulundu.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

TB hastalarında hastalığa bağlı gelişen klinik tablolar nedeniyle yoğun bakıma ihtiyaç olabilmekte ya da hasta YBÜ'de izlenirken TB saptanabilmektedir. Özellikle balgamda aside dirençli basil pozitif olan pulmoner TB hastaları bulaştırıcıdır. Bu hastalarda hastalıktan şüphelenmek ve gecikmeden gerekli tetkikleri istemek gerekir. Hastaların havalandırması bağımsız olan, mümkünse negatif basınçlı bir odaya alınması, gecikmeden tedavi başlanması ve solunum izolasyonu kurallarına tam olarak uyulması sağlanmalıdır.

Sağlık çalışanları, diğer hastalar ve YBÜ'de çeşitli nedenlerle bulunan diğer kişiler hastalık bulaşması açısından risk altındadır. *M. tuberculosis*'in nozokomiyal bulaşına karşılık riskin yüksek olduğu merkezlerde TB enfeksiyon kontrol önlemleri demeti oluşturulmalıdır. Etkilenen sağlık çalışanları genellikle hasta bakımında doğrudan yer alanlardır. TB açısından riskli bölümlerdeki sağlık çalışanlarının Latent TB açısından IGRA testleri ya da TST ile taranmış olması, gerekli müdahalelerin yapılmış olması ve konversiyonun takibi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Çalışan sağlığı, tüberküloz, YBÜ.



Çalışan Güvenliğinde Yeni Sorun: Stajyer Öğrenciler

Nagehan Didem Sarı, Suna Koyuncu, Gülnur Gülser, Nurcan Oğuz

SBÜ İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık çalışanları teşhis ve tedavi amaç hizmet verirken sağlık hizmetinin doğal sonucu olarak uygulamaları esnasında kontamine delici kesici aletle yaralanma ve enfekte hasta vücut sıvılarıyla temas etme olaylarıyla karşılaşmaktadır.

Özel ve kamuya ait meslek liselerinin sayılarının 2015'den itibaren hızla artması, yetişmekte olan genç sağlıkçıların stajları için, iş yükü ve yoğunluğu fazla olan Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesinin Eğitim Araştırma Hastanelerine başvurularına sebep olmuştur.

Bu çalışmada mesleki tecrübesi az olan ancak hastanelerin hemen hemen her yerinde görevlendirilen stajyer öğrencilerin bu maruziyetlerinin değerlendirilmesini ve buna karşı alınan önlemler irdelenmiştir.

YÖNTEM:

Bu çalışmada 2016 yılının ilk yarısında ve 2017 yılının ilk yarısında İstanbul eğitim ve Araştırma hastanesinde meydana gelen stajyer yaralanmalarına ilişkin veriler enfeksiyon kontrol ekibinin kayıtlarından retrospektif olarak derlenmiştir. Meslek grupları, yaralanma şekilleri, kullanılmış oldukları koruyucu ekipmanlar ve bağışıklık durumları incelenmiştir. Elde edilen veriler sayı ve yüzdelik hesaplamalarla değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

2016 yılının ilk 6 aylık döneminde 202 lise öğrencisinden 25 öğrenci yaralanması varken 2017'nin aynı döneminde, 202 öğrenciden 18 öğrenci yaralanması olmuştu. 2016'da 23 penetran yaralanma olmuşken 2017'de bu sayı 12'ye gerilemiştir. Bu öğrencilerin yaralanmalarına neden olan alet türleri Grafik 1'de görülmektedir.

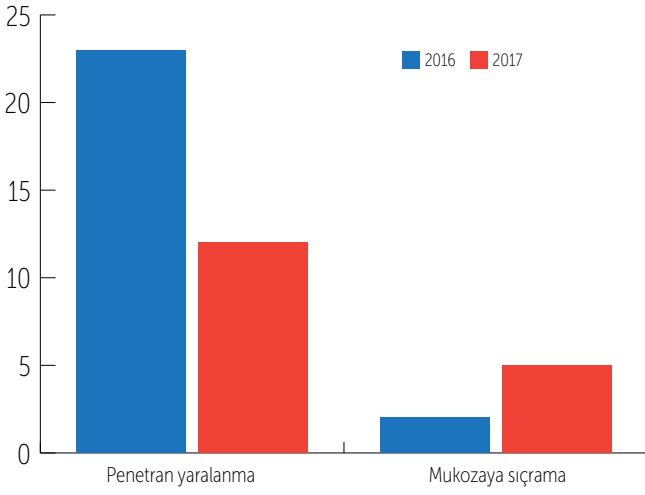
Eğitimin etkisi üzerine yapmış olduğumuz çalışmalar neticesinde artırılan ders sayısının delici aletle olan yaralanmaları azalttığı gözlenmiştir. 2016 yılında 13 saat eğitim düzenlenmişken 2017 yılında 20 saat eğitim düzenlendiği görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hastane idaresi ile yapılan görüşmeler sonucunda stajyer öğrencilerin kılavuz hemşire eşliğinde manipilyasyonda bulunması ve staj öncesi yapılan oryantasyon eğitimlerinin devamı ve belli aralıklarla bu eğitimlerin devamının sağlanması kararlaştırıldı. Halen 2017-2018 eğitim-öğrenim döneminde mevcut eğitim saatlerinin daha da artırılarak penetran yaralanmaları daha da azaltmayı hedefliyoruz.

Anahtar Kelimeler: Kesici delici alet, stajyer, çalışan güvenliği.

Grafik 1. Yaralanma şekillerinin yıllara göre dağılımı





Laboratuvarda Çalışanlar İçin Büyük Risk: Brusella

Nagehan Didem Sarı, Gülnur Gülser, Suna Koyuncu, Hatice Demirer

SBÜ İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Brusella, hem endemik hem de endemik olmayan ülkelerde laboratuvar ilişkili bakteriyel enfeksiyonların en önemli nedenleri arasındadır. Tüm laboratuvar ilişkili enfeksiyonların %8-18'ine, bakteriyel enfeksiyonlarınsa %16-31'ine Brusella türleri neden olmaktadır. Brusella açık kültür plaklarının işlenmesi, bakterinin ürettiği besiyerinin koklanması, tecrübesiz laboratuvar personeli tarafından ön görülemediğinde biyogüvenlik kabini dışında işlemlerinin sürdürülmesi gibi yollarla laboratuvarda bulaşı olmaktadır. Temas sonrasında profilaksinin, klinik hastalığın gelişmesi riskini azaltabileceğini kanaati olduğundan yüksek riskli teması olan tüm çalışanlara profilaksi önerilmektedir.

Mikrobiyoloji laboratuvarımızda 10 Temmuz 2017 tarihinde kişisel koruyu ekipman ve biyogüvenlik kabini dışında işenen numunenin Brusella spp olduğunun anlaşılması üzerine yapılan işlemleri ve yaşanan tecrübelerimizi paylaşmayı amaçladık.

YÖNTEM:

İş sağlığı güvenliği birimi ile birlikte enfeksiyon kontrol ekibi belirtilen tarihte tüm laboratuvar çalışanlarının kayıt edildiği iş kazası formları üzerinden değerlendirme yapıldı.

BULGULAR:

Kültür laboratuvarında risk analizi yapıldığında laboratuvar güvenlik prosedüre uyulmadığı, mevcut olan biyogüvenlik kabinin yetersiz kaldığı ancak oluşan kazanın ekipman yetersizliğinden ziyade personel tecrübesizliğinden geliştiği tespit edilerek yönetim bilgilendirildi. Tüm çalışanlara kişisel koruyucu ekipman kullanımıyla ilgili eğitim verildi. Belirtilen tarihte 7 si kadın toplam 13 kişinin Brusella numunesiyle yüksek riskli temasa geçtiği görüldü. Temas sonrasında gelişebilecek enfeksiyonun takibinin de sağlanması açısından tüm personelin profilaksi öncesinde Anti- Brusella Ig G, Ig M ve Coombs'lu Wrigth tetkikleri yapılmış, hepsi negatif olarak sonuçlanmıştır. Hepsine doksisiklin 2x100mg PO/gün + rifampisin 1x600 mg PO/gün olarak 3 hafta süreli profilaksi planlanmıştır. Profilaksi uygulanması esnasında 2 çalışanımız ilaçlara bağlı bulantı yan etkisini tolere edemediğinden tedavileri TMP-SMT olarak değiştirilerek ön görülen profilaksi süresi tamamlanmıştır. Süre sonunda tüm çalışanlara başlangıç testleri tekrar edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kişilerin takipleri Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği ve iş sağlığı güvenliği birimce halen devam etmekte olup önerilen şekilde 6 aya tamamlanması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş güvenliği, brusella, profilaksi.

Mikrobiyoloji ve Biyokimya Laboratuvarında Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı Bilgi Tutum Durumu

İlkay Elbistan Bahçeci¹, İlknur Esen Yıldız², Aziz Ramazan Dilek¹

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Rize

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Rize

GİRİŞ VE AMAÇ:

Biyokimya Laboratuvarına bağlı Kan Alma Birimi ve Merkez Laboratuvarımızda (Mikrobiyoloji ve Biyokimya Laboratuvarı Ortak) çalışan personelde hasta ve çalışan güvenliğini en maksimum düzeyde sağlamak ve bu konudaki farkındalığı artırmak amacıyla kişisel koruyucu ekipmanların (KKE) kullanımı ile ilgili tutumların belirlenmesi, karşılaşılan risklerin öngörülmesi ve edinilen bilgiler eşliğinde bundan sonraki süreçte verilecek eğitimin şekillendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Araştırma Hastanesi Merkez Laboratuvarında çalışan doktor, hemşire, laboratuvar teknisyeni, tıbbi sekreter ve temizlik personeline gönüllülük esaslı anket şeklinde uygulandı. Anket 20 sorudan oluşmaktaydı. Tercih ettikleri kişisel koruyucu ekipmanlarla ilgili durumları ve bu konudaki bilgi düzeyleri sorgulandı. Verilerin değerlendirilmesinde çalışmaya uygun tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanıldı.

BULGULAR:

Çalışmada tüm personelin uygun kıyafet giydiği, laboratuvara kesinlikle önlüksüz girilmediği, eldiven kullanımının mutlaka yapıldığı ancak maske kullanımına gereken önemin verilmediği görüldü. Özellikle doktorlarda bu uyum %20 ile en alt düzeyde idi. Genellikle kliniklerden bilgilendirme yapılarak yollanan enfekte hastalardan örnek alımı, numune transferi ve örneklerin işleniş sırasında bariyerli eldiven kullandıkları, maske taktıkları ve mikrobiyolojik işlemleri kesinlikle güvenlik kabininde yaptıklarını saptandı. Formalar kirlendiğinde değiştirildiği, el hijyenine uyumun %100 olduğu görüldü. Hastalıklara bulaş konusunda hizmet içi bölüm eğitimi aldıkları, kesici-delici alet yaralanması, El hijyeni uyumu ve KKE kullanımı ile ilgili Enfeksiyon Kontrol Komitesince bilgilendirme yapıldığı ve bunların düzenli aralıklarla tekrarlandığı görüldü. Personel sayısınca KKE mevcuttu.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Laboratuvarında çalışanlarda KKE kullanımının yüksek olduğu ve bu konuda herhangi bir yaralanma ile karşılaşarlarsa hangi önlemleri almalı ve nereye müracaat edeceklerinin bilindiği saptandı. Laboratuvarlarda ve özellikle Mikrobiyoloji Laboratuvarında çalışanlarda kan ile bulaş dışında damlacık yoluyla bulaş söz konusu olduğundan mutlaka bölüm içi eğitimler yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Bu bölümlerdeki riskler göz önüne alınarak KKE kullanımı özellikle doktorlarda artırılmalı ve uyum sağlanmalıdır. Yaralanmalar kayıt altına alınmalı ve enfeksiyon kontrol komitesi ve hastane kalite birimi bilgilendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Mikrobiyoloji laboratuvarı, biyokimya laboratuvarı, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, çalışan güvenliği

Ameliyathane Çalışanlarının Radyasyondan Korunmada Bilgi ve Davranışları

Meryem Çelik¹, Gülsüm Kaya¹, Şeyma Trabzon², Yeliz Oksay¹, Ayla Bayar¹, Pınar Özkan Oskay³

¹ Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sakarya

² Sakarya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sakarya

³ Yenikent Devlet Hastanesi, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Ameliyathaneler çalışma ortamı açısından birçok sağlık ve güvenlik tehlikeleri taşımaktadırlar. Radyasyonun yan etkileri çoğunlukla bilinmekle birlikte, düşük doz radyasyonun kümülatif etkileri bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı, ameliyathanede çalışan sağlık personelinin radyasyon güvenliği konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirmektir.

YÖNTEM:

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 1-10 Ekim 2017 tarihleri arasında yapıldı. Kurum izni alındıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden sağlık çalışanlarından görüşme formu doldurması istendi. Araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan görüşme formu, sosyodemografik verileri içeren 8 soru, ameliyathanede çalışma bilgileri ile ilgili 6 soru ve radyasyon ile ilgili 20 soru olmak üzere 34 sorudan oluşmaktaydı. Elde edilen veriler SPSS 21 programında analiz edildi, $p > 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR:

Çalışmaya katılan ameliyathane çalışanlarının 8 (%19,0)'i erkek, 34 (%81,0)'ü kadındı. Yaş ortalamaları $37,6 \pm 4,7$ yılı. Sağlık personelinin %2,4'ü doktor, %76,2'si hemşire, %11,9'i anestezi teknisyeni, %9,5'i temizlik ve dezenfeksiyon personeliydi. Sağlıkçıların meslekte çalışma süresi ortalama $16,6 \pm 7,1$ yıl, ameliyathanede çalışma süresi ise ortalama $10,8 \pm 6,8$ yılı. %41,0'i sürekli gündüz mesaide çalışırken %69,0'u nöbet (gece-gündüz) sistemiyle çalışmaktaydı. Sağlıkçıların %69'u kendi isteği ile ameliyathanede çalıştığını, %23,8'i eğitimi-uzmanlık alanına uygun olduğu ve %7,1'i kendi isteği dışında görevlendirildiği için ameliyathanede çalıştığını belirtti. Çalışanların %50'si ortalama $50,5 \pm 38,0$ (6-13) saat mesai fazlası çalışmaktaydı. Ameliyathanede çalışmaktan %85'i memnun, %11,9'u kısmen memnun ve %2,4'ü memnun değildi.

Sağlık çalışanlarının %83'ü skopinin bulunduğu çalışmaktaydı. Çalışanların %38,1'i günde birden fazla, %19'u haftada birden fazla, %23,8'i haftada bir ve %19'u nadiren skopinin bulunduğu odada bulunuyordu. Skopi cihazının bulunduğu odaların %78,6'sında tehlike işareti vardı ve sağlıkçıların %95'i skopi cihazının bulunduğu odada hava değişiminin önemli olduğunu ifade etti. Çalışanların %33 radyasyon eğitimi aldığını belirtti. Vücudumuzda radyasyona duyarlı hücre sorusu cevabına %92,9'u üreme hücresi cevabını verdi. Sağlıkçıların tamamı kullanmış oldukları kurşun önlüğün içinde bulunduğu kurşunun kırılmaması için asarak saklamaktaydı. Skopi cihazı çalışırken ameliyathane çalışanlarının %69'u uzak durmaktaydı. Radyasyonun etkilerinden korunmak için %66,7'si yeterli ve dengeli beslenmekte, %76,2'si koruyucu ekipman

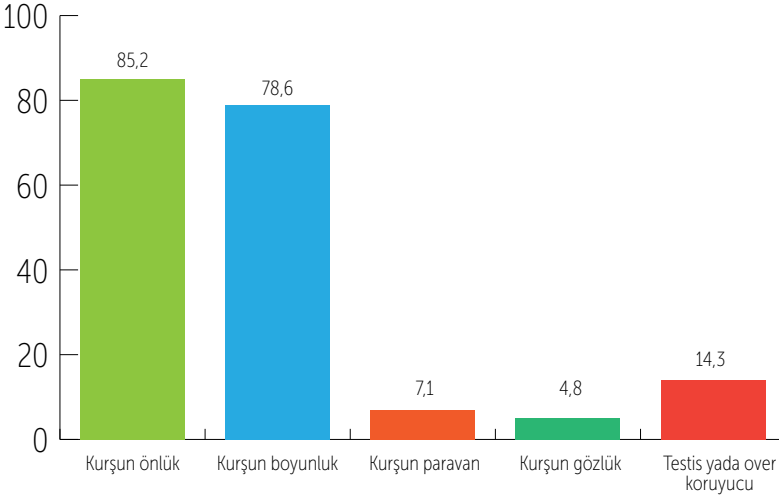
kullanmakta, %19'u ortamdan uzaklaşmakta ve %4,8'i hiçbir şey yapmamaktaydı. Sağlık çalışanlarının %11,9'u kişi başı yıllık radyasyona maruz kalma dozunu bilmekteydi. Skopi cihazı çalışırken kullanmış oldukları koruyucu ekipmanlar Şekil 1'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ameliyathane çalışanlarının çoğunun skopi cihazı bulunduğu odalarda çalıştığı, radyasyondan koruyucu ekipmanları tam olarak kullanmadığı, yıllık ortalama kişi başına ortalama radyasyon dozunu bilmediği, radyasyon güvenliği hakkında eğitim almadığı görüldü. Eğitimlerin sürekli hale getirilmesi, koruyucu ekipmanların doğru ve yerinde kullanılması Bu nedenle düzenli radyasyon güvenliği eğitimlerinin verilmesi, uygulamaların gözden geçirilmesi ve farkındalığın artması hasta ve çalışan güvenliği açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Radyasyon güvenliği, ameliyathane, sağlık personeli, bilgi-davranış.

Şekil 1. Ameliyathane çalışanlarının skopi cihazı çalışırken kullanmış oldukları koruyucu ekipmanlar



Dahiliye ve Nöroloji Yoğunbakım Ünitelerinde Cilt Antiseptiklerinin Etkinliğinin Karşılaştırılması

Gülseren Kızıloğlu, Özlem Acar, Yavuz Alper, Sümeyra Ebru Umudum, Zülal Özkurt

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi, Erzurum

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yoğun bakım ünitelerinde invaziv araç kullanımına bağlı gelişebilen enfeksiyonların mortalite morbiditeye etkisi, yatış süresinde uzama ve tedavi maliyetinde artış gibi önemli sorunlarında beraberinde getirmektedir. Yoğun bakımlarda hastaların vücut yüzeylerinin antiseptikli solüsyonlarla temizlenmesi, hastalarda oluşabilecek uzak odaklı enfeksiyonların önlenmesinde yararlı olabilmektedir. Bu amaçla yoğun bakım ünitelerimizde kullanılan (polyhexamethylene biguanide) ve (Klorheksidin glukonat) içerikli antiseptik solüsyonların etkinliğini karşılaştırmak amacı ile hastalardan vücut bakımı işlemi öncesi ve sonrası kültür örnekleri alınmıştır.

YÖNTEM:

1.gün Dahiliye ve Nöroloji yoğun bakımda yatan toplam 10 hastadan bakım öncesi, koltukaltı kasık ve göbek bölgelerinden sürüntü örnekleri alınmış ve işlem sonrası hastaların tüm vücut yüzeyleri polyhexamethylene biguanide içerikli vücut antiseptiği silme işlemi yapılmıştır. Uygulamadan sonra kültür örnekleri koltuk altı, kasık ve göbek bölgelerinden tekrar alınmıştır.

2.gün tekrar ilgili yoğun bakım ünitelerinde yatan aynı 10 hastaya klorheksidin glokonat içereklil solüsyon kullanılarak işlem öncesi ve sonrası hastaların koltukaltı, kasık ve göbek bölgelerinden sürüntü örnekleri alınmıştır.

BULGULAR:

1.gün alınan kültür işlem öncesi alınan kültür örneklerinin 10 tanesinde Klebsiella spp, 5 tanesinde E.coli, 1 tanesinde Enterobacter spp, 2 sinde difteroid basiller izlenmiştir. Hastaların vücut yüzeyleri polyhexamethylene biguanide içeren köpük antiseptikle temizlenerek örnekler aynı bölgelerden tekrar alınmıştır. İncelenen örneklerin 10 tanesinde klebsiella spp sabit izlenirken, 3 tanesinde E.coli, 3 tanesinde de difteroid basiller saptanmıştır. 2.gün hastalara Klorheksidin glukonat içeren antiseptikli vücut bakımı öncesi koltuk altı kasık göbek bölgelerinden kültürler alınmıştır. Alınan örneklerin 10 tanesinde Klebsiella spp, 4 tanesinde Enterobacter spp, 1 tanesinde Pseudomonas spp, 3 tanesinde E.coli, 3 tanesinde de difteroid basiller üremiştir. Klorheksidin glukonat içeren antiseptikli bakım sonrası kültür örnekleri tekrar alınmıştır. Bakım sonrası alınan kültür örneklerinin 3 tanesinde E.coli, 1 tanesinde Klebsiella spp, 5 tanesinde KNS, 1 tanesinde difteroid basiller saptanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Her iki antiseptiğin vücut yüzeylerinde kullanımdan önce ve sonra alınan kültür örneklerinde

uygulama öncesi yoğun kolonizasyon saptanırken, uygulama sonrası Klorheksidin glukonat uygulamasında daha az kolonizasyon saptanmıştır. Yoğun bakım ünitelerinde uzun süre yatış, hastalarda kolonizasyonu artırarak, nozokomiyal enfeksiyonların gelişmesi açısından risk oluşturmaktadır. Hastaların etkin antiseptik solüsyonla vücut bakımlarının yapılması kolonizasyonu azaltarak gelişebilecek uzak enfeksiyon odaklarını azaltabilir. Bu amaçla klorheksidin glukonatın kullanımı önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Antiseptik, polyhexamethylene biguanide, klorheksidin glukonat.

Alınan mikrobiyolojik örnek sonuçları

1.GRUP	ÖNCESİ	SONRASI	2.GRUP	ÖNCESİ	SONRASI
Klepsiella spp	10	10	Klepsiella spp	10	1
Enterebacter spp	1		Enterebacter spp	4	
Difteroid basil	2	3	Difteroid basil	3	1
E.coli	5	3	E.coli	3	3
Pseudomanasspp			Pseudomanasspp	1	
KNS(koagülaz negatif staf.)			KNS(koagülaz negatif staf.)		5

Terminal Dezenfeksiyonda Kullanılan Hidrojen Peroksit Ve Stabilize Parasetik Asit Solusyonunun Etkinlik Çalışması

Gülseren Kızıloğlu, Mehmet Parlak, İclal Halıcı, Şenay Solak

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi, Erzurum

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane ortamında oluşabilecek geniş çaplı ve kontrolü zor olan salgın durumlarında, ortamın temizlik ve dezenfeksiyonu amacı ile çeşitli dezenfeksiyon yöntemleri kullanılmaktadır. Dokunmadan pulverizatör sistemleriyle, çeşitli kimyasal ürünlerin kullanılmasında bu amaçla yapılan dezenfeksiyon yöntemleri arasındadır. Bu kimyasallar içeriğine bağlı olarak insansız ve insan bulunan ortamlarda uygulanabilmektedir. Bu amaçla hastanemizde insansız alanlarda kullanılan hidrojen peroksit ve stabilize parasetik asit kombinasyonu içeren dezenfektan solüsyonunun etkinliğini test amacı ile uygulama yapılmıştır.

YÖNTEM:

Uygulama alanı olarak Kırım Kongo Kanamalı Ateşi olan hastaların yattığı oda, hasta transferi sağlandıktan sonra alan metrekaresi belirlenerek uygulamaya alınmıştır. Dezenfeksiyon öncesi mikrobiyoloji laboratuvarından Karbepenem direçli *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* ve flokonazol dirençli *Candida* suşları içeren plak örnekleri getirilerek ortama ekim yapılmıştır. Mikroorganizma ekimi yapılan alanlar dezenfeksiyon öncesi işaretlenmiştir. Oda kapıları dış ortama sızıntı yapılmayacak şekilde kapatılarak, hidrojen peroksit ve stabilize parasetikasit solüsyonu (N CAS79-21-0: +/-1200ppm) pulverizatör cihazına konularak işlem başlatılmıştır.

BULGULAR:

1 saat dezenfeksiyon uygulaması, 24 saat havalandırma süresi beklendikten sonra işaretleme yapılan alanlardan kültür örnekleri alınmıştır. uygulama sonrası alınan örneklerde herhangi bir üreme ve mikroorganizma kolonisi saptanmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hidrojen peroksit ve stabilize parasetikasit solüsyonu (N CAS79-21-0: +/-1200ppm) yapılan dezenfeksiyon işlemi sonuçu etkindir. Hasta ve çalışan varlığında ortamda kullanılmaması, uygulama sonrası havalandırma süresinin uzunluğu önemli bir dezavantaj olabilsede dirençli enfeksiyonların kontrolünde ortam dezenfeksiyonu açısından oldukça etkilidir.

Anahtar Kelimeler: Dezenfeksiyon, hidrojenperoksit, parasetikasit.

Diş Poliklinikleri Ünit Su Sistemleri Dezenfeksiyon Çalışmaları

Azime Bilici

Beyşehir Devlet Hastanesi, Konya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Diş ünit su sistemlerinde oluşan biofilm tabakasının temizlenerek, altında mikroorganizma üremesinin engellenmesi ve bu sayede diş polikliniklerine uğrayan hastaların enfeksiyonlardan korunmasıdır.

YÖNTEM:

DAS kongrelerinde ağız ve diş sağlığı ile ilgili oturumlara katılıp akademisyenlerle görüşüldü, konuyla ilgili makaleler araştırıldı. Ünit su sistemlerinde biofilmi çözüp dezenfeksiyon uygulayan Antalya ADSM, Doç. Dr. Ömer Engin Bulut(Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi) ile görüşmeler yapıldı.

BULGULAR:

Öncelikle ünit su sistemlerinden su numuneleri alınarak bakteriyolojik analiz yaptırıldı. Altı ünitin sadece ikisinde üreme olmadı. Diğer dört ünitin analiz sonuçları şu şekilde idi;

Ünit parametre Birim Method-cihaz Mevzuat Değeri Analiz Sonucu

1 C. perfringens(sporlar dahil) Kob/ml 98/83/EC Direktif 0/100ml 0

Escherichia coli Kob/ml TS EN ISO 9308-1 0/100ml 0

Koliform bakteri Kob/ml TS EN ISO 9308-1 0/100ml 3

Ünit Parametre Birim Method-cihaz Mevzuat Değeri Analiz Sonucu

2 C. perfringens(sporlar dahil) Kob/ml 98/83/EC Direktif 0/100ml 0

Escherichia coli Kob/ml TS EN ISO 9308-1 0/100ml 0

Koliform bakteri Kob/ml TS EN ISO 9308-1 0/100ml 3

Ünit Parametre Birim Method-cihaz Mevzuat Değeri Analiz Sonucu

3 C. perfringens(sporlar dahil) Kob/ml 98/83/EC Direktif 0/100ml 0

Escherichia coli Kob/ml TS EN ISO 9308-1 0/100ml 0

Koliform bakteri Kob/ml TS EN ISO 9308-1 0/100ml 4

Ünit Parametre Birim Method-cihaz Mevzuat Değeri Analiz Sonucu

4 C. perfringens(sporlar dahil) Kob/ml 98/83/EC Direktif 0/100ml 0

Escherichia coli Kob/ml TS EN ISO 9308-1 0/100ml 0

Koliform bakteri Kob/ml TS EN ISO 9308-1 0/100ml 6

Yaptığımız araştırmalar sonucu hastanemiz ünit sayısı ve ünitlerin yerleri göz önüne alınarak; uygulamada hata payı en az olan, pratik ve ekonomik olan çözüm belirlenmeye çalışıldı. Ünit su sistemine giden düzenek bir su tankına bağlandı. Tankın girişine sayaç, dozajlama pompası ve dezenfektan bidonu takılarak sistem kuruldu. Hafta sonu şoklama dozuna ayarlanarak ünitlere giden boruların içi ve ünit su kanalları dezenfektanla dolduruldu. Ünitlerden su akıtılarak kontrol stribi ile etkinlik ve doz kontrolü yapıldı. Pazartesi sabah hastalar alınmadan önce ünitlerdeki tüm su sistemleri çalıştırılarak yüksek dozdaki dezenfektanlı su boşaltıldı ve normal dozlama ayarına geçildi. Tekrar kontrol stribi ile doz ve etkinlik kontrolü yapıldı. Kullanılan dezenfektan hidrojen peroksit ve koloidal gümüş içerikli olduğundan içerikteki hidrojen peroksit sebebiyle hastaların ağzında köpürme olup olmadığı dış hekimleriyle görüşülerek kontrol edildi. Bu konuda sorun yaşanmadığı öğrenildi. Kullanıma başlanmasının ardından su numune analizleri yenilendi ve tüm ünit su sistemlerinden alınan örneklerde bakteri üremesi olmadığı görüldü.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hastanemiz dış polikliniklerinde kullanılan ünitlerin su sistemlerinde biofilm ve mikroorganizma oluşumu önlenerek oluşabilecek enfeksiyonların önüne geçildi.

Anahtar Kelimeler: Biofilm, dış ünit su sistemleri, dış hekimliği dezenfeksiyon.

Nano Teknolojik Titanyum-Dioksit ile Yapılan Yüzey Dezenfeksiyonun Etkinliği

Mehmet Burak Selek¹, Elvan Kutkan², Filiz Işılak², Fatma Aydın², Orhan Baylan¹, Mustafa Özyurt³

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Servisi, Üsküdar, İstanbul

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dezenfeksiyon ve sterilizasyon komitesi

³ İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Beyaz ve inorganik bir pigment olan Titanyum-Dioksit (TiO₂) en iyi foto-katalizörlerden biridir. TiO₂ içeren nano-malzemelerle kaplanmış maddeler, gerek güneş ışığına karşı direnç ve gerekse mikroorganizma barındırmama gibi özellikler gösterir. Çalışmamızda hastanemizin 10 farklı alanında uygulanan bu ürünün etkinliğinin araştırılması amaçlandı.

YÖNTEM:

Çalışmamızda kullandığımız Titanyum-Dioksit bazlı bir dezenfektan olan nanoYo (Osaka, Japonya) özel kompresörler ve sprey tabancaları ile zemin özelliğine göre 1 ila 50 mikron çaplı damlacıklar halinde elektrostatik spreyleme (ESS) yöntemiyle belirlenen yüzeylere püskürtüldü. Dezenfeksiyonun etkinliğini ise biyoluminesan özelliğe sahip bir cihaz (Lumitester PD20) ile ışımaya yoğunluğu ölçülerek ve eş zamanlı mikrobiyolojik kültür örneklemeleri ile gerçekleştirildi. Kirlenme, ışımanın artmasıyla doğru orantılı olarak kabul edildi. Kirlenme RLU (Relative Light Units) ölçü birimi ile tespit edildi. Firmanın önerisi doğrultusunda temizlenen yüzeyler için sınır değerler Düz ve pürüzsüz yüzeyler (ör. cam veya metal) için ≤ 200 RLU; Düz olmayan yüzeyler (örn; plastik ürünlerde veya çiziklerde) için 500 RLU, Sterilliğin/azami derecede bulunması gereken sahalarda ≤ 20 RLU olarak belirlendi. Eş zamanlı yapılan kültürde 5 koloniden az olan üremelerde dezenfektan etkin olarak kabul edildi.

BULGULAR:

Çalışmamız Anestezi yoğun bakım (AYB), Dahiliye yoğun bakım (DYB) ve Endoskopi ünitesinin 10 farklı alanında gerçekleştirildi. Değerlendirmeler, dezenfeksiyon işleminden önce, dezenfeksiyon işleminden sonraki 30. dakikada, 11. Günde 31. günde ve 65. günde yapılan örneklemeler ile gerçekleştirildi. Yapılan ölçümlerde ilk 30. dakikadaki ölçümde ciddi bir azalma gözlemlendi. Daha sonraki ölçümlerde de TiO₂'in fotokatalitik özelliğinden dolayı bu azalmanın devam ettiği saptandı. (Tablo 1) Eş zamanlı yapılan kültürlerdeki gözlenen üremeler zamana bağlı ve biyoluminesan ölçümler ile korele olarak tedrici bir azalmanın olduğu gözlemlendi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sonuç olarak yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) etkin ve bu etkinliğin sürekliliğini sağlayan nano teknolojik dezenfektan ürünler ve bunlarla gerçekleştirilecek dezenfeksiyon politika-

ları ile hastane enfeksiyonlarının kontrolü günümüzde gittikçe önem kazanmakta ve sağlık kurumlarında YBÜ gibi kritik alanlardaki hizmet sunumlarında kendilerine geniş yer bulmaya başlamıştır. Ancak bu ürünlerin en önemli sorunu sanal bir güven ortamı oluşturması olduğundan hastane enfeksiyon kontrol komitesince (HİKK) ürünün etkilerinin düzenli aralıklarla denetlenmesi gerekmektedir. Elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurularak etkinliğin güvenilirliğini artırabilmek için daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyolüminasan, dezenfeksiyon, Titanyum-Dioksit.

Tablo 1.

ALAN	TARİH				
	Ürün kullanılmadan önce RLU	Ürün kullanıldıktan 30 dak. sonra RLU	Ürün kullanıldıktan sonraki 11.gün RLU	Ürün kullanıldıktan sonraki 31.gün RLU	Ürün kullanıldıktan sonraki 65.gün RLU
ANESTEZİ YB					
Hemşire Deski (Bilgisayar klavyesi dahil)	9012	1457	954	717	644
AYB Telefon	6325	4685	954	533	469
6. Yatak Etajeri	6571	938	571	105	88
ENDOSKOPI					
Cihaz Kontrol Paneli	21.494	5200	1418	632	229
Endoskopi Ünitesi Yıkama Alanı	3570	2931	1799	1591	679
DAHİLİYE YB					
Hemşire Deski	2997	981	938	637	180
Bilgisayar Klavyesi	3880	1207	1329	882	705
3. Yatak Etajeri	5664	3542	2350	1240	287
DYB Telefon	9853	3152	843	726	622
İlaç Hazırlama Alanı	22.001	481	414	382	190

RLU: Relative Light Units

Koroner Yoğun Bakım Ünitesinde El Hijyeni Uyum Oranlarının Klorheksidin İçerikli Sıvı Sabun Tüketimiyle İlişkisi

Deniz Taşdelen Ögölmen¹, Arzu Ateşoğlu Aydoğan¹, Huriye Arslaner², Sibel Doğan Kaya³, Mehmet Emirhan Işık³, Figen Keleş¹, Asiye Güleşen⁴

¹ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul

² Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Koroner Yoğun Bakım Ünitesi Sorumlu Hemşiresi, İstanbul

³ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Uzman Doktoru, İstanbul

⁴ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastanelerde ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde el hijyeni uyumu enfeksiyonların önlenmesi için önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmamızda el hijyeni uyumunda kullanılan klorheksidin içerikli sabun tüketiminin el hijyeni uyumundaki etkisi incelenmiştir.

YÖNTEM:

Hastanemiz Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2016 ve 2017'nin Mayıs-Eylül ayları arasında çalışanların el hijyenine uyumu endikasyonlara bağlı olarak prospektif olarak takip edildi. El hijyeni için kullanılan ürünlerin tüketim miktarları aynı dönemleri kapsayacak şekilde retrospektif olarak incelendi.

BULGULAR:

Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2016 Mayıs-Eylül ayları arasında tüketilen klorheksidinli ürün miktarı 110 lt. olarak hesaplanmıştır. 2017 yılının aynı dönemin ise 137 lt. klorheksidinli ürün tüketilmiştir. Eş zamalı el hijyeni uyum oranları ise sırasıyla; %79,8 ve %93 olarak belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

El hijyeni uyumu dönemsel bazda grafiklerde de görüldüğü gibi artmıştır. Aynı zamanda klorheksidin bazlı sıvı sabun tüketimi de artmıştır. Doğru el hijyeni uygulamaları hastane enfeksiyonlarının önüne geçmektedir. Uyumun artırılması için ise uygun ürünlerin tercih edilmesi gereklidir. Çalışmamızın sonucunda; eğitimlerin düzenli verilmesi, devamlılığının sağlanması ve uygun klorheksidin bazlı sıvı sabun kullanımının artması el yıkama alışkanlığında artışa sebep olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Klorheksidin, el hijyeni, sıvı sabun.

Kapalı ve Açık Sistem El Yıkama Sabunlarında Bakteri Üreme Zamanları

Özlem Acar¹, Gülseren Kızıloğlu¹, İclal Ağan², Zülal Özkurt³

¹ Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Erzurum

² Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji AD, Erzurum

³ Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları AD, Erzurum

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde el yıkama, tek başına %60 oranında etkilidir. El yıkamada amaç ve sınıfına göre sıvı sabun, antibakteriyal özellikteki antiseptikli sabunlar ve alkol bazlı el dezenfektanları kullanılmaktadır. Özellikle sıvı sabunlar uygun şartlarda saklanmaması ve sabunlukların dezenfeksiyonu yapılmadan kullanılması ve açık sistemlerin kullanılmasına bağlı olarak belirli bir süreden sonra potojen mikroorganizmaların ürettiği bilinen bir gerçektir. Amacımız günlük sabun ve sabun kaplarında kültür örnekleri alınarak bunun üreme zamanlarının takip edilmesidir.

YÖNTEM:

Hastanemizde hijyenik el yıkamada kullanılan kapalı ve açık sistem sabunların bakteri üreme zamanlarını test etmek için her iki sistemdeki sabunlardan 5 gün boyunca eş zamanlı kültür örnekleri alınmış ve bekletilmeden ekim için mikrobiyoloji laboratuvarına götürülmüştür. Uygulama öncesi her iki sistemdede sabunluklar dezenfekte edilerek sabunlar yerleştirilmiştir. hazırlanan sabunlar nöroloji yoğun bakım ünitesinde kullanıma sunulmuştur.

BULGULAR:

1. gün alınan kültür örneklerinde her iki sabunda üreme olmuştur. 2. gün alınan örnekte açık sistem sabunda koagülaz negatif stafilokok üremesi olmuş ve sabunluk boşaltılmıştır. Kapalı sistemde üreme olmamıştır. 3. gün kapalı sistemden alınan örnekte üreme olmamıştır. 4. gün kapalı sistem sabundan alınan örnekte kapalı sistem sabunda üreme olmamıştır. 5. gün kapalı sistemden alınan kültür örneğinde koagülaz negatif satafilokok üremesi saptanmış ve sabun değiştirilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bilimsel araştırma ve makalelerden yola çıkarak sabun ve sabunluklarda el kontaminasyonuna sebebiyet veren birçok potojen üreyebildiği, alınan kültür örnekleriyle desteklenmiştir. Kapalı sistem sabunluklar açık sistemlere göre biraz daha avantajlı olsada her ikisinde de üreme saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sabun, el yıkama, mikroorganizma.

Açık sistem



Kapalı sistem



Tablo1. Sabunluklarda üreme zamanı

GÜN	KAPALI SİSTEM SABUNLUK	AÇIK SİSTEM SABUNLUK
1. Gün	Üreme yok	Üreme yok
2. Gün	Üreme yok	Koagülaz negatif staf.
3. Gün	Üreme yok	Sabun değiştirildi
4. Gün	Üreme yok	
5. Gün	Koagülaz negatif staf.	

Evimizde Antibakteriyel Sıvı Sabun Kullanmalı mıyız?

Derya Yıldız¹, Elif K. Cangaroğlu¹, Gönül Şengöz², Cafer Korkut¹,
Emine G. Özdemir¹, Nurhayat Ö. Vidinlioğlu¹, Rifat Yıldız¹

¹ Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Gıda ve İlaç İdaresi (FDA), 2016 Eylül’de, belirli aktif bileşenleri içeren (ondokuz adet bileşen) tüketici antiseptik yıkama ürünlerinin sağlık ve gıda sektörü dışında topluma artık pazarlanamayacağını belirleyen nihai bir kural yayınladı. FDA tarafından 2013 yılında; “insan hormonlarını etkileyebileceği, kalp ve iskelet kaslarında bozulmalara ve kloroform gibi kanserojen maddelerin oluşmasına yol açabileceği veya doğal bakterilerin direncini değiştirebileceği” öngörüsü ile ilgili üreticilerden bilimsel kanıt istendi. Üreticiler, malzemelerin hem uzun süreli günlük kullanım için güvenli, hem de hastalıkların ve bazı enfeksiyonların yayılmasının önlenmesinde düz sabun ve sudan daha etkili olduğunu gösteremediler. Bu nedenle, FDA, üreticilere sabunlarına triklosan ve diğer yaygın antibakteriyel ajanlar eklemeyi yasakladı ve üreticilerden Eylül 2017 tarihine kadar, bu içeriğe sahip olan sabunların üretimini durdurmasını ve olanların da raflardan toplatılmasını istedi. Toplumumuzun ve sağlık personellerinin bu konu ile bilgi düzeyinin ölçülmesi hedeflenmiştir.

YÖNTEM:

Hastanemize gelen hasta ve yakınlarına (78 kişi), sağlık personeline (78 kişi) ve stajyer öğrencilere (96 kişi) söz konusu durum anlatıldıktan sonra, üç soruluk bir anket uygulanmıştır.

BULGULAR:

Anket sonucunda; “Evinizde antibakteriyel sabun kullanıyor musunuz?” ve “Antibakteriyel sabun kullanımının yasaklandığından haberiniz var mı?” sorularına çoğunlukla hayır cevabı verilirken; “Ülkemizde de antibakteriyel sabunun yasaklanmasını ister misiniz?” sorusuna halk ve sağlık personeli “evet” cevabı vermiş ve 2014 yılında ülkemizde yapılmış olan bir çalışmada çıkan “Türkiye’nin %85’i kalıp sabunla temizleniyor” sonucuyla bu çalışmanın sonucu örtüşmüştür (Tablo 1). Fakat stajyer öğrenciler aynı soruya kaldırılmasını istemedikleri şeklinde yanıt vermişlerdir. Halkın bu ürünleri kullanmamasının en büyük sebebi pahalı olması iken stajyer öğrencilerin kullanmalarının sebebi ise kendilerini daha temiz hissetmeleri olarak tespit edilmiştir.

Ayrıca ülkemizde bir internet sitesinde yapılan ankette “Ülkemizde de antibakteriyel sabunun yasaklanmasını ister misiniz?” soruna 8100 kişi (%88) evet, 1100 kişi ise (%12) hayır cevabını vermiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Türkiye’de triklosan kullanımına ilişkin esaslar da 23.05.2015 tarihli ve 25823 numaralı Resmi Gazete’de “Kozmetik Yönetmeliği”; Avrupa Tüketici Güvenliği Komitesi’nin (Scientific Committee on Consumer Safety) 2011 tarihli değerlendirmesine istinaden yayımlanmıştır. Yediğimiz ve içtiklerimiz gibi kullandığımız temizlik malzemelerine de dikkat etmemiz gerekmektedir ve güncel verileri takip ederek bu konuda bilinçli olmalı ve çevremizi de bilinçlendirmeliyiz.

Anahtar Kelimeler: Antibakteriyel sabun, sıvı sabun, triklosan.

Tablo 1. Antibakteriyel Sabun Kullanımı Anket Verileri (%)

	<i>Evinizde antibakteriyel sabun kullanıyor musunuz?</i>	<i>Antibakteriyel sabun kullanımının Amerika’da yasaklandığından haberiniz var mı?</i>	<i>Ülkemizde de antibakteriyel sabunun yasaklanmasını ister misiniz?</i>
	<i>Evet, kullanıyorum.</i>	<i>Evet, haberim var.</i>	<i>Evet, yasaklansın.</i>
Halk	11,5	7,6	96,1
Sağlık Personeli	30,7	11,5	96,1
Stajyer Öğrenciler	48,9	7,2	23,9

Ortopedi Ameliyathanesinde Fraktür Vakalarında Kullanılan Traksiyon Masasının (Fracture Table) Dezenfeksiyonun Önemi

Özge Rona Güzelsoy, Tükezban Atilla, Sebile Özdedeoğlu,
Bahar Tekin

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Traksiyon masalarının cerrahi alan enfeksiyonu bulaş yolu olmasını önlemek ve traksiyon masalarının uygun dezenfeksiyonunu sağlamak.

YÖNTEM:

Gözlem.

BULGULAR:

Ameliyathanelerde kullanılan cihazların hastane enfeksiyonu kaynağı olup olmadığı ve dezenfeksiyonları konusunda bir çok çalışma olmasına rağmen ameliyatlarda kullanılan masalar yeterince araştırılmamıştır.

Traksiyon vücudun belli bir bölümünü çekme, eklem aralıklarını genişletme, kırık kemikleri eksenleri boyunca parçalarını birbirinden uzaklaştırmak olarak tanımlanmaktadır. Ameliyathanelerde sıkça kullanılan bu cerrahi masanın dezenfeksiyonu daha çok önem arz etmekte olup bu masaları, cerrahi alan enfeksiyonunun bulaş yollarından biri haline getirmektedir. Diğer cerrahi masalarına göre daha fazla aparatının bulunması ve hastanın çeşitli pozisyonlarda masada yer edinmesi masanın doğru dezenfeksiyonunun önemini ortaya çıkarmaktadır.

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde ameliyat olan hastaların cerrahi alan enfeksiyon oranını azaltmak amacıyla traksiyon masalarının dezenfeksiyonunu sağlayan ameliyathane personeli ve traksiyon masalarında opere edilen hastaların örtünmesinde primer sorumlu olan ameliyathane hemşirelerinin 2 ay boyunca görevlerini nasıl yaptıkları gözlemlenmiş olup yapılan yanlışlar ortaya konmuştur. Bu kişilerce doğru bilinen yanlışları önlemek amacıyla eğitimler düzenlenmiş olup kişilerin tutum ve davranışlarını düzenlemek amaçlı birtakım önlemler alınmıştır.

Hastanemiz ameliyathanelerinde cihazlarının rutin temizliğinde HİKK'nin önerileri doğrultusunda ameliyatlara başlamadan önce alkol bazlı bir dezenfektan olan derclean kullanılmaktadır.

Derdevice, hasta yataklarında, tıbbi ekipmanların yüzey temizliğinde ve dezenfeksiyonunda kullanılır. Tıbbi cihaz ve makine yüzey temizliğini, aynı zamanda dezenfeksiyonunu etkili ve hızlı şekilde sağlayan bir üründür. Cam, seramik, silikon, plastik (pleksiglas dahil), tahta ve paslanmaz çelik malzeme ile uyumludur. %0,11 Didesil Dimetil Amonyum Klorür (DDAC), %0,05-Benzalkonyum Klorür, %0,2 2-Fenoksietanol ve Deiyonize Su. Aldehit, alkol ve fosfat

içermez. Tüm yatay ve dikey yüzeylere uygun, kullanıma hazır püskürtme dezenfektanıdır. 30 cm mesafeden püskürtülür. Temiz bir bezle silinir ve kurumaya bırakılır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Cerrahi alan enfeksiyon oranını azaltmak amacıyla traksiyon masalarının dezenfeksiyonunu sağlayan ameliyathane personeline hastanemizde eğitim hemşiresi kontrolünde ortopedi hemşireleri tarafından eğitimler verilmiş olup kişilerin bu konuda tutum ve davranışları belirli aralıklarla kontrol edilmiştir. Ameliyathane hemşirelerinin traksiyon masalarında opere edilen hastalarının uygun şekilde örtülmesi hakkında eğitimler verilmiştir. Hastanemizde ameliyathane çalışanlarının eldiven kullanımı, el dezenfeksiyonuna uyumu, HİKK'nin klavuzlarının çalışanlar tarafından bilinip-bilinmemesi araştırılması gereken konulardır. Bu çalışmanın en önemli kısıtlılıkları; ameliyathane çalışanlarının kişisel hijyen konusunda standart yaklaşımlarının olmaması ve temizlik elemanlarının iş performanslarının bilinmemesidir. Ameliyathanelerdeki ekipmanlar, standart, denetlenebilir, düzenli bir dezenfeksiyon işlemine tabi tutulmadığı, çalışanların hijyen kurallarına azami uyumu sağlanmadığı sürece sağlık çalışanları ve hastalar için yüksek risk devam edecektir.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane, dezenfeksiyon, traksiyon masası.

S.D.Ü Diş Hekimliği Fakültesi Ameliyathane-Sterilizasyon Personelinin Sterilizasyon/ Dezenfeksiyon Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Irmak Kara Evgin, Ayten Duran, Müşerref Maden

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği, Isparta

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık kurumlarında çalışan ve hasta güvenliğinin sağlanması ve hastane enfeksiyonlarının önlenmesindeki en önemli kriterlerden biri çalışanların sterilizasyon, dezenfeksiyon ve aseptik teknikler konusunda bilgi düzeylerinin yüksek olmasıdır. Ancak sadece bilgi düzeyin yüksek olması yeterli değildir. Bu uygulama alışkanlıklarının çalışma alanına yansıtılması ve davranış değişikliklerinin oluşması da sağlanmalıdır. Bu çalışmanın amacı S.D.Ü Diş Hekimliği Fakültesi ameliyathane-sterilizasyon personelinin sterilizasyon/dezenfeksiyon bilgi düzeylerinin değerlendirilmesidir.

YÖNTEM:

Sterilizasyon-Dezenfeksiyon, Asepsi ve enfeksiyon konularını içeren 20 soruluk bir anket hazırlanmış ve hazırlanan anket SDÜ Diş Hekimliği Fakültesi Sterilizasyon ve Ameliyathane çalışanlarına uygulanmıştır. Anket sonuçları SPSS Programına girilerek değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

Anketimize 1 hekim 11 hemşire 12 yardımcı personel 1 anestezi teknisyeni olmak üzere toplam 25 kişi katılmıştır. Ankete katılanların 17'si ameliyathane 8 tanesi sterilizasyon çalışanı olmakla birlikte çoğunluğunun 5-10 yıldır çalıştığı belirlenmiştir. Tıbbi atık, eldiven kullanılması ve etilen oksit cihazı ile ilgili sorular %95 oranında doğru cevaplanmıştır. Dezenfektan özelliklerinin sorgulandığı sorunun doğru cevaplanma oranı %80 iken alanların dezenfeksiyonun sorgulandığı soruda oran %76 olarak belirlenmiştir. Diş hekimliğinde kullanılması gerekli otoklav ve sterilizasyon test süreçleri ile ilgili sorularda bilgi düzeyinin düşük olduğu görülmüştür. Dezenfektan özelliklerinin sorgulandığı sorularda bilgi düzeyi %60 olarak belirlenirken dezenfeksiyonu etkileyen faktörler sorgulandığında oran %76'dır. Aseptik alan ile ilgili soruyu doğru cevaplama oranı %66'dır. Katılımcıların tamamı kurumlarında bu konular ilgili hizmet içi eğitim aldığını belirtmiştir. Bulaşıcı hastalıklar ve bulaşma yolları ile ilgili sorularda katılımcıların bilgi eksikliğinin çok olduğu gözlemlenmiştir. Sterilizasyon, aletlerin sınıflanması ve alan temizlikleri ilgili sorularda katılımcıların yaklaşık %95 oranında doğru cevaplar verdiği görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Değerlendirilen anket sonuçlarında katılımcıların anketlerde belirtilen konularının eğitimini almış olmalarına rağmen bazı konularda bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Hizmet içi eğitimlerde bu konuların tekrarlanması; çalışma alanı ve yıllarına göre değişkenlik gösteren oranların eşitlenmesi için eğitim materyallerinin güncellenerek tekrarlanması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sterilizasyon, dezenfeksiyon, atık yönetimi.

Ameliyathanede Yapılan Temizlik Değerlendirilmesinde Flöresan İşaretleme Sistemi

Asuman Aras¹, Esra Çınar Tanrıverdi², Zülal Özkurt³, Mehmet Parlak³

¹ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi Hemşiresi, Erzurum

² Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Erzurum

³ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Bakteriyojoloji Anabilim Dalı, Erzurum

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastanelerin ameliyathane üniteleri hem hasta hem de çalışanlar açısından yoğun bir trafiğe sahip birimlerdir. Bu sebeple temizlik hizmetlerinde zaman zaman aksamalar meydana gelmektedir. Özellikle vaka arası temizliğin gerekliliği tartışılmaz bir durum olmakla beraber cerrahların yoğun ameliyat programları nedeniyle aksaklıklar daha da artabilmektedir. Temizlik kontrollerinin somut görsel verilere dayanılarak çalışanlarla paylaşılması çözüm açısından daha etkin bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada floresan işaretleme sistemi kullanılarak vaka aralarında ameliyat masalarına uygulanan temizlik işleminin etkinliğinin mekanik kontrolü amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Hastanemiz ameliyathanesinde vaka bitimi sonrası ameliyat odalarındaki ameliyat masalarına jel işaretleme yapıldı. Bu işlem yapılırken temizlik görevlisinin işaretlenen yüzeyleri görmesi sağlandı, fotoğrafları çekildi. Temizlik görevlisinin vaka arası temizlik yapması beklendi. Temizlik işlemi bittikten sonra masa yüzeyinde işaretlenen yerlere floresan ışık tutularak uygulama kontrol edildi, sonuçların fotoğrafları çekildi.

BULGULAR:

Ameliyathanede vaka arası temizliğinde büyük olasılıkla zaman darlığının neden olduğu aksamaların olduğu flöresan işaretleme sistemi sayesinde ortaya konuldu (Şekil 1). Fotoğraflar temizlik elemanı ile paylaşılarak silmenin düzgün yapılmadığı noktalar kendilerine gösterilerek geri bildirim ve yüz yüze eğitim yapıldı. Ameliyathanelerde vaka arası temizlik için yeterince sürenin beklenmediği gözlemlendi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

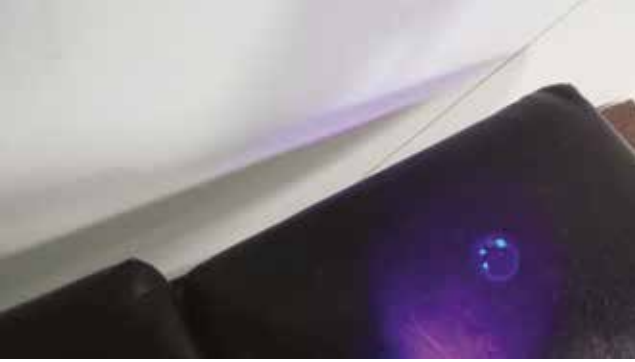
Temizliğin etkinliğinin değerlendirilmesinde floresan işaretleme sisteminin kullanılması etkin bir sistem olup pratikte temizliğin hangi noktalarda aksatıldığını ortaya koyduğu için hem geri bildirimde hem de eğitimde kullanıldığında daha ikna edici olmaktadır. Ameliyathanelerde daha kısa sürede ve doğru şekilde daha temizliğin yapılmasını asgılayacak pratik yöntemlere ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane temizliği, enfeksiyon kontrolü, temizlik kontrolü, flöresan işaretleme.

Şekil 1. Ameliyat masasında temizlik sonrası flöresan ışıkta



Şekil 2. Temizlik sonrası ameliyat masasında silinmeyen bölgenin flöresan ışıkla tespiti



Antalya Aile Sağlığı Merkezlerinde Yapılan Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon İşlemlerinin Değerlendirilmesi

Nefise Öztoprak¹, Havva Akkaya², Ayşegül Seremet Keskin¹

¹ Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilimdalı, Antalya

² Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Antalya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Cerrahi alan enfeksiyonları; ameliyattan sonraki 30 gün içinde, implant varlığında ise bir yıl içinde gelişen enfeksiyonlardır. Hastanede ameliyat olup taburcu olan bazı hastaların pansumanları Aile Sağlığı Merkezlerinde (ASM) yapılmaktadır. Bu çalışmada, ASM'lerde cerrahi alan enfeksiyonlarını önleme ve kontrolü uygulamalarının (dekontaminasyon, dezenfeksiyon ve sterilizasyon) durumlarını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD:

Antalya merkezde bulunan ASM'lerinin %54.5'i (30/55) ziyaret edildi, kullanılan pansuman malzemelerinin dekontaminasyon-dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemlerinin nasıl yapıldığı gözlemlendi. ASM'lerde cerrahi işlem sonrası pansuman, sütur alma işlemi ve %33.3'ünde (10/30) bu işlemlere ek olarak rahim içi araç uygulanması ve HPV tarama testi yapılmaktaydı.

BULGULAR:

Çalışmaya dahil edilen ASM'lerden RİA uygulaması ve HPV tarama testi yapan 10 merkezin %60'ında tek kullanımlık spekülüm, %40'ında ise reuse metal spekülüm kullanılmaktaydı. Pansumanda kullanılan metal malzemelerin ve reuse spekülüllerin uygun olmayan ön yıkama (su, klor bileşikler vb.) işleminden geçirilip, kapaklı alet tepsilerine koyularak kuru sıcaklık sterilizasyon yöntemi ile steril edildiği görüldü. Ancak kullanım sırasında cam kavanoz içinde bulunan bir penset yardımıyla bu aletlerin alındığı tespit edildi. ASM'lerin tamamında pansumanlarda kullanılan gaz spançların paketlenmeden tromellere doldurulup kuru sıcaklık sterilizasyon yöntemi ile steril edildiği öğrenildi. Pansumanda kullanılan tromel içindeki spançların boş cam kapların içinde kullanıma hazır şekilde bekleyen pensetlerle alındığı saptandı.

SONUÇ:

Antalya ilinde bulunan ASM'lerde steril olarak ve asepsi/antisepsi kurallarına uygun olarak kullanılması gereken pansuman malzemeleri ve spekülümlerin uygun olmayan yöntemle steril edildiği ve paketlenmeden toplu halde uygunsuz koşullarda kullanıldığı tespit edildi. Bu merkezlerin eğitim ve ekipman eksikliğinin bir an önce giderilmesinin zorunlu olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Aile sağlığı merkezi, dezenfeksiyon, sterilizasyon.

Hastane Su Örneklerinde Legionella Pneumophila Sürveyans Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Oğuz Karabay, Gülsüm Kaya, Sevgi Ceylan, Seher Şen, Ertuğrul Güçlü, Aziz Öğütlü

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Legionella türleri doğada ve su kaynaklarında bulunmaktadır. Su sisteminden ve klimalardan insanlara aerosolizasyon veya aspirasyon yoluyla bulaşmakta ve pnömونيye neden olmaktadır. Bu özellikleri nedeniyle hastanelerde salgınlara neden olduğu bilinmektedir. Kontrol tedbirleri çerçevesinde duşlar, musluklar, soğutma kuleleri, sıcak su tankları başta olmak üzere, tüm olası kaynaklarda Legionella'nın kaynağı araştırılır ve saptanması durumunda dekontaminasyon ya da kaynağın ortadan kaldırılmasına gidilir. Bu çalışmada amaç bir üçüncü basamak eğitim ve araştırma hastanesinin lejyonella sürveyans verilerini değerlendirmektir.

YÖNTEM:

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2016 yılından beri lejyoner hastalığı sürveyansı yapılmaktadır. Lejyonella komitesinin kurulması ve hastane su yönetim planının oluşturulması ile (Şekil-1) su örnekleri alınmaya başlanmıştır. Hastanede sürveyans merkez, korucuk, doğumevi ve serdivan kampüslerinde yapılmakta ve 41 noktadan su numunesi alınmaktadır. Korucuk ve merkez kampüslerinden yılda iki kez, doğumevi ve serdivan kampüslerinden yılda bir kez lejyonella sürveyansı için su numunesi alınmaktadır. Su numuneleri halk sağlığı ekipleri tarafından alınmakta ve halk sağlığı laboratuvarında değerlendirilmektedir. Legionella pneumophila üremesi halinde yüksek ısıtma ile dekontaminasyon işlemleri yapılmakta ve numune alımı sonuçlar negatif gelene kadar tekrarlanmaktadır.

BULGULAR:

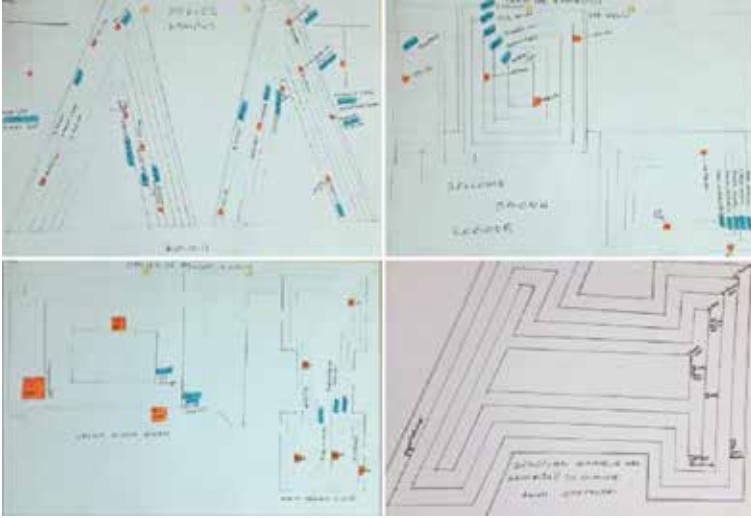
İlk Legionella pneumophila sürveyansı için su örneği 27.06.2016 tarihinde alındı. Alınan su örneklerinde Legionella pneumophila izole edilmesi üzerine faaliyete başlandı. Musluk ve duş başlıkları temizlik personelleri tarafından kireç ve tortularından temizlenerek dezenfekte edildi. Dezenfeksiyon sonrası duş başlıkları ve aeratörlerin iyice durulanarak yerine takıldı ve en az 3 dakika su akıtılarak işlem sonlandırıldı. Düzenli olarak duş başlıkları ve muslukların temizlik dezenfeksiyonunun yapılması amacıyla temizlik planlarına bu işlem tanımlandı. Tüm kampüslerde bina genelindeki su sıcaklığı 65°C'den 70°C'ye çıkarıldı tüm musluklar 5 dakika açık tutularak bu ısıda suyun tüm sistemde dolaşması sağlandı (super heating-thermal şok). Her ayın ilk pazar günü kazanlar 24 saat boyunca yakıldı, su ısı 70°C'ye yükseltildi ve musluklar kontrollü bir şekilde tüm odalarda 5-10 dakika boyunca akması sağlandı (flushing). Yerinde gözetim ve denetimler arttırıldı. İşlemler sonrası lejyonella izole edilen noktalardan hızlı test ile negatiflik sağlandı. 2017 yılı ilk Legionella pneumophila sürveyansı su numuneleri sonuçlarında etken izole edilmedi (Tablo-1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

- Düzenli duş ve musluk başlığı temizliği lejyoner hastalığından korunmada kritik öneme sahiptir.
- Sağlık çalışanları ve hastane yöneticilerinin lejyoner hastalığı ile ilgili farkındalığı artırılmalıdır.
- Yönetmelik düzenli uygulandığında ve tecrübe arttığında lejyonella tespit sıklığı azalmaktadır.
- Etkin duş başlıkları ve muslukların temizlik ve dezenfeksiyonu ve ayda bir yapılan termal şok ile lejyoner hastalığı önlenir.

Anahtar Kelimeler: *Legionella pneumophila, hastane, sürveyans.*

Hastane su yönetim planı



Tablo 1. Legionella pneumophila sürveyansı su örnekleri inceleme sonuçları

	2016 İlk ölçüm			2016 ikinci ölçüm			2017 ilk ölçüm	
	Örnek alınan noktalar	Lejyonella üreyen noktalar (n)	Lejyonella pneumophila SG (n)	Örnek alınan noktalar (colony count) (n)	Lejyonella üreyen noktalar (n)	Lejyonella pneumophila SG n (colony count)	Örnek alınan noktalar (n)	Lejyonella üremesi olan noktalar (n)
Korucuk Kampüsü	9	2	2 (200)	9	1	9 (200)	9	0
Merkez Kampüs	17	7	7 (250)				17	0
Doğumevi Kampüsü	10	7	7 (525)				10	0
Serdivan Kampüsü							5	0

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Ameliyathanelerde Yüksek Düzey Dezenfektan Kullanımı

Nefise Öztoprak¹, Ayşegül Seremet Keskin¹, Havva Akkaya²,
Feyhan Fırat³, Fatime Şahin³

¹Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya

²Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Antalya

³Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi, Ameliyathane, Antalya

AMAÇ:

Ülkemizde pek çok hastanede hasta yoğunluğu ve cerrahi alet yetersizliği gibi nedenlerle sterilizasyon işlemleri yerine yüksek düzey dezenfeksiyon işlemleri uygulanmaktadır. Ancak hangi dezenfektanın daha iyi bir seçenek olduğunun belirlenmesi sıkıntılı ve zor bir süreçtir. Çünkü mevcut dezenfektanlardan hiç birisi ideal dezenfektan özelliğini taşımamaktadır. Sağlık Bakanlığı'nın gluteraldehit kullanımının yasaklanması ile ilgili mevzuat değişikliği sonrasında hastanemizde kullanılacak yüksek düzey dezenfektanın (YDD) seçimi için bu çalışma planlanmıştır.

YÖNTEM:

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi toplam 22 ameliyathanesi ve yıllık ameliyat sayısı yaklaşık 40.000 olan üçüncü basamak bir hastanedir. Bu çalışma Ocak 2017 ile Mayıs 2017 arasında hastanemiz ameliyathanelerinde piyasada yer alan aldehitsiz yüksek düzey dezenfektanlar farklı konsantrasyonlar ve farklı striplerle denendi. Kullanılan YDD, kullanılan strip, kullanım süresi, kullanıldığı ameliyathane ve aletler üzerindeki koroziv etkiler kayıt edildi. Günlük olarak işlemler enfeksiyon kontrol komitesi ve ameliyathane sorumlu hemşireleri tarafından takip edildi. Kullanılan ürünler:

1. Secucept Easy (Ecolab S): Hidrojen peroksit %4.5 + perasetik asit %0.42
2. Secucept Easy (Ecolab Y): Hidrojen peroksit %9 + perasetik asit %0.84
3. Perfectan PAA ((Dr Schumacher): Hidrojen peroksit %25 + perasetik asit %5
4. Revital-Ox Resert (Steris): Akselere Hidrojen Peroksit (AHP) %2 idi.

BULGULAR:

Türkiye'de piyasada bulunan ve güvenilir olduğu düşünülen firmaların çeşitli ürünleri denendi (Tablo 1). Mevcut YDD'lerde kullanım süreleri en kısa bir gün, en uzun 25 gündü.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Mevcut yüksek düzey dezenfektanlardan hem kısa sürede etki eden, ucuz olan, uzun süreli kullanıma uygun olan, cerrahi alet ve laparoskopik setlere zarar vermeyen ideal bir dezenfektan bulunmadığı sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane, dezenfeksiyon, sterilizasyon.

Tablo1. Kullanılan yüksek düzey dezenfektanların kullanım yeri, kullanılan strip, kullanım süresi ve işlemin sonlandırma nedenleri

Kullanım Yeri	Kullanılan YDD	İşlem Süresi	Kullanılan Strip	Kullanım Süresi	Sonlandırma Nedeni
Ortopedi	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Ecolab	2 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Dr Schumacher	17 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab Y)	5 dk	Ecolab	2 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab Y)	5 dk	Dr Schumacher	20 gün	Bulanıklık (strip dönmeye devam ediyordu)
	AHP (Steris)	8 dk	Steris	21 gün	Bulanıklık (strip dönmeye devam ediyordu)
Kalp Damar Cerrahisi	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Ecolab	4 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Dr Schumacher)	5 dk	Dr Schumacher	25 gün	Bulanıklık (strip dönmeye devam ediyordu)
Üroloji	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Ecolab	1 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Dr Schumacher	15 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab Y)	5 dk	Ecolab	1 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Dr Schumacher)	5 dk	Dr Schumacher	11 gün	Strip dönmedi
	AHP (Steris)	8 dk	Steris	21 gün	Bulanıklık (strip dönmeye devam ediyordu)
KBB	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Ecolab	1 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Dr Schumacher	12 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab Y)	5 dk	Dr Schumacher	18 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Dr Schumacher)	5 dk	Ecolab	3 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Dr Schumacher)	5 dk	Dr Schumacher	13 gün	Bulanıklık (strip dönmeye devam ediyordu)
	AHP (Steris)	8 dk	Steris	21 gün	Strip dönmedi
Kadın Doğum	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Ecolab	1 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Dr Schumacher	14 gün	Bulanıklık (strip dönmeye devam ediyordu)
	HA+PA (Ecolab Y)	5 dk	Ecolab	1 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab Y)	5 dk	Dr Schumacher	14 gün	Strip dönmedi
	AHP (Steris)	8 dk	Steris	21 gün	Strip dönmedi
Genel Cerrahi	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Ecolab	1 gün	Strip dönmedi
	HA+PA (Ecolab S)	5 dk	Dr Schumacher	10 gün	Strip dönmedi
	AHP (Steris)	8 dk	Steris	21 gün	Strip dönmedi
Göğüs Cerrahi	AHP (Steris)	8 dk	Steris	21 gün	Strip dönmedi

HP+PA(Ecolab S): Hidrojen peroksit %4.5+ perasetik asit %0.42

HP+PA(Ecolab Y): Hidrojen peroksit %9+ perasetik asit %0.84

HP+PA(Dr Schumacher): Hidrojen peroksit %25+ perasetik asit %5

AHP: Akselere Hidrojen Peroksit %2



İki Farklı Hastane Yoğun Bakım Ünitesinde İzole Edilen *A.baumannii* Suşlarının Direnç Profilinin Karşılaştırılması

Hülya Duran¹, Nihan Çeken¹, Tuğba Kula Atik²

¹ Balıkesir Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Balıkesir

² Balıkesir Atatürk Şehir Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Balıkesir

GİRİŞ VE AMAÇ:

Antibiyotiklere direnç tüm dünyada insan sağlığını tehdit eden en önemli sorunlardandır. Bu durum özellikle yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan hastalarda ciddi problem oluşturmaktadır. *A.baumannii* hem yoğun bakım enfeksiyonlarında sık karşılaşılmaması hem de çoklu ilaç direnci gözlenmesi açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı iki farklı hastanede izole edilen *A.baumannii* suşlarının direnç oranlarını karşılaştırmaktır.

YÖNTEM:

01.01.2012-31.12.2012 tarihleri arasında Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi (EEAH) anestezi YB ünitesi ve 01.01.2015-31.12.2016 tarihleri arasında Balıkesir Devlet Hastanesi (BDH) genel YB, anestezi YB, dahiliye YB, koroner YB, palyatif YB ünitelerinde yatan ve hastane enfeksiyonu tanısı alan hastalara ait örnekler karşılaştırıldı. Hastalara ait endotrakeal aspirat (ETA), kan, idrar, bronşiyal aspirasyon ve yara örnekleri değerlendirildi ve *A.baumannii* üremesi saptanan örnekler çalışmaya dahil edildi. Tüm örnekler kanlı agar ve Eosin Methylene Blue (EMB) agara ekim yapılarak 37°C'de 24-48 saat inkübe edildi. Kültürde üreyen mikroorganizmalara konvansiyonel yöntemler ve BD Phoenix 100 otomatize sistemi (Becton-Dickinson, ABD) ile tanı kondu. İn vitro antibiyotik duyarlılıkları EUCAST kriterleri temel alınarak Mueller Hinton agarda Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ve otomatize sistem ile belirlendi. Antibiyotik duyarlılıkları için kolistin, tigesiklin, trimetoprim/sülfometoksazol, gentamisin, amikasin, netilmisin, imipenem, meropenem, siprofloksasin, seftazidim, sefepim, piperasilin/tazobaktam, sefoperazon/sülbaktam kullanıldı.

BULGULAR:

EEAH'de örneklerin %15.9'unda, BDH'de ise %9.6'sında *A.baumannii* suşu izole edildi. Her iki hastanede de suşların izole edildiği örnekler arasında ETA ilk sırada saptanmıştır. İzole edilen *A.baumannii* suşlarının direnç oranları Tablo 1'de karşılaştırılmıştır. EEAH'de 4 yıl önce saptanan suşlarda kolistin ve tigesikline karşı direnç gözlenmemiştir (%100 duyarlı) fakat tigesikline duyarlı suşlar değerlendirildiğinde %80.6'sı orta duyarlı olarak saptanmıştır. BDH'de izole edilen suşlarda ise kolistin duyarlılığı %100 iken tigesikline karşı %86.1 oranında direnç saptanmıştır. Ayrıca BDH'de izole edilen suşların %15.8'i sadece kolistine duyarlı, tigesiklin dahil diğer tüm antibiyotiklere dirençli (çoklu ilaç dirençli mikroorganizma) tespit edilmiştir. Amikaseine karşı EEAH'de %91.3 oranında, BDH'de ise %51 oranında direnç saptanmıştır. Diğer antimikrobiyallerde benzer oranlarda direnç tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

A.baumannii suşlarının antimikrobiyal ajanlara direnç oranları hastaneler arasında farklılık gösterdiğinden her hastane belirli aralıklarla kendi antibiyotik direnç profilini gözden geçirmeli ve antibiyotik kullanım politikalarını belirlemelidir. Ayrıca geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın kullanımının kısıtlanarak dirençli mikroorganizmaların görülme sıklığının azalacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: *A.baumannii*, yoğun bakım, direnç gelişimi.

Tablo 1. *A.baumannii* suşlarında antibiyotik direnç profili

Antibiyotik	EEAH direnç oranı	BDH direnç oranı
Kolistin	0	0
Amikasin	91.3	51
Trimetoprim/sülfometoksazol	43.7	55
Gentamisin	71.9	80
Tigesiklin	0	86.1
Netilmisin	-	86.5
Meropenem	98	93.8
İmipenem	98	94.6
Sefepim	98	96.6
Piperasilin/tazobaktam	99.1	97.3
Siprofloksasin	97.1	98.1
Sefoperazon/sülbaktam	-	98.1
Seftazidim	-	99.2



Hastane Enfeksiyonlarında *Acinetobacter baumannii* Sıklığı ve Direnç Profili

Hülya Duran¹, Nihan Çeken¹, Tuğba Kula Atik², Hakan Özgez³

¹ Balıkesir Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Balıkesir

² Balıkesir Atatürk Şehir Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Balıkesir

³ Balıkesir Devlet Hastanesi Bilgi İşlem Birimi, Balıkesir

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonlarına sebep olan *A.baumannii* farklı direnç mekanizmaları ile birçok ilaca direnç gösteren ve bu nedenle ampirik tedavi seçimini güçleştiren önemli bir fırsatçı patojendir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde bağışıklığı zayıf olan hastalarda invaziv enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı hastanemizde yoğun bakım ünitelerinde yatan ve hastane enfeksiyonu tanısı alan hastalarda *A.baumannii* sıklığını ve direnç profilini saptamaktır.

YÖNTEM:

01.01.2015-31.12.2016 tarihleri arasında yoğun bakım ünitelerinden (genel YB, anestezi ve reanimasyon YB, dahiliye YB, koroner YB ve palyatif YB) hastane enfeksiyonu olarak düşünülen ve *A.baumannii* üremesi saptanan 259 farklı hastaya ait endotrakeal aspirat (ETA), idrar, kan ve yara örnekleri değerlendirildi. Tüm örnekler kanlı agar ve Eosin Methylene Blue (EMB) agara ekim yapılarak 37°C'de 24-48 saat inkübe edildi. Kültürde üreyen mikroorganizmalara konvansiyonel yöntemler ve BD Phoenix 100 otomatize sistemi (Becton-Dickinson, ABD) ile tanı kondu. 259 örnekte *A.baumannii* üremesi tespit edildi ve çalışmaya dahil edildi. İn vitro antibiyotik duyarlılıkları EUCAST kriterleri temel alınarak Mueller Hinton agarda Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ve otomatize sistem ile belirlendi. Antibiyotik duyarlılıkları için kolistin, tigesiklin, trimetoprim/sülfometoksazol, gentamisin, amikasin, netilmisin, imipenem, mero-penem, siprofloksasin, seftazidim, sefepim, piperasilin/tazobaktam, sefoperazon/sülbaktam kullanıldı.

BULGULAR:

Yoğun bakım ünitelerinden gönderilen ve üreme tespit edilen 2701 örneğin 259'unda (%9.6) *A.baumannii* üremesi saptandı. İzole edilen 259 örneğin %56.4'ü genel YB, %28.2'si anestezi ve reanimasyon YB, %7.3'ü dahiliye YB, %6.2'si palyatif YB ve %1.9'u koroner YB ünitesinde yatan hastalara aitti. Suşların izole edildiği örnekler arasında %71.8 oranıyla ETA ilk sırada saptanmıştır. İzole edilen *A.baumannii* suşlarının duyarlılık paterni ve direnç oranları tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışmamızda 41 suşta (%15.8) sadece kolistine duyarlılık saptanmış ve tigesiklin dahil diğer tüm antibiyotiklere direnç tespit edilmiştir. Sadece 1 suş tüm antibiyotiklere duyarlı olarak saptanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

A.baumannii günümüzde halen hastane enfeksiyon etkeni olarak önemini korumaktadır. Özellikle yoğun bakım üniteleri gibi hastaların uzun süre yattığı ve çoklu ilaç kullandığı birim-

lerde tigesiklin ve karbapenemler gibi tedavide sıklıkla tercih edilen kemoterapötiklere artan direnç oranı dikkati çekmektedir. *A.baumannii*'ye karşı elimizde kalan tek silahın kolistin olduğu ve tedavi dikkatli seçilmezse çok yakında kolistine de direnç gelişebileceği unutulmamalıdır. Ayrıca çoklu ilaç dirençli *A.baumannii* suşlarının yayılımını önlemek adına hastanelerin ciddi enfeksiyon kontrol programları oluşturması gerektiği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, direnç, kolistin.

Tablo 1. *A.baumannii* suşlarında antibiyotik duyarlılık ve direnç oranları (n=259)

Antibiyotik	Duyarlı suş (n)	%	Dirençli suş (n)	%
Kolistin	259	100	0	0
Amikasin	126	49	133	51
Trimetoprim/sülfometoksazol	118	45	141	55
Gentamisin	52	2	207	80
Tigesiklin	36	13.9	223	86.1
Netilmisin	35	13.5	224	86.5
Meropenem	16	6.2	243	93.8
İmipenem	14	5.4	245	94.6
Sefepim	9	3.4	250	96.6
Piperasilin/tazobaktam	7	2.7	252	97.3
Siprofloksasin	5	1.9	254	98.1
Sefoperazon/sülbaktam	5	1.9	254	98.1
Seftazidim	2	0.8	257	99.2

Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eah II. Seviye 7 Yataklı Yoğun Bakım Validasyon Raporlarının Değerlendirilmesi İle Kurulum Deneyimi

Canan Kandemir, Ayten Güreşçi Zeydan, Fatma Gün Durna, Fatma Polat, Davut Abdulmuttalip Özdemir

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastanemiz Dr Sadi Konuk EAH 7 yataklı II. Seviye yoğun bakımının hasta kabulünün yapılabilmesi için ölçülen validasyon sonuçları ile ideal standartlarda bir yoğun bakım olduğunu gösterebilmektir

YÖNTEM:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi Anestezi-Reanimasyon Kliniği iki blokta III. Seviye 20 yatak, II. Seviye 7 yatak, II. Seviye (post-op) 4 yatak olmak üzere toplam 31 yataktan oluşmaktadır. 30.05.2017' de hasta kabulüne başlayan 7 yatak kapasiteli II. Seviye yoğun bakımın geçmişe yönelik validasyon raporları incelenerek; yoğun bakımın validasyon kriterleri ile ideal standartlarda olduğu bulunmuştur.

II. Seviye 7 yataklı yoğun bakıma hasta kabulünün yapılabilmesi ölçüm yapılacak hasta odaları belirlenmiştir. Hasta odaları tek tek tanımlanmıştır. 06.03.2017 tarihinde validasyon testleri akredite firma yetkilisi tarafından yapılmıştır.

BULGULAR:

Hastanemiz II. Seviye 7 yataklı yoğun bakımının validasyon sonuçları şu şekildedir;

1. Hava akış modeli; tek yönlü olmayan hava akışı
2. Oda hava değişim sayısı tespiti ortalama 14,2 kez/h
3. Sıcaklık ölçümü ortalama 23,6°C
4. Nem ölçümü ortalama %39,3
5. Odalar arası fark basınç ölçümü ortalama 7,1 Pa
6. Partikül ölçümüne göre oda sınıflandırılması Class II seviyesinde bulunmuştur

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hasta bakım kalitesinin ve güvenliğinin en üst düzeyde olduğu, temel monitörizasyon ve tedavilerin yanı sıra invaziv ve noninvaziv girişimlerin yapılabilirdiği II. Seviye 7 yataklı yoğun bakımımız ISO 7 standartları sonuçlarına sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun Bakım, validasyon, partikül ölçümü.

II. Seviye yoğun bakım





Santral Kateter Pansumanında Klorheksidin Glukonat Emdirilmiş Şeffaf Örtü Kullanılan Hastalar ile Povidon İyot Emdirilmiş Gazlı Bez Kullanılan Hastaların Kateter ile İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Oranlarının Karşılaştırılması

Çiğdem Kayacan

Emsey Hospital, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bu çalışma Emsey Hospital Hematoloji kliniğinde santral kateter pansumanında klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hastalar ile santral kateter pansumanında povidon iyot emdirilmiş gazlı bez kullanılan hastaların kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranları karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma Ocak 2016-Aralık 2016 tarihleri arasında Emsey Hospital Hematoloji kliniğinde tedavi gören 80 hastaya yapılan pansumanlar ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemi; santral kateter uygulanan, hematoloji kliniğinde tedavi gören hastalar oluşturmaktadır.

Santral kateteri juguler ve subclavian ven dışındaki bölgelere açılan, bilinen iyot ve klorheksidin allerjisi olan, santral kateter takibi bundle uygulaması formunda eksiklik olanlar, aydınlatılmış onam formu imzalamayı kabul etmeyen, kateter uygulaması acil şartlarda çalışmaya dahil edilmedi.

BULGULAR:

Povidon iyot emdirilmiş şeffaf örtü ile pansuman yapılan hastalarda bir tane santral kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu tanısı konulmuştur. Santral venöz kateter enfeksiyon hızı: 0,4 olarak anlamlı bulundu.

Povidon iyot emdirilmiş şeffaf örtü ile pansuman yapılan hastalarda altı tane kan dolaşım enfeksiyonu tanısı alan hasta saptandı. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü ile pansuman yapılan hastalarda santral kateter ile ilişkili enfeksiyon ve kan dolaşım enfeksiyon tanısı alan hasta olmadı. Hastaların klinikte kalış günü, kateter kullanım günü yönünden istatistiksel olarak fark bulunmadı. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan pansumanda enfeksiyon gelişen hasta olmadı. Povidon iyot ile yapılan pansumanda kateter ile ilişkili gelişen kan dolaşımı enfeksiyon hızı oranları istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Povidon iyot ile yapılan pansumanda Santral kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı saptandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hematoloji hastaları immünsüpresif tedavilerin verildiği hasta grubudur ve bu hastaların büyük bir kısmına santral kateter takılması gerekmektedir. Bu nedenle üniteye görülen hastane enfeksiyonlarının büyük bir kısmı kan dolaşım enfeksiyonlarını oluşturmaktadır. Çalışmamızın sonucunda, eğitimin yanısıra klorheksidin ile emdirilmiş transparan örtü kullanımının kan dolaşım enfeksiyonları ve Kateter ile ilişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KİKDE) oranlarını belirgin bir şekilde azalma sağladığı tespit edilmiştir. Çalışmamızdaki gibi özellikli grup hastalarının Kateter ile ilişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KİKDE) gelişimini tamamen önlemek mümkün olmasa da uygulanan yöntemler ile enfeksiyon hızlarında anlamlı düşüş sağlamak mümkün görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kateter bakımı, antiseptik solüsyon, kateter enfeksiyonu, hastane enfeksiyonu.

Sağlık Hizmet İlişkili Enfeksiyonlarda Serratia Cinsi Bakteriler

Esengül Şendağ, Asiye Tekin, Ganime Sevinç, Aysun Acun, Yunus Gürbüz, Emin Ediz Tütüncü, Gönül Çiçek Şentürk, İrfan Şencan

SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Ankara

GİRİŞ VE AMAÇ:

Serratia'lar, Enterobacteriaceae ailesinden, opportunistik gram negatif bakterilerdir. S.marcescens, Serratia'lar içinde önemli yeri olan patojenler olmakla birlikte, bu cins içinde nadir olarak hastalık yaptığı bildirilen S.plymuthica, S. liquefaciens, S. rubidaea ve S.odorifera türleri de bulunmaktadır. Solunum sistemi ve üriner sistemde yerleşmeye ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde sağlık hizmet ilişkili enfeksiyon (SHİE) yapmaya eğilimli olduğu bildirilmiştir. Çalışmanın amacı; serratia cinsi bakterilerin sağlık hizmet ilişkili enfeksiyonlarda rolü, tür dağılımı ve antimikrobiyallere duyarlılıklarını belirleyerek incelemektir.

YÖNTEM:

2015-2016 yıllarında hastanemiz yoğun bakım ünitelerinde aktif ve prospektif surveyans, kliniklerde ise laboratuvara dayalı surveyans ve prosedür spesifik cerrahi alan enfeksiyonu surveyansı çalışmaları yürütülmüştür. Surveyans, SB. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Hastane Enfeksiyonları Surveyans Ağı (UHESA)'nın, "Türkiye Hastane Enfeksiyonları Surveyans Rehberi" doğrultusunda yürütülmüştür. Tanı konulan olgular bu amaçla kullanılmakta olan bilgisayar programına uygun "Hastane Enfeksiyonları Hasta Takip Formu"na kayıt edilip, surveyans yazılım programına online olarak girilmiştir. Sonuçlar INFLINE'dan analiz edilmiştir.

BULGULAR:

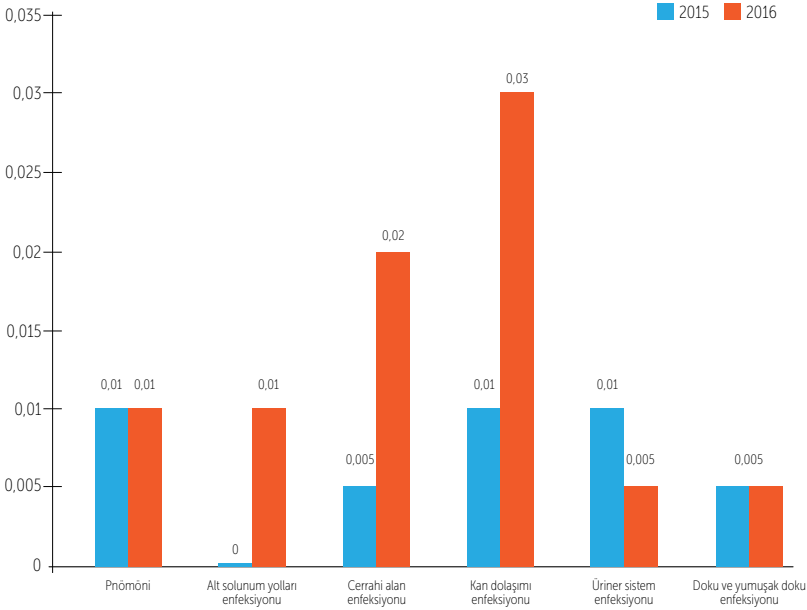
Hastanemizde 2015 yılında 31842 hasta 179930 gün, 2016 yılında 42550 hasta 206077 gün takip edilmiştir. SHİE tanısı alan hastalardan toplam 2015 yılında 513, 2016 yılında 676 etken izole edilmiştir. SHİE tanısı konulan hastalardan izole edilen mikroorganizmaların içinde Serratia'ların 2015 yılında oranı (8) %0,04 iken 2016 yılındaki oranı ise (17) %0,08 olarak saptanmıştır. Hastalara ait demografik bilgiler Tablo 1'de ve serratia'ların grupları ve antimikrobiyal duyarlılık test sonuçları Tablo 2'de görülmektedir. 2015 ve 2016 yıllarında SHİE etkeni olan serratiaların insidans dansitesi Grafik 1'de görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

SHİE etkeni olan Serratialarda 2015 yılına göre 2016 yılında artış görülmüştür. Serratia'ların özellikle erkek, 61-80 yaş grubu arasında ve yoğun bakım ünitelerinde yatmakta olan hastalarda enfeksiyonlara yol açtıkları görülmektedir. En çok kan, derin trekeal aspirat ve yara kültürlerinde izole edilmiştir. En sık kan dolaşımı, cerrahi alan ve pnömoni enfeksiyonlarına neden oldukları görülmüştür. Antimikrobiyal duyarlılıkların incelendiğinde; genelde amikasin, gentamisin, meropenem, trimetoprim-sulfametoksazol'ın duyarlı oldukları görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal duyarlılık, Serratia, sörveyans.

Grafik 1. Yıllara göre etkeni Serratia olan SHİE insidans dansitesi



Tablo 1. Demografik Bilgiler

Demografik Bilgiler		2015		2016	
		Sayı: 8	%	Sayı: 17	%
Cinsiyet	Kadın	1	12,5	6	35,3
	Erkek	7	87,5	11	64,7
Yaş	20-40	0	0	4	23,5
	41-60	3	37,5	3	17,6
	61-80	2	25	8	47
	81 ve üzeri	3	37,5	2	11,8
Birimler	Yoğun bakım ünitesi	4	50	12	70,6
	Dahiliye klinik	1	12,5	2	11,8
	Cerrahi klinik	3	37,5	3	17,6
Sonuç	Vefat	5	62,5	8	47
	Taburcu	3	37,5	9	52,9

Tablo 2. SHİE Serratia'ların grupları ve antimikrobiyal duyarlılık test sonuçları

Mikroorganizma Adı	Antibiyotik Adı	2015		2016	
		Duyarlı Yüzdesi	Dirençli Yüzdesi	Duyarlı Yüzdesi	Dirençli Yüzdesi
Serratia marcescens	Amikasin	83.3	16.7	55.6	44.4
	Amoksisilin-klavulanat	0	100	0	100
	Ampisilin	0	100	0	100
	Ampisilin-sulbaktam	0	100	0	100
	Aztreonam	100	0	0	100
	Fosfomisin	50	50	100	0
	Gentamisin	75	25	54.5	45.5
	İmipenem	33.3	66.7	42.9	57.1
	Meropenem	40	60	50	50
	Netilmisin	33.3	66.7	16.7	83.3
	Piperasilin	25	75	25	75
	Piperasilin-tazobaktam	25	75	28.6	71.4
	Sefazolin	0	100	0	100
	Sefepim	60	40	16.7	83.3
	Seftazidim	83.3	16.7	22.2	77.8
	Seftriakson	80	20	40	60
	Sefuroksim	0	100	0	100
	Trimetoprim-sulfametoksazol	87.5	12.5	55.6	44.4
Serratia spp.	Amikasin	100	0	80	20
	Ampisilin	0	100	16.7	83.3
	Ampisilin-sulbaktam	0	100	0	0
	Gentamisin	100	0	83.3	16.7
	İmipenem	0	100	25	75
	Meropenem	100	0	100	0
	Piperasilin-tazobaktam	100	0	80	20
	Seftazidim	100	0	80	20
	Seftriakson	0	100	80	20

Cerrahi Öncesi Farklı İki Tüy Temizleme Yönteminin Cerrahi Alan Enfeksiyonlarına Etkisinin Değerlendirilmesi

Fatih Marul¹, Dilek Aygin²

¹ Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Kocaeli

² Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Araştırma, ameliyat öncesi farklı iki tüy temizleme yönteminin cerrahi alan enfeksiyonlarına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla prospektif, randomize kontrollü ve tek kör çalışma olarak yapıldı.

YÖNTEM:

Araştırmanın evrenini; Kocaeli ilinde bir üniversite hastanesi koroner anjiyografi ünitesinde, 30.05.2015-30.03.2016 tarihleri arasında kalp pili cerrahisi uygulanan hastalar, örneklemini ise; elektrikli tıraş makinesi kullanılan 61 müdahale grubu, jilet bıçağı kullanılan 53 kontrol grubu olmak üzere toplam 114 erkek hasta oluşturdu. Hastalar, tanıtıcı özellikler, cerrahi alana özgü bilgi ve cerrahi alan enfeksiyonu takip formları ile hastanede yattığı süre boyunca ve taburculuk sonrası 7., 30., 90. gün izlendi. Verilerin değerlendirilmesinde yüzdeler, medyan, ki kare testi kullanıldı.

BULGULAR:

Müdahale grubu hastalarının tamamında (%100; n=61) cerrahi alan enfeksiyonu gelişmediği, kontrol grubunda ise bir hastada ameliyat sonrası 6. günde (%1,9; n=1) cerrahi alan enfeksiyonu geliştiği, yapılan istatistiksel değerlendirmede ise gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptandı ($p>0,05$; $p=0,465$). Cerrahi alan enfeksiyonu gelişimine neden olabilecek diğer risk faktörleri incelendiğinde; yaş, sigara kullanımı, diyabet varlığı, immün yetmezlik durumu, malignite durumu, protez varlığı, idrar sondasının olması, ameliyat öncesi kalış süresi, yoğun bakımda kalma durumu, ameliyat sonrası kalış süresi, geçirilmiş pil cerrahisi ve yapılan cerrahi işlemin türü kortikosteroid ya da immünosüpresif ilaç kullanımı, uzak alanda herhangi bir enfeksiyon varlığı açısından anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Araştırmada, müdahale ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmamasına karşın, kanıt temelli yaklaşımlarda da belirtildiği gibi, tüy temizliğinde elektrikli tıraş makinesi kullanımının jilet bıçağına göre daha az cerrahi alan enfeksiyona yol açacağı görüşü desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi alan enfeksiyonu, elektrikli tıraş makinesi, jilet, pacemaker.



Pamukkale Üniversitesi'nde Sağlık Çalışanlarının El Hijyeni Uyumunun Değerlendirilmesi

Nezihan Yamandağ¹, Kevser Özdemir², Fatma Yaşar¹, İlknur Kaçar¹, Sevgi Bozkurt¹

¹ Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Eğitim Araştırma Hastanesi, Denizli

² Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli

GİRİŞ VE AMAÇ:

El hijyeni uyumunun artırılmasında yönetsel desteğin ve katılımın sağlanması, eğitimlerin planlanması ve uygulanması, rutin gözlem ve geri bildirimler, el hijyeni malzemelerinin temini ve konumlandırılması ve çalışanların teşviki önemlidir. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde ilk kural olan el hijyeni ve el hijyeni uyumunu arttırmak için mesleklerle göre uyumun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. El hijyeni sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlardan korunmanın en temel kurallarından birisidir.

YÖNTEM:

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 1 Ocak 2016 ile 31 ağustos 2017 tarihleri arasında yapıldı. Her üç ayda bir periyodik olarak hastane bilgi yönetim üzerinden duyuru yapılarak haberli gözlem yapılmıştır. Gündüz mesai saatlerinde enfeksiyon kontrol hemşireleri, gece mesai saatlerinde ise gece denetim hemşireleri tarafından el hijyeni uyumları gözlenmiştir. Tüm birimlerde el hijyeni ihtiyacı şu kriterlere göre belirlenmiştir; hasta teması öncesi ve sonrası, aseptik işlemlerden önce, vücut sıvılarının bulaşma riskinden sonra, hasta çevresi teması sonrası şeklindeydi. El hijyeni uyumu tüm yoğun bakımlar ve belli servisler arasında DSÖ'nün 2007 yılı el hijyeni önerilerine göre izlendi. Gözlemler özellikle kliniğin vizit, pansuman ve tedavi saatlerinde yapıldı. Gözlemler yapılırken ünite çalışanlarıyla el yıkama, el dezenfeksiyonu, eldiven kullanımı ve el hijyeninde beş endikasyon ile ilgili farkındalığı arttırmak için birebir görüşmeler yapılmış, hastanedeki tüm sağlık çalışanlarına enfeksiyonların önlenmesine dair hizmetiçi eğitimler düzenlenmiştir. Hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden de belli aralıklarla sürekli olarak el hijyeni eğitimleri ön test ve son test soru sistemi ile tekrarlanmıştır. Gözlenen el hijyeni uyum oranları Sağlık Bakanlığı İNFLINE veri girişi sistemine enfeksiyon kontrol hemşireleri tarafından kaydı yapılmıştır.

BULGULAR:

Yapılan birebir görüşmeler, verilen eğitimler ve ilgili kliniklerin birim sorumlularının eğitime katılımlarıyla; çalışan tüm personelin el hijyenine dair farkındalığını artırarak el hijyeni uyum oranının artırılması hedeflenmiştir. Belirtilen tarih aralığında toplam 5033 el hijyeni gözlemi yapılmıştır. Uygun el hijyeni gözlem sayısı 4118'dir. Mesleklerle göre sonuçlar incelendiğinde en yüksek uyumun fizyoterapist meslek grubu (%87,5), ikinci sırada hemşire meslek grubu (%86,14) olarak gözlenmiştir. İzlenen fizyoterapist sayısının az olması ve invaziv işlem yapmadıkları için uyum oranlarının yüksek olması muhtemel olduğu düşünülmüştür. Doktor meslek grubu %71,04 ile el hijyeni uyum oranı en düşüktür (Tablo.1). Cinsiyete göre %84,29

oranla kadın grubun daha uyumlu olduğu görülmüştür. Erkek cinsiyetinde oran %72,93 ile daha düşük uyum olduğu gözlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Tüm sağlık çalışanları bazında iyileştirme çalışmalarının yapılması ile eğitim, birebir görüşme uygulamalarına devam edilerek uyumun daha da artırılması planlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: El hijyeni, gözlem.

Tablo 1. Mesleklere Göre El Hijyeni Uyumu

Meslek	El hijyeni uyum oranı
Diğer	84,97
Doktor	71,04
Fizyoterapist	87,5
Hasta Bakıcı	75,91
Hemşire	86,14
Temizlik Personeli	71,88
Genel Uyum	81,82

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinden Gönderilen Kan Kültürlerinin CDC Tanı Kriterlerindeki Yeri

Emine Güngör Özdemir¹, Derya Yıldız¹, Gönül Şengöz⁴, Şahin Hamilçikan³, Emrah Can³, Bilge Özdemir², Pınar Bulut², Cenk Özdalgiçoğlu², Fatma Ekşi Polat¹, Cafer Korkut¹, Nehir Uluöğüt³, Eda Çeçen³

¹ Bağcılar Eğitim ve Araştırma hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

² Bağcılar Eğitim ve Araştırma hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

³ Bağcılar Eğitim ve Araştırma hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Ana Bilim Dalı, İstanbul

⁴ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonları (HE), Yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki (YDYBÜ) bebeklerin en sık morbidite ve mortalite nedenlerindendir. Kan dolaşımı enfeksiyonları ise hastanelerde özellikle YDYBÜ'lerde en sık görülen hastane enfeksiyonlarından biri olmakla beraber oranı intrensek (gestasyon yaşı, doğum ağırlığı) ve ekstremssek (bakım gören hasta sayısı, invaziv girişim sıklığı, tecrübeli personel sayısı, tıbbi ekipman ve alt yapı, tıbbi tedaviler) risk faktörlerine bağlı olarak %7-24 arasında değişmektedir. Çalışmamızın amacı; YDYBÜ'de yatan hastalarımızdan gönderilen kan kültür sonuçlarından hangi mikroorganizmaları sıklıkla izole ettiğimiz ve bunların "Centers for Disease Control" (CDC) tanı kriterindeki yerini bulabilmektir.

YÖNTEM:

Ocak 2017-Eylül 2017 tarihleri arasında YYBÜ'ne yatan 2. Düzey ve 3. Düzey bebeklerden gönderilen 294 adet kan kültürü retrospektif olarak incelemiştir. Kültür sonuçlarından izole edilen mikroorganizmalar CDC tanı kriterlerine göre kan dolaşımı enfeksiyonu (KDE) tanısı almıştır. KDE tanısı alan hastalara ait bilgiler hastaneye ait sarus sistemi ve sağlık bakanlığına ait "inflow" sistemi üzerinden alınmıştır.

BULGULAR:

16 yataklı (10 yatak 3.düzey, 6 yatak 2.düzey) YDYBÜ'den 294 adet kan kültürü gönderilmiştir. 34 adet kan kültüründe üreme saptandı (%12). Kan kültüründen sıklıkla Koagulaz-negatif stafilokok (KNS) (%76) izole edilmiştir. CDC tanı kriterlerine göre kan dolaşımı enfeksiyonu (KDE) tanısı alan hasta sayımız 8 hasta 3.düzey, 3 hasta 2.düzey olmak üzere toplam 11 adettir (%32). KDE tanısı alan hastalarımızdan izole edilen mikroorganizmaların çoğunun KNS olduğu görülmüştür (%82) (Tablo1). KNS'lerin oksasilin direnç durumlarının 26/26 yani %100 olduğu saptanmıştır. Diğer KDE kabul edilen E.coli ve K.pneumoniae suşlarında ESBL direnci olduğu tespit edilmiştir. Hastaların kilo dağılımları incelendiğinde sayıların eşit oranlarda olduğu (<750gr:2, 750-1000gr:2, 1000-1500gr:2, 1500-2500:3 ve >2500gr:2) tespit edilmiş ancak sonlanımları incelendiğinde <750gr bebeklerin kaybedildiği görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

KDE'lerde en sık tespit edilen mikroorganizmalar KNS'lerdir. Çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bebeklerde sıklıkla izole edilen mikroorganizmalar gram pozitif bakterilerden KNS, ilerleyen zamanlarda ise Staphylococcus aureus, enterokoklar ve Grup B Streptokoklardır. Gram negatif mikroorganizmalardan ise Pseudomonas spp ve Enterobacteriaceae bakterileridir. Bizim çalışmamızda da izole ettiğimiz mikroorganizmaların başını KNS'ler devamında ise E.coli ve P.aeruginosa oluşturmuştur. YDYBÜ'de yatan bebek hastalarımızın ÇDDA olması ve yapı itibari ile zor kan alınması göz önüne alındığında her bebekten ortalama bir seferde tek şişe kan kültürü gönderilmektedir. Asepsi-antisepsiye dikkat edildiği durumda dahi özellikle cilt flora üyelerinin kan kültüründen izole edildiği görülmüştür. Kültürlerde hangi mikroorganizma ve direnç durumu ile karşılaşıldığının bilinmesi erken tanı ve ampirik tedavide bize yardımcı olmuştur. Bunun dışında kontaminasyon durumları da göz önüne alınarak birimde iyileştirme çalışmaları yapılması uygun görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kan dolaşımı enfeksiyonları, Koagülaz negatif stapylococlar, Yenidoğan enfeksiyonları.

Tablo 1. Kültür sonuçlarına göre izole edilen mikroorganizmalar ve kan dolaşımı enfeksiyonu (KDE) kabul edilme durumları

Mikroorganizma adı	Sayı	KDE	Oran
Staphylococcus aureus	2	-	-
Koagülaz-negatif stafilkokok (S.epidemicus, S.haemolyticus, S.hyicus, S. lugdunensis, S.saprophyticus)	26	9	%35
Escherichia coli	1	1	%100
Streptococcus agalactiae	2	-	-
Pseudomonas aeruginosa	1	-	-
Klebsiella pneumoniae	1	1	%100
Enterobacter cloacae	1	-	-
Toplam	34	11	%32

Mikroorganizmaların dirençleri incelendiğinde S.aureus'un MRSA, KNS'lerin MRKNS, E.coli ve Klebsiella pneumoniae'de ise ESBL olduğu tespit edilmiştir.

Nosokomiyal Menenjit; Beş Hasta Yedi Menenjit Atağı

Gönül Şengöz¹, Filiz Pehlivanoğlu¹, Hatice Erdoğan¹, Aytül Taş²,
Ecder Özenç², Mustafa Akçetin³

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

³ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Nosokomiyal menenjitler; özellikle nöroşirürjikal girişimlerden sonra görülebilen, çok ilaca dirençli suşlarla oluşan ve mortalitesi yüksek tablolardır. Bu hastalarda tedavi seçeneklerinin kısıtlılığı ve enfeksiyon lokalizasyonunda antibiyotiklerin emilim zorlukları ve antibiyotiklerin yan etkileri nedeniyle antimikrobiyal yönetimi güçlükler taşımaktadır. Nosokomiyal menenjit tanısı alan hastaların çoğunda eksternal ventriküler drenaj (EVD) varlığı dikkat çekmektedir. YBÜ'de 18 aylık dönemde nöroşirürjikal girişim sonrası, hepsinde EVD varlığı olan beş hastada, çok ilaca dirençli bakterilerle oluşan yedi menenjit atağı izlenmiş ve bu hastalara ait veriler konuya dikkat çekmek amacı ile sunulmuştur.

YÖNTEM:

YBÜ'de izlenen hastalara ait veriler bu çalışma kapsamında irdelenmiştir. Hastaların özellikleri ve demografik verileri gözden geçirilmiştir.

BULGULAR:

Ocak 2016-Eylül 2017 tarihleri arasında YBÜ'de izlenen beş hastada yedi menenjit atağı izlenmiştir. Hastalara ait özellikler Tabloda sunulmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Nosokomiyal menenjitte izlem ve tedavide infeksiyöz parametrelerdeki değişim iyi izlenmeli, BOS incelemesi hızla yapılmalıdır (düşük orandaki pleositoz ve %10'u aşan nötrofili dikkat çekmelidir). Ampirik tedavi; ünitenin direnç profiline uygun olarak en geniş spektrumda başlanmalı, BOS kültürü ile sterilizasyon zamanı takip edilmeli, MDR suşlarda kombinasyon ve/veya intratekal uygulama yapılmalı, EVD çıkarılmalıdır. Yapılan çalışmalarda ilk günlerde başlanan tedavinin uygun olmaması mortalite ile ilişkili bulunmuştur. Dirençli bakterilerle infekte hastalara temas izolasyonu uygulanması ve genel kontrol önlemlerine uyulması kadar dirençli enfeksiyonların gelişiminin öngörülmesini sağlayan süreyans kültürleri de önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: *A.baumannii, menenjit, nosokomiyal.*

Hastalara ait özellikler

	Cins	Yaş	Tanı	EVD	Etken	Karbapenem direnci	Kolistin direnci	Sonlanım
Hasta 1	Kadın	55	SAK	+	A.baumannii A.baumannii P. aeruginosa	Evet	Hayır	Taburcu
Hasta 2	Kadın	65	SAK	+	A.baumannii	Evet	Hayır	Exitus
Hasta 3	Erkek	52	ASY	+	E.faecium*			Taburcu
Hasta 4	Kadın	58	SAK	+	A.baumannii	Evet	Hayır	Taburcu
Hasta 5	Kadın	43	YKL	+	A.baumannii	Evet	Hayır	Taburcu

SAK: Subaraknoid kanama, ASY: Ateşli silah yaralanması, YKL: Yer kaplayan lezyon *Vankomisin direnci saptanmıştır (VRE)

Kolistin Direnci; YBÜ Deneyimi

Gönül Şengöz¹, Filiz Pehlivanoğlu¹, Narin Gündoğuş¹, Aytül Taş²,
Ecder Özenç²

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kolistin; çoklu ilaç direnci geliştiren *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* ve karbapenemaz üreten enterik bakteriler gibi sorunlu mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde tercih edilmektedir. Ancak artık *K. pneumoniae*'de en fazla olmak üzere kolistin direnci bildirilmektedir. Bu çalışma ile YBÜ'de izlenen hastalardan izole edilen bakterilerde kolistin direncine dikkat çekilmek istenmiştir.

YÖNTEM:

YBÜ'de izlenen hastalardan izole edilen kolistin dirençli bakteriler bu çalışma kapsamında irdelenmiştir. Hastaların özellikleri ve demografik verileri gözden geçirilmiştir.

BULGULAR:

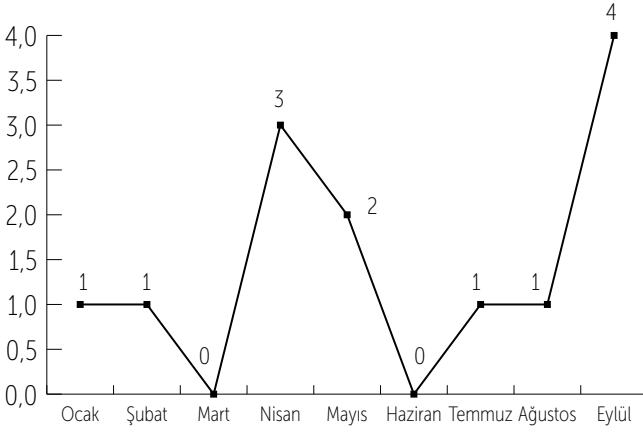
Ocak 2016-Eylül 2017 tarihleri arasında YBÜ'de izlenen 18 hastadan 29 kolistin dirençli bakteri izole edilmiştir. Bakterilerin izole edildiği materyallerin dağılımı incelendiğinde derin trakeal aspirat kültürü %48, kan kültürü %31, idrar kültürü %17 ve dren yeri %3 olarak saptanmıştır. 2016 yılında bakterilerin sadece %17'si saptanırken 2017 yılında dirençli bakteri sayısı 5 kat artmıştır. İzole edilen bakterilerin çoğunluğunu *K. pneumoniae* (25 suş) oluşturmuştur. 2017 yılında dirençli bakterilerin izole edildiği 13 hastanın aylara dağılımları incelendiğinde nisan ve eylül ayında kümelenme olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Son yıllarda kolistin kullanımının artması ile birlikte kolistin direnci de raporlanmaya başlanmıştır. Bu bakterilerle oluşan enfeksiyonların tedavisi son derece zor, mortalitesi yüksektir. Kolistin dirençli bakterilerle infekte hastalara temas izolasyonu uygulanması ve genel kontrol önlemlerine uyulması kadar dirençli enfeksiyonların gelişiminin öngörülmesini sağlayan sürveyans kültürleri de önem taşımaktadır. Kültür sonuçları; hasta temelli antibiyotik yönetiminde yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter*, kolistin direnci, YBÜ.

Hastaların aylara göre dağılımı



Yoğun Bakımlarda Vip Önlem Paketinin, Vip Hızına Etkisinin Değerlendirilmesi

Tuğba Karacan

Özel Konak Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İzmit

GİRİŞ VE AMAÇ:

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) yoğun bakım ünitelerinde en sık görülen hastane kaynaklı enfeksiyondur ve VİP gelişen hastaların mortalite oranını, hastanede kalış süresini ve hastane maliyetlerini artırarak hastalığın seyrini komplike hale getirir. Bu nedenle VİP'in önlenmesi klinik olarak hastanın sonuçlarını ve hastane maliyetini iyileştirebildiği için yoğun bakım klinik pratiğinde en önemli konulardan biridir. Biz bu çalışmada ventilatör ilişkili pnömoni gelişimini önlemeye ve vip hızında azaltmaya yönelik tedbirleri içeren VİP önlem paketinin Vip hızına etkisini incelemeyi amaçladık.

YÖNTEM:

Bu çalışma Özel konak Hastanesi Yenidoğan yb hariç tüm yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda gelişen VİP enfeksiyonları, CDC kriterlerine göre laboratuvar ve kliniğe dayalı aktif surveyans sistemi ile belirlendi. 2011 yılı sonunda hazırlanan 12 adımlık bir Vip önleme paketi hazırlanmış olup 2012 yılından itibaren, mekanik ventilatöre bağlı, tüm yoğun bakım hastalarına uygulanmıştır. Her adım oluşturulurken risk faktörleri göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Hastaların izlenmesi National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) değerlendirme kriterlere ve hastalık kontrol ve önleme merkezi nin (CDC) yayınladığı VİP önlem rehberlerindeki tedbirlere göre Ventilatör ilişkili Pnömoni önlem paketi oluşturulmuştur (Resim 1).

BULGULAR:

Vip Paket parametrelerini;

ETT kaf basınç değeri 20-30mH₂O arasında tutulması, subglaottik sekresyonların aspire edilmesi, her shiftte klorheksidinli glukonatla ağız bakımının yapılması, yatak başının 30-45 derece tutulması, el hijyeninde 5 endikasyonun uygulanması, peptik ülser profilaksisi verilmesi, ventilatör devrelerinde sıvı birikintisi olmaması, ventilatör devrelerinin temiz olması, aseptik teknikle aspirasyonun yapılması gibi parametreler oluşturmaktadır. Tüm parametreler her shiftte günde iki defa ventilatöre bağlı hastalara uygulanmıştır. 2011 yılında 1363 invaziv araç gününde 12 hasta VİP tanısı almışken, 2012 yılında 2240 invaziv araç gününde ise 7 hasta VİP tanısı almıştır. 2011 yılında vip hızı 8,8 iken 2012 yılında vip hızı 3,12 olarak analiz edilmiştir (Tablo 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışma sonucunda Ventilatör ilişkili önleme paketini etkin surveyans ve enfeksiyon kontrol programları ile birlikte uyguladığımızda, 2012 yılını 2011 yılı ile kıyasladığımızda %5,68 oranında

bir azalma olmuştur. Ventilatör ilişkili pnömoniye önlemeye çalışmak ve kontrol altında tutmak her hastane için önemli bir kalite göstergesidir.

Anahtar Kelimeler: Hastane enfeksiyonu, VIP, YBÜ, VIP önleme paketi.

Tablo 1. Vip önleme paketinin vip hızındaki 2011-2012 yılı arasındaki etkisi

Açıklama	2011	2012
Hasta sayısı	879	483
Hasta Günü	2455	2332
Ventilatör günü	1363	2240
Vip (sayı)	12	7
Vip kullanım oranı	0,55	0,96
Vip hızı	8,8	3,12

Klorheksidinli Kateter Örtüsü Kullanımının Santral Venöz Kateter Enfeksiyonları Üzerine Etkisi

Derya Yıldız¹, Emine G. Özdemir¹, Cafer Korkut¹, Gönül Şengöz², Rifat Yıldız¹, Kerem Erkalp¹, M. Salih Sevdı¹

¹ Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yoğun bakım üniteleri, kritik hastanın yaşamsal destek alma ihtiyacı olduğunda tedavi edildiği, invaziv girişimlerin yoğun uygulandığı alanlardır. Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi (RYBÜ) hastanemizin yatak sayısının %4'ünü oluşturmalarına rağmen, hastanemiz enfeksiyonlarının %27'sinden sorumludur (2016 yılı hastanemiz verileri).Yaptığımız bu çalışmada RYBÜ'de görülen santral venöz kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyon (SVK-KDE) hızlarına, klorheksidinli kateter örtüsü kullanımının yıllara göre etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

SVK-KDE hızı: (SVK-KDE sayısı/SVK günü) x 1000 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR:

Klorheksidinli kateter örtüsü kullanımı 2013 yılında kullanılmaya başlanmış ve SVK-KDE gelişimini azalttığı tespit edilmiştir. Bu oran örtü kullanılmasına rağmen çalışan hemşire sayısının eksilmesiyle 2014 yılında tekrar artış göstermiştir. Sonraki yıllarda hemşire eksikliğinin giderilmesi ve kliniğin asepsi kurallarına uyumda kararlı olmaları SVK-KDE'nin kademeli olarak azalmasını sağlamıştır (Tablo 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kıyaslama sonucunda hemşire sayısının yeterli ve klorheksidinli kateter örtüsü kullanımının olduğu dönemde tespit edilmiştir. Kateter enfeksiyonlarının önlenmesinde; kateter takma esnasında bariyer ve asepsi önlemlerinin alınması, pansuman öncesi ve sonrası yapılan el hijyeni, uygun kateter yeri seçimi önemlidir. Klorheksidinli kateter örtülerinin SVK-KDE önlemede tek başına yeterli olmadığı; standartların sağlanarak, enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum ile birlikte kullanıldığında etkili olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Klorheksidinli kateter örtüsü, santral venöz kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu, yoğun bakım ünitesi.

Tablo 1. Yıllara Göre SVK-KDE Hızları

Ünite Adı	2012	2013	2014	2015	2016
RYBÜ	3,6	5,4	4,3	2	0,7

Yanık Yoğun Bakım Ünitesinde 48 Saatten Uzun Kalan Hastaların Nosokomiyal Enfeksiyon Yönünden Değerlendirilmesi

Emine Güngör Özdemir¹, Derya Yıldız¹, Fatma Ekşi Polat¹,
Önder Önen², Gönül Şengöz⁴, Reyhan Acar Kuzu²,
Derya Çetinoğlu², Cafer Korkut¹, Bilge Özdemir³, Pınar Bulut³,
Cenk Özdalğıcıoğlu³, Seda Uysal²

¹ Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

² Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Merkezi Ana Bilim Dalı, İstanbul

³ Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

⁴ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yanık hastaları yüksek mortalite ve morbiditeye sahip en kritik hasta grupları arasında yer almaktadır. Erken dönemde uygulanan tedavi girişimleri ile ölümlerin %75 nedenini hipovolemik şok ya da ozmotik şok yerine günümüzde enfeksiyonlar almıştır. Yanık yüzeyindeki mikroorganizmanın türü ve direnç paterninin bilinmesi, hızlı ve güvenilir tedavi uygulaması açısından önemlidir. Çalışmamızın amacı; Yanık yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) 48 saatten uzun süre kalan hastalardan izole ettiğimiz mikroorganizmalar ve tedavideki başarı oranımızı tespit edebilmektir.

YÖNTEM:

Ocak 2017-Eylül 2017 tarihleri arasında YYBÜ'de 48 saat üzeri kalan hastalar: yaş, cinsiyet, kalış süresi, yanık yüzde oranı, yanık mortalite risk skorlaması sonucu (ABSI), izole edilen mikroorganizma ve sonlanım açısından retrospektif olarak incelemiştir. ABSI skorlamasında değerlendirilen hasta parametreleri: cinsiyet, yaş, inhalasyon hasarı, yanık derinliği, yanık yüzey alanının büyüklüğü şeklindedir. Hastalara ait bilgiler hastaneye ait Sarus Sistemi ve Sağlık Bakanlığına ait İnfline Sistemi üzerinden alınmıştır.

BULGULAR:

Ocak 2017-Eylül 2017 tarihleri arasında 6 yataklı YYBÜ'de 48 saat üzeri kalan hasta sayısı 57 idi. Hastaların 44'ü erkek, 13'ü kadın, hastaların yaş ortalaması 34 yılı (1-89 yıl). Hastaların yatış günü ortalamaları 16 gün olarak saptandı. Yanık yüzdeleri %30 ve üzeri olan hastalarımız 29 (%69) oluydu. ABSI skorlamasına göre hastaların sağ kalım oranı 8,8 yani %50-70 arasında bulunmuştur. Sonlanım açısından 42 hasta taburcu (%74), 13 hasta exitus (%23), 2 (%3) hasta servise taburcu şeklindedir.

Mikroorganizma izole ettiğimiz 27 hastada (%47) üreyen bakterilerin dağılımı; Acinetobacter spp (22), Paeruginosa (9), Candida spp (3), Serratia spp, Klebsiella pneumoniae ve Staphylococcus epidermidis şeklinde idi. Acinetobacter spp ve Paeruginosa'da karbapenem direnci saptandı. Bu hastalardan %44'ü kaybedildi. Taburcu olan ve kaybedilen hastalar yaş, yanık yüzdeleri ve ABSI skorları açısından karşılaştırılmıştır (Tablo 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Yanık yüzeyi çoğunlukla steril iken, ortalama 5-7 gün sonra gram pozitif, negatif ya da mantar türü mikroorganizmalarla kolonize olmaktadır. Özellikle yanık alanının %30'dan fazla olduğu hastalarda bağışıklık sistemi daha zayıf durumdadır ve enfeksiyonlar hem mortalite hem de morbiditeyi artırmaktadır. Bizim çalışmamızda YYBÜ'ye yatan hastalarımızın çoğunluğunun yanık yüzdesi %30 ve üzerindedir ve sağ kalım oranımız %74 olarak tespit edilmiştir. Enfeksiyon saptanan ve taburcu olan hasta grubunun, yaş ortalamasının daha genç olduğu, yanık yüzdesinin ve ABSI skorunun daha düşük olduğu görülmüştür. Bu birimde tüm hastalar ayrı odalarda kalmaktadır, pansumanları aseptik tekniğe uygun yapılmaktadır. Ancak buna rağmen yanık yüzey alanının büyük olması, hastanın yaşı ve genel durum bozuklukları eklenince mortalite artabilmektedir. Mortalitede en önemli faktörlerden biri olan enfeksiyonları önlemek ya da uygun tedavileri sürdürebilmek kadar koruyucu önlemler de birincil önceliklidir.

Anahtar Kelimeler: Yanık enfeksiyonları, yanık merkezi, yanıkta mortalite.

Tablo 1. Mikroorganizma izole edilen hastalarda yaş, yanık yüzdeleri ve ABSI skorlarının karşılaştırılması

Hasta sonlanımı	Yaş (ortalama)	Yanık yüzdesi (ortalama)	ABSI (ortalama)
Taburcu (13 hasta)	33	45	7,3
Exitus (12 hasta)	46	51	9,3

ABSI skorlamasında değerlendirilen hasta parametreleri: cinsiyet, yaş, inhalasyon hasarı, yanık derinliği, yanık yüzey alanının büyüklüğü şeklindedir. ABSI 6-7: sağ kalım %80-90, ABSI 8-9: sağ kalım %50-70

Mini-Bronkoalveoler Lavaj Yöntemine Geçilmesinin Ventilatör İlişkili Pnömoni Hızına Etkisi

Derya Yıldız¹, Rifat Yıldız¹, Gönül Şengöz², Cafer Korkut¹, Kerem Erkalp¹, M. Salih Sevdı¹, Emine G. Özdemir¹

¹ Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Akut solunum yetmezliği tedavisinde mekanik ventilasyon önemli bir yere sahiptir. Mekanik ventilasyonun en korkulan komplikasyonlarından birisi olan ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) yatış sürelerini ve maliyeti artırması yanı sıra, morbidite ve mortalite için de önemli bir risk faktörüdür. Yoğun bakım ünitesinde 2014 yılından bu yana mini-bronkoalveoler lavaj (mini-BAL) yöntemi ile örneklemeye yapılmaktadır (derin trakeal aspirat ile kültür alma yöntemine göre kontaminasyon riski daha az olduğu için). Bu çalışma ile, 2014 yılında kullanmaya başladığımız mini-BAL yönteminin, yoğun bakım ünitesi VİP hızlarını nasıl etkilediğini görmek amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Enfeksiyon hızı VİP surveyans sonuçlarına göre kıyaslanmıştır. VİP hızı: (VİP sayısı/VİP günü) x 1000 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR:

2014 yılı VİP hızı bir önceki yıla göre %33 azalma göstermiştir. 2015 yılında da bu yüksek azalma oranı devam ederek %29 olarak tespit edilmiştir (Tablo).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi konusunda kliniğin eğitimi de oldukça önem taşımaktadır. Ventilatör ilişkili pnömoni mortalitesi yüksek bir hastalık olup öncelikli olarak mekanik ventilatör tedavisi gereken hastalarda, VİP önlenmesi için klinik ve yönetim tarafından gerekli şartlar ve malzemeler sağlanmalıdır. Hastaların hastane yatışını uzatması ve antibiyotik kullanımı ile maliyetleri artırması nedeniyle tedavi edilmesinden ziyade, VİP'i önlemek daha da önemli hale gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Derin trakeal aspirat, mini-BAL, VİP.

Tablo. Yıllara Göre VİP Hızları

	2013	2014	2015	2016	2017 (ilk 6 ay)
VİP Hızları	11,8	7,9	5,6	5	5,6



Trakeal Aspirat Örneklerindeki Üremelerin Farklı Malzemeler İle Elde Edilmesi Arasındaki Fark

Derya Yıldız¹, Rifat Yıldız¹, Gönül Şengöz², Cafer Korkut¹, Kerem Erkalp¹, M. Salih Sevdı¹, Emine G. Özdemir¹

¹ Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

VİP tanısında yardımcı olarak günümüzde en sık kullanılan yöntem, derin trakeal aspirat (DTA) örneğinin mikrobiyolojik olarak incelenmesidir. Tanı amacıyla kullanılan bir başka yöntem de mini-bronkoalveoler lavaj (BAL) örneğinin incelenmesidir. Bu yöntemin en önemli avantajı, olası üst solunum yolları florası ile kontaminasyonun minimal düzeye indirilmesidir. Bu çalışmada, özellikle yoğun bakım ünitelerinde ventilatör ilişkili pnömونيye (VİP) neden olan olası etkeni hızlı ve doğru tanımlamak için kullanılan DTA ve mini-BAL yöntemleriyle alınan kültür sonuçlarının kıyaslanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Bu çalışma için yoğun bakım ünitesinde entübe veya trakeostomize olup ventilatöre bağlı 13 hasta seçilmiş; her birinden DTA ve mini-BAL örnekleri alınmış, sonuçlar karşılaştırılmıştır.

BULGULAR:

Seçilen 13 hastanın alınan DTA örneklerinden 12'sinde üreme olurken; aynı hastalardan alınan mini-BAL örneklerinin 7'sinde mikroorganizma izole edilmiştir.

6 hastada iki yöntemde de aynı üremeler tespit edilirken; bir hastada DTA örneğinde *Pseudomonas aeruginosa*, mini-BAL örneğinde *Acinetobacter baumannii* izole edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Üst solunum yolları florasına bağlı kontaminasyonun az olması, invazif bir yöntem olmaması ve özgüllüğünün yüksek olması nedeniyle mini-BAL kantitatif kültürü, özellikle bazı merkezlerde kendine önemli bir yer edinmiş ve hasta kliniğine göre antibiyotik kullanım konusunu önemli ölçüde etkilemiştir. DTA kültür örneğinde üst solunum yolu florasına bağlı kontaminasyonun fazla olması bu yöntemin en önemli dezavantajıdır.

Sonuç olarak çalışmamızda, DTA kültür yönteminde kontaminasyon riskinin artmış olması ve mini-BAL örneklerinden izolasyon oranının daha yüksek olması gibi nedenlerle, VİP etkeni mikroorganizmaların araştırılmasında DTA yerine mini-BAL örnekleme sinin daha uygun olacağı düşünülerek hastanemizde 2014 yılından bu yana kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Derin trakeal aspirat, hastane enfeksiyonları, mini-BAL.

YBÜ'de Kandidemi Tanısı Alan Hastaların Özellikleri ve Direnç Sonuçları, İki Yıllık Deneyim

Gönül Şengöz¹, Filiz Pehlivanoğlu¹, Hatice Erdoğan¹, Aytül Taş²,
Muharrem Ağırşöl³, Ecder Özenç²

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

³ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Eczacılık Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Mortalite ve morbiditesi yüksek olan mantar enfeksiyonları yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) giderek artmaktadır. YBÜ'de yatan hastalara uygulanan invazif işlemler ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımı kandida enfeksiyonların rastlanırlığını artırmıştır. Bu çalışmada; YBÜ'de saptanan kandida enfeksiyonların; tür, direnç oranları ve lokalizasyon dağılımlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

YÖNTEM:

Anestezi ve Reanimasyon YBÜ'de son iki yılda aktif sürveyans yöntemi ile takip edilen hastalarda tespit edilen kandida olgularında, kandida türleri ve direnç oranları retrospektif olarak değerlendirildi. Kandida izolatları VITEK 2 Compact System (BioMerieux, Fransa) kullanılarak tür düzeyinde tanımlandı. Flukonazol, amfoterisin B, flusitozin ve vorikonazole duyarlılıkları aynı sistem kullanılarak CLSI M27-A3 standardına göre belirlendi.

BULGULAR:

YBÜ'de izlenen 80 hastada çeşitli lokalizasyonlarda kandida izolasyonu yapıldı. Suşların tür dağılımları Tabloda görülmektedir. Suşların %35'i non albicans olarak tanımlandı. Hastaların yarısı kadındı (41 hasta). Hastaların yaş ortalaması 65 olarak bulundu. 25 hastada kandida saptandı.

Albicans türü mayalarda flukonazole beş suşta orta duyarlılık, dört suşta direnç saptandı. İki C. albicans suşunda amfoterisin B direnci saptandı (MİK değerleri 2 ve 4 µgr/mL). Bu iki hastada flukonazol orta duyarlı bulundu (MİK değeri 4 µgr/mL).

Hastalardan yedisinde 2017 yılı içinde yan etkiler nedeni ile anidilafungin verildi. iki yıllık süreçte 15 hasta anidilafungin ile tedavi edildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kandida enfeksiyonlarının ve Albicans dışı kandida türlerinin son yıllarda anlamlı olarak artışı antibiyotik yönetiminin önemini bir kat daha arttırmaktadır. Kandida enfeksiyonların önlenmesinde kateter bakımı son derece önemlidir. Ayrıca el yıkama ve temas izolasyonunun uygulanması da bu konuda önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Candida, direnç, YBÜ.

Tablo 1. Mayaların tür düzeyinde dağılımı

Türler	Sayı	%
C. albicans	52	65
C. parapsilosis	11	14
C. glabrata	9	11
C. tropicalis	4	5
C. famata	2	3
C. dubliniensis	1	1
C. lipolytica	1	1



YBÜ'de Karbapenem Dirençli *Acinetobacter Baumannii* İnfeksiyonları; Morbidite ve Mortalite Oranları

Gönül Şengöz¹, Filiz Pehlivanoğlu¹, Narin Gündoğuş¹,
Emel Koçer Gül², Ecder Özenç², Mustafa Yıldırım¹

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonlarına neden olan Gram negatif bakterilerin, çoklu dirençli oldukları bilinmektedir. Hastanelerde yoğun antibiyotik kullanımı dirençli suşların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Son yıllarda *Acinetobacter baumannii* suşlarında artan oranlarda karbapenem direnci saptanmaktadır. Bu bakterilerle oluşan enfeksiyonlar; hastanede yatarak tedavi gören hastalarda tedavi güçlükleri yaratmaktadır. YBÜ'de karbapenem dirençli *A. baumannii* izole edilen hastalara ait özellikler gözden geçirilmiş ve hastalarda oluşan yayılıma dikkat çekilmiştir.

YÖNTEM:

YBÜ'de 2016-2017 (ilk 9 ay) yıllarında izlenen hastalardan izole edilen karbapenem dirençli *Acinetobacter* cinsi bakteriler bu çalışma kapsamında irdelenmiştir.

BULGULAR:

YBÜ'de 2016-2017 (ilk 9 ay) yıllarında 119 hastadan izole edilen 157 karbapenem dirençli *A. baumannii* suşu gözden geçirilmiştir. En sık lokalizasyon olarak hastaların 94'ünde üreme trakeal aspirat (TAK) kültüründe, 34'ünde kan kültüründe saptanmıştır (Tablo). Hastaların 28'inde hem kan kültüründe hem de TAK kültüründe *A. baumannii* izole edildi. Bu hastaların YBÜ'de yatış günü ortalaması 49 gündü (3-116 gün), yaş ortalamaları 64'tü (10-89 yıl) ve sonlanımları araştırıldığında %74 mortalite saptandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Nozokomiyal *A. baumannii* enfeksiyonları, ventilatör ilişkili pnömoni, bakteriyemi, yara enfeksiyonları ve nozokomiyal menenjit enfeksiyonlarından oluşur. *A. baumannii* enfeksiyonları için predispozan faktörler arasında antibiyotik tedavisi, major cerrahi, immünsupresyon, invaziv araç varlığı ve mekanik ventilasyon sayılabilir. *Acinetobacter* türlerinde karbapenem direnci dünya çapında giderek artan oranlarda rapor edilmektedir. Karbapenem dirençli *A. baumannii* enfeksiyonları saptandığında kolistin içeren kombinasyon tedavisi ve temas izolasyonu yapılması, hastanın yönetimi açısından önerilmektedir. Bu enfeksiyonların kontrolünün sağlanmasında ise hastane sürveyans çalışmaları çok önemli bir rol oynamaktadır. Her merkezin kendi florasını oluşturan mikroorganizmaları, direnç dağılımını belirlemesi ve doğru antibiyotik politikalarını oluşturması gerekmektedir.

İnfeksiyonların önlenmesi ile ilişkili olarak düzenli eğitim verilmesi ve gereksiz invaziv alet kullanımından kaçınılması konusunda farkındalık oluşturulmasıyla enfeksiyonların neden olduğu mortalite-morbiditenin azaltılabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter*, direnç, YBÜ.

Tablo 1. Hastalardaki üremelerin lokalizasyona göre dağılımları

Üremelerin dağılımı	Suş sayısı	%
TAK	94	60
Hemokültür	34	22
İdrar kültürü	15	10
Abse kültürü	11	7
BOS	3	2
TOPLAM	157	

Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Açısından Kritik Bir Alan; Hemodiyaliz Üniteleri

Şengül Akdeniz¹, Mehtap Pekesen¹, Havva Akkaya²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Antalya

² Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Antalya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bu derleme bildiride dezenfeksiyon ve sterilizasyon açısından kritik bir alan olan hemodiyaliz ünitelerinin enfeksiyon kontrolü ile ilgili genel ilkelerinin vurgulanması amaçlanmaktadır.

Türkiye’de 2015 yılında renal replasman tedavisi gerektiren son dönem kronik böbrek hastalığı nokta prevalansı milyon nüfus başına 935.4 olarak saptanmıştır. Diyaliz teknolojisindeki ilerlemeler son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda yaşam süresi ve kalitesi üzerine olumlu etkiler sağlamıştır. Söz konusu gelişmelerin yanı sıra kronik hemodiyaliz hastalarında gözlenen enfeksiyon problemleri, bu enfeksiyonların önlenmesi ve tedavisi ile ilişkili kavramların önemini ortaya çıkarmıştır.

YÖNTEM:

Vasküler girişim gerekliliği, ortak alanlarda tedavi, kullanılan aletler, çevresel yüzeyler ve personelin elleri enfeksiyon ajanlarının bulaşı için fırsat yaratmaktadır. Ayrıca hastalarda düşük bağışıklık düzeyleri, hastaneye sık gelmeleri, cerrahi girişimlere maruz kalma ve nazokomiyal ajanlarla karşılaşma da enfeksiyon riskini artırmaktadır.

BULGULAR:

Hemodiyaliz ünitelerinde enfeksiyon denildiğinde öncelikle hepatitler akla gelmesine karşın, bu ünitelerde en sık karşılaşılan enfeksiyonlar bakteriyel enfeksiyonlardır. Hemodiyaliz merkezinde iyi temizlemenin yapılması, dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemleri enfeksiyon kontrolünün en önemli parçalarıdır. Bu işlemler aslında hastanenin diğer bölümlerinden çok fazla farklılık göstermez. Ancak hemodiyaliz ünitesinde kanla kontaminasyon sıklığı daha fazladır. Hastanın vasküler sistemi kullanıldığından asepsiye uyum, bir cerrahi ünitesine benzer olmalıdır. Diyaliz istasyonunda bulunan ekipmanlara her seans sonrası temizlik/dezenfeksiyon gereklidir. Bu ekipmanlar; diyaliz makinesi, tv- yatak/koltuk kumandaları ve kulaklıklar, yatak/koltuk kenarlıkları ve başlıkları, yemek sehpaları, kullanılıyorsa monitör ekipmanları, televizyon paneli, hasta dosyaları, tartı, yemek servis arabası ve zeminden oluşmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sonuç olarak diyaliz ünitesinde diyaliz ekipmanları ve kullanılan tansiyon aleti manşonları, stetoskop, glukometre, ateş ölçer, ekg cihazı, taşınabilir monitörler, infüzyon pompaları, acil müdahale arabası, kan analiz cihazları, böbrek küvet/sürgü/ördek vb.ortak kullanılan ekipmanların her kullanımdan sonra temizlik/dezenfeksiyon gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz ünitesi, dezenfeksiyon, sterilizasyon.

YBÜ’de Karbapenem Dirençli Klebsiella; 2 Yıllık Deneyim

Gönül Şengöz¹, Filiz Pehlivanoğlu¹, Emel Koçer Gül²,
Hatice Erdoğan¹, Ecder Özenç², Mustafa Yıldırım¹

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonlarına neden olan Gram negatif bakterilerin, çoklu dirençli oldukları bilinmektedir. Hastanelerde yoğun antibiyotik kullanımı ve direnç genlerinin bakteriler arasında kolayca aktarımı, dirençli suşların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Son yıllarda özellikle K.pneumoniae suşlarında artan oranlarda karbapenem direnci saptanmaktadır. Sağlıklı bireylerin solunum yollarında bulunabilen bu bakteri; hastanede yatarak tedavi gören hastalarda tedavi güçlükleri yaratmaktadır. YBÜ’de karbapenem dirençli K.pneumoniae izole edilen hastalara ait özellikler gözden geçirilmiş ve hastalarda oluşan yayılıma dikkat çekilmiştir.

YÖNTEM:

YBÜ’de 2016-2017 (ilk 9 ay) yıllarında izlenen hastalardan izole edilen karbapenem dirençli klebsiella cinsi bakteriler bu çalışma kapsamında irdelenmiştir.

BULGULAR:

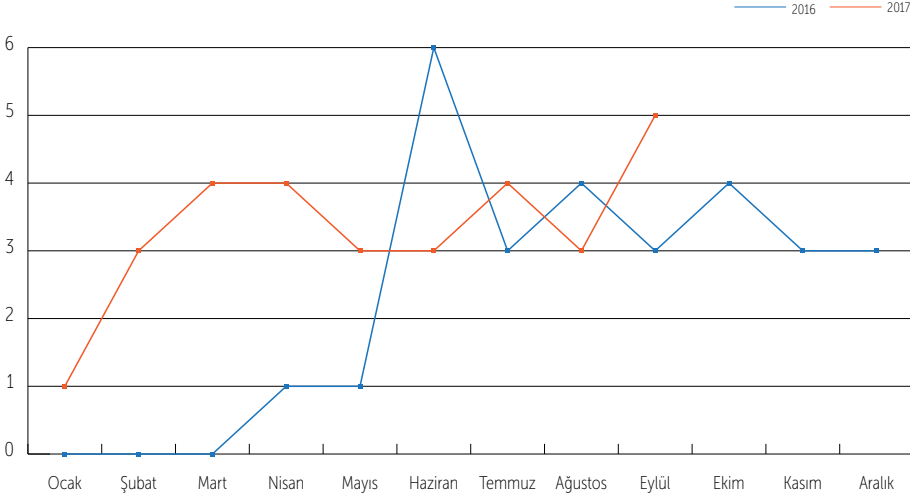
YBÜ’de 2016-2017 (ilk 9 ay) yıllarında 58 hastadan izole edilen 106 karbapenem dirençli K.pneumoniae suşu gözden geçirilmiştir. Hastalarda 43 tek lokalizasyonda, 11 iki lokalizasyonda ve 4 hastada da 3 lokalizasyonda üreme saptanmıştır (Tablo 1). Hastaların 30’u kadındı. Üremeler 2016 yılı nisan ayından sonra saptanmış ve 2017 yılında devamlı bir plato halinde gözlenmiştir (Grafik 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Karbapenem dirençli K.pneumoniae ilk kez ülkemizden 2001 yılında izole edilen bir suştan bildirilmiştir. Yoğun bakım üniteleri hastaların uzun süre izlendiği birimlerdir ve hastalarda var olan bağışık yanıt yetersizliği, invaziv araç kullanımı ve çoklu antibiyotik kullanılması sonucu dirençli suşlar ortaya çıkmaktadır. Karbapenem dirençli gram negatif bakterilerle enfeksiyon saptandığında kombinasyon tedavisi ve temas izolasyonu yapılması, hastanın yönetimi açısından önerilmektedir. Tedavisi zor ve mortalitesi yüksek bu enfeksiyonların ortaya çıkmasının önlenmesi için karbapenem grubu antibiyotiklerin gereksiz kullanımı önlenerek dirençli suşların seçilmesi baskılanmalıdır. Bu enfeksiyonların yayılmasının engellenmesinde ise enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulması birinci önceliklidir.

Anahtar Kelimeler: Klebsiella, KPC, YBÜ.

Grafik 1. Üreyen 58 suşun aylara göre dağılımları



Tablo 1. Hastalardaki üremelerin lokalizasyona göre dağılımları

Üremelerin dağılımı	Sayı	%
TAK	35	60
Hemokültür	40	22
İdrar kültürü	28	10
Abse kültürü	3	7
Tek lokalizasyonda üreme	43 hasta	2
2 lokalizasyonda üreme	11 hasta	
TAK+Hemokültür	3	
TAK+İdrar kültürü	3	
Hemokültür+İdrar kültürü	4	
TAK+Abse kültürü	1	
3 lokalizasyonda üreme	4 hasta	

Hastane Kaynaklı Amfoterisin B Dirençli *Aspergillus flavus*'a Bağlı Osteomyelit Olgusu

Necdet Arda Erdoğan¹, Mustafa Altay Atalay¹, Ayşe Nedret Koç¹, Alper Özcan², Sibel Saraçoğlu³, Türkan Patiroğlu², Musa Karakükcü², Kemal Deniz⁴, Ekrem Ünal²

¹ Erciyes Üniversitesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Pediatri Hematoloji-Onkoloji Bilim Dalı, Kayseri

³ Erciyes Üniversitesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Kayseri

⁴ Erciyes Üniversitesi Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri

GİRİŞ VE AMAÇ:

Aspergillus flavus nadir görülmekle birlikte giderek sıklığı artan bir küf mantarıdır. Özellikle hematolojik maligniteler gibi immün sistemin baskılandığı hastalarda nötropenik dönemde etken olarak görülmekte ve bu hastalarda mortalite yüksek olmaktadır. Burada akut lenfoblastik lösemi (ALL) tanısı ile takip edilen çocuk hastada *Aspergillus flavus*'un etken olduğu bir osteomyelit olgusunun sunulması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Dört ay önce ALL tanısı konulan, 13 yaşındaki erkek hasta tedavisinin 30. gününde nötrope-niye girdi. Nötropenisinin 12. gününde ateşleri olan hastaya amikasin, meropenem ve sonra-sında lipozomal amfoterisin B tedavisi başlandı. Bu dönemde hastada sol alt ekstremitede diz bölgesinde eklem şişliği oluştu. Ultrasonografi (USG)'de sol femur distal fizis hattında şüpheli ayrışma ve yoğun içerikli koleksiyon ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG)'de sol femur distal metafizde apse ve osteomyelit ile uyumlu olabilecek görüntüler izlendi. Opere edilen hastaya eklem içi yıkama yapıldı ve hastadan alınan kemik ve eklemdeki yumuşak doku/kemik küretaj materyalleri patoloji ve mikrobiyoloji laboratuvarlarına gönderildi.

BULGULAR:

Mikoloji laboratuvarına gönderilen örneklerde direkt bakı ve kültürde mantar elemanı görülmedi. Patoloji sonucu mantara bağlı osteomyelit olarak raporlandı. Nötropenisi devam eden hastaya amfoterisin B başlandı. Tedaviye rağmen 15 gün boyunca şikayetleri devam eden hastaya tekrarlanan MRG'de osteomyelitin ilerlemesi üzerine hastanın amfoterisin B dozu artırıldı. Hastadan tekrar alınan apse drenajı, eklem sıvısı ve doku örnekleri patoloji ve mikoloji laboratuvarına gönderildi. Patoloji sonucu tekrar mantara bağlı osteomyelit olarak raporlandı. Mikoloji laboratuvarına gönderilen eklem sıvısı ve doku örneklerinde *Aspergillus flavus* üredi. Amfoterisin B, kaspofungin, vorikonazol, anidulafungin, itrakonazol ve posakonazol için minimal inhibitör konsantrasyon (MİK) değerleri sırasıyla >2 µg/ml, 0.125 µg/ml, 0.064 µg/ml, 0.002 µg/ml, 0.25 µg/ml ve 0.125 µg/ml olarak bulundu. A.flavus suşunun amfoterisin B'ye dirençli olmasından dolayı amfoterisin B kesilerek vorikonazol başlandı. Vorikonazol tedavisinin ikinci haftasından sonra şikayetleri artan hastanın diz MRG'da progresyon görüldü. Üçüncü kez opere edilen hastaya küretaj ve vorikonazol ile yıkama işlemi yapıldı. Vorikonazol ile yıkama yapılmadan önce alınan ve mikoloji laboratuvarına gönderilen örneklerde *Aspergillus*

ile uyumlu mantar elemanı görüldü. Nötropeni süresince kan örneklerinde çalışılan galakto-mannan antijenemi testleri (GAT) negatif gelmesine rağmen, son alınan eklem sıvısı ve doku örneğinde GAT pozitif geldi. Ancak kültürde üreme olmadı. Hastanın tedavisine kaspofungin ilave edildi. Hasta nötropeniden çıkması ile birlikte ateşleri azaldı ve genel durumu iyileşti. Hasta halen takip edilmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

ALL tanısı ile takip edilen, nötropenik ve osteomyelitli çocuk hastalarda mantar enfeksiyonu da ve özellikle Aspergillus türleri de düşünülmelidir. Daha nadir olarak görülen A.flavus' un da etken ve amfoterisin B'ye dirençli olabileceği gözönünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Aspergillus flavus, amfotersin B, akut lenfoblastik lösemi, osteomyelit.*

Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Önemli Bir Uygulama: Preoperatif Kıl Temizliği

Ebru Karazeybek

Akdeniz Üniversitesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Antalya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kılların bakterileri barındırdığı, cerrahi alanın kontaminasyonuna yol açtığı ve sonuçta yara enfeksiyonu insidansını artırdığı düşünülmektedir. Ayrıca cildin kıllı olması, cilt temizliğinin yetersiz yapıldığı şeklinde algılanmaktadır. Bu nedenle, yara enfeksiyonlarını azaltmak, insizyon alanını daha iyi görmek, insizyonun kapatılmasını, pansuman ve yapışkan bantların uygulamasını kolaylaştırmak amacıyla cilt tıraşı uygulanmaktadır. Son 30 yılda yapılan araştırmalar, cerrahi alanın jilet ile tıraş edilmesinin CAE (Cerrahi Alan Enfeksiyonu) gelişiminde bir risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur. Fakat bu uygulama hala çok yaygındır ve genelde tüm cerrahlar tarafından kabul görmektedir. Bununla birlikte kılların bakteri kontaminasyonuna karşı doğal koruyucu etkisinin ortadan kaldırılması ve cildin tıraşla minör travmaya maruz kaldığı, bakteriyel kolonizasyon oluştuğu, bu nedenle cilt florasının değişmesi ile yara enfeksiyonu gelişmesinin kolaylaştığı belirtilmektedir.

Bu derleme, cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde önemli bir uygulama olan preoperatif kıl temizliği uygulamalarında güncel rehberlerin önerilerin paylaşılması amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

Pubmed, Ankos, Ulakbim ve Ebrary veri tabanlarından, "Cerrahi Alan Enfeksiyonu", Kıl Temizliği ve "Preoperatif Cilt Tıraşı" anahtar kelimeleri kullanılarak, ilgili çalışmalar incelenmiştir.

BULGULAR:

Preoperatif dönemde cerrahi girişim bölgesinin kıllardan arındırılması işleminin jilet ile yapılması CAE oranını kesin olarak artırmaktadır. Mikroskopik kesilerde bakteri kolonizasyonu meydana gelmekte ve tıraş zamanı ile cerrahi girişim zamanı arası uzadıkça CAE görülme riski artmaktadır. Bu risk birçok çalışmada ortaya konmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Preoperatif kıl temizliğinin ameliyat sonrası CAE gelişimine etkisini inceledikleri meta analizde; jilet kullanımının diğer tüm yöntemlere göre daha fazla CAE'ye neden olduğu, kıl temizliği gerekli ise jilet yerine elektrikli tıraş makinesinin kullanımının tercih edilmesi önerilmiştir.

CAE'leri önlemek için ABD'de 2003 yılında "Cerrahi Bakımı Geliştirme Projesi" adı altında çok yönlü bir işbirliği oluşturulmuş ve 2010 yılında cerrahi komplikasyonlar %25,0 oranında azaltmıştır. Bu proje, CAE'leri önlemek için kanıta dayalı dört performansa odaklanmaktadır. Bunlardan ilki uygun kıl temizliğidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün de CAE'lerin önlenmesinde

önerdiği dört hayati komponentten biri uygun kıl temizliği yapılmasıdır.

Aygin'in belirttiğine göre (2016), Sağlık Bakımını Geliştirme Enstitüsü ve CAE uygulama rehberleri'nde de; CAE'lerin azaltılmasında preoperatif kıl temizliğinin, antibiyotik profilaksisinin, normal vücut sıcaklığının sürdürülmesinin ve glukoz kontrolünün önemli uygulamalar olduğunu kabul edilmiştir.

2014 yılında sağlık bakım ilişkili enfeksiyonların önlenmesine ve tespitine yönelik tavsiye niteliğindeki bir çok kılavuzlar Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından birleştirilerek güncelleme yapılmıştır. Bu güncellemede yer alan preoperatif kıl temizliğine yönelik öneriler şunlardır:

- Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek için, rutin olarak tıraş yapılması önerilmemektedir.
- Tıraş yapılması gerekiyor ise jilet veya ustura yerine, ameliyat günü tek kullanımlık steril başlık takarak elektrikli tıraş makinesi ile, hastanın allerjisi yok ise tüy dökücü kremlerle yapılması önerilmektedir.
- Hasta ameliyattan önceki 48 saat içerisinde ameliyat bölgesini tıraş etmemesi konusunda mutlaka uyarılmalıdır.
- Kılların tıraş edilmesi işlemi cerrahi alanı kontamine edebileceği için ameliyathane dışında yapılması tavsiye edilmektedir.
- Dren yerleştirilecekse cilt hazırlığın dren bölgesini de kapsayacak genişlikte olması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi alan enfeksiyonu, kıl temizliği, ameliyat öncesi cilt tıraşı.

Yoğun Bakım Ünitesinde VRE İzole Edilen Hastaların Değerlendirilmesi

Filiz Pehlivanoğlu¹, Gönül Şengöz¹, Nurdan Türkmendağ¹,
Aslıhan Yalçın²

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastanelerde dirençli bakterilerin ortaya çıkması ve yayılması önemli bir hasta güvenliği sorunudur. Antibiyotik dirençli bir bakteri ile enfeksiyon hem hasta morbidite ve mortalitesinde artışa hem de hastanede yatma süresinde artışa yol açar. Vankomisine dirençli enterokok (VRE) enfeksiyonları da salgınlara neden olabilen hastane enfeksiyonları oluşturabilirler. Özellikle Yoğun Bakım Ünitesinde (YBÜ) yatan hastalar bu mikroorganizma ile enfeksiyon ya da kolonizasyon için bir çok risk faktörünü taşırlar.

YÖNTEM:

Yetişkin Yoğun Bakım Ünitesinde 2016 yılı ve 2017 yılı ilk altı ay yatan hastalardan çeşitli kültürlerinde VRE izole edilen hastalar değerlendirilmiştir. Hastaların tamamı Acil Yoğun Bakım Kliniğinde yatmıştır. Acil Yoğun Bakım Kliniği 19 yataklı olup tamamı tek kişilik odalardan oluşmaktadır.

BULGULAR:

Bir buçuk yıllık dönemde toplam on hastada VRE izole edilmiştir. Hastaların yarısı kadın, yarısı erkek olup 22-84 yaş aralığında ve yaş ortalaması 49'dur. 2016 yılı içinde takip edilen dört hasta nisan ayı içinde yatmıştır. VRE üremeleri salgın olarak değerlendirilmemiştir. Hastalara ait özellikler ve materyallerdeki üremeler tabloda gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çoğul dirençli bakteriler hastanede yatış süresinde, mortalitede ve tedavi maliyetinde artışa neden olurlar. Araştırmalar vankomisin direncinin, enterokok bakteremisinde mortalite için bağımsız bir risk faktörü olduğunu göstermektedir. Bu etkenlerin ortaya çıkmalarını engellemek için akılcı antibiyotik kullanımı kritik önem taşımaktadır. Etkenler ortaya çıktıktan sonra ise yayılmalarının engellenmesi için enfeksiyon kontrol önlemlerine tam olarak uyulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Direnç, VRE, YBÜ.

Tablo 1. VRE üremesi olan hastalara ait özellikler ve kültürdeki üremeler

Tarih	Hasta	Cinsiyet	Yaş	Etken	Materyal
04.04.2016	ES	KADIN	77	Enterococcus faecium	kan + gaita
06.04.2016	SM	ERKEK	56	Enterococcus faecium	idrar + gaita
15.04.2016	AS	ERKEK	75	Enterococcus faecalis	gaita
29.04.2016	FK	KADIN	68	Enterococcus faecium	idrar + gaita
16.06.2016	MY	ERKEK	82	Enterococcus spp	idrar
09.09.2016	MŞ	ERKEK	52	Enterococcus faecium	BOS + kan
09.09.2016	YD	ERKEK	22	Enterococcus spp	idrar
30.01.2017	MA	KADIN	84	Enterococcus spp	kan
27.08.2017	HA	KADIN	75	Enterococcus spp	idrar
08.09.2017	AT	KADIN	49	Enterococcus faecium	idrar



Kalp ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesinde El Hijyeni Uyum Oranlarının Klorheksidin İçerikli Sıvı Sabun Tüketimiyle İlişkisi

Arzu Ateşoğlu Aydoğan¹, Deniz Taşdelen Ögülmene¹,
Ayşe Doğruyol², Gülcan Aldemir², Şirin Menekşe³,
Mehmet Emirhan Işık³, Yeşim Uygun Kızmaz³, Figen Keleş¹,
Asiye Güleşen⁴

¹ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul

² Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp Ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi Sorumlu Hemşiresi, İstanbul

³ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Uzman Doktoru, İstanbul

⁴ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastanelerde ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde el hijyeni uyumu enfeksiyonların önlenmesi ve bulaşın engellenmesi doğrultusunda önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmamızda el hijyeni uyumunda yıkama endikasyonlarında kullanılan klorheksidin içerikli sıvı sabun tüketiminin el hijyeni uyumundaki etkisi incelenmiştir.

YÖNTEM:

Hastanemiz Kalp Ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi ve Pediatrik Kalp Ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2016 ve 2017'nin Mayıs-Eylül ayları arasında çalışanların el hijyenine uyumu endikasyonlara bağlı olarak prospektif olarak takip edildi. El hijyeni için kullanılan ürünlerin tüketim miktarları aynı dönemleri kapsayacak şekilde retrospektif olarak incelendi.

BULGULAR:

Kalp Ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi ve Pediatrik Kalp Ve Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2016 Mayıs-Eylül ayları arasında tüketilen toplam klorheksidinli ürün miktarı 210lt. olarak hesaplanmıştır. 2017 yılının aynı dönemin ise 310lt. klorheksidinli ürün tüketilmiştir. Eş zamanlı el hijyeni uyum oranları ise; 2016-2017 yılları -KVCYBÜ için sırasıyla %72,0 ve %78,0- Pediatri KVCYBÜ için %81,0 ve %89,0- olarak belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Dönemsel olarak kıyaslandığında; El hijyeni uyumu ve eş zamanlı klorheksidin bazlı sıvı sabun tüketimi artmıştır. Doğru el hijyeni uygulamaları hastane enfeksiyonlarını engellemektedir. Uyumun artırılması için ise uygun ürünlerin tercih edilmesi gereklidir. Çalışmamızın sonucunda; eğitimlerin düzenli olarak verilmesi, sürdürülebilirliğinin sağlanması ve uygun el hijyeni ürünlerinin sağlanması ile el hijyeni uyumuna katkısının olumlu olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: El yıkama, el hijyeni, klorheksidin, uyum, enfeksiyon.

Yenilenen Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde Hastane Enfeksiyonları Sürveyansı

Filiz Pehlivanoğlu, Gönül Şengöz, Nurdan Türkmendağ, Asile Yaşın, Mustafa Yıldırım

SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonları, yüksek morbidite ve mortaliteye sebep olan enfeksiyonlar olup en sık yoğun bakım ünitesinde görülmektedir. Sürveyans programının temel amacı ise hastane enfeksiyonlarının belirlenerek azaltılmasını sağlamaktır. Bu çalışmada hastanemiz 2014 ve 2017 yılları arasındaki alet ilişkili hastane enfeksiyonu (ventilatörle ilişkili pnömoni, üriner katetere ilişkili üriner sistem enfeksiyonu, santral venöz kateterle ilişkili kan olgusu enfeksiyonu) hızları irdelenmiştir.

YÖNTEM:

19 yatak kapasitesi ile üçüncü basamak yoğun bakım hizmeti veren Acil Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) 2016 yılında tek kişilik hasta odaları olan yeni binasına taşınmıştır. Hastane enfeksiyonları aktif ve laboratuvara dayalı sürveyans yöntemleri ile izlenmektedir. 2014 ile 2017 yılı ilk altı aylık dönem arasındaki alet (santral venöz kateter, üriner kateter ve ventilatör) ilişkili hastane enfeksiyonları izlenmiş, hastaların tanımlanmasında "Centers for Diseases Control and Prevention" kriterleri kullanılmıştır.

BULGULAR:

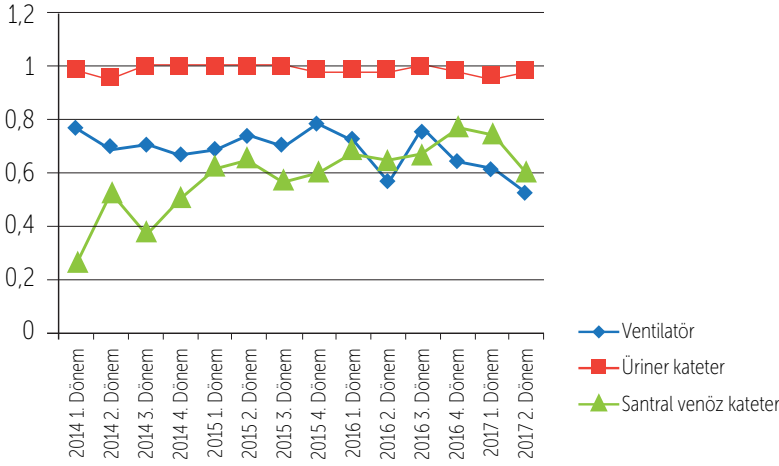
YBÜ'de üç buçuk yıl içinde üç aylık toplam 14 dönemdeki invaziv araç kullanım oranları ve hastane enfeksiyon hızları değerlendirilmiştir. Yıllara göre üriner kateter, mekanik ventilatör ve santral venöz kateter uygulanan hastalardaki alet kullanım oranları ve gelişen hastane enfeksiyon hızları Grafik 1 ve 2'de gösterilmiştir. Üriner kateter kullanımı her dönem için yaklaşık %100'e yakın iken hastane enfeksiyon hızları en düşük kalmıştır. Ventilatör ilişkili pnömoni hızı ile 2014 yılı 2. dönemde en yüksek değerine ulaşmış ve alınan önlemlerle daha sonraki dönemlerde kontrol altına alınabilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

YBÜ'ler, hastaların altta yatan hastalıkları, uygulanan invaziv girişimler, organ fonksiyonlarının kısmi ya da tam bozukluğu, uzun süre antibiyoterapi alma öyküleri olması nedeni ile hastane enfeksiyonlarının en sık görüldüğü yerlerdir. YBÜ ünitelerinde ortaya çıkan enfeksiyonların engellenmesi için sadece tek kişilik hasta odaları olması yeterli değildir. Ancak bunlar yeterli personel sağlanması, enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulması ve sürveyansın takibi ile kontrol altına alınabilir ve en aza indirilebilirler.

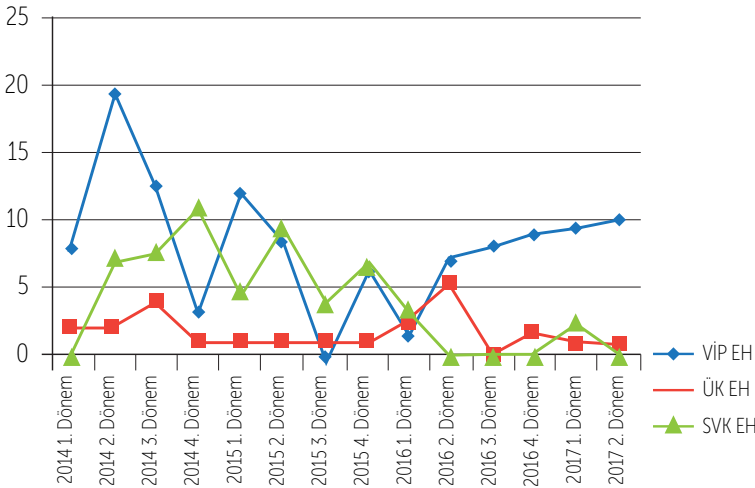
Anahtar Kelimeler: Enfeksiyon, sürveyans, YBÜ.

Grafik 1. İnvaziv araç kullanım oranları



İnvaziv alet kullanım oranı=invaziv girişim gün sayısı/hasta yatış günü

Grafik 2. İnvazin araç ilişkili enfeksiyon hızları



Enfeksiyon hızı (HE)= (invaziv aletle ilişkili enfeksiyon sayısı/invaziv alet gün sayısı) x 1000



Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yoğun Bakım Ünitelerindeki El Hijyeni Uyumu

İlkay Elbistan Bahçeci¹, İlknur Esen Yıldız², Uğur Kostakoğlu²

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Rize

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Rize

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık hizmetleri sunumu sırasında oluşan hataları tıbbi hata olarak adlandırıyoruz. Bu hatalar içinde addedilen hastane enfeksiyonları oldukça ciddi bir sağlık problemi olarak hala gündemdeki yerini korumaktadır. Hastane enfeksiyonlarını önlemede son zamanlarda önemine sıkça vurgu yapılan el hijyeni hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en etkili ve en ucuz yol olduğu gibi sağlık çalışanı tarafından da kolaylıkla uygulanabilir bir yöntemdir. El hijyeni uyumu ile hastane enfeksiyonlarının üçte birinin yaklaşık % 30'un azaldığı gösterilmiştir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde bu uyum hastane enfeksiyonları yanında oluşabilecek salgınlar açısından daha da önem arz etmektedir. Bu çalışmada el hijyeni gözlem verilerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Bu çalışmada 2016 ve 2017 yılının ilk 9 (dokuz) ayı Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi (RTEÜ) Tıp Fakültesi Eğitim-Araştırma Hastanesi Yoğun Bakım Ünitelerinde (Dahili Yoğun Bakım, Cerrahi Yoğun Bakım, Pediatrik Yoğun Bakım, Yeni Doğan Yoğun Bakım, Anestezi Yoğun Bakım, Kalb-Damar Cerrahi Yoğun Bakım, Koroner Yoğun Bakım) el hijyeni gözlem verileri incelendi. Sağlık çalışanları içinde doktor,hemşire,temizlik personeli mevcuttu. El hijyeni gözlemi, 5 temel endikasyon kuralına göre haberli olarak yapıldı. Hastanemizde 2011 yılından itibaren el hijyeni adına düzenli hizmet içi eğitimler, değerlendirmeler ve haberli el hijyeni gözlemi yapıldı.

BULGULAR:

Yoğun Bakım Ünitelerinde (YBÜ) 2016 yılında 255, 2017 yılının ilk 9 ayında ise 319 sağlık çalışanı değerlendirildi. YBÜ'de el hijyeni uyum oranı genel olarak %86 olarak değerlendirildi. Beş endikasyon kuralına göre en yüksek uyum oranı aseptik işlemlerden önce, vücut sıvılarıyla bulaştıran sonra ve hasta çevresiyle temastan sonra yaklaşık %90-95 arasındaydı. En az uyum ise hasta ile temas öncesinde %60 civarındaydı. Mesleklere göre el hijyeni uyumu değerlendirildiğinde; doktorların uyum oranı %85, hemşirelerin %95, temizlik personelinin %90 civarında idi. Ünitelerin çeşitliliğine göre el hijyeni uyumu değerlendirildiğinde; en yüksek uyum Cerrahi Yoğun Bakım ve Pediatri Yoğun Bakım ve Yeni Doğan Yoğun Ünitesinde %97 idi. En az uyum ise Anestezi Yoğun Bakım ve Dahili Yoğun Bakım Ünitelerinde %69 idi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

El hijyeni uyumu düzenli eğitim, düzenli değerlendirmeler ve geri bildirim ile artış göster-

mekle beraber hala istenilen düzeylerin altındadır. Hastane enfeksiyonları özellikle yoğun bakım enfeksiyonlarının önlenmesinde lokal ve sürekli eğitim yanında ödülleriçi uygulamalar buradaki sağlık çalışanları açısından daha da motive edici olacaktır. Doktorlarda uyumu artıracak yeni stratejiler geliştirilmelidir. Hastanelerde Kalite Birimi ile Enfeksiyon Kontrol Komitesi birlikte çalışarak uygulanabilir, özümşenebilir, kabul edilebilir bir el hijyeni politikası geliştirmeli ve uygulamasını sağlamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, el hijyeni uyumu, eğitim, geri bildirim, hasta güvenliği.



Yoğun Bakım Ünitesinde Kolistin Dirençli Klebsiella Salgını

Filiz Pehlivanoğlu¹, Gönül Şengöz¹, Nurdan Türkmendağ¹,
Aslıhan Yalçın²

¹ SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

² SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kolistin dirençli mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde son yıllarda yeniden kullanıma girmiş eski bir antibiyotiktir. Çoklu antibiyotik direnci taşıyan bakterilerin neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde oldukça etkili olduğu düşünülen kolistin yaygın kullanımı sonucunda *P.aeruginosa*, *A.baumannii* ve *K.pneumoniae* suşlarında direnç gelişimi bildirilmektedir. Kolistin direnci için risk faktörleri arasında kolistin kullanımı ve bunun sonucunda kolistin dirençli bakteri ile kolonizasyon veya enfeksiyon ya da sub-optimal doz veya uzamış monoterapi tedavi uygulanması mevcuttur. Araştırmalar kolistin direncinin ölümü belirleyen bağımsız risk faktörü olduğunu göstermektedir. Kolistin dirençli *K.pneumoniae* enfeksiyonlarında %20 ile %100 arasında mortalite hızları saptanmıştır. Bu dirençli suşun Yoğun Bakım Ünitesinde yayılması ise bir çok hastayı tehdit eden bir durum ortaya koymaktadır.

YÖNTEM:

YBÜ'de takipleri sırasında 14 günlük süre içinde üç hastada kolistin dirençli *Klebsiella pneumoniae* tespit edilmiştir. Suşlarda kolistin direnci E-test yöntemiyle EUCAST kriterleri kullanılarak doğrulanmıştır. Bu dönemdeki hastalar klinik özelliklerine göre değerlendirilmiş ve diğer hastalara bulaş açısından da izolasyon önlemleri gözden geçirilmiştir.

BULGULAR:

Hastalara ait demografik özellikler ve suşların antibiyotik duyarlılıkları tabloda görülmektedir. İki hastanın balgamında, bir hastanın ise kanında kolistin dirençli *K.pneumoniae* üremiştir. Bu hastalar çok ilaca dirençli *Acinetobacter* suşlarının oluşturduğu pnömoni nedeni ile daha önce kolistin tedavisi kullanmışlardır. 85 yaşındaki hastada başka hiç bir antibiyotik duyarlı bulunmamıştır, hastanın bütün antibiyotikleri kesilerek bir süre antibiyotiksiz izlenmiştir. 76 yaşındaki hastanın tedavisinde tigesiklin kullanılmıştır. Altta yatan başka hastalığı olmayan 49 yaşındaki kadın hasta araç içi trafik kazası nedeniyle 59 gün YBÜ'de kalmış ve şifa ile taburcu edilmiştir. Diğer iki hasta ise halen yatmaktadır. Diğer hastalara bu etkenlerin geçişini engellemek için temas izolasyonu uygulanmış ve bu hastalara bakım veren sağlık personeli ayrılarak diğer hastaların bakımında çalıştırılmamıştır. YBÜ çalışanlarına da hastane enfeksiyonları ve izolasyon konularındaki eğitimler yenilenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Riskli hastaların takip edildiği, hastane enfeksiyonu oranlarının en yüksek olduğu YBÜ'ler di-

rençli etkenler için de bir kaynaktır. Burada ortaya çıkan dirençli etkenler kolaylıkla hastadan hastaya geçebilir. Bu nedenle özellikle YBÜ’de izolasyon önlemleri, temizlik, dezenfeksiyon ve antisepsi kurallarına uymak daha büyük önem taşır.

Anahtar Kelimeler: *Klebsiella, kolistin, YBÜ.*

Tablo. Hastalara ait demografik özellikler ve suşların antibiyotik duyarlılıkları

Tarih	05.09.2017	08.09.2017	19.09.2017
Hasta	MK	AT	İT
Materyal	Balgam	Balgam	Kan
Cinsiyet	Erkek	Kadın	Erkek
Yaş	75	49	85
Hastalık	DM, Pnömoni	AİTK	BPH, DM, pnömoni
amikasin	I	R	R
gentamisin	R	R	R
Sefepim	R	R	R
seftriakson	R	R	R
siprofloksasin	R	R	R
levofloksasin	R	R	R
ertapenem	R	R	R
meropenem	R	R	R
Piperacilin/Tazobactam	R	R	R
Tigesiklin	S	I	R
TMP_SXT	S	R	R

DM: Diyabetes mellitus, AİTK: Araç içi trafik kazası, BPH: benign prostat hipertrofisi I:orta duyarlı R:dirençli, S:duyarlı

Balık Kılçığı Yöntemi İle Salgın Analizi: Bir Cerrahi Alan Enfeksiyonu Salgınındaki Deneyimimiz

Oğuz Karabay¹, Gülsüm Kaya¹, Aziz Öğütlü¹, Ertuğrul Güçlü¹, Şeyma Trabzon²

¹ Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

² Sakarya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) tüm hastane enfeksiyonları içinde önemli bir yer tutmaktadır. CAE hastanede yatış sürelerinin uzamasına, antibiyotik kullanımının artmasına ve mali kayıplara sebep olmaktadır. Bu çalışmada bir eğitim ve araştırma hastanesinde cerrahi alan enfeksiyonlarında artış nedenlerinin balık kılçığı analizi ile salgının kök nedenlerinin araştırılması amaçlandı.

YÖNTEM:

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde ameliyat kategorilerine göre cerrahi alan enfeksiyon surveyansı yapılmaktadır. 08-10 Ağustos 2017 tarihleri arasında cerrahi alan enfeksiyon surveyansı sırasında bir cerrahi klinikte yedi cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hasta tespit edildi. Cerrahi alan enfeksiyonlarında artış olması üzerine derhal salgın analizi çalışmaları başlatıldı. Salgın analizi çalışmalarında; hastaların sosyodemografik özellikleri, geçirilen cerrahi girişime ilişkin bilgiler, ameliyat odaları ve ameliyat ekibine ilişkin bilgiler, ameliyat süreci ve uygulamaları gözden geçirildi. Ameliyathane, sterilizasyon ünitesi ve cerrahi klinik ve kliniğin pansuman odasına enfeksiyon kontrol denetimleri yapıldı. Pansuman arabasından belirli noktalardan ve antiseptiklerden ortam kültürü alındı. Sterilizasyon güvenilirlik kayıtları gözden geçirildi. Elde edilen verilerin kök neden analizinde "balık kılçığı" yöntemi kullanıldı. Sorun belirlendi ve diyagram çizildi (Şekil 1). Probleme neden olan önemli sebepler sıralandı, öncelikli nedenler daire içine alındı, üzerinde çalışıldı.

BULGULAR:

CAE salgın analizinde diyagramda belirtilen nedenler incelendi, bulgulara öncelik verilerek salgının kaynağı arandı. CAE tespit edilen hastaların 5/7 (%71,4)'si abdominal histerektomi, 2/7 (%28,5)'i sezeryan operasyonu geçirmişti. CAE bulguları değerlendirildiğinde; hastaların tamamında yara yeri akıntısı mevcuttu, ateş 2/7 (%28,5) hastada vardı, tam kan sayımında beyaz küre yüksekliği 4/7 (%57,1) hastada CPR yüksekliği ise 4/7 (%57,1) hastada tespit edildi. Yara kültür sonuçları değerlendirildiğinde; bir hastada S.aureus, üç hastada Koagülaz negatif stafilokok izole edilirken iki hastanın yara kültüründe üreme olmadı. Ameliyathane ve ameliyat ekibi değerlendirildiğinde; hastaların 3/7 (%42,8)'ne acil 4/7 (%57,1)'sine elektif cerrahi girişim planlanmıştı. Ameliyat oda ısı ve nem kayıtları normal değerlerdeydi ve vaka arası temizlik kayıtları ve sterilizasyon güvence kayıtları tamdı. Cerrahi klinikte ameliyat sonrası hasta bakımı ve pansuman odası gözlemlendi. Pansuman odasında pansuman arabasının olmadığı, hasta pansumanlarının pansuman tepsisi ile yapıldığı tespit edildi. Pansuman odasından belirli noktalar-

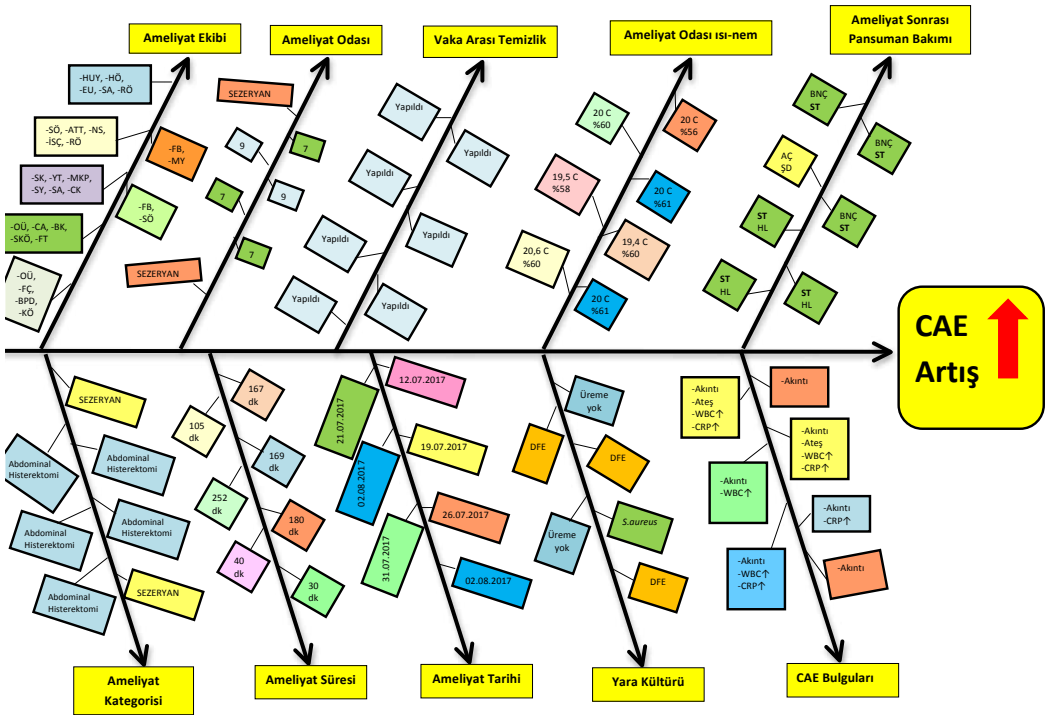
dan alınan ortam kültüründe etken izole edilmedi. Enfeksiyon kontrol komitesinin önerisi ile; cerrahi klinikte el hijyeni, eldiven kullanma, pansuman yapımında asepsi ve antisepsi ilkeleri uygulamaları gözden geçirildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

- Cerrahi ekipteki bir kişinin olumsuz uygulamaları bile tüm hastaneyi ilgilendiren enfeksiyon sorunu oluşturabilmektedir.
- Balık kılçığı yöntemi uygulandığında salgın daha kolay analiz edilmekte ve esas sebeplere daha kolay odaklanılabilmektedir.
- Uygulamalar ve önlemlerden sonra cerrahi alan enfeksiyon hızı sıfıra geriledi.
- Hastaların ameliyat sonrası bakım ve pansumanlarında asepsi ve antisepsi ilkelerine göre yapılması, el hijyenine uyum sağlanmasıyla cerrahi alan enfeksiyonlarının salgına dönüşmeden önleneceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Balık kılçığı yöntemi, salgın analizi, cerrahi alan enfeksiyonları.

Cerrahi Alan Enfeksiyonu Salgın Analiz Diyagramı



Hemşirelik Öğrencilerinin El Hijyeni Konusundaki Farkındalıkları

Tülin Yıldız, Ebru Önter, Gönül Akçay, Arzu Malak

Namık Kemal Üniversitesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Hemşirelik Bölümü, Tekirdağ

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane hizmetlerindeki gelişmelere rağmen, hastane enfeksiyonları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir sorundur. El hijyenine uyum ile hastane enfeksiyonlarında yaklaşık %30-50 oranında düşme olduğu belirtilmektedir. Ancak birçok çalışma sağlık personelinin el hijyeni uyum oranlarının düşük olduğunu göstermektedir. Bu çalışma geleceğin sağlık profesyonelleri arasında yer alacak olan iki devlet üniversitesindeki hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni farkındalıklarını belirlemek amacıyla planlandı.

YÖNTEM:

Çalışma Şubat-Mart 2017 tarihleri arasında, iki devlet üniversitesinde etik kurul onayı alındıktan sonra, tanımlayıcı olarak gerçekleştirildi. Evreni, iki üniversitenin hemşirelik bölümünde okuyan 2.-3.-4. sınıf öğrencileri, örnekleme ise çalışmanın yapıldığı günlerde okula devam eden ve araştırmaya katılmayı kabul eden 902 öğrenci oluşturdu. Verilerin analizi bilgisayar ortamında yüzdelik değerlendirme yöntemi, t testi, Mann-Whitney U, ki-kare testi kullanılarak yapıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık değeri $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR:

Öğrenciler "Hastalara mikroorganizmalarının taşınması, sıklıkla sağlık çalışanlarının elleri ile mi olmaktadır? değişkenine 775'i (%85,9) evet, 127'si (%14,1) hayır, "el hijyenindeki yetersiz uygulamanız hastanede oluşan enfeksiyonlardan çapraz kontaminasyonun sebepleri arasında mıdır?" değişkenine 787'si (%87,3) evet, 115'i (%12,7) hayır olarak, "Öğrencilerin hastaya dokunmasan bile; hastanın etrafındaki mobilyalara veya nesnelere dokunup ayrıldıktan hemen sonra, kendinin ve çevrenin güvenliği için el hijyeninin sağlanması gerekli midir?" değişkenine 877'si (%97,2) evet, 25'i (%2,8) hayır olarak cevap verdi. 3.sınıflarda "eldiven kullanımı el hijyen gerekliliğini ortadan kaldırır mı?" sorusuna verilen evet oranı (%14,8); 2.sınıf (%6,1) ve 4.sınıflara (%) göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($X^2=16,285; p=0,000$). 2.sınıflarda "Hastalara mikroorganizmaların taşınması, sıklıkla sağlık çalışanlarının elleri ile mi olmaktadır?" sorusuna verilen evet oranı (%79,3); 3.sınıf (%88,5) ve 4. sınıflara (%89,7) göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($X^2=15,960; p=0,000$).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Mikroorganizmalar sağlık personelinin elleri aracılığıyla canlı, cansız yüzeylere bulaşmaktadır. Bundan dolayı da; sıklıkla enfeksiyon kaynağını hastaların, sağlık personelinin kendi floraları, hasta bakım malzemeleri, hasta odasında bulunan araç gereçler ve tedavi uygulamaları oluşturmaktadır. Sağlık personelinin el hijyeni uyumunun sağlanması, hastane enfeksiyonla-

rının önlenmesi amacıyla oluşturulan enfeksiyon kontrol programının ilk adımıdır. El yıkama uyumunu artırmayı hedefleyen stratejiler içerisinde sağlık çalışanlarının, özellikle hasta bakımı sırasında el yıkama endikasyonları konusunda eğitimi. en kritik basamağı oluşturmaktadır. Çalışmamızda, hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni ile ilgili farkındalıklarının yüzdelik olarak yüksek olduğu, sınıflar arasında ise bazı cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu saptandı. Sonuç olarak; hemşirelik öğrencilerine el hijyeni ile ilgili verilen eğitimlerin her sınıfta üzerinde daha fazla durularak yer verilmesinin, geleceğin sağlık profesyonellerinin el hijyeni ile ilgili farkındalıklarının daha da artacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *El hijyeni, hemşirelik öğrencileri, hastane enfeksiyonları.*

Diyaliz Ünitelerinde Çalışan Sağlık Personeline Verilen Enfeksiyon Kontrol Eğitimi Etkinliği

Gülsüm Kaya¹, Ertuğrul Güçlü¹, Savaş Sipahi², Aziz Öğütlü¹,
Oğuz Karabay¹

¹ Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

² Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nefroloji ABD, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hemodiyaliz üniteleri (HD) hastane enfeksiyonları, viral hepatitler (hepatit B ve C gibi) ve kan yoluyla bulaşan diğer enfeksiyonların bulaşması açısından riskli yerlerdir. Bu çalışmada HD çalışanlarına verilen enfeksiyon kontrol (EK) eğitiminin etkinliği değerlendirildi.

YÖNTEM:

A)-EĞİTİM

Çalışma Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Korucuk kampüsünde 19-20 Aralık 2016 tarihleri arasında yapıldı. Sakarya ilinde bulunan HD’de görev yapan sağlık personeline HD enfeksiyon kontrol önlemleri içerikli eğitim iki oturum halinde EK ekibi ve nefroloji anabilim dalı tarafından verildi.

B)-ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Eğitim öncesi (EÖ) ve eğitim sonrası (ES) HD çalışanlarından görüşme formu doldurmaları istendi. Araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan görüşme formu sosyodemografik bilgileri içeren dört soru, diyaliz ünitesinde çalışma bilgilerine ilişkin iki soru ve HD EK önlemleriyle bilgi düzeyini ölçmeye yönelik oluşturulan 20 soru olmak üzere 26 sorudan oluşmaktaydı. Her soruya beş puan verildi. Testten alınabilecek maksimum puan 100’dü.

C)-İSTATİSTİK

Elde edilen veriler SPSS 21 programında analiz edildi, $p<0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR:

A)-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

HD çalışanlarının 41 (%35,0)’i erkek, 76 (%64,9)’u kadın olup yaş ortalaması $34,0 \pm 8,8$ (18-60) idi. Eğitime katılanların 10 (%8,5)’u doktor, 64 (%54,7)’si hemşire, 29 (%24,7)’u hemodiyaliz teknikeri, 14 (%11,9)’ü yardımcı sağlık personeliydi. Mezuniyet durumları değerlendirildiğinde, 57 (%48,7)’si lise mezunu, 48 (%41,0)’i önlisans/lisans mezunu ve 12 (%10,2)’si yüksek lisans mezunuydu. Sağlık çalışanları HD’de ortalama $6,5 \pm 6,0$ (1-25) yıl çalışmaktaydı ve ortalama $6,8 \pm 5,0$ (1-17) yıl sertifikaya sahipti.

B)-EĞİTİM ETKİNLİĞİ

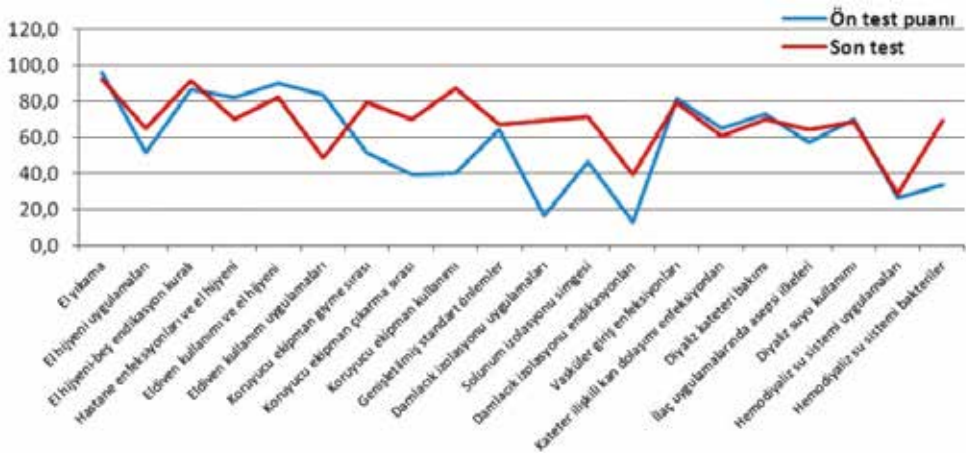
HD çalışanlarının EÖ ve ES EK önlemleriyle ilgili sorulara verdikleri cevaplar Şekil 1’de gösterildi. EÖ ve ES sağlıkçıların HD’de EK önlemlerine ilişkin bilgi düzeyleri değerlendirildiğinde; EÖ bilgi düzeyi 60,0 [50,0-70,0], ES bilgi düzeyi 75,0 [57,5-85,0] idi ($p=0.001$). Cinsiyet, eğitim durumu ve mesleklerle göre HD çalışanlarının EÖ ve ES bilgi düzeyleri Tablo 1’de gösterildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

- HD çalışanlarının el hijyeni, eldiven kullanımı, kateter kullanımı-bakımı ve diyaliz uygulamasıyla ilişkili EK önlemlerini EÖ ve ES dönemde de iyi bildikleri; izolasyon önlemleri ve koruyucu ekipman kullanımıyla ilgili bilgilerinin ES arttığı görüldü.
- El hijyeni ve eldiven kullanımının hizmet içi eğitimlerde çok daha fazla işlenmesi, diyaliz uygulamasıyla ilişkili EK önlemleri algısının HD çalışanlarında daha fazla olması beklenen durumdur.
- İzolasyon önlemleri ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı gibi spesifik konuların eğitimle birlikte artması bu konularda eğitimin yetersiz olduğunu düşündürmüştür. Eğitimle beraber tüm personelin bilgi düzeyi artmıştır. HD çalışanlarına EK önlemleri hakkında düzenli eğitim verilmelidir.
- EÖ'de lise mezunu, hemodiyaliz teknikeri ve yardımcı sağlık personelinin bilgi düzeyinin hemşire ve doktorlardan düşük olması ve eğitimle beraber daha fazla yükselmesidir.
- Eğitim düzeyi düşük olan personelin, EK önlemleriyle ilgili bilgilerinin az olduğunun farkında olduğu için, eğitimden maksimum bilgiyi edinmeye çalıştığını düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Enfeksiyon kontrol eğitimi, sağlık çalışanı, hemodiyaliz üniteleri.

Grafik 1. Sağlıkçıların Hemodiyaliz Ünitesi enfeksiyon kontrol eğitimi öncesi ve sonrası sorulara verdikleri cevaplar



Tablo 1. Sağlıkçıların cinsiyet, eğitim durumu ve mesleklere göre hemodiyaliz ünitesi enfeksiyon kontrol eğitimi öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri

		Eğitim Öncesi Bilgi Düzeyi (n:117)	Eğitim Sonrası Bilgi Düzeyi (n:117)	p Değeri
Cinsiyet	Erkek	60,0 [45,0-67,5]	75,0 [45,0-80,0]	0.033
	Kadın	60,0 [50,0-70,0]	75,0 [60,0-85,0]	0.001
Eğitim Durumu	Lise	55,0 [50,0-67,5]	80,0 [65,0-85,0]	0.001
	Önlisans/Lisans	65,0 [50,0-75,0]	75,0 [55,0-85,0]	0.105
	Lisans üstü	62,5 [60,0-68,7]	75,0 [25,0-80,0]	0.366
Meslek	Doktor	62,5 [60,0-70,0]	70,0 [26,2-83,7]	0.480
	Hemşire	65,0 [55,0-75,0]	72,5 [56,2-80,0]	0.157
	Hemodiyaliz Teknikeri	55,0 [32,5-65,0]	80,0 [65,0-90,0]	0.001
	Yardımcı Sağlık Personeli	47,5 [35,0-67,5]	80,0 [55,0-88,7]	0.011

Yoğun Bakım Ünitesinde El Hijyeni Uyumunun Invaziv Araç ilişkili Enfeksiyonlara Etkisi

Nagehan Didem Sarı, Gülnur Gülser, Nurcan Oğuz, Suna Koyuncu, Hatice Demirer

SBÜ İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar yoğun bakım ünitelerinde, maliyet artışı, morbidite ve mortalite üzerine etkisi büyük olan durumlardır. Bu ünitelerde takip ve tedavi edilen hastalarda kullanılan invaziv araçlar sağlık bakımlı ile ilişkili enfeksiyonlara yol açmakta ve bu enfeksiyonlar düzenli takip edilerek sürveyans sistemine düzenli girişleri yapılmaktadır.

Hastanede yüksek virülanlı ve çoklu ilaç direnci gösteren mikroorganizmaların hastalar arasında taşınmasında ve yayılmasında %20-%40'ında kaynak, sağlık çalışanlarının elleridir. Etkin bir el hijyeni planlanması ve izolasyon önlemlerinin uygulanmasıyla bu enfeksiyonlarının %30-%40'ı önlenebilir olarak kabul edilmektedir.

Ülkemizde sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların kontrolü açısından, ulusal politika ve standartlar geliştirmektedir. Bu kapsamda tüm kurumlar kendilerine özgü enfeksiyon kontrol programları oluşturmuştur. Enfeksiyon kontrolünde vazgeçilmez olansa el hijyeninin artırılmasıdır. Bu amaçla hastanemiz YBÜ'de yapılan düzenli enfeksiyon kontrol eğitimlerin invaziv araç ilişkili enfeksiyonlar üzerine etkisini incelemeyi amaçladık.

YÖNTEM:

Çalışmamızda hastanemiz YBÜ'de yapılan el hijyeni gözlemlerinin sonuçları ve ulusal hastane enfeksiyonları sürveyans ağı verilerinden invaziv araç ilişkili enfeksiyonları (üriner kateter ilişkili enfeksiyonlar (Üİ), ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (SVK-KDİ), hızları üçer aylık dönemler halinde karşılaştırılmıştır.

BULGULAR:

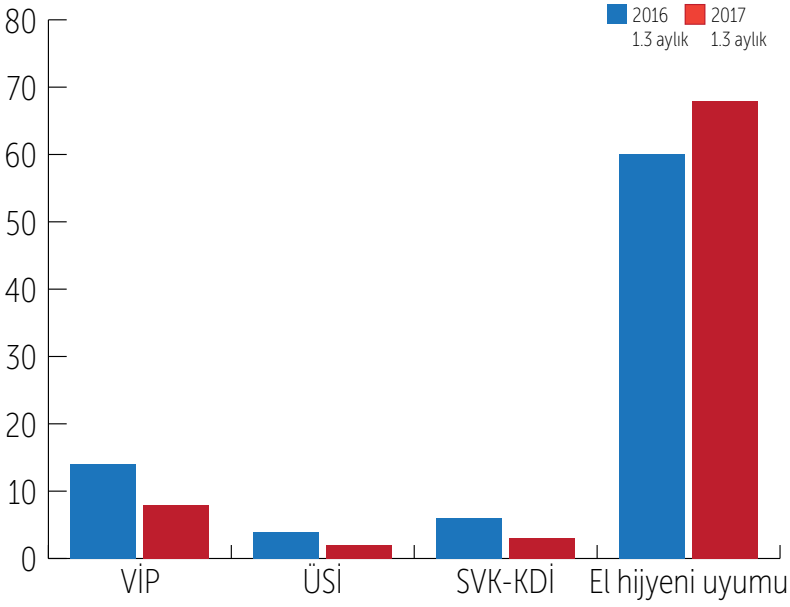
Invaziv araç ilişkili enfeksiyon hızları ve el hijyeni uyum oranlarının karşılaştırılma sonuçları grafikte görülmektedir. El hijyeni uyumu 2016'da %60 iken 2017'nin aynı döneminde el hijyeni uyum %68'e yükselmiş ve VİP hızı 0,014'den 0,008'e, Üİ 0,004'den 0,001'e, SVK-KDİ 0,005'den 0,002'ye gerilemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

El hijyeni uyumunun artırılması ile invaziv araç ilişkili enfeksiyonlarda düşüş sağlanmış olup eğitimlere aralıksız devam edilerek invaziv araç ilişkili enfeksiyonlarda daha da düşüş hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: El hijyeni uyum oranı, invaziv araç, ilişkili enfeksiyonlar.

El hijyeni uyumu ve invaziv araç ilişkili enfeksiyonlar



Kesici-Delici Alet Yaralanması ve Vücut Sıvılarına Maruziyet Sıklığı ve Nedenleri

Ertuğrul Güçlü, Gülsüm Kaya, Aziz Öğütü, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kesici delici alet yaralanması (KDAY)ve kan ve vücut sıvılarıyla maruziyet (VSM) sonucunda birçok sağlık çalışanı hepatit B, hepatit C, Human Immunodeficiency Virus, kırım Kongo kanamalı ateşi gibi kan yoluyla bulaşan hastalıklara maruz kalmakta ve kimi zaman ölümle sonuçlanan vakalar yaşanmaktadır. Bu çalışmada KDAY ve VSM sıklığı ve nedenlerinin araştırılması amaçlandı.

YÖNTEM:

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 01 Ocak 2016-01 Ekim 2017 arasında sağlık personellerinde meydana gelen KDAY ve VSM ait kayıtlar retrospektif incelendi.

BULGULAR:

Yaralanmaların 143'ü KDAY ve 22'si VSB idi. Maruziyetlerin mesleklerle göre dağılımı incelendiğinde; 3 (%1,8)'ü doktor, 29 (%17,5)'u hemşire, 38 (%23,0)'i yardımcı sağlık personeli, 89 (%53,9)'u stajyer öğrenci ve 6 (%3,6)'sı teknisyenlerde meydana gelmişti. Riskli temas anında 130 (%78,7) sağlık çalışanının koruyucu ekipmanı vardı. Yaralanmaların %97,2'si kontamine aletle meydana gelmişti. Yaralanmaların 65 (%45,4)'ü sağ elde, 75 (%52,4)'sı sol elde ve 3 (%2,0)'ü sağ bacadaydı. Kesici-delici alet yaralanmalarının 128 (%89,5)'i enjektör-iğne ucu, 7 (%4,8)'si lanset, 5 (%3,4)'i bistüri, 1 (%0,6)'i ampül flakon ve 2 (1,39)'si diğer aletler ile meydana gelmişti. Riskli temasın 24 (%14,5)'ü acilde, 9 (%5,4)'u ameliyathanede, 32 (%19,3)'si yoğun bakım ünitelerinde, 1 (%0,6)'i laboratuvarında, 22 (%13,3)'si kan almada, 3 (%1,8)'ü radyolojide, 59 (%35,7)'u kliniklerde, 1 (%0,6)'i sterilizasyonda, 1 (%0,6)'i diyaliz ünitesinde, 2 (%1,2)'si anjio ünitesinde, 3 (%1,8)'ü doğumhanede 8 (%4,8)'i diğer birimlerde meydana gelmişti. Batıcı yaralanma ile ilişkin durumlar incelendiğinde yaralanmalar en fazla 73/143 (51,7)'ü invaziv işlem uygularken gerçekleşmişti (Tablo 1). Riskli temasta kaynak serolojisi değerlendirildiğinde; temasın 41 (%24,8)'i seronegatif hasta, 101 (%61,2)'i kaynağı bilinmeyen hasta, 13 (%7,8)'ü Hbs Ag (+) pozitif hasta, 9 (5,4)'u Anti HCV (+) pozitif hasta ve 1 (%0,6)'i Anti HIV (+) pozitif hasta ile meydana gelmişti. Hatalı uygulamalar açısından riskli temaslar incelendiğinde en fazla maruziyet 86/165 (%52,1) dikkatsizlik unsuru nedeniyle olmuştu (Şekil 1).

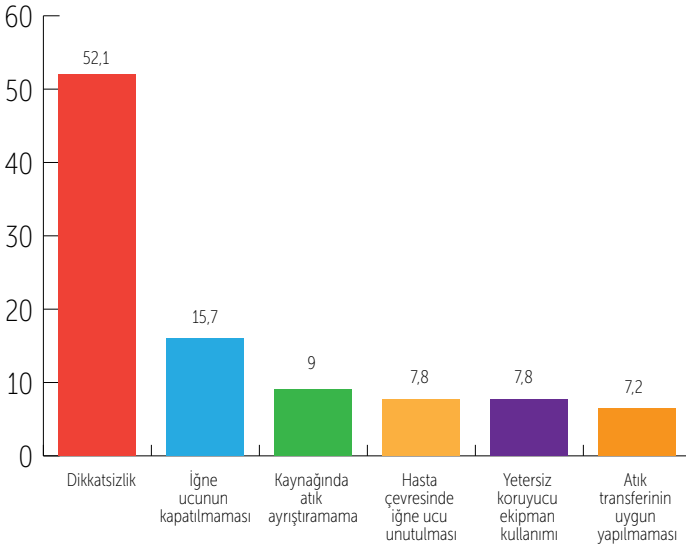
TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bulgularımız stajyer öğrenciler aldıkları teorik eğitim sonrası pratik uygulamalara başladığında KDAY riskinin yeteri kadar önemini kavrayamadığını göstermektedir. Çünkü her 5 yaralanmadan neredeyse 4'ü stajyer öğrencilerde görülmüştür. Stajyer öğrencilere teorik eğitimleri sırasında mutlaka maket üzerinde KDAY riski oluşturabilecek riskli işlemler gösterilerek eğitim

verilmelidir. Ayrıca hastanede staja başladıkları ilk günlerde KDAY ile ilgili eğitimler mutlaka tekrarlanmalı ve yine maket üzerinde uygulamalar yapılmalıdır. Yaralanmalar en fazla enjektör ucuyla meydana geldiği için eğitimlerde bu nokta vurgulanmalı ve personelin iğne ucunu elle çıkarmaması ve iğne kapaklarının tekrar kapatılmamasının üzerinde durulmalıdır. Yaralanmaların yaridan fazlasının dikkatsizlik sonucu olduğu tespit edildi. Dikkatsizliğin önemli sebeplerinden birinin ağır iş yükü olduğunu kanaatindeyiz. Yeterli personel istihdamı sağlanabilirse, iş yükünün azalmasıyla beraber sağlık personelinin yapacağı sağlık sunumunda daha dikkatli davranacağını ve KDAY sıklığının azalacağını düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Kesici delici alet yaralanmaları, vücut sıvılarına maruziyet, sağlık personeli.

Grafik 1. Riskli temas açısından hatalı uygulamalar



Tablo 1. Kesici-delici alet yaralanmaları ile ilgili durumlar

İşlem	n	%
İnvaziv İşlem Uygularken	73	51,0
Atık Toplama ve Taşıma Esnasında	49	34,2
Temizlik Esnasında	12	8,3
Ameliyat Esnasında	3	2,0
İğnenin Manipasyonu	3	2,0
Diğer Durumlar	3	2,0

Kandidemi Enfeksiyonları; Yoğun Bakım Ünitesi Dışındaki Hastalar

Filiz Pehlivanoğlu, Gönül Şengöz, Hatice Erdoğan, Mustafa Yıldırım

SBÜ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

İnvazif kandida enfeksiyonları özellikle altta yatan ciddi hastalığı olan bireylerde giderek artan sıklıkta ortaya çıkmaktadır. Tüm invazif fungal enfeksiyonlar gibi kandida enfeksiyonları da önemli mortalite ve morbidite nedenidir. İnvazif kandida enfeksiyonlarına en sık risk faktörlerinin yoğun olarak bulunduğu Yoğun Bakım Ünitelerinde (YBÜ) rastlanmakla birlikte diğer kliniklerde yatan hastalar da gözden kaçırılmamalıdır. İzole edilen mayanın identifikasyonu ve duyarlılığının yapılarak tedavinin yönlendirilmesi son derece önemlidir. Bu çalışmada hastanemiz YBÜ dışındaki kliniklerde yatan hastalarda ortaya çıkan kandidemi enfeksiyonları irdelenmiştir.

YÖNTEM:

01.01.2016 ve 30.06.2017 tarihleri arasında 18 aylık dönemde YBÜ dışındaki kliniklerde yatan hasta kanlarından izole edilen kandida türleri araştırıldı. Kandidaların tiplendirilmesi çimlenme borusu testi ve VİTEK 2 (BioMerieux, Fransa) sistemi kullanılarak tür düzeyinde yapıldı ve antifungal duyarlılığı çalışıldı.

BULGULAR:

On sekiz aylık dönemde 26 hastada kandidemi tespit edildi. Bu hastaların 19'u erkek, yedisi kadındı. Hastaların yaşları 0-88 arasında olup ortalama yaş 45 ± 34 olarak bulundu. Örneklerden izole edilen kandida türlerinin %65'i *Candida albicans*, %11,5'i *C. tropicalis*, %7,6'sı *C. parapsilosis*, %3,8'i *C. famata*, %3,8'i *C. glabrata*, %3,8'i *C. dubliniensis* ve %3,8'i *Candida spp.* olarak belirlendi. Kandida türlerinin %35'ini non-albicans kökenler oluşturmaktadır. Kandida suşlarındaki flukonazol duyarlılığı %88 bulundu.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

C. albicans halen klinik örneklerden en sık soyutlanan kandida türü olmasına karşın, son yıllarda non-albicans türlerde de çok hızlı bir artış gözlenmektedir. Dissemine kandida enfeksiyonlarının prognozu, tanıda gecikmelere ve altta yatan immünosupresyona ya da diğer hastalıklara bağlı olarak kötüdür. İnvazif kandida enfeksiyonları hastane ilişkisi olan ve altta yatan risk faktörleri olan bireylerde gelişen fırsatçı enfeksiyonlardır. Kandidemide kaynak endojen (gastrointestinal sistem) veya nozokomiyal (intravasküler kateter) olabilir. Kontamine solusyonlar, sağlık personelinin elleri de olası kaynaklar arasındadır. Bu enfeksiyonlardan korunmak için enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *Candida albicans*, direnç, kandidemi.

The Effect Of Various Antimicrobials On Mix-Biofilm Models

Didem Kart

Department of Pharmaceutical Microbiology Faculty of Pharmacy Hacettepe University, Ankara

BACKGROUND AND AIM:

Mix-biofilms are serious problem in nosocomial infections. *Candida albicans*, *Enterococcus faecalis* and *Proteus mirabilis* can coexist in mix-biofilms in a close relationship. *E. faecalis* and *P. mirabilis* can be less susceptible to antimicrobials such as antibiotics and disinfectants when the presence of *C. albicans*. The properties of mix-biofilms remain poorly studied. Microorganism may exhibit different behaviours in mono and mix-biofilms. Our goals is to set up dynamic mono and mix-biofilm models of *E. faecalis*, *P. mirabilis* and *C. albicans* in a repeatable style using Drip Flow Biofilm Reactor (DFR) and to evaluate the effect of mix populations on the antibiofilm effect of various antimicrobial agents such as antibiotics (ampicillin and ciprofloxacin), disinfectants (quaternary ammonium compounds (QAC), hydrogen peroxide, glutaraldehyde) and probiotic strains.

METHODS:

Proteus mirabilis ATCC29906, *Enterococcus faecalis* ATCC47077, *Candida albicans* SC5314, *Bifidobacterium lactis* ATCC27536 and *Lactobacillus acidophilus* ATCC4356 were used in the study. Polymicrobial biofilms were grown, consisting of *P. mirabilis*, *E. faecalis* and *C. albicans* in DFR. QAC (Desomed Euro) (3%, 1.5% (v/v); 15 min), hydrogen peroxide (Mooncid Endop-er, Doganay Kimya, Turkey) (1.5%, 0.75% (v/v); 5 min), glutaraldehyde (SteridexH, Diagnokim, Turkey) (2%, 1% (v/v); 15 min), ampicillin, ciprofloxacin and probiotic supernatants (*B. lactis* ATCC27536 and *L. acidophilus* ATCC4356) were tested and log reduction of these antimicrobials were compared by plating method. To assess the effect of the disinfectants, European Suspension Test (EST) was used.

RESULTS:

When we compared the effect of disinfectants on biofilms, both 2% and 1% concentrations of glutaraldehyde and QAC (3% conc.) killed the cells (100% killing effect for glutaraldehyde, >99.999% for QAC) in mono and mix-biofilms of *P. mirabilis* and *E. faecalis*. For 1.5% concentrations of QAC, >99.999% reduction in cell numbers was obtained in monobiofilm of both bacteria, however it was ineffective in poly-biofilms. Treatments with H₂O₂ (2%, 1% conc.) were ineffective in both of biofilm models. The results indicated that mix-biofilm cells were more susceptible against to H₂O₂ than that of mono-biofilms for both bacteria. Ampicillin and ciprofloxacin were inadequate to decrease the cell number of *E. faecalis* in both biofilm models at working concentrations (32-1024 µg/ml). However, *P. mirabilis* cells were more susceptible to ampicillin and more less susceptible to ciprofloxacin in mix biofilm than mono. Probiotic supernatants significantly decreased the number of cells in mono-biofilms, however, decreased the cell counts in mix-biofilms for both bacteria.

CONCLUSIONS:

Gluteraldehyde and QAC can be used for biofilm eradications in the hospitals. *P.mirabilis* may exhibit different susceptibility profile when grown in mono and mix-biofilms depending on the antibiotic used in the treatments. Probiotics may display different antimicrobial effect in mix-biofilms.

Keywords: *Mix biofilms, disinfectant, drip flow reactor, antibiotics.*

Figure 1: Drip flow biofilm reactor used in the study



Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerine Verilen El Hijyeni Eğitiminin Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Gülsüm Kaya¹, Şeyma Trabzon², Songül Doğanay³, Selma Altındış²

¹ Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

² Sakarya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sakarya

³ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji ABD, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık bakım ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde en etkili, en kolay ve en ucuz yöntem el hijyenidir. Hastalara birebir hizmet veren sağlık personeli hastanelerde önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmada; sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerine verilen el hijyeni eğitiminin etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlandı.

YÖNTEM:

Çalışma 27 Nisan 2017'de sakarya üniversitesi sağlık hizmetleri meslek yüksek okulunda yapıldı. 5 Mayıs dünya el hijyeni günü etkinlikleri çerçevesinde farkındalık oluşturmak amacıyla el hijyeni eğitimi planlandı. Eğitim enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından verildi. Araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan görüşme formu Sosyo demografik bilgileri içeren 9 soru, el yıkama alışkanlığı bilgilerini içeren 2 soru ve el hijyeni ile ilgili bilgi düzeyini ölçmeye yönelik oluşturulan 10 soru olmak üzere 21 sorudan oluşmaktaydı. Her soru 10 puan olup testten alınabilecek maksimum puan 100'dür. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası öğrencilerden görüşme formu doldurulması istendi. Elde edilen veriler SPSS 21 programında analiz edildi, $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR:

Çalışmaya 103 öğrenci katıldı. Öğrencilerin 24 (%23,3)'ü erkek ve 79 (%76,6)'u bayan idi. Öğrencilerin %82,5', 17-20 yaş arasında ve %17,4'ü >21 yaş ve üzeriydi. Katılımcıların %40,7'si büyükşehirde, %38,8'i ilçede ve %20,3'ü köy-kasabada yaşamaktaydı. Öğrencilerin %27,1'i sağlık meslek lisesi mezunu iken %72,8'i diğer liselerden mezundu. Öğrencilerin bölümlere göre dağılımı incelendiğinde; %41,7'si tıbbi dökümantasyon ve sekreterlik, %35,9'u ilk ve acil yardım, %14,5'i yaşlı bakımı, %4,8'i tıbbi laboratuvar ve %2,9'u çocuk gelişimi öğrencisiydi. Çalışmaya katılan öğrencilerin %67,9'u birinci sınıf öğrencisi ve %32,0'i ikinci sınıf öğrencisiydi. El yıkama alışkanlıkları değerlendirildiğinde; öğrencilerin %70,8'i sık sık el yıkadığını, %17,4'ü kirli temas sonrası ellerini yıkadığını, %9,7'si her lavabo sonrası ellerini yıkadığını ve %2'si el yıkamadığını belirtti. Öğrencilerin tamamı el hijyeni sağlarken sabun kullanmaktaydı. Öğrencilerin el hijyeni eğitimi öncesi ve sonrası el hijyeniyle ilgili sorulara verdikleri cevaplar Şekil-1'de gösterildi. Eğitim öncesi ve sonrası el hijyeni bilgi düzeyleri değerlendirildiğinde; eğitim öncesi el hijyeni bilgi düzeyi 70,0 [50,0-80,0], eğitim sonrası el hijyeni bilgi düzeyi 80,0 [65,0-90,0] idi ve eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark vardı ($p=0.018$). Yaş, cinsiyet, sınıf ve mezun olunan liselere göre el hijyeni bilgi düzeyleri Tablo 1'de gösterildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

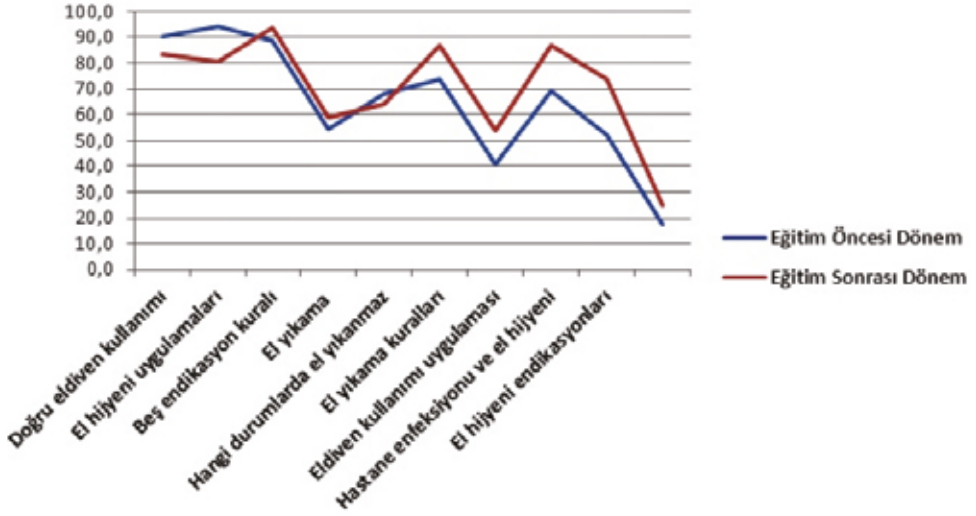
- Eğitimle beraber öğrencilerin el hijyeni bilgi düzeyi artmıştır.
- El hijyeni uygulamaları, doğru eldiven kullanımı bilgilerinin eğitim öncesi ve sonrası iyi olduğu hastane enfeksiyonu ve el hijyeni bilgilerinin eğitimle arttığı görüldü.
- Diğer liselerden mezun öğrencilerin, birinci sınıf öğrencilerinin ve yaş aralığı 17-20 olan öğrencilerin eğitimle el hijyeni bilgi düzeyleri artmıştır.
- Tüm öğrencilere el hijyeni hakkında düzenli olarak eğitim verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi, el hijyeni eğitimi, eğitim etkinliğinin değerlendirilmesi.

5 Mayıs Dünya El Hijyeni Günü Etkinliği



Grafik 1. Öğrencilerin el hijyeni eğitimi öncesi ve sonrası sorulara verdikleri cevaplar



Tablo 1. Öğrencilerin Yaş, Cinsiyet, Sınıf Ve Mezun Oldukları Liseye Göre El Hijyeni Eğitimi Öncesi ve Sonrası Bilgi Düzeyleri

		Eğitim Öncesi Bilgi Düzeyi (n:103)	Eğitim Sonrası Bilgi Düzeyi (n:103)	p Değeri
Yaş	17-20 Yaş	70,0 [50,0-80,0]	80,0 [62,5-90,0]	0.024
	<21 Yaş	70,0 [50,0-80,0]	80,0 [62,5-90,0]	0.414
Cinsiyet	Erkek	60,0 [32,5-70,0]	80,0 [75,0-85,0]	0.010
	Kadın	70,0 [50,0-80,0]	70,0 [60,0-90,0]	0.215
Mezun Olunan Lise	Sağlık Meslek Lisesi Mezunu	70,0 [52,5-80,0]	75,0 [60,0-90,0]	0.531
	Diğer Lise Mezunu	70,0 [50,0-80,0]	80,0 [70,0-80,0]	0.021
Halen Okumakta Olduğu Sınıf	1.Sınıf Öğrencisi	60,0 [50,0-72,5]	80,0 [70,0-90,0]	0.001
	2.Sınıf Öğrencisi	70,0 [70,0-80,0]	70,0 [37,5-80,0]	0.267

Santral Venöz Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Eğitimin Etkinliği

Ertuğrul Güçlü, Gülsüm Kaya, Aziz Öğütlü, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde yatan hastalar için santral venöz kateterler (SVK) yaşamsal bir girişim olmakla birlikte ciddi komplikasyonlara da neden olmaktadır. Komplikasyonlar içerisinde en önemlilerinden olan santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları (SVKİ-KDE), morbidite, mortalite ve maliyeti arttırmaktadır. Bu çalışmada SVK bakımı eğitiminin SVKİ-KDE'yi önlemedeki etkinliğinin incelenmesi amaçlandı.

YÖNTEM:

Çalışma Sakarya Üniversitesi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi'nde 1 Haziran 2016-1 Eylül 2017 tarihleri arasında yapıldı. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan sağlık personeline 10-11-12 Ocak 2017 tarihlerinde 3 oturum halinde SVKİ-KDE'nin önlenmesi ve kateter bakımı eğitimi enfeksiyon kontrol hekimi ve enfeksiyon kontrol hemşireleri tarafından verildi. Eğitim öncesi dönem (EÖD) 1 Haziran 2016-9 Ocak 2017 tarihleri arası dönem ve eğitim sonrası dönem (ESD) 16 Ocak 2017-1 Eylül 2017 tarihleri arası dönemdi. Her iki çalışma döneminde hastalar aktif sürveyans yöntemi ile takip edildi. SVKİ-KDE tanısı CDC 2014 klavuzuna göre koyuldu. EÖD ve ESD SVK günü, kullanım oranı ve SVKİ-KDE oranları değerlendirildi ve $p<0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR:

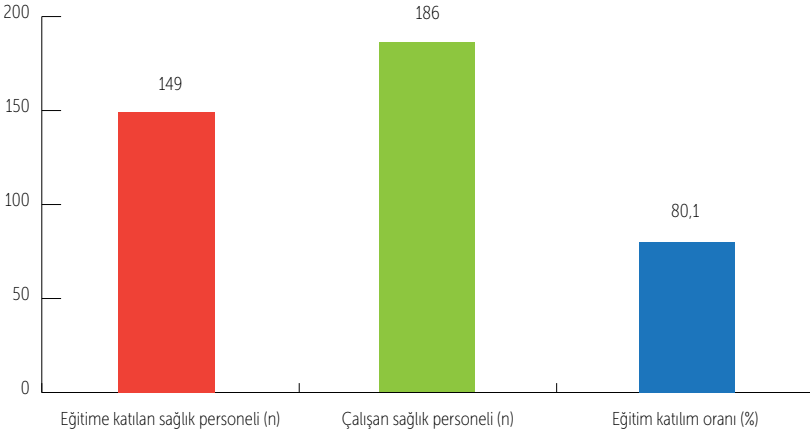
SVKİ-KDE'nin önlenmesi ve kateter bakımı eğitimine 149 sağlık personeli katılmış olup, YBÜ'de çalışan personeller arasında eğitime katılım oranı %80 idi (Şekil 1). EÖD'de yatan hasta sayısı 2.206 ESD'de ise 2.076 idi. Yatan hasta günü EÖD'de 14.378 ESD'de 14.755 idi. SVK günü, alet kullanım oranı ve SVKİ-KDE oranları tablo-1'de gösterilmiş olup EÖD ve ESD SVKİ-KDE hızı arasında anlamlı bir fark yoktu ($p=0.958$).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sadece belirli bir dönemde yapılan eğitimin tek başına SVK-KDİ sıklığını azaltmadığı bu çalışma ile gösterilmiştir. Eğitimler yıl içerisinde de tekrarlanmalıdır. Ayrıca eğitime ek olarak SVK kullanımı ve kullanım sonrasında gelişebilecek SVK-KDİ ile ilgili görsel ve işitsel hatırlatıcı broşür, elektronik uyarılar gibi sağlık personelinin dikkatini çekecek ek önlemler uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hastane enfeksiyonları, santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı, kateter bakımı, enfeksiyon kontrol önlemleri, eğitim.

Şekil 1. Santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının önlenmesi ve kateter bakımı eğitimine katılım verileri



Tablo 1. Eğitim öncesi ve sonrası dönemde santral venöz kateter günü, alet kullanım oranı ve santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranları

	Eğitim Öncesi Dönem n=2206	Eğitim Sonrası Dönem n=2076
Santral venöz kateter günü	6.883	7.420
Santral venöz kateter kullanım oranı	0,47	0,50
Santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu n (%)	60 (2,71)	57 (2,74)
Santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu hızı (‰)	8,7	7,6



Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Gelişen Sağlık Bakım İlişkili Enfeksiyonlar: Son 5 Yıl

Meltem Karabay¹, Gülsüm Kaya², Ertuğrul Güçlü², İbrahim Caner¹, Aziz Öğütlü², Oğuz Karabay²

¹ Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, Sakarya

² Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık bakım ilişkili enfeksiyonlar (SBİE) yenidoğanlarda önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Bu çalışmada, üçüncü basamak eğitim ve araştırma hastanesi yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YDYBÜ)'nde gelişen SBİE değerlendirildi.

YÖNTEM:

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi merkez kampüsü YDYBÜ'nde 1 Ocak 2013-31 Ağustos 2017 tarihleri arasında tespit edilen SBİE retrospektif olarak değerlendirildi. YDYBÜ günlük aktif surveians yöntemiyle takip edildi ve SBİE tanısı Center for disease controle (CDC)'nin 2014 rehberine göre koyuldu. YDYBÜ'de yatan hasta sayısı, hasta günü, gelişen SBİE, invaziv alet kullanımı ve izole edilen etkenler hesaplandı. Elde edilen veriler bilgisayar ortamında değerlendirildi.

BULGULAR:

Toplam 1.717 hasta, 25.875 hasta günü, 3.499 ventilatör günü, 3.151 umbilikal kateter günü, 2.263 santral venöz kateter günü ve 43 üriner kateter günü izlendi. SBİE hızı %4,25 (73/1.717) ve insidans dansitesi % 2,82 idi. SBİE alt dağılımlarına göre değerlendirildiğinde kan dolaşımı enfeksiyonları (bakteriyemi) %94,5 (69/73) ilk sıradaydı (Şekil 1). SBİE etkeni olarak izole edilen etken sayısı 73 idi ve etkenlerin %67,2 (49/73)'si gram negatif, %32,8 (24/73)'i gram pozitif etkenlerdi. En sık izole edilen gram negatif bakteri Klebsiella spp. (%63,2) ve Enterobacter cloacae (%16,3) idi. Gram pozitif etkenler ise koagülaz negatif stafilokoklar (%50,0) ve Staphylococcus aureus (%41,6) idi. Tespit edilen invaziv alet ilişkili enfeksiyon hızları değerlendirildiğinde; santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon hızı % 0,44, umbilikal kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon hızı % 1,90 idi. Ventilatör ilişkili pnömoni ile üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu gelişmedi. Doğum ağırlığına göre SBİE en fazla ≤ 750 gr ağırlığında ki bebeklerde görüldü (Tablo 1).

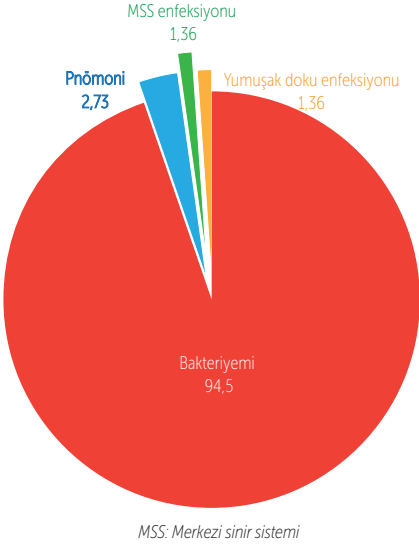
TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kan dolaşım enfeksiyonlarının en sık görülen SBİE olduğu tespit edildi. Ünite hastaların uzun süre izlenmesi, invaziv girişimler, düşük doğum ağırlığı, erken doğum, total parenteral beslenme ve doğumsal anomaliler enfeksiyon riskini arttıran faktörlerdir. Hastane enfeksiyonu gelişme oranı bebeğin gestasyon yaşı ve vücut ağırlığı ile ters orantılıdır. Çalışmamızda da literatürü destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir. SBİE en fazla ≤ 750 gr ağırlığında ki

bebeklerde görülürken, en az > 2500 gr ağırlığındaki bebeklerde görülmüştür. Doğum ağırlığı düşük olan yeni doğanlarda enfeksiyon kontrol önlemleri çok hassas bir şekilde uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık bakım ilişkili enfeksiyonlar, invaziv alet kullanımı, yenidoğan yoğun bakım ünitesi.

Şekil 1. Sağlık bakım ilişkili enfeksiyonların dağılımı



Tablo 1. Doğum ağırlıklarına göre sağlık bakım ilişkili enfeksiyon hızları

Bebeklerin kiloları	Yatan hasta	Hasta günü	Enfeksiyon (n)	SBIE hızı %	İnsidans dansitesi %
<= 750	102	625	7	6,86	11,20
751-1000	65	1,383	8	12,30	5,78
1001-1500	209	5,474	26	12,44	4,74
1500-2500	552	11,025	23	4,16	2,08
>2500	789	7,368	9	1,14	1,22
Toplam	1.717	25,875	73	4,25	2,82

SBIE: sağlık bakım ilişkili enfeksiyon hızı

Yıllara göre El Hijyeni Uyumu ve Alkollü El Antiseptiği Tüketim Miktarının Değerlendirilmesi

Özlem Abak¹, Gülsüm Kaya¹, Nuran Bilir²

¹ Iğdır Devlet Hastanesi, Iğdır

² Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

El temizliği, hastane enfeksiyonları (HE)'nin önlenmesinde etkin, ucuz ve uygulaması kolay bir yöntemdir. El hijyeniyle HE'nin yaklaşık %50 oranında azaltılabildiği gösterilmiştir. Bu çalışma bir devlet hastanesinde el hijyeni uyumu ve tüketilen alkollü el antiseptiği miktarlarının değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

YÖNTEM:

Çalışma Iğdır Devlet Hastanesi'nde 1-10 Ekim 2017 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmaya başlamadan önce kurum izni alındı. Iğdır devlet hastanesi 18 yoğun bakım yatağı olmak üzere toplam 250 yatağa sahiptir. Toplam 603 sağlık personeli çalışmaktadır. El hijyeni gözlemleri haberli gözlemler olup 3 ayda bir yapılmakta ve tüm yataklı servisler ile yoğun bakım ünitelerini kapsamaktadır. El hijyeni gözlem sonuçları tüm sağlık çalışanları ve hastane yönetimi ile paylaşılmaktadır. 2015-2016 ve 01.10.2017 tarihleri arası el hijyeni uyumu verileri ve tüketilen alkollü el antiseptiği miktarları retrospektif incelendi.

BULGULAR:

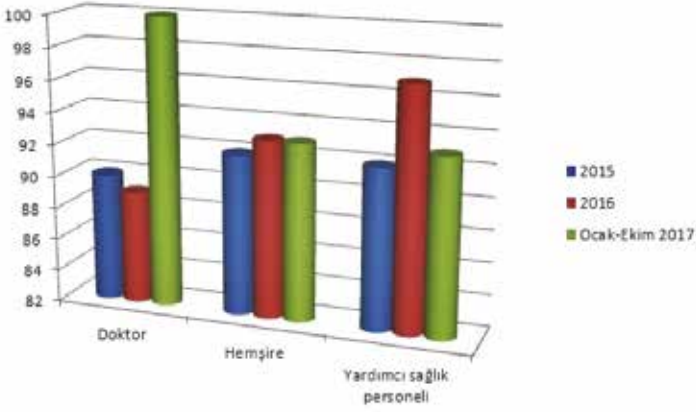
Yıllara göre toplam el hijyeni gözlem sayısı 542, 477 ve 275 idi ve uygun el hijyeni gözlem sayıları ise 510, 436 ve 254 idi. Mesleklere göre el hijyeni uyumu Şekil 1'de ve beş endikasyon kuralına göre el hijyeni uyumu Tablo 1'de gösterildi. Yıllara göre tüketilen alkollü el antiseptiği miktarları 1.250 litre, 1.531 litre ve 1.780 litreydi. 2015, 2016 ve 1 Ekim 2017 tarihleri yatak başına düşen alkollü el antiseptiği miktarı ve el hijyeni uyumu Şekil 2'de gösterildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

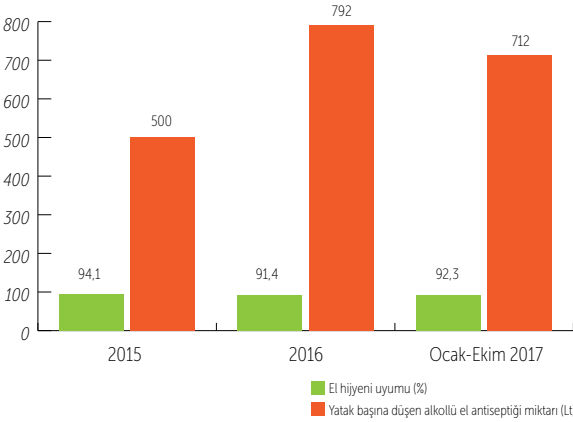
- Alkol tüketim miktarımızda yıllara göre artış olmuş, el hijyeni oranımızda azalma olmamıştır.
- El hijyeni gözleminin haberli yapılması ile sağlık çalışanlarında farkındalık oluşmuştur.
- Haberli gözlem ve geri bildirimler ile el hijyeni uyumunun yükseleceği düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: El hijyeni, alkollü el antiseptiği, beş endikasyon kuralı.

Şekil 1. Mesleklere göre el hijyeni uyumu



Şekil 2. Yatak Başına Düşen Alkollü El Antiseptiği Miktarı ve El Hijyeni Uyumu



Tablo 1. Beş Endikasyon Kuralına Göre El Hijyeni Uyumu Verileri

Beş endikasyon kuralı	2015 %	2016 %	Ocak-Ekim 2017 %
Hasta ile temas öncesi uyum	82,14	79,46	76,46
Hasta ile temas sonrası uyum	96,36	96,00	96,00
Aseptik İşlemlerden Önce uyum	92,00	85,71	85,71
Vucüt sıvılarına maruziyet sonrası uyum	96,43	97,17	97,17
Hasta çevresiyle temas sonrası uyum	94,83	97,92	97,92

El Hijyeni Uyumu: Son 3 Yıl

Pınar Özkan Oskay¹, Gülsüm Kaya²

¹ Yenikent Devlet Hastanesi, Sakarya

² Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

El hijyeni hastane enfeksiyonlarını önlenmesinde en etkili ve en ucuz yoldur. El hijyeni uyumu ile hastane enfeksiyonlarının %15-30 azaldığı gösterilmiştir.

Bu çalışmada el hijyeni gözlem verilerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

YÖNTEM:

Çalışma 2014-2015 ve 2016 yılları Yenikent Devlet Hastanesi toplam 12 dönem olan el hijyeni gözlem verileri retrospektif incelendi. El hijyeni gözlemi, 5 endikasyon kuralına göre haberli olarak yapıldı. Veriler standart bir formda derlenip analiz edildi.

BULGULAR:

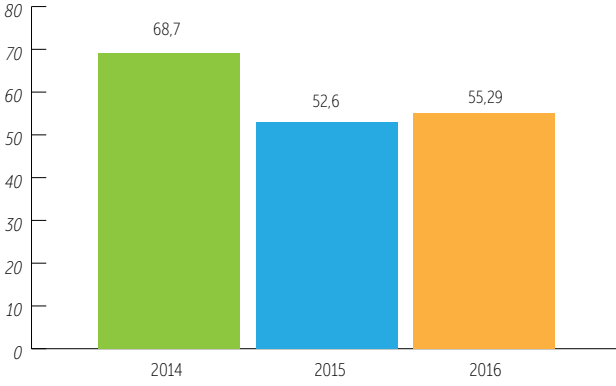
Hastane geneli el hijyeni uyumu %55.29 idi. Beş endikasyon kuralına göre en yüksek uyum %84,6 oranı ile vücut sıvıları ile temas sonrası, en az uyum ise %33.1 oranı ile hasta ile temas öncesi olduğu görüldü (Tablo 1). Ünvanlara göre el hijyeni uyumu değerlendirildiğinde; doktorların uyum oranı %35,0, hemşirelerin %63,0 yardımcı sağlık personelinin %38,5'idi. Yıllara göre el hijyeni uyumu Şekil 1'de gösterildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hastane ve sağlık çalışanlarının çalışma koşullarının iyileştirilmesi, el hijyeni eğitimlerin sürekli hale gelmesi, el hijyeni uyumunun düzenli izlenmesi, el hijyen ile ilgili broşür ve afiş gibi görsel hatırlatıcı eğitim gereçlerinin kullanılması ve düzenli geri bildirimler yapılmasıyla el hijyeni kurallarına uyumun artacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: El hijyeni, beş endikasyon kuralı, yıllara göre uyum.

Şekil 1. Yıllara göre el hijyeni uyumu (%)



Tablo 1. Beş endikasyona göre el hijyeni uyum oranı

Endikasyon	Uyum (%)
Hasta ile temas öncesi	33,1
Hasta ile temas sonrası	50,7
Aseptik işlemler öncesi	84,6
Vücut sıvılarının bulaşma riski sonrası	72,9
Hasta çevresi ile temas sonrası	51,8

Kan Kültürü Alma İşleminde Delikli Kompres Kullanarak Yapılan Cilt Antisepsisinin Kontaminasyon Oranlarına Etkisi

Ertuğrul Güçlü, Gülsüm Kaya, Sevgi Ceylan, Esra Ölmez Gazioğlu, Aziz Öğütlü, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ABD, Sakarya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kan kültürü, kan dolaşımı enfeksiyonlarının tanısında altın standarttır. Mikroorganizmaların hızlı üretilmesi ve tanımlanması antibiyotik tedavisine zamanında başlanmasını sağladığı ve mortaliteyi azalttığı için hastalar açısından hayati öneme sahiptir. Kan kültür alma işleminin hassasiyeti nedeniyle cilt antisepsisinin ve şişe kapağı dezenfeksiyonunun uygun yapılmadığı durumlarda kontaminasyon oranlarında artış görülmektedir.

Bu çalışmada bir üçüncü basamak eğitim ve araştırma hastanesinde kan kültürü alma işleminde delikli kompres kullanarak yapılan cilt antisepsisinin kontaminasyon oranlarına etkisi incelendi.

YÖNTEM:

Çalışma Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 1 Haziran 2016-1 Eylül 2017 tarihleri arasında yapıldı. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan sağlık personeline 10-11-12 Ocak 2017 tarihlerinde 3 oturum halinde kan kültürü alma eğitimi enfeksiyon kontrol hekimi tarafından verildi. Kan kültür alma işleminde cilt antisepsisi için yarı çapı 10x10 cm olan delikli yeşil kompresler oluşturuldu ve tüm yoğun bakım ünitelerine teslim edildi. Eğitim sonrası kan kültürü alma işleminde cilt antisepsisinin delikli kompres ile yapılması sağlandı. 1 Haziran - 31 Aralık 2016 tarihleri arası Eğitim öncesi dönem (EÖD), 13 Ocak - 28 Şubat 2017 arası oryantasyon dönemi ve 1 Mart - 31 Eylül 2017 tarihleri arası eğitim sonrası dönemdi (ESD). Her iki çalışma döneminde hastalar aktif sürveyans yöntemi ile takip edildi. Üreyen bakterilerin etken, kolonizasyon ve kontaminasyon tanıları CDC 2014 klavuzuna göre konuldu. EÖD ve ESD yatan hasta sayısı, hasta günü, alınan kan kültürü örneği sayısı, etken kabul edilen örnek sayısı ve kontaminasyon oranları değerlendirildi ve $p<0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR:

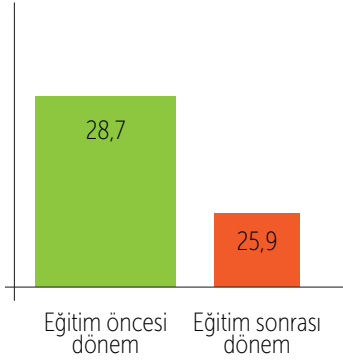
Kan kültürü alma işlemi ve delikli kompres ile cilt antisepsisinin yapılması eğitimine 149/186 (%80) sağlık personeli katıldı. EÖD'de 2.101 hasta 13.817 yatış günü ve ESD'de 2.041 hasta 13.820 hasta günü izlendi. EÖD'de toplam 2132, ESD'de 2110 kan kültürü alındı. Birinci dönemde alınan kan kültürlerinin 1092'si üreme olmadı olarak rapor edilirken, ikinci dönemde alınan kültürlerin 1175'i üreme olmadı olarak rapor edildi (Tablo 1). Birinci dönemde alınan kan kültürlerinin 614 (%28,7)'ü, ikinci dönemde alınanların 547 (%25,9)'si kontamine olarak kabul edildi ($p=0.035$) (Şekil 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kan kültürü alınırken uygulanan cilt antisepsisinin daha geniş bir alana uygulanması ve standardize edilmesi ile kan kültürlerinde kontaminasyon oranı azalmaktadır. Sağlık personeli kan kültürü alma işlemi sırasında kültür alacağı bölgenin antisepsisini yaparken çalışmamızda olduğu gibi ortası delik bir örtü kullandığında, alınan kan örneğini kontamine etmemek için daha hassas davranmakta ve kontaminasyon oranları azalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kan kültürü, cilt antisepsisi, delikli kompres, kontaminasyon oranları..

Şekil 1. Eğitim öncesi ve sonrası dönem kan kültürü kontaminasyon oranları



Tablo 1. Eğitim öncesi ve sonrası dönemde kan kültürü örnek sayısı, etken ve kontaminasyon verileri

	Eğitim öncesi dönem	Eğitim sonrası dönem
Hasta sayısı	2.101	2.041
Hasta günü	13.817	13.820
Alınan kan kültür örneği sayısı	2.132	2.110
Kontaminasyon sayısı	614	547

Özel Reyap Hastanesinde Helix (Küme) Testi Uygulaması

Mehmet Karaca

Özel Reyap Hastanesi, İstanbul

AMAÇ:

Yük kontrolü döngülerde paketlerin izlenmesi için Helix sistemi yük kontrol indikatörleri ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Yük ile birlikte otoklav içinde yerleştirilir ve devrenin tamamlanması üzerine okuma, oda içerisinde bu cevrimin parametrelerinin oda içinde karışıldığı acil fiziksel bağımsız doğrulamasını-onaylamasını ve yükün güvenilir bir şekilde serbest bırakılmasını sağlar. Helix aparatı (Cihaz, proses zorlama cihazı) şişelenmiş şeklindedir. Şişelenmiş Helix cihazının içindeki plastik boru (hortum) 1500mm uzunluğunda ve hortumun iç çapı ise 2mm'dir. Lümenli aletlerinin sterilizasyonu için gereken hava çıkarma, buhar girişi, maruz kalma seviyeleri ve derin vakumunu doğrular. Test her sterilizasyon döngüsünde bağımsız bir kontrol cihazı olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

BULGULAR:

Cihazlarının kusursuz bir çalışma düzeni içinde olup olmadığının belirlenmesi de gereklidir. Bu, bir Helix testi ile yapılabilir. Bir buhar otoklavının düzgün çalışıp çalışmadığını değerlendirmek için bir yöntem. Dolayısıyla içi boş bir üründe sterilizasyon ve buhar nüfuz etme kapasitesini ölçmek için bir yöntem. 1,5 metrelik bir boruya bağlı bir kaba kimyasal bir gösterge yerleştirmeyi içerir. Bir vakum yaratmak için havanın tamamı tüpten alınmalı ve daha sonra sterilizasyon kapasitesini ölçmek için buhar kullanılmalıdır. Sterilizasyon ajanı veya buhar göstergesi ile temas ettiğinde, bu sterilizasyon işlemi verimlilik düzeyini göstermek için renk değiştirir. Helix testi üreticisi, talimatları nasıl okuyacağını açıklar. Halen, Helix testleri yasal gerekliliklere uygun en etkili ve en ucuz test yöntemi olarak kabul edilmektedir. Bir Helix testinin olumsuz sonuçları varsa, optimum buhar penetrasyonu olmadığı anlamına gelir, bu nedenle sterilizasyon işlemi başarısız olmuştur. Tatmin edici olmayan Helix testi sonuçlarına yol açan otoklav ile sterilize edilen tüm öğeler için sterilizasyon işlemini tekrarlamak gerekecektir. Helix test sonuçlarını kaydedebilir ve gelecekteki mahkeme süreçlerinde kanıt olarak kullanabilirsiniz.

SONUÇ:

Kullanıcıya, yükü kontrol etmek için maksimum döngü parametrelerinin elde edildiğine dair güvence. Döngüye özgü kalibrasyonlar -3,5, 4, 5,3, 7, dakikada 134°C.

Yeniden kullanılabilir holder 250 döngü için kullanılabilir.

Kurşun ve toksik ağır metaller içermez.

Kalıcı bir kayıt olarak kullanılabilir.

Kayıt sistemi için kendinden yapışkanlıdır.

Helix Test 3.5, EN 867-5, Class 2'ye uygundur.

Helix Test 4, 5,3 ve 7, EN ISO 11140-1, Class 2'ye uygundur.

Anahtar Kelimeler: Helix, küme, çalışma, kullanım, uyumluluk.

Ünitemizde İlk Kez Kullanılacak Bionova Marka 1 Saatlik Biyolojik İndikatör İçin Yapılan Güvenilirlik ve Muayene Kabul Çalışmaları

Demet Canyılmaz¹, Emine Akkaya²

¹ Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi Mikrobiyoloji Uzmanı MSÜ Sorumlu Hekimi, İzmir

² Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi MSÜ Sorumlu Hemşiresi, İzmir

GİRİŞ VE AMAÇ:

İster hastane isterse diğer çalışma ortamları olsun DAS uygulamalarındaki başarı; eğitim, bilinç, kayıt ve doğru ürün kullanmakla paralel seyreder. MSÜ işleyişinde de son ürün olan "steril malzeme" birçok noktada kontrol edilmektedir. Bu noktalardan biri de sterilizasyon işleminin biyolojik ölümü gerçekleştirmede yeterli olup olmadığını gösteren ve süreleri giderek kısalan biyoloji indikatörler ile yapılan biyolojik kontrollerdir.

Bu çalışmada doğru ürünün üniteye girmesini sağlamak ve çalışmalarımıza öncelikle kendimizin güvenmesi, pozitif kontrol (otoklavlanmamış) ve negatif kontrol (otoklavlanmış) çalışmalarının mikrobiyolojik kültür yöntemi ile desteklenmesi ve uyarı verme sürelerinin test edilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışmada 30 adet Bionova BT222 marka 1 saatte sonuç veren 2.5×10^6 Geobacillus stearothermophilus suşu içeren otoklavlanmamış biyolojik indikatörler pozitif kontrol ve 20 adet otoklavlanmış biyolojik indikatörler negatif kontrol olarak kullanıldı.

Pozitif kontrol çalışmaları için; firma önerileri doğrultusunda indikatör tüpün kapağı bastırıldı. Özel kırıcısında kırıldı. Birkaç kez elde aşağı doğru silkelendi. Dipteki spor taşıyıcı stribin ıslandığı, renginin morardığı görüldükten sonra inkübatörüne yerleştirildi. Sesli uyarı verince çıktı kağıtları ile birlikte biyolojik indikatörler yerinden çıkarıldı.

Mikrobiyoloji laboratuvarında üretici firmanın önerdiği method uygulanarak ekimleri yapıldı. Steril cam tüpler ve pozitif kontrol biyolojik indikatörler numaralandırıldı. Biyolojik indikatörlerin kapakları dikkatlice açıldı. Dipte bulunan spor taşıyıcı stripler çıkarıldı. Steril tüplere sırayla yerleştirildi. Her bir tüpe 0,6ml. steril distile su kondu. Mekanik olarak karıştırıldı. Üzerlerine 0,4 ml. etanol eklendi ve karıştırıldı. İki saat oda ısısında bekletildi. Daha sonra 80-85°C suya konarak sıcak ısı şoku 15 dakika uygulandı. Buradan alınarak soğuk ısı şoku için +4°C deki suya batırıldı. Önerilen triptic soya agar besiyerine ve mikrobiyoloji rutinde sık kullanılan %5 koyun kanlı agar besiyerine stripler sürülerek ekimleri yapıldı. 60°C ye ayarlanmış etüvde inkübe edildi.

Negatif kontrol çalışmaları için 20 adet aynı marka biyolojik indikatör 4 farklı otoklavda ve farklı döngülerde olmak üzere otoklavlandı. Bir saatlik inkübasyondan sonra negatif çıktıları alınan biyolojik indikatörlere, pozitif kontrol indikatörlere uygulanan tüm işlemler aynen uygulandı.

BULGULAR:

Pozitif kontrol ekimlerinin 24 saatlik inkübasyonu sonucunda her iki besiyerinde üremeler olduğu görüldü. Gram boyamaları yapıldı. Gram pozitif basiller görüldü. Pozitif uyarı verme ortalama süreleri hesaplandı ve 12 dakika olarak bulundu. En düşük uyarı verme süresi 8 dakika, en yüksek uyarı verme süresinin 15 dakika olduğu görüldü.

Negatif kontrol biyolojik indikatör mikrobiyolojik kültür ekimleri sonucunda ise üremelerin olmadığı gözlemlendi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışmalar sonunda ürün muayene kabulden geçmiş ve merkezi sterilizasyon ünitemizde güvenle kullanılmıştır.

Muayene-kabul işlemlerinin ürün kullanıldığı sürece devam ettiği bilincinde olarak özellikle biyolojik indikatörler için her hafta, her lot değişiminde ve hatta her yeni kutu açılışında pozitif kontrol çalışmaları ünitemizde yapılmaktadır ve kullanıcılara önemle önerilmektedir

Anahtar Kelimeler: Biyolojik indikatörler, sterilizasyon güvenliği, sterilizasyon kontrol süreçleri.

Resim 1. Spor içeren stripler ve üremeler



Ortam Sıcaklığının Otoklavlar Üzerine Etkisi

Mustafa Aytaç, Ayşe Banu Esen

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Elektronik aygıtların bozulmasında veya hata üretmesindeki en önemli sorun sıcaklıktır. Elektronik sistemlerin bozulma gerekçelerinin oranlarına bakıldığında sıcaklık yüksek bir alan kaplamaktadır. Sıcaklığın artması sonucu örneğin bir mikroişlemci içerisindeki elektronik devre elemanlarının direnç/iletkenlik değişiklik meydana gelir. Bu değişimler işlemciye gelen sinyallerin yanlış algılanmasına veya algılanamamasına neden olur. Buna karşılık işlemcinin üreteceği kodlarda hatalı veya gerekli kodu üretememesine neden olacaktır.

Böyle bir durumda cihazların beklenen fonksiyonu yerine getirmesi mümkün değildir. Bu gibi bir problemin kritik öneme sahip olan otoklavlarda meydana gelmesi durumunda bu problem çözümü ciddi zor bir hal almaktadır.

Otoklavların sterilizasyon programlarında yaptıkları sterilizasyon işlemlerini kontrol eden ve standartlara uygun şekilde programlanmış elektronik devreler bulunmaktadır. Otoklavların beyini de denilen bu kısımlar tüm elektronik devreler gibi ısıya hassastırlar.

Bu çalışma ile hastanemiz merkezi sterilizasyon ünitesinde bulunan otoklavların elektronik kontrol devrelerinde oluşan sorunların çözümü ile aynı sorunu yaşayabilecek ünitelerin sorunu daha kolay çözmeleri hatta sorun ile karşılaşmadan önlem almalarını amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Merkezi sterilizasyon ünitemizde 4 Adet 420cm³ 2 Adet 550cm³ buhar otoklavı bulunmaktadır. Buhar otoklavlarına her sabah ilk çalıştırma öncesi Vakum kaçak testi (Leak Test) ve Bowie&Dick test programı uygulanmaktadır. Cihazların özellikle yaz aylarında bazen kararsız çalışmaları sabah ilk programlarda herhangi bir hata vermez iken sonraki programlarda hata vermeleri ve hatanın sebebinin bulunamaması üzerine araştırma yapılmıştır.

Özellikle yaz aylarında ilk birkaç program sonrasında bu hataların ortaya çıkması sorunun ısı ile alakalı olduğunu düşündürmüş olup cihazların doğal olarak ısı üretmesi ve bulundukları ortama yayması sonucu zaten kapalı bir alanda bulunan otoklavların bu alanı ısıtarak yüksek bir sıcaklık oluşturdukları gözlemlenmiştir. Ayrıca otoklavların ön kısımları kaplamalarla kapalı olduğundan arka kısımlarında ısının hızla yükselmesini sağlayacak bir alan oluşturmaktaydı.

BULGULAR:

Çözüm olarak otoklavların arka kısımlarına 4 adet hava tahliyesi yapan ve 4 adet taze hava üfleyen bir havalandırma sistemi kurularak otoklavların sabit bir ısıda stabil şekilde çalışmaları sağlandı. Ek olarak otoklavların beyin kısımlarında bulunan havalandırma fanları daha büyük-

leri ile değiştirilerek ısı sorunu tamamen ortadan kaldırıldı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sıcaklığın elektronik devreler üzerindeki olumsuz etkisi aşıkardır ve bu etki cihazların stabil çalışmasına engel olabileceği gibi hatalı çalışmalarına sebebiyet vermektedir. Aynı sorunu yaşadığımız ünitemizde sorun hızlı şekilde tespit edilerek otoklavların bulunduğu alan havalandırması yeniden düzenlenmiştir. Cihazların kendi havalandırma sistemleri de güçlendirilerek sorun giderilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Otoklav, sıcaklık, etki.

Makineli Yıkama Sürecindeki Problemlerin Tanısında Kimyasal İndikatörlerin Değerlendirilmesi

Meral Altakhan¹, Suat Kapkın¹, Emrah Topal¹, Duygu Perçin^{1,2}

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Kayseri

² Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kütahya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yıkama, sterilizasyonun önemli bir basamağıdır. Deterjanla ilgili problemler, pompa arızaları veya yükleme hataları gibi problemler yıkama sürecinde sık görülen problemlerdir ve bunlar steril son ürünü doğrudan etkiler. Yıkama sürecinin hem etkinlik hem de termal dezenfeksiyon açısından kontrolü gereklidir. Bu amaçla farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu çalışmada kimyasal indikatörlerin yıkama sürecindeki problemlerin tanısında kullanılabilirliğinin prospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Mart-Haziran 2017 arası 3 aylık dönemde yıkama dezenfektörlerin rastgele seçilen 90 döngüsünde yüklenen alet sayısı belirlendikten sonra A0 3000 değerine ulaşınca (90°C de 5 dk) renk değiştiren Chemdye DRY CD30 (Terragene, Arjantin) indikatör ve etkili yıkama sonrasında lekenin kaybolması şeklinde sonuç veren Chemdye CDWA4 (Terragene, Arjantin) yıkama etkinlik indikatörü aletlerin arasına yerleştirilerek standart yıkama döngüsü uygulanmıştır. Döngü sonrası aletlerde gözle ve mercek yardımıyla temizlik kontrolü yapılmıştır. Bu 3 aylık dönemde deterjan ve nötralizan değişim tarihleri kaydedilmiştir.

BULGULAR:

Döngülerdeki toplam alet sayısı 33-503 arası ve ortalama alet sayısı 268 olarak bulunmuştur. Döngülerden sadece 1'inde yıkama etkinlik indikatöründeki lekenin yok olmadığı gözlenmiştir. Gözle kontrolde kirli alet saptanmamıştır. Yapılan doz kontrol incelemesinde o döngüde cihazın deterjan çekmediği tespit edilmiştir. Aynı döngüde termal dezenfeksiyon indikatörü başarılı şekilde renk değiştirmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kimyasal yıkama etkinlik indikatörleri deterjanla ilgili problemler, pompa arızaları veya yükleme hataları gibi sık rastlanan problemlerin tanınmasında yol göstericidir. Bu çalışmada makinenin deterjan pompasında yaşanan sorun bu indikatör sayesinde görülmüş ve önlem alınmıştır. Kimyasal indikatörler ile maliyet etkin bir şekilde hem termal dezenfeksiyon doğrulaması hem de yıkama etkinlik kontrolü sağlamak mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Yıkama etkinlik kontrolü, kimyasal indikatör, termal dezenfeksiyon, yıkama dezenfektör.

Sağlık Sektöründe Sterilizasyon Hizmetleri İçin Dış Kaynak Kullanımı ve Etkinliği

Nuran Karakaş, Gökçe Banu Acar, İlkay Akçay

Beytepe Murat Erdi Eker Devlet Hastanesi, Ankara

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonlarının kontrol altına alınmasında, alet ve malzemelerin standartlara uygun steril edilmesi, standartlara uygun malzemelerle sterilizasyon işleminin her bir aşamasının doğru yapıldığından emin olunması önemli rol oynamaktadır. Sağlık Hizmeti veren her kurum teşhis ve tedavi amaçlı hizmet verirken kullandıkları alet ve malzemelerin olanakları dahilinde steril veya yüksek seviye dezenfeksiyon işlemi yaptıktan sonra kullanılmasını sağlarlar. Sterilizasyon tüm mikroorganizmaların her türlü canlı ve aktif şekillerinden temizlenmesi işlemidir. Kesin ve mutlak anlamı olan bir işlemdir.

Merkezi sterilizasyon üniteleri çeşitli birimlerden destek alarak hizmet üreten ve pek çok birime hizmet sunan işletmelerdir. Bu bakımdan sterilizasyon yöneticileri hem bakımına önemli katkı sağladıkları hastaların haklarını gözeterek standartlara uygun bir sterilizasyon süreci sağlamak hem de kurumun çıkarlarını gözeterek işletme maliyetini azaltmak ve verimliliği sağlamak zorundadır.

Dış kaynak kullanımı (DKK); “Ürün ya da hizmetlerin örgüt dışı kaynaklardan tedarik edilmesi” olarak tanımlanmaktadır. Dış kaynak kullanımı ile işletmeler, temel yetenekleri dışında kalan faaliyetleri, alanında uzman işletmelere devrederek temel yeteneklerine odaklanmaktadır. Sağlık hizmeti sunan kuruluşlar, bir yandan artan maliyetler ve önemli boyutlara ulaşan rekabetle uğraşırken, bir yandan da sundukları sağlık hizmetlerinin kalitesinin yükseltilmesi yönündeki baskılara karşı DKK’yı bir çözüm olarak görmüşlerdir.

YÖNTEM:

Derleme çalışması.

BULGULAR:

Dış Kaynak Kullanımı Sonrası Oluşan Sorunlar İçin Çözüm Önerileri

1. Özel sektöre yapılacak ödemelerin tam ve zamanında yapılması,
2. Kamu ile özel sektör arasında özellikle hizmetlerin sunumu esnasında yaşanabilecek iletişim sıkıntılarının giderilmesi için iyi bir iletişim ağının kurulması,
3. Sözleşmelerin piyasa koşullarına uyum sağlayacak şekilde daha esnek olması,
4. İhale prosedürleri hafifletilerek, çok uzun süren ihale sürecinin biraz daha kısaltılması,
5. Her ilde hastanelerin tek tek şartname hazırlaması yerine, bütün hastaneler için tek elden ortak bir şartname hazırlanması,

6. Özel sektörle yapılan anlaşmaların süresi çok uzun tutulmayarak firmaların performansının ve hizmet kalitesinin olumsuz etkilenmesinin önüne geçilmesi,
7. Özel sektör denetimlerini, daha objektif kriterlere dayandıracak performans değerlendirme kriterleri belirlenmeli ve takibi düzenli aralıklarla yapılmalı. Özellikle özel sektör personelinin nitelikleri, bilgi, beceri yeterlilikleri kontrol edilmeli. Buna yönelik cezai müdahaleler sözleşmede açık şekilde belirtilmelidir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Dış kaynak kullanımı işletmelerin kendi uzmanlık alanına girmeyen faaliyetlerini bu konuda uzmanlaşmış organizasyon dışındaki işletmeler aracılığıyla karşılanmasına ve diğer işletmelere karşı rekabet avantajı sağlayabilmesinde büyük bir öneme sahiptir. Ülkemizde birçok batılı ülkeye oranla çok daha kısıtlı ve kurumsallaşmamış bir yapı içinde yürütülmekte olduğu söylenebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık sektörü, sterilizasyon, dış kaynak kullanımı.

S.B.Ü.Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde Steril Edilen Konsinye Setlerin İş Yükü Dağılımı

Sevim Oğuz Ögütü, Fatma Huzur, Ayşe Dudu Ünveren, Erol Almalı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Merkezi Sterilizasyon Ünitesinin (MSÜ) iş yükünü artıran unsurlardan biri de konsinye malzemelerdir. Bu çalışmadaki amacımız, hastanemizdeki steril edilen cerrahi set sayıları ile konsinye set sayılarının karşılaştırılması ve konsinye setlerin MSÜ’de oluşturduğu iş yükünü değerlendirmektir.

YÖNTEM:

Hastanemizdeki MSÜ, 4 Genel Cerrahi, 1 Beyin Cerrahi, 2 Ortopedi, 1 Üroloji, 2 Göz, 2 KBB, 1 Plastik Cerrahi, 1 Kadın Doğum, 1 Acil Ameliyathanesine ve tüm hastane geneline hizmet vermektedir. 2017 yılı ilk 3 ay içinde MSÜ’de işleme alınmış tüm setler ve yapılan vaka kayıtları geçmiş dosyalara bakılarak incelenmiştir. Ameliyatta kullanılmak üzere getirilen konsinye setler ve hastaneye ait diğer vakalarda kullanılan cerrahi setlerin sayıları ile yapılan vaka sayıları aylık olarak karşılaştırılmıştır.

BULGULAR:

2017 yılı ilk 3 ayında, toplam 7197 set MSÜ’de işleme alınmıştır. Bu setlerin 5121’i (%71) hastanemize ait cerrahi setler, 2076’sı (%29) dışarıdan gelen konsinye setlerdir. Bu dönemde ayrıca ameliyathanemizdeki 4260 vaka yapılmıştır. Bu vakaların 363 tanesi (%9) konsinye set kullanılan, 3897 tanesi (%91) konsinye set kullanılmayan vakalardır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ameliyathanede yapılan her 10 vakadan 1’i konsinye set kullanılan vaka olmasına rağmen, MSÜ’de işleme alınan her 10 setten 3’ü konsinye settir. Sonuç olarak konsinye set gerektiren vakaların sayıca az olmasına rağmen, konsinye set gerektirmeyen vakalarla kıyaslama yapıldığında vaka başına kullanılan set sayısının fazla olduğu saptanmıştır. Bu sayede konsinye setlerin MSÜ’de iş akışı içinde önemli bir yeri olduğu ve iş yükünü de önemli ölçüde artırdığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Konsinye set, MSÜ, iş yükü.

Termal Dezenfektörlerde Solüsyon Seçim Süreci

Nejla Duman¹, Nagehan Didem Sarı², Sibel Duman¹,
Seyhan Babuşçu¹

¹ SBÜ İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İstanbul

² SBÜ İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hekimi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Termal dezenfektörler (TD) Merkezi sterilizasyon ünitelerinin (MSÜ) vazgeçilmez elemanlarıdır. Cihaz üreticileri (CÜF) ve solüsyon üreticileri çeşitli uygunluk ve uyumluluk belgelerini beyan etmektedir. Ancak cihaz üreten firmalarda son yıllarda solüsyonlarını imalatına başlamış olup kullanıcıları kendi solüsyonlarını kullanmaya yönlendirmektedir. Ancak bu yönlendirme idari ve mali güçlüklerle yol açmaktadır.

MSÜ'de TD cihazlarında kullanılan yıkama etkinlik performans testlerinde bozulma görülmesi üzerine cihazın bakım firması ile görüşülmüş, cihazın dozaj pompalarının kullanılan deterjana bağlı olarak bozulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Pompaların değişimiyle birlikte kullanılan deterjanların değiştirilmesi gündeme gelmiştir. Bu yazıda solüsyonları seçilmesi sürecinde edinilen tecrübelerin paylaşılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Cihazların dozaj pompalarının değişimi sağlandıktan sonra, 01 Temmuz 2017-31 Temmuz 2017 tarihleri arasında CÜF'nin kendi solüsyonunu imal etmeden önce uygunluk vermiş olduğu solüsyonlar ve CÜF'nin kendi solüsyonları ayrı cihazlara takıldı. Günlük kullanımı devam eden 10 (on) adet cerrahi set işaretlenerek iki gruba ayrıldı ve setler önceden belirlenmiş TD'de temizlendi. Her döngülerine yıkama performans testi (YPT) sonrasında da protein kalıntı testi (PKT) uygulanarak sonuçlar bu süre boyunca kayıt altına alındı.

BULGULAR:

1. Grup CÜF solüsyonun bağlandığı TD temizlenmiş olup bu süre içinde 26 defa muamele görmüş, YPT'lerinde tam temizlik tespit edilmiş, ardından yapılan protein kalıntı testleri de negatif olarak sonuçlanmıştır.

2. Grup Uygunluk verilen solüsyonların bağlandığı TD temizlenmiş olup bu sürede 28 defa muamele görmüş, YPT'lerinde tam temizlik tespit edilmiş, sonrasında yapılan protein kalıntı testleri de negatif olarak sonuçlanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Cihaz üretici firma önerileri yönlendirici olsa da her MSÜ kendi ihtiyaçları ve işleyiş düzenine uyan yıkama solüsyonlarını belirlemeli, farklı firmalardan görüş alarak kendi yolunu çizmelidir.

Anahtar Kelimeler: Termal dezenfektör, solüsyon, etkinlik.

Değerlendirme Sonuçları

SET	Döngü sayısı	YPT	PKT
1. GRUP SET	26	tam	negatif
2. GRUP SET	28	tam	negatif

YPT: yıkama performans testi PKT: protein kalıntı testi

Özel Bir Hastanede Adenozin Trifosfat (Atp) Cihazı Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Güler Özçelik, Aysun Çakır Özçelik, Hasan Şengül, Serdar Yanıker

Liv Hospital Hasta Bakım Hizmetleri, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Adenozin Trifosfat (ATP) Cihazı; Cerrahi aletlerin üzerindeki organik madde kalıntılarını ölçümleyerek, yıkama işlemi etkinliğini değerlendirilmesini sağlayan bir cihazdır (1).

2016 Sağlık Kalite Standartlarında da cerrahi aletlerin düzenli aralıklarla yıkama etkinliği kontrol edilmesi gerektiği (2); 2016 DAS Rehberine göre de yıkama işlemi bütün DAS uygulamalarının en önemli parçası olduğu vurgulanmaktadır (3).

Bu kapsamda bir çok hastanede son yıllarda ATP cihazı kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada; çalışmanın yapıldığı kurumda da bir yıldır kullanılan bu cihazla ilgili olarak sonuçların değerlendirilmesi amacıyla planlandı.

YÖNTEM:

Araştırma tanımlayıcı ve retrospektif bir çalışmadır. Çalışma Eylül 2016-Eylül 2017 tarihleri arasında özel bir hastanenin sterilizasyon ünitesinde yapıldı. Çalışmanın evreni ve örneklemini bu tarihler arasında dezenfektör cihazında lümenli ve lümensiz malzemelerin birlikte yıkandığı 775 yıkama sonrası alınan test sonuçları ve sadece lümenli aletlerin ultrasonik cihazda yıkandığı 289 yıkama sonrası alınan test sonuçları oluşturdu. Verilerin analizinde yüzdesel yöntemler kullanıldı.

BULGULAR:

Dezenfektör cihazı yıkaması sonra elde edilen test sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır. Dezenfektör cihazı yıkama sonrası, lümenli malzeme testlerinin %6,06 (n=47)’sinin olumsuz sonuçlandığı saptanmıştır. Ultrasonik yıkama cihazı sonuçlarına baktığımızda %1.38 (n=4)’i olumsuz sonuçlanmıştır.

Dezenfektör ve ultrasonik cihazı yıkamaları sonrası olumsuz test sonuçları (lümenli ve lümensiz) ikinci yıkama sonrası olumlu sonuçlanmıştır (Tablo 2).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Olumsuz sonuçlanan testlerin çoğunluğu (%6) dezenfektör cihazı ile yapılan lümenli malzemelere aittir. Bu bulguya göre ATP cihazının özellikle lümenli malzemelerde kullanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: ATP, lümenli malzeme, sterilizasyon.

Tablo 1. Dezenfektör Cihazı İle Yıkanan Malzemelerin Test Sonuçlarının Dağılımı

Dezenfektör Cihazı	Lümenli Malzemeler (n)	Lümenli Malzemeler (yüzde)	Lümensiz Malzemeler (n)	Lümensiz Malzemeler (yüzde)
Olumlu Test Sonucu	728	93,94	771	99,48
Olumsuz Test Sonucu	47	6,06	4	0,52
Toplam	775	100	775	100

Tablo 2. Ultrasonik Yıkama Cihazı İle Yıkanan Lümenli Malzeme Test Sonuçlarının Dağılımı

Ultrasonik Cihazı	Lümensi Malzemeler	
	n	%
Olumlu Test Sonucu	771	99,48
Olumsuz Test Sonucu	4	0,52
Toplam	775	100

Diş Hekimliği Fakültesi MSÜ'de Karşılaşılabilecek Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Ayten Duran, Müşerref Maden, Sevgi Yavuz

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Isparta

GİRİŞ VE AMAÇ:

MSÜ'ler sağlık kuruluşlarının kalbi gibi çalışmaktadır. Sağlık kuruluşlarında kullanılan bütün el aletlerinin temizliği, dezenfeksiyonu, sterilizasyonu ve el aletlerinin bakımı bu bölümlerde yapılmaktadır. MSÜ çalışanları sağlık kurumlarının tüm bölümleri ile çalışması ve iş yüklerinin çok olması nedeniyle birçok sorunla karşılaşmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; MSÜ'de karşılaşılan sorunların tespit edilmesi ve bu sorunlarla ilgili çözüm önerilerinin faaliyete geçirilmesidir.

YÖNTEM:

Kurum MSÜ çalışanları, Sterilizasyon Sorumlusu, Bölüm Sorumlu Hemşireleri ve Hemşirelik Hizmetleri Sorumlusu ile yüz yüze görüşülerek sorunların tespiti ve sorunlara getirilen çözüm önerileri ile ilgili görüşler tespit edilmiştir. Tespit edilen sorunlar yapılan toplantı ile değerlendirilmiş ve MSÜ'nün işleyişine uygun bir şekilde çözümler bulunarak hayata geçirilmesi sağlanmıştır.

BULGULAR:

Elde edilen sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

MSÜ çalışanlarının iş yüklerinin azaltılması için yeni teknoloji yöntemlerinin kullanılması ve makine gücünün daha efektif hale getirilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bölüm sorumluları ve MSÜ sorumlusu arasında iletişimin daha iyi sağlanması için düzenli toplantılar yapılması ve alınan kararların çalışma alanındaki etkilerinin takip edilerek geliştirilmesi öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sterilizasyon, çalışan güvenliği, çözüm öneriler.

Tablo 1. MSÜ sorunları ve çözüm önerileri

Sterilizasyon ünitesinde yaşanan sorunlar	Çözüm önerileri
Alet kayıpları	• Barkodlama ve taşıma konteynırları kullanılması sağlandı. • Kliniklerden sayarak teslim alındı. Sterilizasyon ünitesinde ve kliniklerde kayıt formları oluşturuldu. • Özel malzemeler petri kutularında kişilerin isimleri ile teslim formlarına yazılarak teslim alındı. Sterilizasyon ünitesine giriş işlemi sırasında malzemeler sayılarak kayıt altına alındı. • Malzemeler sterilizasyon ünitesi çalışanları tarafından kliniklere teslim edilirken klinik sorumlu hemşiresi tarafından kontrol edilerek teslim alınması sağlandı. • Karekod ve sterilizasyon takip sistemlerinin kullanılması önerildi
Malzeme yetersizliği	• Kliniklerden malzeme toplama işlemi sterilizasyon çalışanları tarafından yapılması ve belli seans araları ile bu malzemelerin işleme tabii tutulup kliniklere teslim edilmesi sağlandı. • Hasta bakımının fazla olduğu ve malzeme yetersizliğinin çok yaşandığı klinikler için ara seanslar konarak malzeme ihtiyacı giderilmeye çalışıldı. • Alınan önlemlere rağmen yetersiz kalınan malzemeler için kliniklere istek yazılarak malzeme sayısında artış yapılması sağlandı. • Hasta sayısı, hekim sayıları ve sterilizasyon döngü saatleri dikkate alınarak kliniklerin malzeme ihtiyaçları belirlendi ve temin edilmesi sağlandı.
Malzemelerde deformasyon ve kırıkların oluşması.	• Kliniklerde malzemeler teslim alınırken kontrol edildi. Kırık malzemeler sorumlu hemşireye haber verilerek tutanak tutulması ve kırılan ve deformasyona uğrayan aletlerin kliniklerde oluşturulan ekipman kutularında biriktirilmesi sağlandı. Sterilizasyon ünitesinde oluşan deformasyon ve kırıklar içinde sterilizasyon sorumlu hemşiresi tarafından tutanak tutuldu. • Sterilizasyon ünitesinde malzemenin yere düşürülmesi ile oluşabilecek kırıkların önlenmesi için sterilizasyon ünitesinin zemini özel bir malzeme ile kaplandı. • Malzemelerin açılması sırasında yere düşmesini engellemek için kullanılan masanın genişliği artırıldı ve masanın üzerine yeşil örtüler serilerek metal-metal karşılaşması engellendi. • Sterilizasyon çalışanlarına eğitim verilerek aletleri tanımaları ve hassas malzemelere daha dikkatli işlem yapmaları sağlandı. • Korozyonu önleyen dezenfektan seçildi. • Yıkama makinesi alımı gerçekleştirildi. • Ultrasonic cihazların sayısı artırıldı. • Malzemeler taşıma konteynırları içine yerleştirildi ve sterilizasyon ünitesine transferi sırasında plastik kaplar kullanıldı. • Manuel yıkama sırasında kullanılan tel fırçaların çok sert ya da yumuşak olmamasına dikkat edildi.
Kliniklerde spanç ve pamuk yetersizliği	• Sterilizasyon ünitesinde ve kliniklerde personel ile diş hekimliği yardımcı stajyerlerinin pamuk ve spanç yaparak stoklar oluşturulması sağlandı. • Kliniklere gönderilmesi aşamasında klinik kullanım durumuna göre sayı belirlendi ve o sayıda taşıma konteynırlarının içine spanç konuldu. • Belirli klinikler için 1,2 ve 3 lü paketler oluşturuldu ve kliniklerde gereksiz sarfiyat önlendi. • Spanç ve pamukların kliniklerde ki yıllık kullanım oranları belirlenerek yetersiz kalındığı durumlarda dışardan hazır alınması sağlandı.

Tablo 1 devamı. MSÜ sorunları ve çözüm önerileri

Sterilizasyon ünitesinde yaşanan sorunlar	Çözüm önerileri
Otoklavların sık arızalanması	• Teknik servis bakımı sağlandı. • Kireçlenmeye bağlı arızaların önlenmesi için osmoz su arıtma sistemi kuruldu. • Otoklavların düzenli olarak conta ve kapak bakımlarının yapılması sağlandı. • Otoklavlar için bakım anlaşmaları yapılarak düzenli aralıklarla bakımları yapıldı. • Otokavlardan sorumlu personel belirlendi ve tüm personele otoklav kullanımı ve bakımı konusunda hizmet içi eğitim verildi.
Öğrenci malzemelerinin takibi	• Öğrencilerin klinik çalışma saatleri ve günlerini belirten liste, sterilizasyon ünitesine verilerek kliniklerde çalışan öğrencilerin malzemelerini imza karşılığı teslim edip almaları sağlandı. • Malzeme teslim tutanakları sterilizasyon sorumlu hemşiresi tarafından kontrol edilerek MSÜ ne malzeme teslim etmeyen öğrenciler belirlendi ve klinik sorumlu hekimlerine bildirildi. • Öğrencilerin malzeme teslim etme ve alma saatleri belirlendi ve öğrencilerin bu saatlere uymaları sağlandı. • Öğrencilerin sterilizasyon uygulamaları konusunda bilgi düzeylerini arttırmak için 3. sınıf öğrencilerine sterilizasyon stajı konuldu. • Sterilizasyon ünitesine staja gelen öğrencilere sterilizasyon uygulamaları, atık yönetimi, el hijyeni konularında eğitim verildi. Spanç ve pamuk yapımı uygulamaları öğretildi. • Her bir hasta için kliniklere göre kullanılacak malzemeler belirlendi ve hekimin alacağı hasta sayısına göre hasta bakım küvetleri oluşturuldu.
Personel yetersizliği	• Sterilizasyon ünitesinde çalışacak elemanlar önceden tüm kliniklerde rotasyona tabii tutuldu. Bu personelin klinik işleyişleri konularında bilgi ve becerileri göz önünde bulundurularak sterilizasyon ünitesinde çalışacak personel belirlendi. • Belirlenen sterilizasyon personeline sterilizasyon işleyişi, el hijyeni, kişisel korunma önlemleri, dental aletler, atık yönetimi, çapraz enfeksiyon ve delici alet yaranmaları konularında eğitim verildi. • Zorunlu haller dışında bu üniteye çalışan personelin yer değişikliğine gidilmemesi sağlandı. • Çalışma saatlerinin çok yoğun olduğu zamanlar da daha önce bu üniteye çalışmış olan kişilerden yardım alındı. • Klinik hasta yoğunlukları dikkate alınarak bölüme giren malzeme sayısı ve sterilizasyon döngü sayıları dikkate alınarak bu bölümde çalışacak personel sayısı belirlendi.
Malzeme Transferi	• MSÜ ile klinikler arasında malzeme transferi sırasında plastik taşıma kapları kullanılırken meydana gelen kazalar nedeniyle dezenfekte edilebilen, raflı, tekerlekli çelik arabalar dizayn edilerek sanayiye yaptırıldı.
Ekipman yetersizliği	• Paket kesme ve Kapat-Geç makinelerinin manuel olanları otomatik olanlarla değiştirildi. • Çalışma yoğunluğuna göre makine sayıları belirlendi ve alımı sağlandı. • Kesilen paketlerin boyutlara uygun olarak depolanması için raflar oluşturuldu. • Oluşturulan raflar kullanım alanına yakın ve ergonomik çalışmaya uygun olarak yerleştirildi. • Distile su cihazı yenilendi ve tam otomatik olanlarından alındı. • MSÜ'deki otoklavlar kapasitesi daha büyük olan otoklavlarla değiştirildi ve sayısı artırıldı.

Sukralfat İçeren Solüsyon İle Pansumanın Basınç Ülserine Etkisi

Canan Kandemir, Ayten Güreşçi Zeydan, Hülya Şahindokuyucu, Tükezbaz Atilla, Birgül Ödül Özkaya

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Birçok sağlık tesisinde uzun süre yatağa bağımlı hastalarda basınç ülserini önlemeye veya tedavisini sağlamaya yönelik ürün çeşitliliği her yaraya özel bir yaklaşım gerektirmektedir. Sukralfat içeren solüsyonlu pansumanın yara tedavisinde etkinliğini göstermek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

YÖNTEM:

Anestezi Reanimasyon Kliniğinde yatan hastada gelişen basınç ülserinin tedavisinde sukralfat içeren solüsyonlu pansuman gözlemlerimiz kaydedilmiştir

BULGULAR:

44 yaşında, erkek, 70kg, Peptik Ülser perforasyonuna bağlı olarak septik şok gelişen hasta 15.02.2017'de entübe edilerek Anestezi Reanimasyon Kliniğine interne edilmiştir. İnotrop ve sedasyon desteği alan hastaya 13.03.2017 tarihinde trakeostomi açılmış olup beslenmesi nazogastrik sonda ile sağlanamamış olup total paranteral solüsyon ile nutrisyon desteği sağlanmaktadır. Günlük defekasyon (+), hipoalbuminemiye bağlı olarak human albumin desteği almaktadır. 15.02.2017 tarihinde santral venöz kateterizasyon uygulanmış olup tedavisinde %09 NaCl 100cc/h, Asist amp 3x1İV, Zofer amp 4x4mg İV, Clexane 0.6 ml 2x1 SC, Seraquel 25mg tb2x1 NGS, Prednol 40mg amp 2x1 İV, Pulmicort inh 2x2 İn, Combivent nebül 4x1 İn, Contramal amp 2x50mg İV uygulanmıştır. Derin trakeal aspirat kültüründe Gram (-) çömek, kan kültüründe Candida Glabrata üremiş olup Tavanic 500mg flk 1x750mg İV inf uygulanmıştır. Ortalama açlık kan şekeri 130mg/dl'dir.

- 13.03.2017'de sakral bölgede 15x10x0.2 cm ebatında olan 3. derece basınç ülseri serum fizyolojik ile yıkanıp yara çevresi çinko içerikli bariyer krem ile çevrilip, otolitik debridman özellikli jel ile tabaka oluşturulup transparan film örtü ile kapatılmıştır.
- 29.03.2017'de aynı bölgede 8x10x4 cm ebatında, derinliği artan 3. derece basınç ülseri steril şartlarda cerrahi debridman yapıldıktan sonra serum fizyolojik ile yıkanıp yara çevresi çinko içerikli bariyer krem ile çevrilip her 5ml' sinde 1gr sukralfat içeren solüsyon ile steril gazlı bezler emdirilip yara kapatılmış ve transparan film örtü ile tespit yapılmıştır.
- 12.04.2017'de aynı bölgede 10x8x3.2 cm ebatında 3. derece basınç ülseri nekrotik ve fibrin alanlardan arınmış olup vakum yardımı ile yara kapama tedavisine devam edilmiştir.
- 13.04.2017'de 203. günde Genel Cerrahi kliniğine nakil edilen hastanın vakum yardımı ile yara kapama tedavisine devam edilmiştir.

- 02.05.2017'de aynı bölgede 3x2x0.5cm ebatında yara ile taburcu edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sukralfat içeren solüsyonlu pansuman basınç ülseri tedavisinde yara dezenfeksiyonunda ve yaranın özelliğine göre gözle görülür iyileşme sağlamıştır

Anahtar Kelimeler: Basınç ülseri, yara dezenfeksiyonu, sukralfat içeren solüsyon.

Resim 1. İlk hali



Resim 2. Sukralfatlı pansuman sonrası



Resim 3. İlk hali



Resim 4. VAC pansumanı sonrası



Emme ve Yıkama Etkisine Sahip Emici Yara Pedinin Basınç Ülserine Etkisi

Ayten Güreşçi Zeydan, Canan Kandemir, Tükezban Atilla,
Hülya Şahindokuyucu, Birgül Ödül Özkaya

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Birçok sağlık tesisinde uzun süre yatağa bağımlı hastalarda basınç ülserini önlemeye veya tedavisini sağlamaya yönelik ürün çeşitliliği her yaraya özel bir yaklaşım gerektirmektedir. Emme ve yıkama etkisine sahip emici yara pedlerinin yara tedavisinde etkinliğini göstermek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

YÖNTEM:

Anestezi Reanimasyon Kliniğinde yatan hastada gelişen basınç ülserinin tedavisinde emme ve yıkama etkisine sahip yara kapama pedi kullanılarak gözlemlerimiz kaydedilmiştir.

BULGULAR:

63 yaşında, erkek, 70 kg, bilinen MS hastası, nefes darlığı, öksürük ve yüksek ateş şikayeti ile acile başvuran hasta solunum yetmezliği, viral pnömoni teşhisi ile 28.01.2017 tarihinde entübe edilerek Anestezi Reanimasyon Kliniğine interne edilmiştir. İnotrop ve sedasyon desteği alan hastaya 15.02.2017 tarihinde trakeostomi açılmış olup beslenmesi nazogastrik sonda ile Resource 2.0 fibre ve Protifar ile sağlanmaktadır. Günlük defekasyon (+), hipoalbuminemiye bağlı olarak human albumin desteği almaktadır. 28.01.2017 tarihinde santral venöz kateterizasyon uygulanmış olup tedavisinde %5 Dextroz+%0,45 NaCl 50cc/h, Asist amp 3x1İV, Metpamid amp 4x1 İV, Pantpas flk 1x1 İV, Clexane 0.4ml 1x1 SC, Ativan 2mg tb 1x1 NGS, Coraspin 100 mg tb 1x1 NGS, Seraquel 25mg tb1x1 NGS, Beloc 50mg tb 1x1 NGS uygulanmıştır. Derin trakeal aspirat kültüründe Pseudomonas aeruginosa, kan kültüründe Staphylococcus aureus üremiş olup Tienam 500 mg flk 4x1 İV inf uygulanmıştır. Ortalama açlık kan şekeri 120mg/dl'dir.

- 09.03.2017'de sol bacak lateral bölgede 10x4x0.2 cm ebatında olan 3. derece basınç ülseri serum fizyolojik ile yıkandı. Yara çevresi çinko içerikli bariyer krem ile çevrilip, otolitik debridman özellikli jel ile tabaka oluşturuldu. Transparan film örtü ile kapatıldı.
- 27.03.2017'de aynı bölgede 12x4.5x2 cm ebatında genişleyen 3. derece basınç ülseri steril şartlarda cerrahi debridman yapıldıktan sonra serum fizyolojik ile yıkanıp yara çevresi çinko içerikli bariyer krem ile çevrilip, 7.7x7.5 cm ebatında 2 adet emme ve yıkama etkisine sahip emici yara pedi ile kapatılıp transparan film örtü ile tespit yapılmıştır.
- 08.06.2017'de aynı bölgede 9x4x4 cm ebatında genişliği azalan ancak derinliği artan 3. derece basınç ülseri serum fizyolojik ile yıkanıp yara çevresi çinko içerikli bariyer krem ile çevrilip, 7.7x7.5 cm ebatında 2 adet emme ve yıkama etkisine sahip emici yara pedi ile ka-

patılıp transparan film örtü ile tespit yapılmıştır.

- 24.07.2017'de aynı bölgede 6x4x3.5 cm ebatında genişliği azalan ancak derinliği artan 3. derece basınç ülseri tedavisine vakum yardımı ile yara kapama tedavisine devam edilmiştir.
- 11.08.2017'de hasta 221. günde kardiyak arrest sonucu exitus olmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Emme ve yıkama etkisine sahip 'emici yara pedi' basınç ülseri tedavisinde, yara dezenfeksiyonunda ve yaranın özelliğine göre gözle görülür iyileşme sağlamıştır

Anahtar Kelimeler: Basınç ülseri, yara dezenfeksiyonu, emici yara pedi.

Resim 1. İlk hali



Resim 2. Son hali



II. Seviye 7 Yataklı Yoğun Bakım

Ayten Güreşçi Zeydan, Canan Kandemir, Fatma Gün Durna,
Fatma Polat, Hülya Şahindokuyucu

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastanemiz Dr Sadi Konuk EAH 7 yataklı II. Seviye yoğun bakımının teknik ve mekanik özellikleriyle ideal standartlarda bir yoğun bakım olduğunu gösterebilmektir

YÖNTEM:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi Anestezi-Reanimasyon Kliniği iki blokta III. Seviye 20 yatak, II. Seviye 7 yatak, II. Seviye (post-op) 4 yatak olmak üzere toplam 31 yataktan oluşmaktadır. 30.05.2017’de hasta kabulüne başlayan 7 yatak kapasiteli II. Seviye yoğun bakımın geçmişe yönelik teknik servis raporları incelenerek; yoğun bakımın teknik ve mekanik özellikleriyle ideal standartlarda olduğu bulunmuştur.

BULGULAR:

Hastanemiz II. Seviye 7 yataklı yoğun bakımının mevcut teknik ve mekanik özellikleri şu şekildedir;

1. Klinik Karar Destek Sistemi,
2. Günişiği gören tekli oda sistemi
3. Duvar; Fenomastic Hygiene Emulsiyon Silk boya,
4. Zemin; Leke tutmayan PVC kaplama,
5. Kapı; Otomatik, yana kayar kapı,
6. Havalandırma; Hepafiltre sistem,
7. Hasta bilgilendirme ekranı,
8. Merkezi Monitörizasyon,
9. Son teknoloji cihazlar.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hasta bakım kalitesinin ve güvenliğinin en üst düzeyde olduğu, temel monitörizasyon ve tedavilerin yanı sıra invaziv ve noninvaziv girişimlerin yapılabildiği II. Seviye 7 yataklı yoğun bakımımız ideal bir mimariye sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun Bakım, II. seviye yoğun bakım, klinik karar destek sistemi.

II. seviye YOĞUN BAKIM



Bir Kamu Hastanesi Mutfak Hizmetlerinde Enfeksiyon Kontrol Önlemlerine Uyumun Değerlendirilmesi

Arzu Bulut¹, Halil Şengül², Burçin Nur Özdemir³

¹ Arnavutköy Devlet Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

² Sabahattin Zaim Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul

³ Arnavutköy Devlet Hastanesi Eğitim ARGE Birimi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Destek hizmetleri grubunda olan, mutfak hizmetleri enfeksiyon kontrolünde önemli bölümlerden biridir. Hastane de yatan hastalar gıda ile bulaşan enfeksiyonlara karşı daha duyarlıdır. Gıda ile bulaşan hastalıklar aynı enfekte besini tüketen birçok hastayı etkiler. Altta yatan hastalık, yaş ve antibiyotik kullanımı gibi sebeplere bağlı olarak ciddi mortalite ve morbiditeye neden olabilir. Hasta ve personel enfeksiyon etkeninin çapraz bulaşmasına bağlı olarak, salgınların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu nedenle çalışmamızda hastanede mutfak hizmetlerinde, enfeksiyon kontrol önlemleri uyumunun (EKÖU) değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma İstanbul ilinde, Sağlık Bakanlığına bağlı 201 yataklı kamu hastanesinde mutfak hizmetlerinde, enfeksiyon kontrol önlemleri uyumunun (EKÖU) değerlendirilmesi amacıyla retrospektif olarak, tanımlayıcı tipte tasarlanmıştır. EKÖU değerlendirilmesinde araştırmacı tarafından hazırlanan 36 soru ve 5 alt boyuttan oluşan form kullanıldı. Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi tarafından mutfak biriminde, Nisan 2014 ile Haziran 2017 tarihleri arasında dönemler halinde toplam 13 değerlendirme yapıldı. Yapılan değerlendirmelerde sorular "evet" veya "hayır" olarak işaretlendi. Elde edilen veriler excelle aktararak, doğru uygulamalar için "1" yanlış uygulamalar için "0" puan verildi. Veriler sayı ve yüzdelik hesaplama kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR:

Çalışmamızda 2014-2017 yılları arasında mutfak biriminde EKÖU değerlendirmek için yapılan 13 denetimin sonuçları 5 alt boyutta incelenmiştir. Araştırma kapsamında mutfak hizmetlerinde EKÖU en yüksek oranın %97,44 çalışan güvenliğinde, en düşük oranın ise %45,05 temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarında olduğu belirlenmiştir. Atık yönetiminde uyum %81,54, el hijyeni uygulamalarında uyum %92,31 ve gıda güvenliğinde uyum oranı ise %81,12 olarak belirlenmiştir (Tablo 1). EKÖU dönemlere göre incelendiğinde; 2015 2. dönemde uyum oranı %44,44 iken, 2015 2. dönemde uyum oranı %86,11 bulunmuştur. Dönemlere göre uyum oranlarının değişken olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Yemeklerin hijyenik ortamda hazırlanıp sunulması %53,08, atıkların ayrıştırılarak doğru renk torbasına atılması %30,77, depoda saklanan yiyeceklerin üstlerinin streçlenmesi %38,46, yiyecek saklanan depoların, çöp kovalarının ve temizlik arabalarının temizlik ve düzeni %15,38 olarak belirlenmiştir. Kırık tabak ve tepsi bulunması, temizlik planı dahilinde günlük, haftalık, aylık temizliklerin yapılması ve kayıtlarının tutulmasında uyum oranı %0,00 olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışmamızdan elde edilen bulgular sonucunda araştırma kapsamında mutfak hizmetlerinde EKÖU en yüksek oranın çalışan güvenliğinde, en düşük oranın ise temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarında olduğu belirlenmiştir. Çalışan güvenliğinde uyumun yüksek olması, çalışan sağlığı açısından olumlu olarak değerlendirilirken, temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları, gıda güvenliği, atık yönetimi ve el hijyeni uygulamalarında bazı süreçlerde ciddi uygunsuzlukların olması, kurumda yemekhane hizmetlerinde enfeksiyon kontrolü ve gıda güvenliğinin sağlanmasında önemli bir risk teşkil ettiğini düşündürmektedir. Yapılan denetim sonuçlarının mutfak sorumlusu tarafından değerlendirilmesi, gerekli iyileştirmelerin ivedilikle sağlanması, yönetim desteğinin artırılması ve personel eğitiminin yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Mutfak hizmetleri, enfeksiyon kontrol önlemleri, gıda güvenliği.

Tablo 1. Alt Boyutlara Göre Mutfak Hizmetleri Enfeksiyon Kontrol Önlemlerine Uyum Oranları

Alt Boyutlar	Kriterler	Uygunluk	
		%	%
Atık Yönetimi	Atıklar ayrıştırılarak doğru renk torbasına atılıyor mu?	30.77	81.54
	Atık torba renkleri doğru yerlere yerleştirilmiş mi?	92.31	
	Atıklar en fazla ¾ oranında dolduğunda üniteden uzaklaştırılıyor mu?	84.62	
	Kesici/delici aletler kesici/delici tıbbi atık kutularına atılıyor mu?	100	
	Kesici/delici tıbbi atık kutuları herkesin kolayca ulaşabileceği yerlerde mi?	100	
El Hijyeni	El yıkama doğru teknikle yapılıyor mu?	92.31	92.31
	El antiseptiği var mı? Üzerinde tarih bilgisi yazıyor mu?	92.31	
	Sabunlukların üzerine ekleme yapılıyor mu? Personellerin sabunlukların temizliği ile ilgili bilgisi yeterli mi?	92.31	
Çalışan Güvenliği	Maske, bone, eldiven mevcut mu? Sayıları yeterli mi?	100	97.44
	Maske, bone, eldiven çalışanlar tarafından kullanılıyor mu?	92.31	
	Çalışanların sağlık taramaları yapılmış mı?	100	
Gıda Güvenliği	Malzemeler uygun şartlarda ve ısıda muhafaza ediliyor mu?	84.62	81.12
	Buzdolaplarının ısı kontrolleri yapılıyor mu? Kayıtları tutuluyor mu?	61.54	
	Ortam ısı-nem kontrolleri yapılıyor mu? Kayıtları tutuluyor mu?	84.62	
	El yıkama lavabosu ile sebze yıkama lavabosu ayrı mı?	100	
	Yemekler hijyenik ortamda hazırlanıp sunuluyor mu?	53.85	
	Yemek üretim ve dağıtım personelinin eğitimi yapılıyor mu?	100	
	Yemeklerden numune alınıyor mu? Alınan numuneler 72 saat muhafaza ediliyor mu?	100	
	Depoda saklanan yiyecekler taze mi?	100	
	Depoda saklanan yiyeceklerin üstleri streçlenmiş mi?	38.46	
	Yemek dağıtım arabaları kapalı ve hijyenik mi?	69.23	
	Personelin portör muayeneleri yapılmış mı?	100	

Tablo 1 devamı: Alt Boyutlara Göre Mutfak Hizmetleri Enfeksiyon Kontrol Önlemlerine Uyum Oranları

Alt Boyutlar	Kriterler	Uygunluk	
		%	%
Temizlik ve Dezenfeksiyon Uygulamaları	Kullanılan malzeme, pişirme tencereleri ve ekipmanlar temiz mi?	61.54	51.65
	Yemek servis tabakaları temiz mi?	69.23	
	Masalar ve masa örtüleri temiz mi?	76.92	
	Yiyecek saklanan depo temiz mi?	15.38	
	Kırık tabak, tepsi var mı?	0	
	Makina ve bıçaklarının temizliği yapılmış mı?	100	
	Bulaşık yıkama makinaları talimatlara uygun kullanılıyor mu?	92.31	
	Personelin kıyafet ve hijyenik kurallara uyumu tam mı?	69.23	
	Temizlik planı dahilinde günlük, haftalık, aylık temizlik yapılmış mı? Kayıtları var mı?	0	
	Çöp kovaları temiz mi?	15.38	
	Kullanılan deterjan ve dezenfektanlar uygun koşullarda saklanıyor mu?	100	
	Antiseptik ve dezenfektan solüsyonların açılış tarihi üzerinde yazıyor mu?	7.69	
	Temizlik arabaları temiz ve düzenli mi?	15.38	
	Haşereye karşı ilaçlama yapılıyor mu?	100	

Tablo 2. Dönemlere Göre Enfeksiyon Kontrol Önlemlerine Uyum Oranları

Yıllar	Dönem	Aylar	Uyum Oranı %
2014	2. Dönem	Nisan-Mayıs-Haziran	61,11
	3. Dönem	Temmuz-Ağustos-Eylül	80,56
	4. Dönem	Ekim-Kasım-Aralık	61,11
2015	1. Dönem	Ocak-Şubat-Mart	69,44
	2. Dönem	Nisan-Mayıs-Haziran	47,22
	3. Dönem	Temmuz-Ağustos-Eylül	72,22
	4. Dönem	Ekim-Kasım-Aralık	69,44
2016	1. Dönem	Ocak-Şubat-Mart	83,33
	2. Dönem	Nisan-Mayıs-Haziran	88,89
	3. Dönem	Temmuz-Ağustos-Eylül	72,22
	4. Dönem	Ekim-Kasım-Aralık	83,33
2017	1. Dönem	Ocak-Şubat-Mart	66,67
	2. Dönem	Nisan-Mayıs-Haziran	80,56

Bir Kamu Hastanesi Çamaşırhane Hizmetlerinde Enfeksiyon Kontrol Önlemlerine Uyumun Değerlendirilmesi

Arzu Bulut¹, Burçin Nur Özdemir², Halil Şengül³

¹ Arnavutköy Devlet Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

² Arnavutköy Devlet Hastanesi Eğitim ARGE Birimi, İstanbul

³ Sabahattin Zaim Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kirli çamaşırlar çok sayıda patojen mikroorganizma içermektedir. Kirli çamaşırlar transfer sürecinde hastalık etkenlerinin bulaşında ciddi risk taşımaktadır. Çamaşırhane ve çamaşır yıkama hizmetlerinde enfeksiyon kontrolü, hastanede kullanılan tüm tekstil ürünlerinin temizlenmek üzere; toplanması, taşınması, ayrıştırılması, yıkanması, kullanılacak alanlara dağıtılıp depolanması enfeksiyon kontrol prensiplerine uygun bir şekilde yürütülmesidir. Çalışmamızda hastanede çamaşırhane hizmetlerinde, enfeksiyon kontrol önlemleri uyumunu (EKÖU) değerlendirmek amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma İstanbul ilinde, 201 yataklı kamu hastanesinde çamaşırhane hizmetlerinde, enfeksiyon kontrol önlemleri uyumunun (EKÖU) değerlendirilmesi amacıyla retrospektif olarak, tanımlayıcı tipte tasarlanmıştır. EKÖU değerlendirilmesinde araştırmacı tarafından hazırlanan 31 soru ve 5 alt boyuttan oluşan form kullanıldı. Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi tarafından çamaşırhane biriminde, Nisan 2014 ile Haziran 2017 tarihleri arasında dönemler halinde toplam 13 değerlendirme yapıldı. Yapılan değerlendirmelerde sorular "evet" veya "hayır" olarak işaretlendi. Elde edilen veriler excelle aktararak, doğru uygulamalar için "1" yanlış uygulamalar için "0" puan verildi. Veriler sayı ve yüzdelik hesaplama kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR:

Çalışmamızda 2014-2017 yılları arasında çamaşırhane biriminde EKÖU değerlendirmek için yapılan 13 denetimin sonuçları 5 alt boyutta incelenmiştir. Araştırma kapsamında çamaşırhane EKÖU en yüksek oranın %92,31 çalışan güvenliğinde, en düşük oranın ise %13,85 temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarında olduğu belirlenmiştir. Atık yönetiminde uyum %61,54, el hijyeni uygulamalarında uyum %67,31 ve çamaşır yönetiminde uyum oranı %79,49 olarak belirlenmiştir (Tablo 1). EKÖU dönemlere göre incelendiğinde; 2014 3. dönemde uyum oranı %48,39 iken, 2015 4. dönemde uyum oranı %83,87 bulunmuştur. Yıllara göre en yüksek uyum %75 2016 yılı olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Atıkların ayrıştırılarak doğru renk torbasına atılması %7,69 iken, kesici/delici tıbbi atık kutularının açılış tarihleri üzerinde yazılması ve zamanında birimden uzaklaştırılması ile yıkanan çamaşırların kurutma makinesine atılırken yere değmesi %15,38 olarak belirlenmiştir. Ütülenen çamaşırların yerlere değmesi %23,08 iken temizlik planı dahilinde günlük, haftalık, aylık temizlik uygun yapılması ve kayıtlarının tutulması, çöp kovaları ve temizlik arabalarının temiz ve düzenli olmasında uyum oranı %0,00 olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışmamızdan elde edilen bulgular sonucunda araştırma kapsamında çamaşırhanede EKÖÜ en yüksek oranın çalışan güvenliğinde, en düşük oranın ise temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarında olduğu belirlenmiştir. Çalışan güvenliğinde uyumun yüksek olması, çalışan sağlığı açısından olumlu olarak değerlendirilirken, temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları, çamaşır yönetimi, atık yönetimi ve el hijyeni uygulamalarında bazı süreçlerde ciddi uygunsuzlukların olması, kurumda çamaşırhane hizmetlerinde enfeksiyon kontrolünün sağlanmasında önemli bir risk oluşturduğunu düşündürür. Yapılan denetim sonuçlarının birim sorumluları tarafından değerlendirilmesi, gerekli iyileştirmelerin sağlanması, yönetim desteğinin artırılması ve personel eğitiminin sık aralıklarla yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Çamaşırhane, enfeksiyon kontrol önlemleri, destek hizmetler.

Tablo 1. Alt Boyutlara Göre Çamaşırhane Enfeksiyon Kontrol Önlemlerine Uyum Oranları

Alt Boyutlar	Kriterler	Uygunluk	
		%	%
Atık Yönetimi	Atıklar ayrıştırılarak doğru renk torbasına atılıyor mu?	7.69	61.54
	Atık torba renkleri doğru yerlere yerleştirilmiş mi?	100	
	Atıklar en fazla ¾ oranında dolduğunda üniteden uzaklaştırılıyor mu?	46.15	
	Kesici/delici aletler kesici/delici tıbbi atık kutularına atılıyor mu?	100	
	Kesici/delici tıbbi atık kutuları herkesin kolayca ulaşabileceği yerlerde mi?	100	
	Kesici/delici tıbbi atık kutularının açılış tarihleri üzerinde yazıyor mu? Zamanında birimden uzaklaştırılıyor mu?	15.38	
El Hijyeni	El yıkama doğru teknikle yapılıyor mu?	38.46	67.31
	El antiseptiği var mı? Üzerinde tarih bilgisi yazıyor mu?	46.15	
	El antiseptiği tüketim oranları kayıt altına alınıyor mu?	100	
	Sabunlukların üzerine ekleme yapılıyor mu? Personellerin sabunlukların temizliği ile ilgili bilgisi yeterli mi?	84.62	
Çalışan Güvenliği	Kişisel koruyucu donanımlar mevcut mu? Sayıları yeterli mi?	100	92.31
	Kişisel koruyucu donanımlar çalışanlar tarafından kullanılıyor mu?	76.92	
	Çalışanların sağlık taramaları yapılmış mı?	100	
	Çamaşırlarda kesici-delici materyal ayrışımı yapılıyor mu?	92.31	
Çamaşır Güvenliği	Kirli çamaşırlar doğru alanda biriktiriliyor mu?	92.31	79.49
	Çamaşırlar gelen bölümlere göre belirlenmiş makinalarda yıkanıyor mu?	92.31	
	Çamaşır yıkama talimatına uyuluyor mu?	92.31	
	Ameliyathane formaları ve çarşafı ayrı yıkanıyor mu?	100	
	Yıkanan çamaşırlar kurutma makinasına atılırken yere değiyor mu?	15.38	
	Ütülenen çamaşırlar nemli mi?	69.23	
	Ütülenen çamaşırlar yere değiyor mu?	23.08	
	Temiz çamaşırlar doğru alanda muhafaza ediliyor mu?	84.62	
	Ütülenen çamaşırlar bekletilmeden uygun şartlarda katlara taşıyor mu?	92.31	
	Çamaşırlar katlardan doğru arabalarda (kirli) geliyor mu?	100	
	Çamaşırlar doğru arabalarda (temiz) katlara gidiyor mu?	100	
	Çamaşır makinalarının periyodik bakımları yapılıyor mu?	92.31	

Tablo 1 devamı: Alt Boyutlara Göre Çamaşırhane Enfeksiyon Kontrol Önlemlerine Uyum Oranları

Alt Boyutlar	Kriterler	Uygunluk	
		%	%
Temizlik ve Dezenfeksiyon Uygulamaları	Temizlik planı dahilinde günlük, haftalık, aylık temizlik yapılmış mı? Kayıtları var mı?	0	13,85
	Çöp kovaları temiz mi?	0	
	Çamaşır rafları temiz mi?	38,46	
	Kullanılan deterjan ve dezenfektanlar uygun koşullarda saklanıyor mu?	30,77	
	Temizlik arabaları temiz ve düzenli mi?	0	

Tablo 2. Dönemlere Göre Enfeksiyon Kontrol Önlemlerine Uyum Oranları

Yıllar	Dönem	Aylar	Uyum Oranı %
2014	2. Dönem	Nisan-Mayıs-Haziran	61,29
	3. Dönem	Temmuz-Ağustos-Eylül	48,39
	4. Dönem	Ekim-Kasım-Aralık	61,29
2015	1. Dönem	Ocak-Şubat-Mart	58,06
	2. Dönem	Nisan-Mayıs-Haziran	51,61
	3. Dönem	Temmuz-Ağustos-Eylül	64,52
	4. Dönem	Ekim-Kasım-Aralık	83,87
2016	1. Dönem	Ocak-Şubat-Mart	80,65
	2. Dönem	Nisan-Mayıs-Haziran	77,42
	3. Dönem	Temmuz-Ağustos-Eylül	74,19
	4. Dönem	Ekim-Kasım-Aralık	67,74
2017	1. Dönem	Ocak-Şubat-Mart	64,52
	2. Dönem	Nisan-Mayıs-Haziran	58,06

Çocuk ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinin 2017 Yılı ATP Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Funda Gündoğan¹, Asile Yaşın¹, Nurdan Türkmendağ¹,
Gönül Şengöz², Filiz Pehlivanoğlu²

¹Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul

²Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Çocuk Yoğun Bakım (ÇYB) ve Yenidoğan Yoğun Bakım (YDYB) üniteleri, prematüre, konjenital anomali, immün sistemi baskılanmış ve uzun süreli hastanede yatışı gereken hastaların bulunduğu özellikli birimlerdir. Bu birimlerde sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların görülme sıklığı ve mortalite riski oldukça yüksektir. Enfeksiyon görülme sıklığının yüksek olmasında ünite çalışanlarının el hijyenine uyumlarının yanı sıra; hava, yüzeyler, çok fazla tıbbi cihaz, ekipman ve araç-gereç bulunması önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada, ÇYB ve YDYB ünitelerinde yapılan mekanik temizliğin kabul edilebilir düzeyde olup olmadığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Tüm bakterilerde, küf-maya hücrelerinde bulunan ATP'nin tespitine dayanan Clean-Trace ATP Hijyen Monitör Sistemi temizlik etkinliğinin anında ölçülmesi için en çok kullanılan yöntemdir. ÇYB ve YDYB ünitelerinde 6 ay boyunca haftalık dönüşümlü olarak sık el temasının olduğu alanlardan alınan örnekler, Clean-Trace ATP Hijyen Monitör Sistemi ile değerlendirilerek 250 RLU'nun altındaki değerlerde temizliğin uygun olarak yapıldığı kabul edilmiştir.

BULGULAR:

ÇYB ve YDYB ünitelerinde 2017 yılı ilk 6 aylık dönemde yapılan, yatak korkuluğu ve tuş takımı, etajer, küvöz açma / kapama kolu, monitör gibi el temasının en sık olduğu yerlere ait ölçümlerde sonuçlar 250 RLU'nun altında çıkmıştır. 250 RLU üzerinde olan ve kuralına uygun yapılan mekanik temizlik sonrasında elde edilen ölçüm sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde ünitelerin mekanik temizliğinin etkin yapılmasının önemi büyüktür. Yalnızca gözlemlenilen denetimler, temizliğin etkin yapıldığını göstermede yeterli değildir. ÇYB ve YDYB üniteleri gibi yüksek riskli alanların temizliğinin kontrolünde, personel eğitimi ve gözlemin yanı sıra yapılan temizliğin etkinliğinin kantitatif bir yöntemle gösterilmesi de oldukça önemlidir.

En ağır seyirli, en çok invaziv desteğe ihtiyaç duyan, en fazla antibiyotik kullanan, en kalabalık çevrede bulunan hastaların bulunduğu ÇYB ve YDYB ünitelerinde yapılan temizliğin etkinliği takip edilmelidir. Böylece, personel eğitim ihtiyacı tespit edilerek bu doğrultuda çalışmaların

yapılması, kuralına uygun etkin yapılan temizliğin önemine ilişkin farkındalığın artırılması ile çapraz bulaş riskinin en aza indirilmesi mümkün olacaktır.

Anahtar Kelimeler: ATP, mekanik temizlik, ölçüm.

Tablo 1: ÇYB ve YDYB Üniteleri ATP Ölçüm Sonuçları

	ATP Ölçüm Yeri	İlk Ölçüm	Temizlik Sonrası Ölçüm
ÇYB Ünitesi	Klavye (10.06.2017)	390	10
	Pansuman/Tedavi arabası (24.05.2017)	300	41
	Tartı (10.06.2017)	306	5
YDYB Ünitesi	Klavye (04.01.2017)	593	48
	Perfüzör (04.01.2017)	525	16
	Pump (22.06.2017)	693	22
	Ventilatör (22.06.2017)	530	16

Beytepe Murat Erdi Eker Devlet Hastanesi Temizlik Personelinin Hastane Temizlik Kuralları Hakkında Bilgi Düzeyi

Nuran Karakaş, Gökçe Banu Acar, İlkay Akçay

Beytepe Murat Erdi Eker Devlet Hastanesi, Ankara

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık kurumlarında hastane temizliğinin tüm alanlarda etkin yapılması hastane enfeksiyonlarının bulaşmasının önlenmesi açısından son derece önemlidir. Bunun için de öncelikle hastanelerde çalışan temizlik personeline bu konuda düzenli eğitim verilmesi gerekir. Çalışma, Beytepe Murat Erdi Eker Devlet Hastanesi'nde çalışan temizlik personelinin hastane temizliği konusunda bilgi düzeylerini araştırmak ve bilgi düzeyine etki edebilecek faktörleri saptamak amacıyla yapıldı.

YÖNTEM:

Bu amaçla 24 temizlik personeline, 22 sorudan oluşan anket formu uygulandı. Bigi formu uygulandıktan sonra hastane temizliği ile ilgili eğitim verildi. Eğitim sonrası son test uygulandı. Verilerin istatistiksel analizleri Spss 15 paket programı ile yapıldı.

BULGULAR:

Personelin demografik verilerine bakıldığında çoğunluğun (%75) 30 yaş üzerinde, %62'sinin kadın, %80'inin evli ve hepsinin ilköğretim mezunu olduğu bulundu. Daha çok hizmet içi eğitim şeklinde olmak üzere çalışmaya katılan personelin %66'sının hastane temizliği konusunda enfeksiyon kontrol hemşiresi veya personel şefinden eğitim aldığı bulundu. Hastane temizlik personelimizin eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyine bakıldığında anlamlı derecede artış olduğu bulundu.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışma sonrasında personelin eğitim ve bilgi açığı olduğu saptandı. Son test puanlarındaki artış da bunu destekler nitelikteydi. Sonuç olarak, hastanelerde etkin bir temizlik yapılabilmesi için, personel eğitim programlarının periyodik olarak sürdürülmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Temizlik kuralları, bilgi düzeyi, hastane.

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Sağlık Hizmeti İlişkili Karbapenem Dirençli Enfeksiyonlar

Funda Gündoğan¹, Nurdan Türkmendağ¹, Asile Yaşın¹,
Gönül Şengöz², Filiz Pehlivanoğlu²

¹ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yenidoğan Yoğun Bakım (YDYB) üniteleri, prematüre, konjenital anomali, immün sistemi baskılanmış, invaziv işlemlerin fazla ve uzun süre hastanede yatması gereken hastaların bulunduğu özellikli birimlerdir. Bu birimlerde sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların görülme sıklığı ve mortalite riski oldukça yüksektir. Sağlık hizmeti ile ilişkili olarak ortaya çıkan enfeksiyonların giderilebilmesi için çok fazla antibiyotik kullanılması zaman içerisinde antibiyotik direncini de beraberinde getirmiştir. Günümüzde tedavi alanına girmekte olan yeni antibiyotiklerin az olması ya da kısa süre içinde direnç gelişmesi nedeniyle tedavi yaklaşımlarında zorluklar yaşanmaktadır. Bu çalışmada; YDYB ünitesinde 2014-2016 yılları arasında, sağlık bakım ilişkili enfeksiyonlardan izole edilen mikroorganizmalardaki karbapenem direncinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

2014-2016 yılları arasındaki veriler, Ulusal Hastane Enfeksiyonları Veri Ağı üzerinden retrospektif olarak incelenmiştir.

BULGULAR:

2014-2015 yıllarında en çok sağlık hizmeti ilişkili karbapenem dirençli ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) enfeksiyonu görülürken, 2016 yılında karbapenem dirençli enfeksiyon görülmemiştir. En fazla direnç gelişen etken mikroorganizmalar ise Klebsiella ve Pseudomonas suşları olmuştur. 2014-2016 yılları arasındaki Karbapenem dirençli enfeksiyon dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Son yıllarda artan antibiyotik direnci önemli bir sorun teşkil etmektedir. Direnç sorununu aşmada sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların bilinmesi, enfeksiyonların yayılımının önlenerek enfeksiyon oranlarının düşürülmesi, akılcı antibiyotik kullanımının yaygınlaşması ve direnç sorununun önemine ilişkin farkındalığın artırılması için çalışmalar yapılması uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Karbapenem, direnç, sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon.

Tablo 1. YDYB Ünitesi 2014-2016 Yılları Arası Karbapenem Dirençli Enfeksiyon Dağılımı

		Cinsiyet	Yaş	Altta Yatan Hastalık	Etken	İnfeksiyon Lokalizasyonu	Sonlanım
2014	*Hasta 1	Erkek	2 ay	Prematüre / Multiple Konjenital Anomali	Pseudomonas spp.	Trakeal aspirat	
					Klebsiella pneumoniae	Trakeal aspirat	
					Pseudomonas aeruginosa	Trakeal aspirat	
2015	*Hasta 1	Erkek	2 ay	-	Pseudomonas aeruginosa	Trakeal aspirat	Sevk
	*Hasta 2	Erkek	5 ay	Prematüre / Multiple Konjenital Anomali	Klebsiella pneumoniae	Trakeal aspirat	Ex
					Pseudomonas aeruginosa	Konjektiva	
	Hasta 3	Kadın	1 ay	Prematüre / Düşük Doğum Ağırlığı	Acinetobacter baumannii	Trakeal aspirat	Taburcu
	Hasta 4	Kadın	1 ay	Prematüre / Düşük Doğum Ağırlığı	Enterobacter cloacae	Trakeal aspirat	Taburcu
2016	-	-	-	-	-	-	-

*2014 ve 2015 yılında takip edilen aynı hasta

Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2015-2016 Yıllarına İlişkin Ventilatör İlişkili Pnömoni Hızları ve El Hijyeni Uyum Oranlarının Karşılaştırılması

Funda Gündoğan¹, Asile Yaşın¹, Nurdan Türkmendağ¹,
Gönül Şengöz², Filiz Pehlivanoğlu²

¹ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Çocuk yoğun bakım üniteleri (ÇYBÜ); invaziv girişimlerin en fazla uygulandığı, hastanede kalış süresinin diğer birimlere göre daha uzun olduğu ve sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonların sık görüldüğü özellikli birimlerdenidir. ÇYBÜ'de bulunan hastalarda uzun süreli mekanik ventilasyon uygulamasına bağlı olarak ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) gelişme riski yüksektir. Sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonlar kapsamında VİP enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolünde en etkili yöntem el hijyenidir. Bu çalışmada 2015-2016 yıllarında çocuk yoğun bakım ünitesi VİP hızları ve ünite çalışanlarının el hijyeni uyum oranlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Üçer aylık 4 dönem şeklinde analiz edilmiş olan veriler, retrospektif olarak değerlendirilerek; çalışanların el hijyeni uyum oranları ile aynı dönemlerdeki VİP enfeksiyon hızları karşılaştırılmıştır.

BULGULAR:

2015 yılı 1. dönemden 2016 yılı 4. döneme kadar el hijyeni uyum oranları ile birlikte VİP hızları Şekil 1'de sunulmuştur.

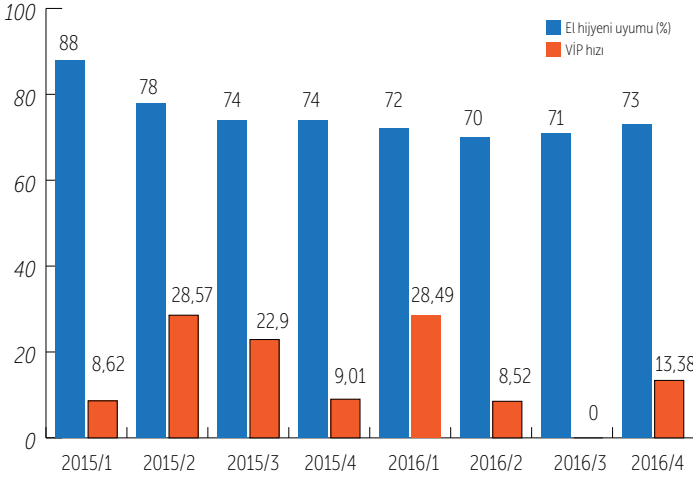
TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sağlık bakımıyla ilişkili VİP enfeksiyonlarının önlenmesinde el hijyeni tek başına yeterli olmamakla birlikte önemli bir etkiye sahiptir. Özellikle 2015 1. dönemde oldukça yüksek olan el hijyeni uyumunun düşme eğilimi göstermesiyle birlikte, VİP hızındaki artış dikkat çekicidir. VİP hızını arttıran diğer etmenler ayrı tutulduğunda; %70'lerde el hijyeni uyumunun yaşandığı dönemlerde (2016/2. ve 2016/3. Dönem) dahi, VİP hızının düşük ya da "0" olmasında el hijyeninin etkisi olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak; tespit edilen el hijyeni uyum oranları yeterli olmamakla birlikte; çalışmaların etkin şekilde yürütülmesi, çalışanların el hijyeni farkındalıklarını arttırmaya yönelik çalışmaların daha da geliştirilerek kesintisiz sürdürülmesi, el hijyeni uyumunu arttırarak VİP enfeksiyonlarının azaltılmasında önemli bir katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: El hijyeni, VİP hızı, sağlık bakım ilişkili enfeksiyon.

Şekil 1. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2015-2016 Yıllarına İlişkin VİP Hızları ve El Hijyeni Uyum Oranlarının Karşılaştırılması



Yoğun Bakım Ünitelerinde Temizliğin Kontrolü

Asile Yaşın¹, Funda Gündoğan¹, Nurdan Türkmendağ¹,
Gönül Şengöz², Filiz Pehlivanoğlu²

¹ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastanelerde bilinen veya bilinmeyen bir enfeksiyon odağından mikroorganizma bulaşını engellemek için standart önlemler kullanılır. Amaç; sağlık personelinin hastaya veya hastadan sağlık personeline bulaşın önlenmesidir. Bu yaklaşımda odak noktası, herhangi bir vücut sıvısının potansiyel olarak bir mikroorganizma barındırabileceği düşüncesidir. Standart önlemler; el yıkama, eldiven kullanımı, koruyucu ekipman (maske, önlük, gözlük ve yüz koruyucu vb.) kullanımı ve çevre kontrolüdür. Özellikle kritik alanlarda çevre yüzeylerinin rutin bakım, temizlik ve dezenfeksiyonu yapılmalıdır ve takip edilmelidir. Dezenfeksiyon antisepsi ve sterilizasyon (DAS) uygulamaları prosedürüne göre kontaminasyon riski açısından yüksek riskli kabul edilen yoğun bakım odalarının temizliği özel standartlara sahiptir. Bu çalışmada temizlik personelinin yaptığı temizliğin etkinliğinin ölçülmesi ile farkındalığın artırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Tüm bakterilerde, küf-maya hücrelerinde bulunan ATP'nin tespitine dayanan Clean-Trace ATP Hijyen Monitör Sistemi temizlik etkinliğinin anında ölçülmesi için en çok kullanılan yöntemdir. YBÜ'de sık el temasının olduğu alanlardan alınan örnekler Clean-Trace ATP Hijyen Monitör Sistemi ile değerlendirilip 250 RLU'nun altındaki değerlerde temizliğin uygun olarak yapıldığı kabul edildi. Eş zamanlı olarak ilgili birimde çalışan temizlik personeli gözlemlendi.

BULGULAR:

Hastanemizde temizliğin kontrol edilmesi amacıyla temin edilen Clean-Trace ATP Hijyen Monitör Sistemi ile rutin temizlik kontrolü yapılmaktadır. Altı ay boyunca YBÜ'lerde yapılan ölçümlerde saptanan değerlerin sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur. Sağlık personelinin el temasının en yüksek olduğu bölgelerde rutin olarak temizlik kontrolünün yapıldığı temizlik personeli tarafından bilinmesine rağmen tedavi arabası, pump yüzeyi ve yatak korkuluğu tuş yüzeyi gibi alanlarda 250 RLU'nun üzerinde çıkan ölçümlerimiz olmuştur. Klinik Sorumlu Hemşiresi ve temizlik personeli ile birlikte yapılan değerlendirmede yüksek çıkan alanlarda yapılan temizlik için olması gerekenden daha az vakit ayrıldığı tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

YBÜ'de enfeksiyon kontrolü denilince olmazsa olmaz standartlardan biri, ideal temizlik koşullarının sağlanmasıdır. Bu sonuçlar, kuralına uygun yapılan temizliğin bile somut olarak gösterilebilecek bir mekanizma ile denetlenmesi gerektiğini göstermiştir. YBÜ gibi ağır seyirli,

en çok invaziv desteğe ihtiyaç duyulan, en fazla antibiyotik kullanan hastaların takip edildiği birimlerde yapılan temizliğin etkinliğinin takibi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: YBÜ, ATP, temizlik.

Tablo 1. YBÜ'lerde ATP ölçüm sonuçları

ATP ölçüm yeri	ATP sonucu (RLU) 29.11.2016 ATP sonucu (RLU) 19.12.2016	ATP sonucu (RLU) 19.12.2016	ATP sonucu (RLU) 17.01.2017	ATP sonucu (RLU) 24.02.2017	ATP sonucu (RLU) 24.03.2017	ATP sonucu (RLU) 21.04.2017
Acil YBÜ hasta başı paneli	244	59	23	60	24	29
Acil YBÜ monitör cihazı	237	98	13	55	40	22
Acil YBÜ pansuman tedavi arabası	241	282	5	30	77	73
Acil YBÜ pump yüzeyi	147	579	16	43	40	34
Acil YBÜ ventilator tuş yüzeyi	85	57	9	59	34	18
Acil YBÜ yatak başı etajeri	184	201	14	54	155	15
Acil YBÜ yatak korkuluğu	50	32	56	148	35	21
Acil YBÜ yatak korkuluğu tuş yüzeyi	88	672	27	44	11	17
YBÜ hasta başı paneli	154	117	94	309	9	14
YBÜ monitör cihazı	110	58	20	6	266	28
YBÜ pansuman tedavi arabası	160	167	47	4	21	27
YBÜ pump yüzeyi	120	160	13	10	47	54
YBÜ ventilator tuş yüzeyi	186	89	11	25	470	46
YBÜ yatak başı etajeri	183	467	58	9	638	19
YBÜ yatak korkuluğu	180	139	13	31	31	180
YBÜ yatak korkuluğu tuş yüzeyi	146	208	52	100	166	136

Nurdan Türkmendağ¹, Asile Yaşın¹, Funda Gündoğan¹,
Gönül Şengöz², Filiz Pehlivanoğlu²

¹ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

İnsanlar tarih boyunca enfeksiyonlarla mücadele etmişler ama, ancak son 150 yıldır antibiyotikler kullanmış ve birçok kişinin hayatını kurtarmışlardır. Mikroorganizmalar; onlarla olan mücadelede en önemli silahımız olan antibiyotiklere karşı gerek doğal dirençleri, gerekse genetik madde aktarımı ya da mutasyon sonucu kazandıkları dirençleriyle karşımıza çıkmışlardır. 1970'lerde böbrek ve sinir sistemindeki yan etkileri nedeniyle kullanımı terk edilen "kolistin" günümüzde çoğul dirençli gram negatif enfeksiyonlarında tekrar kullanılmaktadır. Bugün gelinen noktada, ne yazık ki antibiyotiklerin kontrolsüz ve aşırı kullanımı panrezistan mikroorganizmaları karşımıza çıkarmıştır. Yoğun bakım ünitesi gibi özel hasta gruplarının bulunduğu birimlerde sorun daha da büyük ve enfeksiyon tedavisi oldukça güçtür. Bu çalışmada 2016 yılında yoğun bakım ünitesinde "kolistin" tedavisi alan hastaların incelenmesi ve kullanım endikasyonlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

2016 yılında Erişkin ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde yatan ve kolistin tedavisi alan 29 hastanın demografik özellikleri, yatış tanıları, alınan kültür örnekleri ve izole edilen suşlar retrospektif olarak değerlendirildi.

BULGULAR:

16 kadın, 13 erkek olmak üzere toplam 29 hasta değerlendirildi. Hastaların %66'sı 50 yaş üzerinde olup, en küçüğü 7 aylık en büyüğü 88 yaşında idi. Cerrahi girişim uygulanmış 9 hastanın %67'si (6 hasta) beyin operasyonu (hematom boşaltılması, şant ve EVD takılması) geçirmiştir. Popülasyonun %41'inin nöroşirurjik tanıyla, %25'inin de akciğer kaynaklı hastalık nedeniyle yatırıldığı saptandı. Hastaların 5'inde (%17) yandaş hastalık olarak diabetes mellitus bulunmaktadır. Toplamda 21 trakeal aspirat, 9 hemokültür, 3 BOS kültürü, 1 idrar ve 1 doku kültürü analiz edilmiş ve %83'ünde *Acinetobacter baumannii* izole edilmiştir. Hastaların değerlendirilmiş kültür ve izole edilen suş yüzdeleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Başta *Acinetobacter* cinsi bakteriler olmak üzere çoğul dirençli mikroorganizmaların etken olduğu enfeksiyon ve salgınların önlenmesinde uygun antibiyotik kullanımı ve iyi bir sürveyans programı ile direncin sürekli takip edilmesi gerekmektedir. Kolistin gibi alternatifi olmayan kıymetli antibiyotikler sadece "çoklu dirence sahip bakterilerin" neden olabileceğinden şüpheli

lenilen veya kanıtlanan enfeksiyonları tedavi etmek veya önlemek için kullanılmalıdır. Çünkü direnç hızla artarken yeni silahımız çok azdır ve bu durum toplumun geleceğine dair ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Direnç sorunu böyle devam ederse çok basit hastalıklar yaşamı tehdit edebilir ve panrezistan mikroorganizmalar karşısında çaresiz kalabiliriz. Bu nedenle doğru ve bilinçli ilaç kullanımı için hem sağlık mensupları eğitilmeli hem de halk bilinçlendirilmelidir. Bunun yanında enfeksiyon ve direnç sorunu ile mücadelede sadece antibiyotik kullanımına kısıtlama getirmenin tek başına yeterli bir önlem olarak algılanması doğru değildir. Sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonların el yıkama gibi basit kontrol yöntemleriyle önlenemediği unutulmamalı ve kurum içinde enfeksiyon kontrol önlemlerinin eksiksiz uygulanması sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik, çoğul dirençli mikroorganizma, kolistin, panrezistan, yoğun-bakım üniteleri.

Tablo 1. Kültürler ve İzole Edilen Suş Yüzdeleri

ÜREME YERİ/ ÜREYEN MİKROORGANİZMA	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter spp.	Pseudomonas aeruginosa	Klebsiella pneumoniae
Trakeal Aspirat Kültürü	%90 (19/21)	%5 (1/21)	%10 (2/21)	-
Hemokültür	%67 (6/9)	-	%22 (2/9)	%22 (2/9)
BOS Kültürü	%67 (2/3)	-	-	-
Doku Kültürü	%100 (1/1)	-	-	-
İdrar Kültürü	%100 (1/1)	-	%100 (1/1)	-
TOPLAM	%83 (29/35)	%3 (1/35)	%14 (5/35)	%6 (2/35)

Meslek Bazında Delici-Kesici Alet Yaralanmaları

Asile Yaşın¹, Nurdan Türkmendağ¹, Funda Gündoğan¹,
Gönül Şengöz², Filiz Pehlivanoğlu²

¹ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık çalışanları, mesleki nedenlerle enfekte kan ve vücut sıvılarına maruz kalmayı takiben, önemli mortalite ve morbititeye neden olabilen hepatit B, hepatit C ve insan immün yetmezlik virüsüne (HIV) bağlı enfeksiyon hastalıklarına yakalanma açısından risk altındadır. Bu enfeksiyonların bulaşma riski, mukokütanöz yaralanmalara oranla perkütan yaralanmalarda daha yüksektir. Bir sağlık çalışanı herhangi bir yaralanmaya maruz kaldığında birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de kendi kurumunda hemen başvurabileceği bir birim vardır. Bu birim mesai saatleri içinde Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği (EKH), mesai saatleri dışında ise Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği Hekimleridir. Başvuru anında sağlık çalışanına gereğinde uygulanacak ilk yardımdan sonra danışmanlık hizmeti verilir ve kaynak hastanın ve çalışanın serolojik durumuna göre izlenecek yol belirlenir. Bu çalışma ile 2016 yılı içinde çalışanların maruz kaldıkları kesici-delici alet yaralanmalarında mesleki dağılımlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi EKH'ne, delici-kesici alet yaralanması nedeniyle başvuran çalışanlara EKH tarafından doldurulan çalışan yaralanmaları takip formlarının retrospektif olarak incelenmesi ile gerçekleştirilmiştir. 2016 yılı içinde üçer aylık dönemler halinde veriler toplanmış; meslek grupları, yaralanma şekilleri, kullanılan koruyucu bariyerler irdelenmiştir.

BULGULAR:

2016 yılı içinde delici-kesici alet yaralanması nedeniyle başvuran toplam 75 vakada, çalışanların en çok maruz kaldığı delici-kesici alet %93 (70 vaka) ile "iğne ucu" birinci sırada yer almıştır. İkinci sırada %4 (3 vaka) makas, üçüncü %1,5 (1 vaka) ile "kırık cam" ve dördüncü olarak da %1,5 (1 vaka) "bistüri" ile yaralanmalar oluşturmuştur. Kesici delici alet yaralanmasına maruz kalan çalışanların mesleki oransal dağılımında en yüksek oran stajyer (%57) grubunda meydana gelmiştir. Stajyerleri takiben hemşire grubunda da oran %25 ile oldukça dikkat çekicidir. Mesleki dağılımlara ait ayrıntılı bilgi Grafik 1'de verilmiştir.

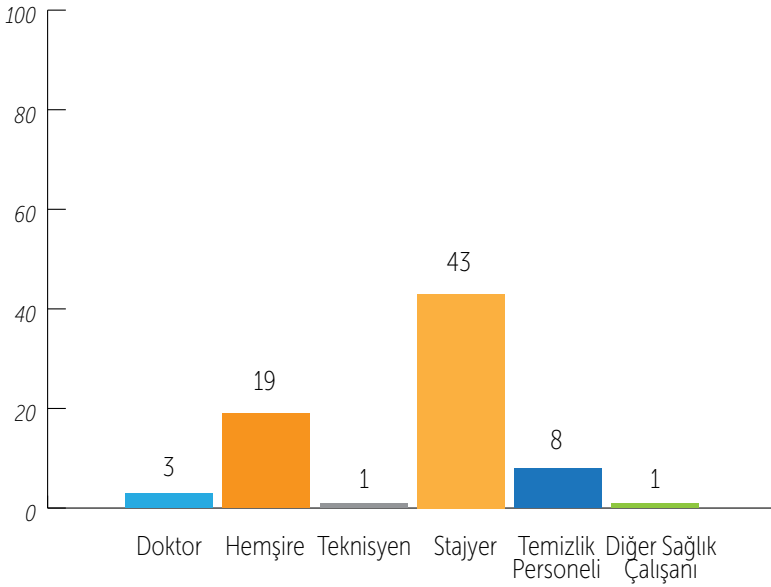
TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hastanemizde Eğitim Birimi tarafından oluşturulan periyotlarla İNEMPS eğitim sistemi üzerinden, EKH ve EK Hekimi tarafından hazırlanmış çalışan yaralanmaları eğitimi verilmektedir. Hekim ve Hemşire bazında eğitimler bilgisayar sistemi üzerinden yapılmakta, personel bazında ise yüz yüze eğitim verilmektedir. Ayrıca günlük surveyans çalışmaları esnasında EKH'n-

ce yaralanmaları önlemek konusunda hatırlatmalar yapılmakta, en çok yaralanmaya neden olan iğne ucunu kapatmamak gerektiği vurgulanmaktadır. Stajyer grubunda delici-kesici alet yaralanmaları oranlarının yüksek çıkmasının ardından hastane üst yöneticileri ile bir toplantı düzenlenmiş, stajyerlerin hemşire önderliğinde ve gözlemci olarak çalışmalara katılımının sağlanmasına karar verilmiştir. Delici-kesici alet yaralanması verileri çalışanların EKH'ne birebir başvurarak yapmaları gereken bildirimlerle olduğu için çoğu çalışan tarafından vakit alıcı olarak değerlendirilmektedir. Özellikle eğitim seviyesi ve mesleki deneyim arttıkça bildirimler azalmaktadır. Çalışmamızda ortaya çıkan en yüksek yaralanma ve bildirim oranın stajyer grubunda olması bunun en güzel göstergesidir.

Anahtar Kelimeler: Delici-kesici alet yaralanmaları, sağlık çalışanı, eğitim.

Grafik 1. 2016 Yılı Mesleklere göre yaralanma vakaları



Hastanede İnşaat Çalışmaları Esnasında Enfeksiyon Önlemleri, Planlama ve Organizasyonun Önemi

Naciye Şenyurt¹, Bekir Uygun², Meltem Demir³

¹ Antalya Medicalpark Hastane Kompleksi Hasta Bakım Hizmetleri Müdürlüğü, Antalya

² Antalya Medicalpark Hastane Kompleksi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Antalya

³ Antalya Medicalpark Hastane Kompleksi Klinik Biyokimya/Başhekimlik, Antalya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık kuruluşlarındaki fiziksel çevre, enfeksiyonlarda önemli role sahiptir. İnşaat ve onarım çalışmaları, tozların havaya karışmasına öncelikle de solunum yolu ile bulaşan etkenler açısından, bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler başta olmak üzere hasta, ziyaretçi ve personeli risk altında bırakmaktadır. Bu nedenle sağlık hizmeti veren kurumlarda risk yönetimi, tüm yapım, onarım ve bakım çalışmalarının bir parçası olmalıdır. Bu çalışmadaki amaç; hastanemizdeki yapılan tadilat çalışmalarında önceden alınan aksiyon planının herhangi bir enfeksiyon riski veya olgusu ile karşılaşmadan sürecin atlatılmasındaki önemini vurgulamaktır.

YÖNTEM:

İhtiyaç duyulan tadilatların teknik hizmetler ve yönetim tarafından planlanması sonrasında enfeksiyon risklerinin önlenmesi amacı ile başhekimlik nezdinde ilgili birimin hekimleri ve sorumlu hemşireleri ile ilgili müdürlerin katılım sağlayacağı bir toplantı planlanmaktadır. Toplantıda alınan kararlar ve hastanemizin tadilat süreçlerinde enfeksiyon önleme prosedürleri doğrultusunda enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından enfeksiyon önlemleri ve aksiyon planlaması yapılarak paydaş birimlere duyurusu yapılmaktadır. Bu doğrultuda tadilat sürecinde tüm birim sorumluları ilgili aksiyon planı basamaklarını uygulamaktadır.

BULGULAR:

Alınan aksiyon planındaki enfeksiyon önlemleri inşaat alanında yapılacak işlemin türü, hasta popülasyonu ve alana bağlantılı bölümlere göre belirlenmektedir. İnşaat sırasında alanda hasta bulunacak ise bölüm hava geçişine izin vermeyecek şekilde ikiye ayrılarak sırayla tadilat gerçekleştirilir, bölüm kapatılabiliyor ise tamamı tadilata alınır. Tadilatın başladığı alanda personel giriş-çıkışı için başka güzergah belirlemesi yapılarak tadilat alanına hasta ve çalışan girişi engellenir. Bağlantılı olduğu diğer bölümlere toz geçişini engellemek amacıyla izolasyon yapılır. Tadilat alanı girişine ıslak kompres koyularak tozun diğer birimlere taşınması engellenir. Bağlantılı bölüm, koridor ve asansörlerin periyodik temizliği sıklaştırılır. Tadilat malzemesi ve atıklarının kapalı kaplar içinde, hangi saatlerde ve hangi güzergahta taşınması gerektiği belirlenir. Havalandırma sistemi kontrolü sağlanır. Çalışanların kullanması gereken kişisel koruyucu ekipmanlar belirlenir. Tadilat esnasında enfeksiyon ekipleri tarafından uygulamalar günlük kontrol edilir. Tadilat bitiminde temizliğin hangi sıra ile yapılacağı belirlenir. Hepafiltreli alanlarda tadilat sonrası partikül sayımı yaptırılır. Bu işlemler bittiğinde alan enfeksiyon ekipleri tarafından değerlendirildikten sonra başhekimliğe bilgi verilir ve bölümün açılıp açılmamasına karar verilir. İlgili aksiyon planı, alınan önlemler ve uygulamalar enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından kayıt altına alınır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Tadilat öncesinde enfeksiyon ekipleri ve ilgili yöneticilerin toplanması ve enfeksiyon kontrol prosedürleri ile güncel literatüre uygun olarak enfeksiyon ekipleri tarafından hazırlanan aksiyon planına göre tüm birimlerin organize olması ve ilgili plana maksimum uyumun sağlanmasıyla enfeksiyon risklerine gerekli önlemlerin alınabildiği, hasta ve çalışanlarda inşaat nedeni ile hastane enfeksiyonu gelişmeden tadilatın yapılabileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Tadilat, enfeksiyon kontrolü, planlama, organizasyon.*

Çocuk Yoğun Bakım ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinin 2015-2016 Yıllarına Ait Gram Negatif Basiller ve Direnç Oranlarının İncelenmesi

Funda Gündoğan¹, Nurdan Türkmendağ¹, Asile Yaşın¹,
Gönül Şengöz², Filiz Pehlivanoğlu²

¹ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Çocuk Yoğun Bakım (ÇYB) ve Yenidoğan Yoğun Bakım (YDYB) üniteleri, sağlık bakımı ile ilişkili nozokomiyal enfeksiyonların görülme riskinin yüksek olduğu önemli birimlerdenidir. Nozokomiyal enfeksiyonlar, bu bölümlerde yatmakta olan hastaların mortalite ve morbidite oranlarının artmasında önemli bir faktördür. Bu nedenle, ÇYB ve YDYB ünitelerinde nozokomiyal enfeksiyonlara neden olan mikroorganizmaların ve dirençlerinin tanımlanması başarılı tedavi yaklaşımlarının belirlenmesinde önemlidir. Bu çalışma ile, gram negatif basiller ve direnç oranlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

ÇYB ve YDYB ünitelerinin, Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) tanı kriterlerine göre kaydedilmiş 2015-2016 yıllarına ait verileri retrospektif olarak incelenmiştir.

BULGULAR:

ÇYB ve YDYB ünitelerinin 2015 ve 2016 yıllarına ait hastane enfeksiyonu tanısı konulmuş gram negatif basiller ve direnç oranları incelenmiştir. Buna göre; 2015-2016 yıllarında her iki yoğun bakım ünitesi için kolistin direncine rastlanmamıştır. 2015 yılında ÇYB ünitesinde 46 etken içerisinde 25 tanesinde direnç gelişirken; YDYB ünitesinde 14 etken içerisinde 7 tanesinde direnç gelişmiştir. 2016 yılı incelendiğinde ise, ÇYB ünitesinde 47 etken içerisinde 16 tanesinde direnç gelişirken; YDYB ünitesinde 12 etken içerisinde 3 tanesinde direnç gelişmiştir. 2016 yılında 2015 yılına göre direnç oranlarında azalma olduğu görülmüştür. 2015 ve 2016 yıllarında her iki ünite de gram negatif basiller ve direnç oranları Tablo 1 ve Tablo 2’de detaylı şekilde verilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Dirençli mikroorganizmaların neden olduğu nozokomiyal enfeksiyon oranı ve salgınların kontrol altına alınmasında temizlik, dezenfeksiyon uygulamalarına dikkat edilmesi, antibiyotik direncini önleme açısından akılcı antibiyotik kullanımına önem verilmesi, çalışmaların sonuç vermesi için tüm sağlık çalışanlarının eğitimlerinin sürekli hale getirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gram negatif, direnç, sağlık bakım ilişkili enfeksiyon.

Tablo 1. ÇYB ve YDYB Ünitelerinin 2015 Yılı Gram Negatif Basiller ve Direnç Oranları

Enfeksiyon Adı	Etken Mikroorganizma	ESBL	Karbapenem	Kolistin
ÇYBÜ 2015				
Üki-Üse	Klebsiella pneumoniae	(1/1) %100	(1/1) %100	-
Ski-Kda	Klebsiella pneumoniae	(1/2) %50	(1/2) %50	-
Spesifik Laboratuvar Bulguları Olan Pnömoni	Acinetobacter baumannii	-	(2/3) %66,67	-
	Acinetobacter spp.	-	-	(1/1) %100
Ventilatör İlişkili Pnömoni	Escherichia coli	(2/2) %100	-	-
	Klebsiella pneumoniae	(3/3) %100	(2/3) %66,67	-
	Klebsiella spp.	(1/1) %100	-	-
	Acinetobacter baumannii	-	(9/9) %100	-
	Pseudomonas aeruginosa	-	(1/1) %100	-
YDYBÜ 2015				
Konjonktivit	Pseudomonas aeruginosa	-	(1/1) %100	-
Laboratuvar Tarafından Kantılanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	Klebsiella pneumoniae	(1/2) %50	-	-
Ventilatör İlişkili Pnömoni	Klebsiella pneumoniae	(1/2) %50	(1/2) %50	-
	Acinetobacter baumannii	-	(1/1) %100	-
	Enterobacter cloacae	-	(1/1) %100	-
	Pseudomonas aeruginosa	-	(1/2) %50	-

Tablo 2. ÇYB ve YDYB Ünitelerinin 2016 Yılı Gram Negatif Basiller ve Direnç Oranları

Enfeksiyon Adı	Etken Mikroorganizma	ESBL	Karbapenem	Kolistin
ÇYBÜ 2016				
Üki-Üse	Klebsiella pneumoniae	-	(1/3) %33,33	-
Laboratuvar Tarafından Kantılanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	Acinetobacter baumannii	-	(1/1) %100	-
	Klebsiella pneumoniae	-	(1/1) %100	-
Spesifik Laboratuvar Bulguları Olan Pnömoni	Escherichia coli	(1/1) %100	-	-
	Klebsiella pneumoniae	(2/2) %100	-	-
Ventilatör İlişkili Pnömoni	Klebsiella pneumoniae	(1/3) %33,33	(1/3) %33,33	-
	Acinetobacter baumannii	-	(6/7) %85,71	-
	Pseudomonas aeruginosa	-	(2/3) %66,67	-
YDYBÜ 2015				
Spesifik Laboratuvar Bulguları Olan Pnömoni	Escherichia coli	(1/1) %100	-	-
Ventilatör İlişkili Pnömoni	Escherichia coli	(1/1) %100	-	-
	Klebsiella pneumoniae	(1/1) %100	-	-

Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi (RYBÜ) Hasta Bakım Alanları Temizlik Performansının Değerlendirilmesi

Derya Yıldız¹, Emine G. Özdemir¹, Cafer Korkut¹, Gönül Şengöz², Rifat Yıldız¹, Kerem Erkalp¹, M. Salih Sevdı¹

¹Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

²Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yoğun bakım üniteleri hastane enfeksiyonlarının en sık olarak tespit edildiği birimlerdir. Bu enfeksiyonların ortaya çıkışında, bu ünitelerde yatan hastaların özellikleri ve invaziv girişimler, hastaların kalabalık bir çevrede bulunuyor olmaları başlıca faktörler olarak göze çarpmaktadır. Hastanelerin en kirli ortamı olan yoğun bakım ünitelerinde, cansız yüzeylerin çeşitli patojenik mikroorganizmaların transferinin önemli bir parçası olduğu kanıtlanmıştır. Birçok patojen cansız yüzeylerde birkaç günden birkaç aya kadar değişen bir süre boyunca hayatta kalmaktadır. Bu süreç kan, protein ve benzeri organik kalıntılar bulunuyorsa daha da kolaylaşır.

Hastanemizde el hijyenine öncelikli olarak yoğunlaştırılması gerektiği kesin olmakla birlikte, doğru bir şekilde yıkanmış eller bile kontamine yüzeylerle temas halinde bulunduğu patojenlerin yayılmasına sebep olur. Yüzeylerin doğru bir şekilde temizlenmesi ve dezenfeksiyonu, patojenlerin hasta ortamına yayılmasını büyük oranda engellemektedir. Bu çalışmamızda RYBÜ hasta bakım alanları temizlik performansının ölçülmesi hedeflenmiştir.

YÖNTEM:

Hastanemizde de yukarıdaki bilgilere istinaden en kirli hasta bakım alanı olan 20 yataklı RYBÜ’de habersiz olarak “Temizlik Performansı Değerlendirme Demonstrasyonu” yapılmıştır. Demonstrasyon yapılan ürün, Ecolab firmasına ait EnCompass isiminde floresan işaretleme jeli olan ve işaretlenen yüzeyin temizlenip temizlenmediğinin muayenesini yapan bir floresan lambadan oluşmaktadır (Temizlenmeyen yerde floresan lambayla bakıldığında jel ile işaretlenen bölgede kurumuş jel kalıntıları görülmektedir).

BULGULAR:

RYBÜ’de işaretleme jeli ile 40 ayrı yüzeye işaret koyulmuş ve muayene için bir gün beklenmiştir (temizlik talimatına göre bir gün içinde iki kez temizlik yapılmış olması gerekmektedir). Muayene sonucunda temizlik yapılma oranı %68 olarak tespit edilmiş ve bu oran düşük bulunmuştur.

Bu veriler doğrultusunda, Enfeksiyon Kontrol Ekibi ve RYBÜ Sorumlu Hekimi ve Hemşiresi ile “Hasta Bakım Alanları Temizlik Performansı Değerlendirme Toplantısı” yapılmıştır. Ünite ile bu oranlar paylaşılmış ve üzerinde değerlendirme yapılmıştır.

Birim tarafından temizlik personeli ile ilgili;

- Sayısının yetersiz olduğu,

- Bazı gecelerde tek personelin görev yaptığı,
- Personellerin diğer birimlere destek olarak çekildiği,
- Temizlik personelinin hasta bakımları ve pozisyonları gibi uzun süren işlerinin olduğu,
- Hastaların servise transferleri yada görüntülemeye götürüldükleri esnada eşlik ettikleri,
- Hatta temizlik personelinin yeterli olmadığı bazı shiftlerde hasta bakımlarının yapılamadığı tarafımıza iletilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sonuç olarak; yoğun bakım ünitelerinin hastane enfeksiyonlarının ortalama %40'ını oluşturduğu bilinmektedir. Bu denli yüksek oranda enfeksiyon oluşturma yüzdesine sahip olan birimlerde, temizlik ve dezenfeksiyon daha da önem arz etmektedir. Bu nedenle yoğun bakım ünitelerinde yeterli sayıda temizlik personeli bulundurulmalı, tampon eleman kesinlikle yoğun bakım ünitelerinden çekilmemeli ve her shiftte en az bir personel sadece temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini talimat ve prosedürlere uygun olarak yapmakla görevlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Enfeksiyon, temizlik, yoğun bakım üniteleri.

Alkol Bazlı El Antiseptiği Miktarları ve El Hijyeni Uyum Oranları Arasındaki İlişki

Derya Yıldız¹, Emine G. Özdemir¹, Cafer Korkut¹, Gönül Şengöz²

¹ Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

² Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hasta güvenliğini tehdit eden sorunların başında hastane enfeksiyonları gelmektedir. Dünyada yapılan çalışmalarda gösterilmiştir ki; el hijyeni, sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların kontrolü ve önlenmesinde en önemli araçtır.

Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yıllara göre kullanılan alkol bazlı el antiseptiği miktarlarının ve el hijyeni uyum oranları arasındaki ilişki ölçülmesi hedeflenmiştir.

YÖNTEM:

Gözlem, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2009 yılında yayınlanan "First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care" adlı rehber göz önüne alınarak yapılmıştır. Rehber göre 5 endikasyon kuralında, sağlık çalışanlarının el hijyeni tekniği ve sürelerine uygun davranıp davranmadıkları kayıt edilmiş ve el hijyeni uyum oranı tespit edilmiş; hastanemiz alkol bazlı el antiseptiği tüketim miktarlarıyla orantısı kıyaslanmıştır.

BULGULAR:

El hijyeni gözlemi haberli yapılmış olup El Hijyeni Uyum Oranları Tablo 1'de verilmiştir. Hastanemiz alkol bazlı el antiseptiği tüketim miktarları sırasıyla; 2012 yılı 6250 lt., 2013 yılı 7000 lt., 2014 yılı 7550 lt., 2015 yılı 8026 lt., 2016 yılı 8447 lt. ve 2017 ilk 9 ay 8000 lt.'dir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bu çalışmada, yıllara göre kullanılan alkol bazlı el antiseptiği miktarlarının artması, sadece haberli yapılan el hijyeni uyum oranlarının değil, enfeksiyon kontrol ekibi olmadığı zamanlarda da el hijyeni uyumuna klinikler tarafından dikkat edildiği ve alışkanlık haline geldiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alkol bazlı el antiseptiği, el hijyeni uyum oranları, 5 endikasyon kuralı.

Tablo 1. Alkol Bazlı El Antiseptiği ve El Hijyeni Uyum Oranları

	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (ilk 9 ay)
Alkol Bazlı El Antiseptiği Tüketim Miktarı (yatak başı/lt)	12,5	14	15,1	16	16,8	21
El Hijyeni Uyum Oranları (%)	62	75	83	81	89	87

İleri Yaştaki Bireylerin Aşılama Konusundaki Algı Durumları ve Aşılama Düzeyleri

Mehtap Pekesen, Şengül Akdeniz

Akdeniz Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Antalya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Günümüzde sağlık hizmetleri tedaviye öncelik tanımaktan öte koruyucu ve hastalıkları önleyici hizmetleri temel almaktadır. Dünyada ve Türkiye’de altmış beş yaş ve üzeri grup için genel ve bölgeye özel bağışıklama seçenekleri bulunmaktadır. Günümüzde ileri yaş bağışıklama uygulamalarının en önemli gerekçesi bu yaş grubunda mortalite (ölüm) ve morbidite (hastalık) sebebi olan durumlardan ya da istenmeyen etkilerinden korunmaktır. Aşı ile bir çok hastalık engellenebilir olmasına karşılık halen çeşitli nedenler ile aşılama programları aksamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde aşılama pahalı olması ve ihmal aksama nedenlerinin başında gelmektedir. Yaşlılık döneminde hekim tarafından gerekli görüldüğünde mevsimsel grip, pnömokok (zatürre), hepatit B, tetanoz ve herpes zoster (zona zoster) aşıları önerilmektedir.

Araştırmanın Amacı: Araştırma toplum içinde kendi evlerinde yaşayan ve günlük temel işlevlerde bağımlı olmayan yaşlılarda aşılama konusundaki algı durumunu ve düzeyini saptamak amacıyla yapılmıştır. Ayrıca bu çalışma ile ileri yaşta bağışıklama konusunda bilgilendirme yapmak ve farkındalık uyandırmak da hedeflenmiştir.

YÖNTEM:

Araştırma Gereç ve Yöntemi: Araştırma 1-30 Eylül 2017 tarihleri arasında nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Antalya Konuyaaltı Belediyesine ait 65 yaş üstü, bay ve bayan emeklilere hizmet veren emekli kahvesi sakinleri oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde ise kolay ulaşılabilir durum örneklemesi ile belirlenen kendi evlerinde yaşayan ve günlük temel aktivitelerde bağımlı olmayan 65 yaş üstü bireyler oluşturmaktadır. Araştırma verileri araştırma kriterlerine uygun olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 30 yaşlı birey ile derinlemesine görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasına doygunluk noktasına ulaşıldıktan sonra son verilmiştir. Görüşme kayıtları araştırmacılar tarafından deşifre edilerek içerik analizi yapılmıştır.

BULGULAR:

İleri yaştaki bireylerin aşılama konusunu algılama durumları; etkinliğine inanmama, aşılama sonrası daha sık hastalanma inancı, rutin olarak aşılama inancı ve davranışı, doktorlardan aşılama konusunda yeterli bilgi alamama düşüncesi ve aşılamanın maliyetli olduğu düşüncesi şeklinde tanımlanmıştır.

Aşılama düzeyleri konusunda araştırma katılımcılarının sırasıyla en sık grip aşısı ve pnömokok aşısını rutin olarak yaptırdıkları belirlenmiştir. Katılımcıların çok azının Hepatit B aşısı yaptırdıkları bunlardan bir katılımcının diyaliz tedavisi aldığı, katılımcıların neredeyse tamamına

yakınının tetanoz aşısını yalnızca yaralanmalar sonucunda yaptırdıkları belirlenmiştir. Herpes zoster gibi diğer aşılardan ise ileri yaştaki bireyler tarafından hiç tanımlanmadıkları dolayısıyla bu aşılarda farkındalıklarının olmadığı düşünülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Araştırmaya katılan yaşlı bireylerde bağışıklama ve aşılama konusunda algı durumları ve aşılama düzeyleri belirlendikten sonra bilgilendirme yapılmıştır. Bilgilendirme konularını; yaşlılık döneminde bağışıklama neden önemlidir, bağışıklama ile korunabilir hastalıklar nelerdir, bağışıklama hizmetlerine ulaşma yolları ve yaptırılması önerilen aşılarda soruları oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İleri yaş aşılama, aşılama farkındalık, bağışıklık.

Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Sağlık Personellerinin El Hijyeni İnanç ve Uygulamaları

Zeynep Ersöz¹, Mahperi Kavak¹, Halise Cankılıç¹,
Sultan Öztürk Aydemir¹, Ayşe Batirel²

¹ SBÜ Kartal Dr. Lütfü Kırdar Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

² SBÜ Kartal Dr. Lütfü Kırdar Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilimdalı, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık personelinin el hijyeni ile ilgili inanç ve uygulamalarının farkına varması, özellikle klinik ortamda el hijyeni eğitiminin değerlendirilmesinin yapılmasına ve öğrenme sonuçlarının da geliştirilmesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir. Bu araştırma sağlık çalışanlarının el hijyeni konusunda inanç ve uygulamalarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

Bu araştırma Kartal Dr. Lütfü Kırdar Eğitim Ve Araştırma Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşire ve hekimlere; "El Hijyeni İnanç Skalası ve El Hijyeni Uygulama Envanteri" uygulanarak yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini; Yanık YBÜ, Yenidoğan YBÜ, Merkez YBÜ, Çocuk YBÜ ve Acil YBÜ'nden toplam 70 hemşire ve genel olarak yoğun bakımlarda çalışan 36 hekim olmak üzere toplam 106 çalışan oluşturmuştur. Araştırmaya katılım gönüllülüğü esas olduğundan frekans dağılımları eşit değildir. Tanımlayıcı ve prospektif olarak yapılan çalışmada verilerin analizi SPSS 17.0 programında frekans ve Ki-Kare testi kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın etik kurul onayı alınmıştır.

BULGULAR:

Çalışanların %58.5'i (n:62) 18-30 yaş arasında, %41.5'u (n:44) 1-5 yıl arası çalışmakta ve %40.6'sı (n:43) Lisans mezunudur. Müfredattaki el hijyeni eğitimine verilmesi gereken önem eğitim durumu arttıkça anlamlı bir şekilde artmıştır (p=0.037, p<0.005). Klinik danışman/servis sorumlusunun el hijyeninin önemini vurgulaması eğitim durumu arttıkça anlamlı olarak artmıştır (p=0.02 p<0.05). Eğitim durumu ile sağlık çalışanlarının el hijyeni konusunda rol model olma görevinin olduğunu düşünmesi arasında ileri düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p=0,000 p<0,0001). Eğitim durumu arttıkça el hijyeni konusunda rol model görevinin olduğunu düşünenler artmıştır. Eğitim durumu ne olursa olsun el hijyenine dikkat etmenin iş yoğunluğunda bile önemli olduğuna katılanlar %63.2 (n:67)'dir. Önerilen durumlarda el hijyenini gerçekleştirmenin hasta ölüm oranını düşürebileceği ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p=0.002 p<0.05). El hijyeni bilgisini klinik çalışmalarında etkili bir şekilde uygulayabileceği konusunda kendine güvenenlerin eğitim durumu arttıkça anlamlı bir şekilde artmıştır (p=0.02 p<0.05). El hijyeni konusunda bir sağlık çalışanını uyarmanın kendilerini rahatsız edeceği düşüncesi yaş arttıkça anlamlı bir şekilde azalmıştır (p=0.01 p<0.05). Meslek bazında değerlendirmeye bakıldığında; Hemşireler, Asistan ve Uzman Dr'ların "eldivenlerini çıkardıktan sonra ellerimi yıkarım" (p=0.003 p<0.05), "izolasyon uygulanan hasta odasına girmeden önce ellerimi yıkarım" (p=0.012 p<0.05), "hasta ile temastan önce ellerimi yıkarım" (p=0.037 p<0.05) cevapları anlamlı bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Müfredattaki el hijyeni eğitime verilmesi gereken önem, klinik danışmanın el hijyeninin önemini vurgulaması, el hijyeni uygulamanın hasta ölüm oranlarını düşüreceğine olan inanç, sağlık çalışanlarının el hijyeni konusunda rol model görevinin olduğunu düşünmesi, el hijyeni konusundaki bilgisini klinik çalışmalarında etkili bir şekilde uygulayabileceği konusunda kendine güvenenlerin eğitim durumu arttıkça buna verilen önem anlamlı olarak artmıştır. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en büyük yeri el hijyenine uyum aldığından konu hakkında tüm çalışanların birbirlerini uyarması ve rol model olması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *El hijyeni, yoğun bakım ünitesi, sağlık personeli.*

Mehtap Pekesen¹, Şengül Akdeniz¹, Havva Akkaya²

¹ Akdeniz Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Antalya

² Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Antalya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bu bildiride Türkiye'deki ileri yaşta bağışıklama ile ilgili hizmetlerin yaygınlaştırılması konusunda farkındalık yaratmak amaçlanmaktadır. Dünya nüfusu yaşlanmaktadır (United-Nations, 2015). 2016 yılı itibari ile dünya nüfusunun %8,7'sini yaşlı nüfus oluşturmaktadır. En yüksek yaşlı nüfus oranına sahip ilk üç ülke sırasıyla %31,3 ile Monako, %27,3 ile Japonya ve %21,8 ile Almanya olmuştur. Türkiye bu sıralamada 167 ülke arasında 66. sırada yer almaktadır (TÜİK 2016).

TÜİK'e göre 2014 yılı itibarıyla Türkiye'nin yaşlı nüfusunun (65+)oranı %8 'dir (TÜİK 2014). Doğuşta beklenen yaşam süresi 2015 yılı sonuçlarına göre, Türkiye geneli için 78 yıl, erkekler için 75,3 yıl ve kadınlar için 80,7 yıl olmuştur. Genel olarak kadınlar erkeklerden daha uzun süre yaşamakta olup, doğuşta beklenen yaşam süresi farkı 5,4 yıldır (TÜİK 2016).

YÖNTEM:

Yaşlanmayla beraber; organizmanın immün ve immün olmayan savunma mekanizmaları değişir, eşlik eden hastalık sayısı artar, enfeksiyonların görülme sıklığı ve şiddeti artar.

Günümüzde ileri yaş bağışıklama uygulamalarının en önemli gerekçesi bu yaş grubunda mortalite (ölüm) ve morbidite (hastalık) sebebi olan durumlardan ya da istenmeyen etkilerinden korunmaktır. İleri yaş grubundaki bireyler için "kırılgan" ifadesi de kullanılmakta olup bu döneme özel önlemlerin alınması gereği üzerinde durulmaktadır.

BULGULAR:

Yaş ilerledikçe timus bezi küçülmeye başlar. Timus bezi bağışıklık sisteminin önemli bir organdır. T lenfositlerin olgunlaşmasından sorumludur. Olgunlaşmış T lenfositleri enfeksiyonlara karşı savunmada çok önemli role sahiptirler. 60 yaşında bir kişinin timus bezi normal boyutunun %5'ine geriler. Bu durum T lenfositlerin sayısında azalmaya, bakteri ve virüslerin oluşturduğu enfeksiyonlar ile mücadelede zayıflamaya yol açar. Ayrıca yaş ilerledikçe deri incelik, bütünlüğü bozulur. Böylece bakterilerin vücuda girişi kolaylaşır.

65 yaş ve üzeri için Grip Aşısı, Pnömonokok aşısı, Herpes zoster aşısı ve Tetanus difteri, boğmaca (Td/Tdap) aşıları önerilmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

65 yaş ve sonrasında gribe bağlı ölüm oranı belirgin olarak artmaktadır. İnfluenza kaynaklı ölümlerin %90'ı 65 yaş ve sonrası kişilerde görülmektedir. Bu nedenle altta yatan başka hiç

bir hastalık olmasa bile 65 yaş ve üzerindeki kişiler için her yıl 1 doz mevsimsel grip aşısı önerilmektedir.

Pnömonokok hastalığı insidansı ve mortalite oranı 50 yaş ve sonrasında artmakta ve bu artış 65 yaş ve sonrasında belirgin hale gelmektedir. Pnömonokok aşısı da 65 yaş ve üzeri kişiler için önerilmektedir. Herpes zoster toplumun yaklaşık %30'unu etkilemekte ve yaş ilerledikçe görülme sıklığı 8-10 kat arttığından 60 yaşta tek doz zoster aşısı önerilmektedir.

Yaş ilerledikçe tetanoza duyarlılık artmaktadır. İleri yaşlarda olguların %50'sinden fazlasında antikor düzeyleri koruyucu düzeyin altına düşmektedir. Bu nedenle 10 yıllık aralıklar ile tetanoz ve erişkin difteri tekrar dozları uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlılık, bağışıklama, yaşlılıkta aşılanma.

Evaluation Of Student Nurses' Habits Related To Hand Hygiene

Türkan Özbayır¹, Merve Aydoğan², Nursaç Boztepe²,
Hüseyin Cıvcık², Hacer Çulha², Berna Özdemir², Cemile Sürmeli²

¹ Ege University Faculty of Nursing Surgical Nursing Department, Izmir, Turkey

² Ege University Faculty of Nursing, Izmir, Turkey

BACKGROUND AND AIM:

Hand hygiene is one of the effective methods used to reduce the risk of transmission of infectious diseases all over the world. The health workers' hands are the most important factor in the transfer of hospital infections. Although hand hygiene is a routine practice for all health professionals, work done in conjunction with this shows that hand hygiene compliance is low. For this reason, this study was planned to examine the habits of student nurses related to hand hygiene.

METHODS:

This study was conducted with a total of 500 students from the first (n = 103), second (n = 97), third (n = 163) and fourth (n = 137) classes in Ege University Faculty of Nursing between March and April 2017. The data were collected through a questionnaire consisting of 37 questions describing the socio-demographic characteristics of the student nurses and their habits towards hand hygiene. After the surveys were done, an informative brochure showing how hand hygiene is important and how hands should be washed. Permission has been obtained from the Ethical Committee (921.12210-050.05.04), Ege University Dean of Faculty of Nursing (10342988-302.08.01) and students for the research to be conducted. The analysis of the data was made using the number, percentage, one way variance ANOVA tests in the 20.0 statistical package program.

RESULTS:

82.6% of the student nurses were female and 17.4% were male. Students were found to have washed their hands most (always, 80%) after the toilet and after the babies' change (always, 73.4%). 73.4% of the students reported that they had washed their hands 6-10 times a day. 34.2% of the students reported that soap and disinfectants were not enough for hand washing, and 43.4% reported that the sink was far away. 69.8% of the students reported that they had washed their hands before touching the patient and 84.0% reported that they had washed their hands after touching the patient. The hand washing frequency of students increases as the class level increases.

CONCLUSIONS:

As the level of knowledge among students increased, the hand washing habit of students increased. It has been found that the education given and the increase in the hand washing

rates and the consciousness significantly increased with the increase in the time when the students met and stayed in the hospital environment. According to the results of the research; continuous training and supervision is recommended to comply with hand hygiene regulations.

Keywords: *Hand hygiene, student nurse, habits.*

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Temizlik Monitarizasyonu Uygulama Örneği

Leyla Günay, Zuhul Yeşilbağ, Meliha Beşir Doruk,
Şemsi Nur Karabela, Sevim Topal, Serap Bağçıçek Kol,
Kamile Hatipoğlu Çakırca, Kadriye Kart Yaşar

SBÜ Bakırköy Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane enfeksiyonları (HE), Yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ)'deki bebeklerin en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Doğumdan itibaren 48-72 saatten sonra ortaya çıktığı kabul edildiğinden geç neonatal sepsis olarak da adlandırılmaktadır. Genellikle kan dolaşımı enfeksiyonu şeklinde görülen hastane kaynaklı enfeksiyonların YYBÜ'lerdeki oranı intrensek (gestasyon yaşı, doğum ağırlığı) ve ekstresek (bakım gören hasta sayısı, invaziv girişim sıklığı, tecrübeli personel sayısı, tıbbi ekipman ve alt yapı, tıbbi tedaviler) risk faktörlerine bağlı olarak %7-24 arasında değişmektedir (1).

Biz bu çalışmada 26 yatak kapasiteli yenidoğan yoğun bakım ünitesinde ekstresek risk faktörlerinden biri olan tıbbi ekipmanların temizlik ve dezenfeksiyon süreçlerinin kontrollerini paylaşmayı amaçladık.

YÖNTEM:

Çalışma Şubat - Haziran 2017 dönemini kapsamaktadır. Temizlik kontrolleri Adenozin Trifosfat (ATP) biyoluminesans hijyen monitör sistemi ölçüm yöntemiyle yapıldı. Tedavi arabası, yeni bebek kabulü için hazırlanmış kuvöz iç yüzeyi, kuvöz yatağı, stetoskop, banko, mama mutfağı, perfüztör ve tartıdan örnekler alındı. 250 RLU'nun üstündeki değerler yetersiz temizlik olarak değerlendirildi ve temizlik tekrarı yapılarak yeniden ölçüm yapıldı.

BULGULAR:

ATP ölçüm sonuçları Şekil 1 ve Tablo 1'de gösterilmiştir. Ölçümlerde, kuvöz iç yüzeyin 100 RLU altında olmasına rağmen, kuvöz yataklarındaki ölçümlerin iç yüzey değerlerine göre yüksek olduğu saptandı. Nisan ayında enfeksiyon kontrol hemşireliği temizlik uygulamaları gözleminde, günlük temizlikte perfüztörlerin dış yüzeylerinin temizlenip dezenfekte edildiği, hastalara parenteral tedavi devam etmesi nedeni ile perfüztör iç yüzeylerinin temizlenemediği gözlemlendi. Bunun üzerine iç yüzeylerden de örnekler alınarak ATP ölçümleri yapıldı. Perfüztör ölçüm sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

YYBÜ'de temizlik süreçlerinin kontrolü, monitorizasyonu, hastalara temiz, hijyenik ortam hazırlanmasında önemli rol almaktadır. Çalışmamızdaki temizlik uygulama gözlemleri ve ATP ölçüm sonuçlarının temizlik çalışanlarının yanında ünite sorumluları ve hemşirelerle paylaşılması farkındalık sağladı. Perfüztör iç yüzeylerinde ATP ölçüm sonuçlarının yüksek olduğu

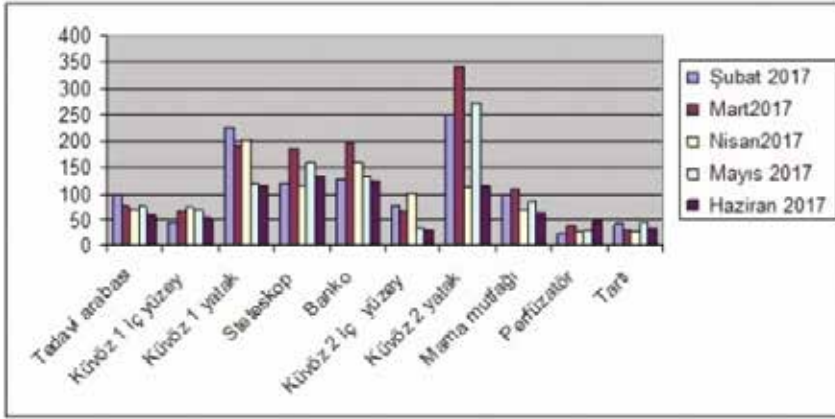
görüldü ve perfüzyatörler günlük olarak parenteral tedavi başlamadan önce, hemşire gözetiminde temizlik personelleri tarafından ayrıntılı olarak temizlendi. Kuvöz iç yüzeyin 100 RLU altında olmasına rağmen, kuvöz yataklarındaki ölçümlerin daha yüksek çıkması, temizlik tekrarına, yatakların yapısal özellikleri gözönüne alınarak, yedek kuvöz yatak talebi yapılmasına olanak sağladı. Tüm diğer önlemlerle birlikte ünitemizde Mayıs-Temmuz 2017 döneminde tüm doğum ağırlığı gruplarında kan dolaşım enfeksiyonu gelişmedi.

Anahtar Kelimeler: Monitorizasyon, temizlik, yenidoğan yoğun bakım.

Kaynaklar

1. Clark R, Powers R, White R, Bloom B, Sanchez P, Benjamin DK Jr. Prevention and treatment of nosocomial sepsis in the NICU. J Perinatol 2004; 24: 446-453.

Şekil 1. Yenidoğan Yogun Bakım ATP ölçüm sonuçları



Tablo1. Yenidoğan Yogun Bakım Ünitesinde ATP ölçüm sonuçları

ATP ölçüm yeri	Nisan 2017		Mayıs 2017		Haziran 2017	
	Dış yüzey RLU	İç yüzey RLU	Dış yüzey RLU	İç yüzey RLU	Dış yüzey RLU	İç yüzey RLU
1 No'lu perfüzyatör	27	359	29	25	46	39
2 No'lu perfüzyatör	32	248	32	38	68	34
3 No'lu perfüzyatör	19	198	58	26	58	35
4 No'lu perfüzyatör	47	264	42	28	72	33
5 No'lu perfüzyatör	78	301	33	26	62	31

Nurse Uniforms' Laundering: Literature Review

Türkan Özbayır, Sinem Geçit, Müjgan Solak

Ege University Faculty of Nursing Surgical Nursing Department, İzmir, Turkey

BACKGROUND AND AIM:

In this review, it was aimed to systematically investigate the studies on the laundering of nurse uniforms.

METHODS:

The key words "nurses' uniforms' laundering practices", "nursing attire" and "nurses' uniforms and infection" were used. Key words were included in the research conducted in 2007-2007 by researching the databases of ULAKBİM, PubMed, EBSCO, Web of Science, Cochrane Library, Scopus and Science Direct.

RESULTS:

By examining 4525 studies, they formed a sample of seven publications that met the inclusion criteria. A high level of MRSA contamination was detected in the samples taken from the workers' coats in long-term care units. It has been determined that wearing plastic aprons and touching the contents of the form pocket increases contamination. 79% of the samples taken from unwashed operating room uniforms had gram positive cocci, 10% had Staphylococcus aureus, 69% had coliform bacteria and 3% had Escherichia coli. The total number of bacteria in the uniforms washed at home was found to be high in the total number of bacteria in the uniforms washed out in the hospital. There was no significant difference in bacterial counts between hospital-washed uniforms and unused new uniforms. 44% coliform bacteria were detected in the uniforms washed at home. Staphylococcus aureus was observed even in the samples taken prior to sunrise in the nursing uniforms, and there were significant differences in Staphylococcus aureus ratios between the samples taken before and at the end of the day. When polyester and cotton uniforms were washed at 40-60°C, Escherichia coli and Staphylococcus aureus remained for three weeks and were washed when washed at 60°C.

CONCLUSIONS:

It is suggested that employees should be in frequent contact with the uniforms and that contamination with the cause of hand hygiene is not provided before maintenance, and hand hygiene should be provided before and after maintenance. It is suggested that health workers see uniforms on their breasts and that uniform washing standard should be introduced. It is recommended that further studies be carried out on whether the bacteria found in the uniforms have moved into the illness and cause the infection in patients.

Anahtar Kelimeler: Nurse uniforms, laundering, infection.

Hemşire ve Hekimlerin İzolasyon Yöntemlerine Uyumu

Türkan Özbayır, Sinem Geçit

Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bu araştırma Bursa'da bir eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan hekim ve hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyum düzeyini belirlemek amacı ile yapılmış tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

YÖNTEM:

Bursa'da bir eğitim ve araştırma hastanesinde 01.04-30.06.2014 tarihleri arasında Genel Cerrahi Kliniği, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İç Hastalıkları, Çocuk Cerrahi Kliniği ve Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniklerinde çalışan 99 hekim ve hemşire araştırmanın evrenini, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 26 hekim ve 40 hemşire örneklemi oluşturdu. Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda geliştirilen 'Anket Formu' ve 2010 yılında geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan 'İzolasyon Önlemlerine Uyum Ölçeği (İÖÜÖ)' ile toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde sayı-yüzde analizi ile student-t testi, varyans analizi ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Araştırma için Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Bilimsel Etik Kurulundan, araştırmanın yapıldığı kurumdan (Sayı:154), ölçeği geliştiren yazarlardan yazılı ve araştırmaya katılmayı kabul eden hekim ve hemşirelerden sözel izin alındı.

BULGULAR:

Araştırmaya katılan hekim ve hemşirelerin yaş ortalamaları 33.8+7.8, hemşirelerin %27.3'ünün lisans mezunu, hekimlerin %69.2'sinin uzman hekim olduğu saptandı. Araştırmaya katılan hekim ve hemşirelerin %21.2'sinin çalışma koşullarından memnun olmadığı, %65.2'sinin mesleki gelişimini yeterli bulduğu, %54.5'inin birimine ait enfeksiyon hızını bilmediği, %77.3'ünün izolasyon önlemleri konusunda hizmet içi eğitim aldığı, %45.5'inin izolasyon önlemlerini uygulama konusunda hastaların izolasyon önlemlerine uyumsuzluğu nedeni ile sıkıntı yaşadığı saptandı. Araştırmaya katılan hekim ve hemşirelere göre, izolasyon önlemlerine uyumu en fazla olumlu etkileyen faktörler; ödüllendirme, hasta/yakınının enfeksiyonu kabullenmesi ve hastane enfeksiyon kontrol komitesinin sık sık denetim yapması olarak saptandı. En az olumlu etkileyen faktörler ise; cezalandırma, hasta/hasta yakını tarafından uyarılma ve kamera ile izlenme olarak saptandı. Katılımcıların izolasyon önlemlerine uyumu incelendiğinde; İÖÜÖ puan ortalaması hemşirelerde 67.3+1.3, hekimlerde 69.8+1.25 olarak saptandı. İÖÜÖ toplam puanları ile cinsiyet, meslek ve çalışılan klinik arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Araştırmaya katılan hekim ve hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumlarının iyi olduğu, sürekli hizmet içi eğitimlerle izolasyon önlemlerine uyumun desteklenmesinin hasta bakım kalitesini arttıracacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İzolasyon önlemleri, hekim, hemşire.

Gebze Fatih Devlet Hastanesinde Elektronik Takip Sisteminin Atık Yönetimine Etkileri

Hatice Kale Budiyar¹, Selma Bozkurt Yıldırım², Fadıl Kaya³

¹ Gebze Fatih Devlet Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Kocaeli

² Gebze Fatih Devlet Hastanesi Yönetim Hizmetleri, Kocaeli

³ Gebze Fatih Devlet Hastanesi Çevre Yönetim Birimi, Kocaeli

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık hizmetlerinin sunumunda, tıbbi atıkların kaynağından bertarafına kadar atık üreticisi olarak sahip olunan sorumluluklar sistemli bir yaklaşımla yönetilmelidir. Atık yönetim sistemleri atıkların doğru ayrıştırılması, kaynakta azaltma odaklı olarak, eğitimle örgütsel ve davranışsal faktörlere dayalı atık stratejileri geliştirerek sağlanmaya çalışılsa da sağlık sektöründeki gelişme atık oluşumunu arttırmaktadır.

Çalışmamızda 2016(Temmuz-Aralık) ve elektronik takip sistemine geçişle 2017(Ocak-Haziran) dönemlerinde elektronik takip sisteminin etkilerini tespit etmek için ameliyathane tıbbi atık miktarlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Cerrahi girişimsel işlem sayıları ve atık miktarları ile dönem değişim oranları ve yüzdeleri karşılaştırılmıştır. Gebze Fatih Devlet Hastanesinde 2017 Ocak ayı itibarıyla hastane bilgi yönetim sistemine(HBYS) entegre elektronik takip imkanı sağlayan tıbbi atık yazılımı kullanılmaya başlanmıştır. Bu sayede tıbbi atıkların birim bazında barkodlama sistemi ile günlük, aylık, seçili zaman aralıklarına göre atık miktarlarına ilişkin verilerine ulaşarak, etkileyen faktörler haricindeki olağan dışı artışlara aynı gün içerisinde de müdahale edilebilmektedir.

BULGULAR:

2016(Temmuz-Aralık) dönemine göre 2017(Ocak-Haziran) döneminde Gebze Fatih Devlet Hastanesi cerrahi girişimsel işlem sayılarında 19,94% artış olmasına rağmen cerrahi girişimsel işlem başına düşen atık(kg) miktarında -0,03% azalma olmuştur. Kocaeli İli Sağlık Bakanlığına bağlı 10 devlet hastanesinin toplam tıbbi atıklarının önemli bir yüzdesini de ameliyathane tıbbi atıklarının($\geq 12,72\%$) oluşturduğu ve A, B, C, D, E grubunda cerrahi girişimsel işlem başına ağırlıklı ortalama tıbbi atık miktarı 1,2 kg iken Gebze Fatih Devlet Hastanesi ameliyathane tıbbi atıklarının cerrahi girişimsel işlem başına 0,7 kg ile ağırlıklı ortalamanın altına düştüğü tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Elektronik takip sistemi, günlük olarak birim bazında atık miktarlarına ulaşılabilirlikle spesifik analiz yapabilmenin yanında uyarı veren güvenli kayıt sistemi sayesinde geleceğe yönelik öngörülerde bulunabilme imkanı sağlamaktadır. Gelecekte öngörü oranlarımızı da paylaşabilme kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane atıkları, elektronik takip sistemi, tıbbi atık.

Rize Eğitim Araştırma Hastanesindeki Tıbbi Atık Oranlarının Değerlendirilmesi

İlkay Elbistan Bahçeci¹, İlknur Esen Yıldız², Kazım Şahin¹

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Rize

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Rize

GİRİŞ VE AMAÇ:

Tıbbi atıkların kaynağında doğru ayrıştırılması ve belirlenen protokollere göre görevli personel tarafından taşınması, geçici atık deposuna aktarılması ve tüm bu işlemler sırasında doğru tartılması önemlidir. Tıbbi atık miktarları aynı zamanda hastanelerde uygulanan işlemlerin göstergesi olduğundan doğru tanımlama yapılmalıdır. Tıbbi atık çevre sağlığı ve güvenliği açısından da önemli olduğundan bertarafı sürecinde ilgili kurumlarca dikkatli olunmalıdır. Hastanemizde tıbbi atık oranlarını saptayarak gerekli olan yerlerde eğitim planlamayı ve hastane verilerimizin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Araştırma Hastanesi 2017 yılı ilk 9 aylık verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Hastane 600 yataklı üçüncü basamak bir hastanedir. Enfeksiyon Kontrol Komitesi verileri, birimlerden tartılan miktarlar ve geçici atık deposunda tutulan atık takip formlarında belirtilen atık miktarları hesaplanarak elde edilmiştir. Yatak miktarları ise istatistik biriminden alınan veriler taranarak retrospektif olarak yapılmıştır. Veriler, aylık olarak elde edilmiştir.

BULGULAR:

2017 yılı Ocak ayı tıbbi atık miktarı 14.489 kg, Şubat ayı 11.444 kg, Mart ayı 11.817 kg, Nisan ayı 11.785kg, Mayıs ayı 11.913kg, Haziran 9.982kg, Temmuz 12.360 kg, Ağustos 10.226 kg, Eylül 13.046 kg olarak ölçülmüştür. Yatak başına göre atık miktarı ise Ocak ayından başlayarak Eylül'e kadar sırasıyla %24,1, %19,07, %19,6, %19,6, %19,8, %16,6, %20,6, %17,04, %21,7 olmuştur. Hastane hasta giriş verilerine bakıldığında Ocak ayı en yüksek iken Haziran ayı en düşük seviyeye ulaşmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Tıbbi atık miktarları aylara göre değerlendirildiğinde farklılıklar göstermiştir. Hastane tıbbi atık miktarları hastaneye müracaat eden hasta sayısından, uygun girişimsel işlemlerden, sağlık çalışanının bu konuda aldığı eğitimden ve gösterdiği duyarlılıktan etkilenmektedir. Tıbbi atık konusunda farkındalık oluşturmak için tüm personele maliyet hesaplaması yapılarak servis bazında birebir eğitimler verilmeli, tıbbi atık olarak kabul ettiğimiz malzemeler bir daha gözden geçirilerek güncellemeler yapılmalı, çevre temizliği ve güvenliği açısından halk eğitimide yapılmalıdır. Tıbbi atık yönetim sürecinde Enfeksiyon Kontrol Komitesi, hastane Kalite Birimi ve atığın fazla olduğu servis –yoğun bakım birimlerindeki atık sorumluları ile ciddi bir strateji geliştirilmeli, düzenli eğitimler yapılmalı ve sık sık denetimler gerçekleştirilmelidir. Tüm sağlık çalışanları bu konuda sürece aktif katılmalı ve bu konuda bilgilendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Rize, tıbbi atık, çevre güvenliği, eğitim.

Farklı Bulkfill Kompozit Rezın Materyallere Candida parapsilosis'in Adezyonu

Soley Arslan¹, Ayşe Nedret Koç², Burhanettin Avcı¹, Hacer Balkaya¹, Nazire Nurdan Çakır¹

¹ Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kayseri

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bu çalışmada bulk fill kompozit rezin, geleneksel kompozit rezin ve cam iyonomer restoratif materyallere Candida parapsilosis adezyonunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Çalışmada 3 bulk fill, 3 geleneksel kompozit rezin ve 1 cam iyonomer olmak üzere (Beautiful Bulk, Filtek Bulk Fill, X-trafil, Arabesk, Filtek Ultimate, Clearfil Majesty Esthetic, EQUIA Forte) 7 farklı restoratif materyal kullanıldı. Herbirinden 15 örnek olmak üzere (2 mm kalınlığında ve 4 mm yarıçapında) 105 adet sabit disk elde edildi. Disklerin yüzeylerinin bitirme ve polisaj işlemleri Enhance ve Pogo ile yapıldı. Herbir diskin yüzey pürüzlülüğü ölçüldü. Sonrasında Candida parapsilosis adezyonu değerlendirildi.

BULGULAR:

Materyallerin pürüzlülük değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$). Pürüzlülük değeri en yüksek olan grup EQUIAForte idi. Candida parapsilosisin restoratif materyallere bağlanma değerleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık vardı ($p<0.05$). Candida parapsilosis'in en az bağlandığı restoratif materyaller Arabesk ve X-trafil idi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bulk Fill kompozit rezin olan X-trafil hem en az yüzey pürüzlülüğü hem de en az Candida adezyonu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Diş, kompozit rezin, Candida parapsilosis, adezyon.

Bir Üniversite Hastanesinde Dezenfeksiyon-Antisepsi Ekibi Çalışma Deneyimi

Şemsi Nur Karabela, Leyla Günay, Meliha Beşir Doruk, Sevim Topal,
Seyhan Ördekçi, Kadriye Kart Yaşar

SBÜ Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ ve AMAÇ:

Hastanemiz 612 yataklı 5 blok ve 2 adet semt polikliniğinden oluşan bir üniversite hastanesidir. Çok malzemenin kullanıldığı hastanelerde dezenfektanlar ve antiseptiklerin farklı depolarda ve farklı bloklarda bulunması, depo sorumlularının görev değişikliği gibi nedenlerle stok yönetiminde aksaklıklar olabilmektedir.

Dezenfektan ve antiseptiklerin kullanım süreçlerinin doğru yönetimi hedeflenerek 31.12.2015 tarihinde Enfeksiyon Kontrol Komitesi bünyesinde dezenfektan antisepsi ekibi/alt komisyonu oluşturuldu. Ekip, Başhekim Yardımcısı yönetiminde Enfeksiyon Hastalıkları Klinik Sorumlusu, Enfeksiyon Kontrol Hekimi, Eczacı, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Hemşireleri, Depo Sorumlularından oluşturuldu. Bu alt çalışma grubu faaliyetimiz dolayısı ile bu konuda yaşanan sorunlara dikkat çekmeyi ve deneyimimizi paylaşmayı amaçladık.

YÖNTEM:

Çalışmamız özel bir durum çalışması olup, bir durum üzerine yoğunlaşmayı sağlayarak; çok ince ayrıntıların, sebep-sonuç ve değişkenlerin karşılıklı ilişkileri içerisinde açıklanabilmesine olanak tanıyan bir çalışmadır. (Çepni, 2009)

Özel bir amaç için kurulan ekip, bu konuda görev alan bütün paydaşların sorumlularını içerek şekilde hazırlandı. Hastanemizdeki ayniyat, eczane, medikal ve biyomedikal depoda ne kadar hangi özellikte dezenfektan ve antiseptik olduğu depo sorumluları tarafından dokümanle edilerek belirlenen enfeksiyon kontrol hemşiresinde aylık verilerin toplanması sağlandı. Geçmiş dönemlere ait veriler yeterli olmadığından kısa süreli bir kullanım miktarı tahmini çıkarmak için ilk 3 ay düzenli toplantılar yapıldı. Bu toplantılarda elde edilen veriler ışığında dezenfektan ihtiyacı, dezenfektanlarla ilgili sorunlar ve çözüm önerileri ile yıllık planlamalar yapıldı. Sonuçlar ışığında talepler oluşturuldu, geri bildirimler yapıldı ve eğitim planlandı.

BULGULAR:

1. Dönem: (Ocak-Mart 2016)

İlk incelemelerde stok ve miat takibinde aksaklıklar olduğu görüldü. Bunun sebebinin depo sorumlularında görev değişikliği olduğu, istenen her malzemenin özelliklerine dikkat edilmeden farklı ve gereksiz birimlere verildiği anlaşıldı. Tüm endoskoplar için onaylı olan yüksek düzey dezenfektanın bir kısmının ihtiyaç gerekçesi ile başka hastaneye ödünç verildiği, sonrasında alınan ürünün endoskop kullanım onayı olmadığı gözlemlendi. Endoskop yıkama cihaz-

larından bazılarının sık arıza yaptığı, buna bağlı olarak 4. günde geçersiz mec nedeni ile sık dezenfektan değişimi yapıldığı, bu durumun dezenfektan tüketimine aylık 1,5 kat ek maliyet getirdiği tespit edildi. Hastanemiz temizlik hizmetleri şartnamesi ihalesiyle alınan alkol bazlı yüzey dezenfektanların teknik şartnameye ve kullanıma uygunlukları kontrolünde UBB kaydı olmasına rağmen tüberkülozite etkinlikte olmadığı anlaşıldı.

2. Dönem (Nisan 2016-2017)

Klinik sorumluları ile iletişime geçilerek ve depo çıkışları takip edilerek birim / klinik bazında dezenfektan antiseptik kullanımları izlendi. Tüketim miktarlarına göre tüm dezenfektan ve antiseptiklerin klinik bazında tahmini yıllık kullanım veri tablosu çıkarıldı. Takiplerde benzer özelliklere sahip (yatak sayısı, yatılan gün, invaziv girişim vs) sahip kliniklerden bazılarındaki hızlı etkili kullanıma hazır (sprey/köpük formda)yüzey dezenfektan kullanım miktarının diğerlerinden 2 kat fazla olduğu tespit edildi. İncelendiğinde özellikle gece ve hafta sonu konsantre dezenfeksiyonu hazırlamak yerine kullanım kolaylığı nedeni ile yüzey dezenfektanının kullanıldığını tespit edildi. Kullanıcılara geri dönüş yapılarak eğitim verildi.

Temizlik hizmetleri tarafından temin edilen hızlı etkili sprey yüzey dezenfektanının, teknik şartnamede belirtilen nitelikte olmadığına dair tutanak düzenlenip, tüberkülozite etkinlikte hızlı etkili yüzey dezenfektan temini sağlandı.

Endoskop yıkama cihazlarındaki arızalardan kaynaklanan fazla dezenfektan kullanımı ile ilgili sorun bölüm sorumluları ile paylaşılarak cihazların yenilenmesi sağlandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hastanemizde 2015 yılı sonunda oluşturulan dezenfeksiyon antisepsi ekibi, hastane dezenfeksiyon uygulama süreçlerinde malzeme talebi sonrası hastaneye giriş ve depodan son kullanıcılara kadar dezenfektan kullanımının takibini sağladı. İlgili kullanıcıların güncel bilgilerle süreçte dahil edilmesi doğru malzeme temini ve kullanımı konusunda bilinçlenmelerini kolaylaştırdı. Tüketim miktarlarının birim bazlı sürekli analiz edilmesi fark edilmeyen aksaklıkların ortaya çıkarılmasına katkı sağladı. Bu ekip çalışması ile dezenfektanların hastane tarafından kabulü yapılmış olsa bile kullanım aşamasında da son kullanıcılar tarafından özellikleri açısından kontrol edilmesi gerektiği anlaşıldı. Ayrıca kullanım miktarlarının analizi ile zamanında ve yeterli talep oluşturularak dezenfektan malzemelerin temininin kolaylaştığı görüldü.

Anahtar kelimeler: Antisepsi, dezenfeksiyon, ekip.

Kaynak:

1. Çepni, S. (2009)Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş

Yazar Dizini

Yazar Dizini

Abak, Ö.	176, 285	Bişgen, K.	156
Acar Kuzu, R.	240	Bozkurt Yıldırım, S.	352
Acar, G.B.	297, 321	Bozkurt, S.	229
Acar, Ö.	195, 203	Boztepe, N.	346
Acun, A.	225	Bulut, A.	110, 168, 313, 316
Açıl, H.	174	Bulut, P.	231, 240
Ağan, İ.	203	Can, E.	126, 231
Ağırçöl, M.	244	Canatan, G.	184
Akar, N.	132	Caner, İ.	283
Akbal, E.	144	Cangaroğlu, E.K.	205
Akbaş, U.	42	Cankılıç, H.	342
Akçay, G.	266	Canyılmaz, D.	292
Akçay, İ.	297, 321	Cesur, E.	119
Akçetin, M.	233	Ceylan, S.	213, 289
Akdeniz, Ş.	248, 340, 344	Cingöz, E.	128
Akkaya, E.	292	Civcık, H.	346
Akkaya, H.	212, 215, 248, 344	Coşkun, F.	162
Aksoy, G.	133	Cox, Y.	51
Aksu, R.	142	Çakır Özçelik, A.	302
Albayrak, A.	122	Çakır, N.	133
Aldemir, G.	257	Çalışkan, E.	117, 132, 172
Almalı, E.	299	Çalışkan, F.	115
Alper, Y.	124, 195	Çallı, F.	138
Altakhan, M.	137, 296	Çapan, S.	162
Altındış, S.	278	Çeçen, E.	126, 231
Altıparlak, Ü.	122	Çeken, N.	130, 217, 219
Anıl Sayım, D.	182	Çelik Yılmaz, A.	174
Ankaralı, H.	172	Çelik, M.	108, 193
Aras, A.	122, 210	Çelik, M.	122
Arınç, B.	115	Çetinoğlu, D.	240
Arslan, S.	61, 354	Çevik, Ş.	142
Arslaner, H.	202	Çınar Tanrıverdi, E.	124, 210
Aslan, F.E.	75	Çiçek Şentürk, G.	225
Aslan, U.	12	Çolak, İ.	144
Aslanbay, Ş.	119	Çolak, M.	140
Atalay, M.A.	86, 146, 251	Çulha, H.	346
Ateş, Y.	17	Dal, F.	133
Ateşoğlu Aydoğan, A.	115, 202, 257	Danış, A.	117
Atik, B.	130	Daylan, Ş.	113, 160
Atilla, K.	162	Değer, K. İ.	144
Atilla, T.	154, 156, 158, 170, 207, 307, 309	Dehghani, F.	147
Avcı, B.	354	Demir, M.	332
Aydın, F.	200	Demir, O.	68
Aydoğan, M.	346	Demirer, H.	135, 191, 271
Aygin, D.	174, 228	Deniz, K.	251
Aytaç, M.	113, 294	Dilek, A.R.	192
Azapay Çınarbaşı, İ.	160	Dilek, N.	144
Babuşçu, S.	300	Doğan Kaya, S.	115, 202
Bağçiçek Kol, S.	348	Doğan, N.	178
Balkaya, H.	354	Doğanay, S.	278
Batirel, A.	342	Doğruyol, A.	257
Bayar, A.	108, 193	Doyuk Kartal, E.	95
Baylan, O.	130, 200	Duman, N.	300
Bayramoğlu, B. G.	156, 154	Duman, S.	300
Bektöre, B.	130	Dunkelberg, H.	100
Beşir Doruk, M.	348, 355	Duran, A.	64, 182, 209, 304
Biçer, C.	142	Duran, H.	130, 217, 219
Bilgehan, B.	160	Ekşi Polat, F.	126, 231, 240
Bilici, A.	164, 198	Elbistan Bahçeci, İ.	180, 192, 260, 353
Bilir, N.	176, 285	Erdem, A.F.	108

Erdoğan, H.	233, 244, 249, 275	Karazeybek, E.	253
Erdoğan, N.A.	251	Kart Yaşar, K.	348, 355
Erez, N.	176	Kart, D.	20, 276
Erginoğlu, E.	154	Kavak, M.	342
Erkalp, K.	239, 242, 243, 337	Kaya, F.	352
Eroğlu, F.	138	Kaya, G.	108, 193, 213, 264, 268, 273, 278, 281, 283, 285, 287, 289
Ersöz, G.	92, 140, 342	Kayacan, Ç.	223
Ertürk, A.	180	Keevil, C.W.	80
Esen Yıldız, İ.	180, 260, 192, 353	Keleş, F.	202, 257
Esen, A.B.	294	Keleş, İ.	146
Fırat, F.	215	Khamis, N.	2
Geçit, S.	350, 351	Kılınç, O.	130
Genç, M.	102	Kılınçel, Ö.	117, 132
Gökahmetoğlu, G.	142	Kızılkaya, O.	70
Gökahmetoğlu, S.	142	Kızıloğlu, G.	195, 197, 203
Güçlü, E.	213, 264, 268, 273, 281, 283, 289	Kirmse, G.	47
Gül, A.	174	Koçer, E.G.	188, 246, 249
Güler, S.	128	Kodaloğlu, R.	182
Güleşen, A.	115, 202, 257	Korkut, C.	126, 205, 231, 239, 240, 242, 243, 337, 339
Gülser, G.	135	Kostakoğlu, U.	260
Gülser, G.	189, 191, 271	Koyuncu, S.	135, 189, 191, 271
Gümüşsoy, S.	158	Köş, E.	160
Gün Durna, F.	221, 311	Kramer, A.	3, 10
Günay, L.	348, 355	Kul, E.	166
Gündoğan, F.	186, 319, 322, 324, 326, 328, 330, 334	Kula Atik, T.	130, 217, 219
Gündoğuş, N.	188, 235, 246	Kumaş, S.	154, 156, 170
Günel, M.G.	172	Kutkan, E.	200
Güneş, N.	166	Maden, M.	209
Güngör Özdemir, E.	126, 205, 231, 239, 240, 242, 243, 337, 339	Maden, M.	304
Gürbüz, Y.	225	Malak, A.	266
Güreşçi Zeydan, A.	221, 307, 309, 311	Mansouri, A.	147
Güzelkaya, F.	140	Marul, F.	228
Güzelsoy, Ö.R.	207	Menekşe, Ş.	115, 257
Halıcı, İ.	124, 197	Meram Arbak, P.	
Hamamcı, A.	160	Meriç, A.	140
Hamilçikan, Ş.	126, 231	Metin, Y.D.	4
Hatipoğlu Çakırca, K.	348	Michels, W.	8
Huzur, F.	299	Nalbant, A.	108
Işık, M.E.	202, 257	Nazik, S.	128
Işılak, F.	200	Nedret Koç, A.	146, 251, 354
İnce, N.	117	Nurdan Çakır, N.	354
İnci, Ö.	156	Ocakçı, A.	140
İşcan Yapar, M.	166	Oğuz Ögütlü, S.	299
İyigündoğdu, Z.U.	68	Oğuz, N.	189, 271
Kaan, Ö.	146	Oksay, Y.	193
Kaçar, İ.	229	Ödül Özkaya, B.	307, 309
Kale Budiyar, H.	352	Öğütlü, A.	82, 213, 264, 268, 273, 281, 283, 289
Kandemir, C.	221, 307, 309, 311	Öksüz, Ş.	132, 172
Kanyılmaz, D.	113, 160	Ölker, İ.	154
Kapkın, S.	137, 296	Ölmez Gazioğlu, E.	289
Kara Evgin, I.	209	Önen, Ö.	240
Karabay, M.	283	Önler, E.	266
Karabay, O.	213, 264, 268, 273, 281, 283, 289	Ördekçi, S.	355
Karabela, Ş.N.	348, 355	Özbayır, T.	71, 346, 350, 351
Karaca, M.	291	Özcan, A.	251
Karacan, T.	237	Özçelik, G.	302
Karakaş, N.	297, 321	Özçelik, M.	113
Karakükcü, M.	251	Özdoğan, C.	231, 240
Karamurat, Z.D.	172	Özdedeoğlu, S.	158, 162, 170, 207

Yazar Dizini

Özdemir, B.	346	Şen ,S.	213
Özdemir, B.	231, 240	Şencan, İ.	225
Özdemir, B.N.	110, 168, 313, 316	Şendağ, E.	225
Özdemir, D.A.	221	Şengöz, G.	126, 184, 186, 188, 205, 231, 233, 235, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 249, 255, 258, 262, 275, 319, 322, 324, 326, 328, 330, 334, 337, 339
Özdemir, K.	229	Şengül, H.	110, 168, 313, 316
Özenç, E.	188, 233, 235, 244, 246, 249	Şengül, H.	302
Özgez, H.	219	Şenyurt, N.	332
Özirmak, H.	160	Taş A.	233, 235, 244
Özkan Oskay, P.	193, 287	Taşdelen Ögülmen, D.	115, 202, 257
Özkurt, Z.	22, 122, 124, 166, 195, 203, 210	Tekin, A.	225
Öztoprak, N.	212, 215	Tekin, B.	158, 207
Öztürk Aydemir, S.	342	Tezel, U.	11
Öztürk Cihadiye, E.	132	Topal, E.	296
Öztürk Cihadiye, E.	172	Topal, S.	348, 355
Özyurt, M.	130, 200	Trabzon Şeyma	264, 278
Pamir Aksoy, N.A.	75	Trabzon, Ş.	193
Parlak, A.	25	Tunçal, S.	170
Parlak, M.	197, 210	Türkmendağ, N.	186, 255, 258, 262, 319, 322, 324, 326, 328, 330, 334
Patroğlu, T.	251	Tütüncü, E.E.	225
Pehlivanoğlu, F.	184, 186, 188, 233, 235, 244, 246, 249, 255, 258, 262, 275, 319, 322, 324, 326, 328, 330, 334	Ulu Ögüt, N.	126, 231
Pekesen, M.	248, 340, 344	Umudum, E.S.	195
Perçin, D.	49, 137, 142, 296	Uygun Kızmaz, Y.	257
Polat, F.	221	Uygun, B.	332
Polat, F.	311	Uysal, S.	240
Renders, W.	67	Ün, A.	160
Russell, R.	16	Ünal, E.	251
Saba, E.	117	Ünveren, A.D.	299
Sağlam, Z.A.	172	Varol, K.	146
Sanders, J.	7	Vidinlioğlu, N.Ö.	205
Saraçoğlu, S.I	251	Yalçın, A.	262
Sarı, N.D.	135, 189, 191, 271, 300	Yalçın, A.	255
Selek, M.B.	130, 200	Yaman, Ö.	174
Seremet Keskin, A.	212, 215	Yamandağ, N.	229
Sevdi, M.S.	239, 242, 243, 337	Yaniker, S.	302
Sevinç, G.	225	Yaşar, F.	229
Sipahi, S.	268	Yaşın, A.	184, 186, 258, 319, 322, 324, 328, 326, 330, 334
Solak, M.	350	Yavuz, S.	304
Solak, Ş.	197	Yener, S.	117
Söğüt, Ö.	184	Yeşilbağ, Z.	348
Spencer, W.	60, 81	Yıldırım, M.	246, 249, 258, 275
Sürmeli, C.	346	Yıldız, D.	126, 205, 231, 239, 240, 242, 243, 337, 339
Şahin, A.R.	128	Yıldız, R.	205, 239, 242, 243, 337
Şahin, F.	215	Yıldız, T.	266
Şahin, F.	68	Yiğit, M.	184
Şahin, İ.	132	Zare, H.	147
Şahin, K.	353	Zenciroğlu, D.	113
Şahindokuyucu, H.	307, 309, 311		
Şeker, F.	119		

DÜNYA STANDARTLARINDA KALİTELİ HİZMET

2013 yılında, Türk sağlık sektörünün tanınmış markası **Ertuğ Özcan** ile İtalyan hijyen ve sağlık şirketi **Servizi Ospedaliere S.P.A.** ortaklığıyla kurulan **EOS**, sterilizasyon, dezenfeksiyon ve çamaşırhane hizmetleri konularında dünya standartlarında çözümler sunmaktadır. Mersin ve Isparta Şehir Hastaneleri ve birçok devlet hastanesinde sunduğumuz çözümlerle ilgili bilgi almak için bizimle iletişime geçiniz.



Hizmetlerimiz

- Sterilizasyon Merkezlerinin Mimari Projelendirmesi, Tasarımı, Üretimi ve Yönetimi
 - Cerrahi Alet ve Tekstil Sterilizasyonu
- Sistemsel Kiralama (Cerrahi Alet, Cerrahi Tekstil, Hastane Tekstilleri)
 - Çamaşırhane İşletimi
 - Yazılım ve Entegrasyon
 - Lojistik

