



DEZENFEKSİYON  
ANTİSEPSİ  
STERİLİZASYON  
DERNEĞİ



# Uluslararası Katılımlı Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

2 - 6 Aralık 2015  
Kaya Palazzo Kongre Merkezi, Antalya

**Editörler:**

Duygu Perçin  
Murat Günaydın  
Şaban Esen  
Dilek Zenciroğlu  
Zerrin Yuluğkural  
Güven Çelebi  
Canan Karadeniz



## Kongre Kitabı

[www.das.org.tr/2015](http://www.das.org.tr/2015)



DEZENFEKSİYON  
ANTİSEPSİ  
STERİLİZASYON  
DERNEĞİ



# Uluslararası Katılımlı Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

2 - 6 Aralık 2015

Kaya Palazzo Kongre Merkezi, Antalya



**Editörler:**

Duygu Perçin  
Murat Günaydın  
Şaban Esen  
Dilek Zenciroğlu  
Zerrin Yuluğkural  
Güven Çelebi  
Canan Karadeniz

[www.das.org.tr/2015](http://www.das.org.tr/2015)

9. Uluslararası Katılımlı Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi - Kongre Kitabı  
Aralık 2015

Yayın No: 14

ISBN: 978-605-84584-3-7

**Editörler:**

Duygu Perçin

Murat Günaydın

Şaban Esen

Dilek Zenciroğlu

Güven Çelebi

Zerrin Yuluğkural

Canan Karadeniz

**Kapak Tasarım:** Dilek Dingey, Humanitas MICE

**Mizanpaj:** Selin Canaran Demir, Humanitas MICE

**Baskı:** Gülmat Matbaacılık

Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi E Blok Kat 3 No 4 (1NE4)

Topkapı / İstanbul

9. Uluslararası Katılımlı Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi - Kongre Kitabı © Arvin Yayınevi  
9. Uluslararası Katılımlı Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi - Kongre Kitabı © Duygu Perçin

© Tüm hakları saklıdır. Yazılı izin olmadan basılamaz, çoğaltılamaz. Kaynak gösterilerek kısa alıntılar yapılabilir.

# ÖNSÖZ

Bu yıl dokuzuncusunu düzenlediğimiz Uluslararası Katılımlı Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'nin ana temasını Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinde inovasyon ve değişim olarak belirledik. "İnovasyon" ve "değişim" son yıllarda tüm dünyada ekonomik krizin artçı şoklarının da etkisiyle daha da popüler olmuş iki kelimedir. Çünkü kriz ortamında bile ekonomik büyüme sağlayabilmenin evrensel reçetesi inovasyon ve pozitif değişimdir. Ne mutlu bize ki, bu evrensel reçete ülkemizde de kabul görmüş; araştırma ve inovasyon, modern toplumu hedefleyen 2023 Büyük Türkiye Projesinin temelinde yer almıştır.

Tüm dünyada esen araştırma, inovasyon ve değişim rüzgârı, uzun yıllardır göz ardı edilmiş olan Merkezi Sterilizasyon Üniteleri için de eşi bulunmaz bir fırsattır. Son 10 yılda hem dünyada hem de DAS Derneğinin aktiviteleri sayesinde ülkemizde MSÜ'ler ciddi bir değişim sürecindedir. MSÜ'lerin ameliyathanenin bir alt birimi değil, kendine ait risk ve kalite yönetimi olan bağımsız bir ünite olduğu, sadece steril malzeme hazırlayan bir yardımcı birim değil, malzemenin lojistiğinden hastada kullanıldığı ana kadar her aşamasından sorumlu olan bir ana birim olduğu yaklaşımı, gelişmiş ülkelerde kabul ve takdir gören bir yaklaşımdır. Türkiye'deki MSÜ'ler de böylesi bir değişime hazır olmalıdır. Böylesi bir değişim ileri görüş ve cesaret gerektirir.

Elbette ki değişim adına kamu mali kaynakları boşa harcanmamalıdır. Atılan her adım, yapılan her değişim fonksiyonel olmalı, kaliteli sağlık hizmeti hedefine yönelik planlanmalıdır. İnovasyon temel araştırmalara dayalı, değişim ise kanıta dayalı olmalıdır. Değişim için değişim veya inovasyon için inovasyon yapılmamalıdır.

Kongremizin programını, sağlık kurumlarında, özellikle sterilizasyon ve dezenfeksiyon alanlarında bu değişim stratejisini desteklemek üzere hazırladık. Temel araştırmalara dayalı inovasyonun ve kanıta dayalı değişimin örneklerini bu kongre kitabındaki konuşma metinleri ve araştırma özetlerinde bulabilirsiniz. Bu kongrenin değişim için hepimize ilham ve cesaret vermesi ve "sterilizasyon"un ihtiyaç duyduğu ve hak ettiği "gerçek" değişimi yakalamasına katkı sağlamanı umuyorum.

**Prof. Dr. Duygu Perçin**  
**Kongre Başkanı**

# kurullar

## Başkan

Duygu Perçin

## Başkan Yardımcıları

Zerrin Yuluğkural, Güven Çelebi

## Bilimsel Sekreteryaya

Murat Günaydın, Dilek Zenciroğlu, Canan Karadeniz

## Düzenleme Kurulu

Ahmet Saniç

Ayşegül Karahasan

Bülent Gürler

Dilek Zenciroğlu

Hakan Leblebicioğlu

İrfan Şencan

Mehmet Ali Özinel

Murat Günaydın

Mustafa Gül

Recep Öztürk

Şaban Esen

Wim Renders

Zafer Çukurova

## Bilimsel Kurul ve Danışma Kurulu

Abdurrahman Aksoy

Ayten Duran

Ayşegül Duran

Aziz Öğütlü

Birsel Erdem

Birsen Çetin

Cüneyt Özakin

Çağatay Acuner

Çiğdem Kayacan

Çimen Yorgancı İnan

Demet Canyılmaz

Dilek Arman

Elif Doyuk Kartal

Emel Eray Kahrıman

Emre Yıldız Pamuk

Esengül Şahin Şendağ

Esin Örnek

Esra Koçoğlu

Eylem Serinkaya

Fadime Callak Oku

Fatma Eti Aslan

Gaye Usluer

Gülcan Tan

Gülden Ersöz

Gülhizar Tan

Güner Dağlı

Güven Çelebi

Güven Külekçi

Hürrem Bodur

İftihar Köksal

İlknur Şen

İlknur Yayla

Kader Tiryaki

M. İsmet Yıldırım

Meliha Beşir Doruk

Meral Gültekin

Meral Şahin Demir

Mukadder Genç

Mustafa Aytaç

Mustafa Özyurt

Mustafa Samastı

Nezahat Gürler

Nuray Erdemir Çakmak

Nurten Atay

Oğuz Karabay

Ömer Engin Bulut

Önder Ergönül

Özlem Kandemir

Pakize Aygün

Pınar Dürmüş

Rabia Güven

Rahmet Güner

Reyhan İnce Kasap

Rıza Durmaz

Safiye Koçulu

Selma Güler

Sema İşleker

Serap Güler

Sercan Ulusoy

Serdar Sütçü

Serhat Ünal

Sevil Özdemir

Sevnur Güngör

Suna Candan

Süheyla Sürücüoğlu

Şenay Dağlı

Şenay Özen Kaymakçı

Şerife Daylan

Tarık İşmen

Turan Aslan

Tümer Vural

Türkan Özbayır

Türkan Tuğlu Yılmaz

Yalım Dikmen

Yasemin Ersoy

Yavuz Uyar

Yekta Özer

Yeşim Çetinkaya Şardan

Yeşim Taşova

Yurdanur Akgün

Zeliha Tufan Koçak

Zerrin Yuluğkural

Zeynep Gülay

Zeynep Yiğiter

10:00-15:30	Endoskopi ve DAS Kursu
10:00-15:30	Ağız, Diş sağlığı ve DAS Kursu
10:00-15:30	Temel Sterilizasyon Kursu
09:30-15:30	Sağlık Kurumlarında Enfeksiyon Kontrolü Kursu
<b>A SALONU</b>	
16:00-16:30	<b>Açılış Konuşmaları</b> Murat Günaydın, DAS Derneği Başkanı Wim Renders, WFHSS Onursal Başkanı Duygu Perçin, Kongre Başkanı
16:30-17:00	SOSYAL PROGRAM
17:00-18:00	<b>Açılış Konferansı</b> Konferans Başkanı: Erdal Akalın, Türkiye Antiseptik ve dezenfektanlarda nanoteknoloji Gürer G. Budak, Türkiye
18:00-19:00	<b>AÇILIŞ KOKTEYLİ</b>

## 3 Aralık 2015 - 2. Gün

<b>A SALONU</b>		<b>B SALONU</b>	
09:00-10:15	<b>OTURUM 1</b> Oturum Başkanları: İrfan Şencan, Türkiye - Hakan Leblebicioğlu, Türkiye Güncel enfeksiyonlar (MERS, EBOLA, KIRIM KONGO) ve DAS uygulamaları Hakan Leblebicioğlu, Türkiye Mikrobiyoloji laboratuvarında DAS Altay Atalay, Türkiye		
10:15-10:45	ÇAY - KAHVE ARASI		
10:45-12:15	<b>OTURUM 2</b> Oturum Başkanları: Recep Öztürk, Türkiye - Yeşim Taşova, Türkiye İngiltere rehberlerinin arkasındaki bilim David Perrett, İngiltere Amaca yönelik antiseptik seçimi Nefise Öztoprak, Türkiye Hastane enfeksiyonlarını önlemede mucizevi bir seçenek: Ucuz bakır Aneta Simonoska, Makedonya		
12:15-13:15	ÇAY - KAHVE ARASI / STAND AKTİVASYONU		
13:15-14:15	ÖĞLE YEMEĞİ		
14:15-15:45	<b>OTURUM 3</b> Oturum Başkanları: Duygu Perçin, Türkiye - Wim Renders, Belçika Cerrahi aletlerin yeniden kullanıma hazırlanmasında su kalitesi neden önemli? Jan Sanders, Belçika Cerrahi alet bakımı Gerhard Kirmse, Almanya	<b>OTURUM 4</b> Oturum Başkanı: Güven Külekçi, Türkiye  Ağız diş sağlığı uygulamaları ve DAS Güven Külekçi, Türkiye Serdar Sütçü, Türkiye İsmet Yıldırım, Türkiye	
15:45-16:15	ÇAY - KAHVE ARASI		
16:15-17:45	<b>OTURUM 5</b> <b>Sağlık kuruluşları dışında DAS (İnteraktif, Yuvarlak Masa)</b> Oturum Başkanları: Güven Çelebi, Türkiye - Abdurrahman Aksoy, Türkiye Gıda sektöründe ve gıdalarda DAS Sedat Kuru, Türkiye Toplu yaşam alanlarında DAS Elçin Balcı, Türkiye Veterinerlik uygulamalarında DAS Abdurrahman Aksoy, Türkiye	<b>OTURUM 6</b> <b>Özel alanlarda DAS</b> Oturum Başkanları: Elif Doyuk Kartal, Türkiye - Nuri Kiraz, Türkiye Yara/yanık bakımında antiseptik ve diğer yara bakım ürünlerinin kullanımı Ayişe Karadağ, Türkiye Acil servis ve ambulanslarda DAS uygulamaları Fadime Callak, Türkiye	
19:00-21:00	AKŞAM YEMEĞİ		

# bilimsel program

## 4 Aralık 2015 - 3. Gün

	A SALONU	B SALONU
09:00-10:15	<b>OTURUM 7</b> Oturum Başkanları: Bülent Gürler, Türkiye - Murat Günaydın, Türkiye Validasyon ve Türkiye Duygu Perçin, Türkiye Buhar sterilizasyonun validasyonu (videolu workshop) Peter Kozin, Slovenya	
10:15-10:45	ÇAY - KAHVE ARASI	
10:45-12:15	<b>OTURUM 8</b> Oturum Başkanları: Mehmet Ali Özinel, Türkiye - Türkan Özbayır, Türkiye Paketleme materyalinin seçimi Wim Renders, Belçika Konteynırların kullanımı Freddy Cavin, İsviçre <b>İTERAKTİF OTURUM</b> "Uzmanıyla Tanışalım"	
12:15-13:15	<b>UYDU TOPLANTI</b> Moderatör- Prof. Dr. Murat Günaydın Düşük Isı Sterilizasyonunda Altın Standart: Etilen Oksit Sterilizasyonu Sterilizasyon Güvencesinde Etkin Süreç Yönetimi ve Dokümantasyonun Önemi Benek Civelek, 3M Orta ve Doğu Avrupa Bilimsel Pazarlama ve Eğitim Müdürü - Cem Yurttaş, 3M Uluslararası Eğitim Müdürü	<b>3M</b>
13:15-14:15	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:15-15:45	<b>OTURUM 9</b> Oturum Başkanları: Murat Günaydın, Türkiye - Nezahat Gürler, Türkiye Kanıtı dayalı steril malzeme depolama Dilek Zenciroğlu, Türkiye Malzeme taşıma Mukadder Genç, Türkiye Konsinye malzemelerle ilgili yaşanan problemler ve çözüm önerileri Emel Eray Kahrıman, Türkiye	
15:45-16:15	ÇAY - KAHVE ARASI	
16:15-17:45	<b>OTURUM 10</b> Oturum Başkanları: Şaban Esen, Türkiye - Ayşegül Karahasan, Türkiye <b>SÖZLÜ BİLDİRİLER</b> 1- Bir Yanık Merkezinde Hidroterapi Tanklarında Perasetik Asit Kullanımının Değerlendirilmesi Zarif Gürkan, Demet Haciseyitoğlu, Yurdağul Özgür, Deniz Güven, Raşit Serdar Özer 2- Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde Steril Edilen Spançlarla, Hazır Spançların Maliyet Karşılaştırılması Filiz Uyan, Selma Karagöz, İlhami Çelik, Elif Bolat 3- Ameliyathane/Sterilizasyon Ünitesi Çalışanlarının Sterilizasyon/Dezenfeksiyon/Asepsi Uygulamaları ve Bilgi Düzeyi Meltem Akbaş, Ayşe Şenoğlu, Zülfiye Tekin Taparlı 4- Yoğun bakım ünitelerinin temizlik ve dezenfeksiyonunda tek kullanımlık wipe'ların hastane enfeksiyonlarına etkisi Gülcan Tan, Ayşegül Duran, Füsün Zeynep Akçam, Yonca Sönmez 5- Bir Devlet Hastanesinde Ameliyathane Hijyenik Havalandırma Sisteminin Performans Değerlendirmesi Arzu Bulut, Mehmet İbrahim Cansunar, Cemalettin Çağlar, Ali Akdemir 6- Yıkama/Dezenfeksiyon Cihazlarında Kullanılan Yeni Nesil Konsantr Solüsyonların Avantajları Sevim Topal, Meliha Beşir Doruk 7- Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde, Konteyner Kullanımı ile Wrap-Krep Kullanımının Karşılaştırılması Filiz Uyan, Selma Karagöz, İlhami Çelik 8- Sterilizasyon Hizmetlerinde Maliyet: İstanbul Anadolu Güney Kamu Hastaneler Birliği Değerlendirmesi Zuhal Çayırtepe, Tunçay Palteki 9- Alışveriş merkezlerinde Fastfood alanlarında Hastane kökenli patojen araştırması Nihan Çeken, Esin Avcı Çiçek, Zeliha Kangal, Dilek İren Emekli, Nergiz Zorbozan 10- Hidrojen Peroksit Gaz Sterilizasyonunda Spor Yükü ile Sterilizasyon Etkinliği Arasındaki İlişkinin Araştırılması Esmâ Gündüz Kaya, Duygu Perçin, Wim Renders, Peter Kozin	<b>İTERAKTİF OTURUM</b> İnfeksiyon hemşirelerinin görev ve sorumlulukları, infeksiyon verilerini değerlendirme süreci, veri girişleri, sahada problemler ve beklentiler  Oturum Başkanları: Yeşim Çetinkaya Şardan, Türkiye Erhan Kabasakal, Türkiye  Konuşmacılar: Fadime Callak Oku, Türkiye Esin Erdoğan Korkmaz, Türkiye Meral Şahin Demir, Türkiye Kezban Güneç Hamdemir, Türkiye
19:00-21:00	AKŞAM YEMEĞİ	

# bilimsel program

## 5 Aralık 2015 - 4. Gün

	A SALONU	B SALONU
09:00-10:15	<b>OTURUM 11 - Hizmet Alımları ve Sorunlar</b> Oturma Başkanları: Cüneyt Özakin, Türkiye - Mustafa Gül, Türkiye  Sterilizasyonda hizmet alımı Güven Çelebi, Türkiye  Bölgesel sterilizasyon üniteleri Esra Koçoğlu, Türkiye  Sağlık kuruluşları için çamaşır yıkama standartları Aziz Öğütü, Türkiye	
10:15-10:45	ÇAY - KAHVE ARASI	
10:45-12:15	<b>OTURUM 12</b> Oturma Başkanları: Ayşegül Karahasan, Türkiye - Aziz Öğütü, Türkiye  Deterjanlar ve yıkama indikatörleri Winfried Michels	<b>REHBER OTURUMU</b> Oturma Başkanları: Murat Günaydin, Türkiye Duygu Perçin, Türkiye Şaban Esen, Türkiye Dilek Zenciroğlu, Türkiye  DAS Rehber'de yapılan yeni düzenlemeler
12:15-13:15	<b>İTERAKTİF OTURUM</b> Hasta güvenliği: Paketleme malzemesinin seçimi Houssein Boukadida, Fransa	
13:15-14:15	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:15-15:45	<b>OTURUM 13</b> Oturma Başkanları: Zafer Çukurova, Türkiye - Ahmet Saniç, Azerbaycan  Hastanelerde lojistik ile ilgili problemler Şaban Esen, Türkiye  Sterilizasyonda yeni lojistik uygulamalar Duygu Perçin, Türkiye  Endoskop yıkama ünitelerinin merkezileştirilmesi Tina Bradley, İngiltere	
15:45-16:15	ÇAY - KAHVE ARASI	
16:15-17:00	<b>OTURUM 14</b> Oturma Başkanları: Mustafa Özyurt, Türkiye - Sercan Ulusoy, Türkiye  Sterilizasyon ile ilgili literatürden seçtiklerimiz Oğuz Karabay, Türkiye	
17:00-17:45	<b>OTURUM 15</b> Oturma Başkanları: Mehmet Ali Özinel, Türkiye - Ayşegül Karahasan, Türkiye  <b>SÖZLÜ BİLDİRİLER</b> 1- El hijyeni uyumu: son 3 yıl Aziz Öğütü, Gülsüm Kaya, Ertuğrul Güçlü, Oğuz Karabay 2- Diş Hekimliği Kliniklerinde Farklı Alet Yıkama Uygulamalarının Etkinliğinin Değerlendirilmesi Sevil Özdemir, Ayten Duran, Uzm. Dr. Mehtap Aydın, Prof. Dr. Funda Timurkaynak 3- Bazı Antiseptik ve Dezenfektanların Antibakteriyel Etkinliğinin Araştırılması Derya Avcı, Müşerref Tatman Otkun 4- Yataklı Tedavi Kurumlarında Çamaşırhane Hizmetlerinin Tanımlanması Fadime Caltak Oku, Esengül Şendağ, İrfan Şencan, Seyit Erhan Kabasakal, Dilek Zenciroğlu 5- Ambulans Servisinde Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Uygulamaları Ayşe Akbıyık, Aynur Esen	
19:00-21:00	AKŞAM YEMEĞİ	
21:00-24:00	GALA GECEİ "YEŞİLÇAM ŞARKILARI" 70, 80, 90'lar	



# bilimsel program

6 Aralık 2015 - 5. Gün

## A SALONU

09:00-10:15

### OTURUM 16

Oturum Başkanları:  
Oğuz Karabay, Türkiye - Yeşim Taşova, Türkiye

Yenilenen hastane binaları ve infeksiyon kontrolü  
Yeşim Taşova, Türkiye

Alanların risk düzeyine göre hastane temizliği, ortam dezenfeksiyonunda yeni yöntemler  
Güven Çelebi, Türkiye

Hijyen kontrolünde yeni yöntemler  
Elif Doyuk Kartal, Türkiye

10:15-11:00

ÇAY - KAHVE ARASI

11:00-12:00

### OTURUM 17:

Oturum Başkanları:  
Murat Günaydın, Türkiye - Duygu Perçin, Türkiye - Wim Renders, Belçika

En İyi Bildiri Ödülleri

12:00-13:00

### KAPANIŞ OTURUMU

Murat Günaydın, Türkiye - Duygu Perçin, Türkiye - Dilek Zenciroğlu, Türkiye - Canan Karadeniz, Türkiye

## İçindekiler

Antiseptik ve Dezenfektan Uygulamalarında Nanoteknoloji .....	2
Gürer Güven BUDAK	
Mikrobiyoloji Laboratuvarında DAS.....	4
M. Altay ATALAY	
Putting Science into New Decontamination Guidelines .....	13
David Perrett	
Amaca Yönelik Antiseptik Seçimi .....	14
Nefise Öztoprak	
Do We Have The Magical Tool To Prevent Bacterial Survival in Hospitals - Cheap Copper?.....	16
Aneta Simonoska	
ADSM Koşulları .....	17
Serdar Sütçü	
Ağız ve Diş Sağlığı Merkezlerinde "DAS" Uygulamaları .....	18
M. İsmet Yıldırım	
Gıda Sektöründe ve Gıdalarda DAS.....	22
Sedat Kuru	
Toplu Yaşam Alanlarında DAS .....	23
Elçin Balcı	
Yara Bakımında Antiseptik ve Diğer Yara Bakım Ürünlerinin Kullanımı .....	28
Ayişe Karadağ	
Acil Servis ve Ambulanslarda Dezenfeksiyon - Antisepsi - Sterilizasyon (DAS) Uygulamaları .....	30
Fadime Callak Oku	
Requirements for Packaging.....	32
Wim Renders	
Risk Analysis Following The Sealing Controls Of The Containers Joints in 4 Swiss Institutions .....	33
Frédry Cavin	
Kanıtı Dayalı Sterilizasyon Raf Ömrü .....	34
Dilek Zenciroğlu	
Tıbbi Aletlerin Taşınması.....	38
Mukadder Genç	
Konsinye Malzemelerle İlgili Yaşanan Problemler ve Çözüm Önerileri.....	42
Emel Eray Kahrıman	
Bölgesel Sterilizasyon Üniteleri .....	45
Esra Koçoğlu	
Çamaşırhane Rehberi.....	46
Aziz Öğütü	
Detergents and Cleaning Indicators.....	60
Winfried Michels	

Sterilizasyonda Yeni Lojistik Uygulamalar.....	62
Duygu Perçin	
Centralization Of Endoscope Reprocessing Units.....	64
Christina Bradley	
Sterilizasyon ve Dezenfeksiyonla İlgili Makalelerden Seçmeler .....	65
Oğuz Karabay	
Yenilenen Hastane Binalarında Enfeksiyon Kontrolü.....	69
Yeşim TAŞOVA, Aslıhan Candevir	
Hijyen Kontrolünde Yeni Yöntemler.....	82
Elif Doyuk Kartal	
Sözlü Bildiriler .....	87
Poster Bildiriler .....	111

# KONUŞMA ÖZETLERİ

# Antiseptik ve Dezenfektan Uygulamalarında Nanoteknoloji

Gürer Güven BUDAK

Nanobiomed - Nanotıp ve İleri Teknolojiler Ar-Ge Merkezi, Ankara

Metrenin milyarda biri boyutlarında endüstriyel malzeme üretimine olanak sağlayan nanoteknoloji, 21. Yüzyılın yeni sanayi devrimi olarak tanımlanmaktadır. Nanoteknoloji alanında son çeyrek yüzyılda yaşanan gelişmeler, maddelerin makroskopik ve mikro-nanometrik formlarının fiziksel, kimyasal ve biyolojik anlamda birbirinden farklı özellikler taşıdığını ortaya çıkarmıştır. Laboratuvar ortamında yapay olarak üretilmiş nanomalzemelerin diğer moleküllerle etkileşime geçebileceğinin kanıtlanması sayesinde, ilgili bütün bilim dallarını ve sektörleri kapsayan yeni araştırma ve uygulama çalışmaları başlatılmıştır.

Nanoteknolojideki gelişmelere paralel yeni bir bilimsel alan olarak ortaya çıkan "NanoTıp", şimdiye kadar kabul edilen ve uygulanan tıbbi yöntemlerde önemli kavramsal değişiklikler yapması ve farklı tanı-tedavi alternatifleri sunması nedeniyle bütün dünyada üzerinde en çok çalışılan konulardan birisi haline gelmiştir.

Tıbbi uygulamalarda nanoteknolojinin kullanılması toplumun değişen ve artan sağlık beklentilerinin karşılanmasında bizlere çok önemli avantajlar sunmaktadır. Bununla birlikte NanoTıp sadece sağlıkla ilgili getireceği yenilikler nedeniyle değil, sahip olduğu ekonomik potansiyel bakımından da önemlidir.

Günümüzde NanoTıp'la ilişkili deneysel ve klinik çalışmalar başlıca üç alanda yoğunlaşmaktadır. Bunlar \* Görüntüleme ve Tanı Yöntemleri, \* Güdümlü Dağılım Sistemleri ve \* Rejeneratif Nanotıp uygulamalarıdır.

NanoTıp'la ilişkili tüm alanlarda olduğu gibi nano-malzemelerle yapılan "antisepsi ve dezenfeksiyon" konularında da önemli yenilikler ortaya çıkmıştır.

Günümüzde nanoteknoloji ile üretilmiş ve sterilizasyon amacıyla kullanılan pek çok yeni ürün piyasaya sürülmekte ve bu nano-biyosidal malzemelerin etkinliği ve yan etkileri konusunda yoğun bilimsel çalışmalar yapılmaktadır. Bununla birlikte rutinde yaygın olarak kullanılan antiseptik ve dezenfektan maddelerin laboratuvar-klinik test-analiz işlemlerinde tercih edilen bilimsel yöntemleri nanoteknoloji ile üretilmiş antiseptik maddelerde kullanmak mümkün olmadığı gibi, bu yeni ürünlerin etki mekanizması, etki süresi, spektrumu, insan ve çevre sağlığına etkileri konusunda da henüz fikir birliği oluşmamıştır.

Antiseptik-dezenfektan özellik taşıyan nanomalzemelerin boyutu, şekli, kimyasal yapısı, yüzey zeta-potansiyeli ve konsantrasyonu biyosidal etkinliğin niteliğini ve düzeyini önemli ölçüde değiştirebilmektedir. Bakteri-virus ya da fungusların yüzeyine yapışan ya da hücre içine giren nanopartiküller, stoplazmik membranın kendisinde ve/veya hücre organellerinde mekanik, metabolik (oksidatif stres, serbest radikaller) ve genetik (nükleus transdüksiyon defektleri) değişiklikler ortaya çıkararak etki gösterir. Bu sayede tedaviye dirençli mikrobiyal enfeksiyonların engellenmesi de mümkün olabilmektedir.

Başta titanium-dioxide nanopartiküller olmak üzere güneş ışığı ya da UV ile aktive olan ve bulunduğu yüzeyde çok uzun süreler boyunca biyosidal etkinlik gösterebilen geniş spektrumlu dezenfektan maddeler sayesinde, kalıcı yüzey dezenfeksiyon uygulamaları geliştirilmeye başlanmıştır. Bu etkinlik özellikle hastane enfeksiyonlarının engellenmesinde önemli avantajlar sağlamaktadır.

Rutinde kullanılan antiseptik-dezenfektan maddelere kıyasla gümüş, çinko, karbon, demir gibi malzemelerin nano-boyutlardaki formlarından elde edilen yeni tip dezenfektan maddelerin önemli etkinlik ve spektrum avantajları bulunsa da; nanomalzemelerin biyosidal etkileri konusunda çalışılması gereken pek çok bilimsel, teknolojik, çevresel, toksik, sosyal ve ekonomik sorunlar bulunmaktadır. Bu boşluğun ortaya çıkaracağı muhtemel karmaşanın önüne geçebilmek amacıyla hem OECD hem de Avrupa Birliği bünyesinde önemli çalışmalar yürütülmektedir. European Chemicals Agency özellikle "nano-biyosidal ürünler" kapsamında düzenleyici çalışmalar yapmakta ve "Nanomaterials under Biocidal Products Regulations" başlığı altında çeşitli güncel duyurulara yer verilmektedir.

Bahsi geçen Biyosidal Ürünler Yönetmeliği'nde nanomalzemeler için özel hükümler bulunmaktadır. Bu Yönetmeliğe göre, özel bir açıklama olmadığı sürece Ameliyathane ve Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinde kullanılan ve biyosidal ruhsatı almış aktif bir maddenin nanomalzeme içermediği kabul edilmektedir. Nanomalzeme içeren aktif maddeler için tüm ruhsatlandırma süreçlerinde ayrı bir işlem yapılmakta ve ayrı bir dosyanın hazırlanması gerekmektedir. Aktif veya aktif olmayan maddelerin biyosidal nitelikte nanomalzeme içermesi durumunda, özel bir risk değerlendirmesi ve "ürün etiket" hazırlığı yapılmaktadır.

Nanomalzeme içeren sterilizasyon ürünlerinin üretimi kadar bu ürünlerin uygulama şekli, konsantrasyonu, doz-etki analizleri, kimyasal ve mikrobiyolojik spektrum analizleri, uygulama yerinde etkinlik takibi ve rapel uygulamaların yapılması gibi kritik öneme sahip detayları da göz önünde bulundurmamak gerekmektedir.

# Mikrobiyoloji Laboratuvarında DAS

M. Altay ATALAY

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Mikrobiyoloji Laboratuvarları, enfeksiyon hastalıkları tanısında oldukça önemli bir yere sahip olan ve bu konuda birçok farklı örnek türü ile çalışan laboratuvarlardır. Hastane enfeksiyonları açısından bu- laşım zincirinde dolaylı olarak yer almaktadırlar. Burada önem kazanan konu belli belirsiz olgulardan, yaşamı tehdit eden durumlara dek değişebilen laboratuvar kaynaklı enfeksiyonlardır. Bunu engelle- mek için güncel bilgiler eşliğinde laboratuvar risk kriterleri değerlendirilmeli ve gerekli uygulamalar ek- siksiz yerine getirilmelidir. Laboratuvar çalışanlarını enfeksiyon hastalıklarından koruyan hayati önem taşıyan aşama mikroorganizma kültürlerinin, çalışma alanlarının veya biyolojik materyalle kontamine malzeme ya da ekipmanın dekontaminasyonu aşamasıdır. Laboratuvar çalışanları, bu konuda eğitilmiş ve yaptıkları işin bilincinde olmalıdır. Laboratuvar da biyogüvenlik programlarının uygulanabilmesi için temizlik, dekontaminasyon, dezenfeksiyon ve sterilizasyon prensiplerinin bilinmesi oldukça önem- lidir.

## Laboratuvar da Kullanılan Dezenfektanlar

### Klor ve Klorlu Bileşikler

Hızlı etki gösteren yaygın olarak kullanılan ve geniş etki spektrumuna sahip bir dezenfektandır. En yaygın kullanılan formu çamaşır suyu (%5 klorin içerir) olarak bilinen sodyum hipoklorit (NaOCl). Çamaşır suyunun (household bleach) sudaki farklı konsantrasyonları dezenfektan olarak kullanılır. Genel amaçlı kullanılacak bir laboratuvar dezenfektanı 1g/L klorin içermelidir. Piyasada satılan çama- şır suları 50g/L klorin içerir, 1:50 oranında sulandırılarak 1g/L ya da 1:10 oranında sulandırılarak 5 g/L son konsantrasyon elde edilir. Bu 5 g/L klorin içeren solüsyonlar enfeksiyöz bir materyal dökül- düğünde veya organik madde miktarının fazla olduğu durumlarda kullanılmalıdır. Endüstriyel amaçlı hazırlanan çamaşır suları yaklaşık 120g/L klorin içerir ve aynı oranlarda sulandırılmalıdır. Granül veya kalsiyum hipoklorit  $[Ca(ClO)_2]$  genelde %70 klorin içerir. Granül ve tabletlerde 1.4 g/L ve 7.0 g/L olacak şekilde hazırlanan solüsyonlarda sırasıyla 1g/L ve 5g/L klorin bulunacaktır (Tablo 1). Klor içe- ren dezenfektanlar ortamda organik materyalin artmasıyla inaktive olur. Klorin gazı oldukça toksiktir. Bu nedenle çamaşır suyu iyi havalandırılan yerlerde kullanılmalı ve saklanmalıdır. Hızla klorin gazı açığa çıkmasına neden olmamak için asitlerle karıştırılmamalıdır.

Sodyum dikloroizosiyanürat (NaDCC) kan veya diğer enfeksiyöz materyallerin döküldüğü durumlarda dekontaminan olarak kullanılabilir (en az 10 dk). Kloraminlerden kloramin salınımı, hipokloritlere göre daha yavaş olduğundan hipokloritlere eşdeğer etkinlik için daha yüksek konsantrasyonlarda hazırlanır. Öte yandan kloramin solüsyonları organik madde varlığında hipoklorit solüsyonları kadar inaktive olmaz ve kokusuzdur.

Klorin dioksit ( $ClO_2$ ) ise kuvvetli ve hızlı etkili bir germisid ve kuvvetli bir oksidan maddedir. Çamaşır suyuna göre daha düşük konsantrasyonlarda aktiftir. Sudaki solüsyonlarının aksine gaz hali stabil özellikte değildir. Oksidan biyosidler içinde klorin dioksit en selektif oksidandır. Uygun kullanıldığında, yüksek oranda organik madde bulunan durumlarda ozon ve klorine göre daha etkin olarak kullanılabilir.

**Tablo 1. Klorin bazlı dezenfektanlar için kullanılması önerilen sulandırım oranları**

	Dezenfeksiyon Öncesi Temizlik Yapıldığında	Dezenfeksiyon Öncesi Temizlik Yapılmadığında
Gerekli klorin miktar	%0.1 (1g/L)	%0.5 (5g/L)
NaOCl solüsyonu (%5 klorin)	20mL/L	100mL/L
Ca(ClO) <sub>2</sub> (%70 klorin)	1.4 g/L	7.0 g/L
NaDCC toz formda (%60 klorin)	1.7 g/L	8.5 g/L
NaDCC tablet formunda (her tablette 1.5 g klorin)	1 tablet/L	4 tablet/L
Kloramin toz formda (%25 klorin)	20 g/L	20 g/L

**NaOCl:** Sodyum hipoklorit; **Ca(ClO)<sub>2</sub>:** Kalsiyum hipoklorit; **NaDCC:** Sodyum dikloroizosiyanürat  
(Laboratory Biosafety Manuel, 3rd Ed,2004., (WHO)

## Aldehidler

### Formaldehid (HCHO)

Prionlara etkisiz olup diğer mikroorganizmaları ve sporları 20°C'nin üzerindeki sıcaklıkta öldüren bir gazdır. Göreceli olarak yavaş etkilidir ve etki gösterebilmesi için %70 nem oranına ihtiyaç duymaktadır. Katı polimeri olan paraformaldehid halinde ya da formaldehidin sudaki %37'lik solüsyonu olan formalin şeklinde satılır. Her iki şekilde etki gösterebilmesi için ısıtılması gereklidir. Gaz formu odalar ya da biyogüvenlik kabinleri gibi kapalı ortamların dekontaminasyonu için kullanılır. Ancak karsinogen olma ihtimali yüksek, tehlikeli ve özellikle mukoz membranlara ve göze iritan bir gazdır. Düşük konsantrasyonlarda bile solunum problemlerine neden olabilir. Formalin %5 sulandırılması ile etkili bir dezenfektan elde edilir ancak genellikle iritan özelliği nedeniyle yüzey dezenfektanı olarak kullanılmaz.

### Gluteraldehid [OHC (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CHO]

Sature dialdehidtir. Formaldehid gibi vejetatif bakteriler, sporlar, mantarlar ve lipidli-lipidsiz tüm virüslere karşı aktiftir. Koroziv değildir ve formaldehitten daha hızlı etki gösterir. Buna rağmen, bakteri sporlarının öldürülmesi için geçen zaman birkaç saati bulabilir. Genellikle %2'lik (20g/L) solüsyon halinde satılır. Aköz solüsyonu asidiktir ve bu haliyle sporisidal etki göstermemektedir. Bikarbonat bileşiği ile alkali hale getirildiğinde sporisidal aktiviteye sahip olmaktadır. Bikarbonat ile aktive edilmiş solüsyon ~ 14 gün içinde kullanılmalıdır (bulanıklaştığında kullanılmamalıdır). Gluteraldehid toksik ve özellikle gözlere, burun boşluklarına ve üst solunum yollarına iritan etkili olduğundan temas etmekten kaçınılmalıdır. Üretici firmaların önerileri doğrultusunda ve uygun kişisel koruyucu ekipmanlarla iyi havalandırılan ortamlarda kullanılmalıdır. Yüzey dezenfektanı olarak kullanılmaları önerilmez.

### Fenol Bileşikleri

Yıllardır kullanılmakta olan dezenfektanlardır. Mycobacterium tuberculosis dahil bakterilere, mantarlara ve lipid içeren virüslere etkilidir. Lipid içermeyen virüslere değişken aktivite gösterir ve sporlara etkisizdir. Fenol bazlı dezenfektanlar daha çok %5-10 konsantrasyonlarında hazırlanır. Bazı fenol bileşikleri sert suda inaktif olabildiğinden sulandırma işlemi distile/deiyonize su ile yapılmalıdır. Ürüne deterjan ilavesi aynı zamanda temizleme ve dezenfeksiyonu sağlar. Bu ürünlerin %2-5 arasındaki konsantrasyonları zemin, duvarlar ve çalışma tezgahları gibi yüzeylerin dekontaminasyonunda yaygın olarak kullanılmaktadır. Genel olarak besin teması bulunan yüzeylerde ve çocukların bulunduğu



alanlarda kullanılması önerilmemektedir. Fenol bileşiklerinin rahatsız edici bir kokusu vardır. Fenolün kendisi toksik özellikle olduğundan uygulama sırasında kişisel koruyucu ekipman gereklidir. Lastik-kaçuk gibi maddeler tarafından emilebilir ve ayrıca deriye penetre olabilir. Triklosan ve klorsilenol gibi fenol türevleri de antiseptik olarak kullanılmaktadır.

## Kuaterner Amonyum Bileşikleri

Katyonik deterjan özelliği gösteren yüzeye etkili genel kullanım dezenfektanlardır. Gram pozitif bakteriler ve lipid içeren virüslere etkilidir. Gram negatif bakterilere karşı daha az etkili olup, lipid içermeyen virüslere, *M. tuberculosis*'e ve sporlara etkili değildir. Çalışma bankolarının üstleri veya laboratuvardaki diğer yüzeylerin dezenfeksiyonu için kullanılmakla birlikte kan gibi organik materyal, sudaki anyonik deterjanlar, sabun ve metal tuzlarının varlığında kolaylıkla inaktive olduklarından kullanımları sınırlanmıştır. Genellikle diğer germisidlerle (alkoller) birlikte kullanılır. Fenollerle karışımları oldukça etkili dezenfektan ve aynı zamanda temizleyici etkisi gösterir. Deriye toksik değildir. Yanıcı olmayan ve göreceli olarak uçucu olmayan, ucuz koroziv olmayan ve leke bırakmayan bir dezenfektandır. Zemin mobilya ve duvar gibi kritik olmayan yüzeylerin dezenfeksiyonunda kullanılmaktadırlar.

## Alkoller

%80 v/v etil alkol (etanol,  $C_2H_5OH$ ) veya %60-70 v/v isopropil alkol [2-propanol,  $(CH_3)_2CHOH$ ] benzer dezenfektan özellikle sahiptir. Daha düşük veya daha yüksek konsantrasyonları germisidal etkili olmayabilir. Çok uçucudurlar. Bu nedenle daha çok deride antiseptik olarak veya termometre ve enjeksiyon şişelerindeki lastik kısımların dezenfeksiyonunda kullanılır. Vejetatif bakterilere ve lipid içeren virüslere etkilidirler. Lipid içermeyen virüslere karşı aktiviteleri değişken iken bakteri sporlarına karşı etkisizdirler. Yüzeylerde kurumuş balgam ve serum varlığında *Mycobacterium* türlerine ve HIV'e karşı etkisizdir. Alkoller, yüzey proteinlerini koagüle veya presipite ederek mikroorganizmanın varlığını devam ettirmesine neden olabilir, bundan dolayı proteinöz materyallere uygulanması uygun değildir. %70'lik etanol deri antisepsisi dışında gerektiğinde çalışma bankoları, biyogüvenlik kabinleri ve küçük cerrahi aletlerin dezenfeksiyonunda kullanılabilir. Yanıcıdır alevlerin yanında kullanılmamalıdır. Bir şişede kullanılmalıdır ve asla püskürtülmemelidir. Alkolün en büyük avantajı uygulandığı bölgede herhangi bir kalıntı bırakmamasıdır. Alkol bazlı el ovucular da bugün sıklıkla kullanılmaktadır. Alkolün diğer bazı dezenfektanlarla kombinasyonları (%70 alkol+100g/L formaldehid ya da 2g/L klorin) daha kalıcı ve güçlü etki ortaya çıkarabilir.

## Hidrojen Peroksit ( $H_2O_2$ ) ve Perasetik asit

Klorin gibi kuvvetli oksidan özelliktedir ama insan ve çevre açısından klorine göre daha güvenlidir. Geniş spektrumlu germisidlerden kabul edilir. Hidrojen peroksit kullanıma hazır %3-10'luk veya %30'luk solüsyonlar halinde satılır. %5-20 konsantrasyonlarındaki hidrojen peroksit çözeltisi bakterisidal, virüsidal, fungusidal etkilidir. Yüksek konsantrasyonlarda sporosidal etkisi de vardır. Buhar fazı çok sporositir. Çalışma bankoları, biyogüvenlik kabinlerinin dekontaminasyonunda kullanılır. Toksik olmaması, toksik artıklar bırakmaması ve daha ucuz olması ile etilen oksit ve formaldehit sterilizasyonuna üstünlük gösterir.

Perasetik asit, oldukça güçlü bir oksitleyici ajandır ve hidrojen peroksit ile asetik asitin birlikte oluşturduğu bir formülasyondur. Isıya duyarlı tıbbi gereçlerin dekontaminasyonunda kullanılabilir. Bakterisidal, tuberkulosidal, fungusidal, sporosidal ve virüsidal etkilidir. Önemli bir özelliği, toksik olmayan parçalanma ürünleri (örneğin; asetik asit, su, oksijen, hidrojen peroksit) meydana getirmesi ve artık bırakmamasıdır. Organik madde varlığında etkilidir. Bazı metallere karşı koroziv olması (alüminyum, bakır, pirinç ve çinko gibi) ve kumaş, su ve derinin rengini ağartması dezavantajdır. Oldukça irritandır ve bu nedenle kapalı bir sistemde kullanılması gerekir. Daima serin ve ışıksız ortamlarda saklanmalıdır. Stabil değildir. Örneğin %1'lik çözeltisi 6 gün içinde aktivitesinin yarısını kaybeder.

## Süperoksit Su

Yeni kullanıma girmiş olan bir dezenfektandır. Tuzlu suyun elektrolizi ile elde edilen klor ve hipokloroz asit antimikrobiyal etkinliği sağlar. Son ürünün çevreye ve insan sağlığına zararlı olmaması en önemli avantajıdır, kullanımı giderek artmaktadır. Bakterisid, virüs, fungusid, sporosidal etkiye sahiptir. Beş dakikada patojen mikroorganizmaların tamamını elimine edebilir. Antimikrobiyal etkinliği gluteraldehidten daha iyidir. Üretildiği yerde kullanılması önerilir.

## Laboratuvar Ortamının Dekontaminasyonu

Laboratuvar ortamının, mobilyaların ve ekipmanların dekontaminasyonu çeşitli sıvı ve gaz özellikteki dezenfektanların kullanımıyla yapılmaktadır. Yüzeylerin dekontaminasyonunda %5 NaOCl (sodyum hipoklorit (çamaşır suyu), 50000 ppm) solüsyonu kullanılabilir. Temizlik için 1:50-1:100 (1000-500 ppm), dekontaminasyon için 1:10-1:100 (5000-500 ppm), dökülme ve saçılma durumunda 1:10 sulandırılmış (5000 ppm) sodyum hipoklorit kullanılmalıdır. Klor tablet kullanılarak klorlu bileşik hazırlanacaksa (5 gr'lık bir tablet ve her tablette 1.5 gram klor varsa); 500 ppm klor içeren bir çözelti için 3 L suya 1 tablet, 5000 ppm klor içeren bir çözelti için 2L suya 7 tablet konulmalıdır. Yer temizliği için 1:50-1:100 oranında hazırlanmış hipokloritli su kullanılır. Solüsyonlar her gün yeniden hazırlanmalıdır. 25 litrelik solüsyon yaklaşık 50 m<sup>2</sup> alan için kullanılır. Her 50 m<sup>2</sup>'den sonra bu solüsyon değiştirilir. Laboratuvar yüzey temizliğinde önerilen yöntem ve süreler farklılık göstermektedir (Tablo 2). Daha riskli durumlarda çamaşır suyu yerine %3 hidrojen peroksit içeren solüsyonlar veya bilinen bir kontaminasyonun olmadığı çalışma alanları için %70 alkol de kullanılabilir.

Odaların ve ekipmanların dekontaminasyonunda formaldehit gazı ile buharla dezenfeksiyon işlemi uygulanabilmektedir. Bu yöntem, tehlikeli ve dikkat gerektirici bir yöntemdir ve deneyimli personel tarafından yapılmalıdır. Bu yöntemin kullanımı esnasında pencere ve kapılar kapalı olmalı gaz çıkışı engelleyecek önlemler alınmalıdır. Bu işlemlerden sonra personel laboratuvara girmeden ön ve yeterli havalandırma işlemi yapılmalıdır. Formaldehidin nötralize edilmesinde amonyum bikarbonat gazı kullanılır. Günümüzde formaldehid ile dekontaminasyon işlemi sık kullanılmamaktadır. Onun yerine uygulaması daha kolay olan hidrojen peroksit gazı kullanılabilir. Kullanıma bağlı olarak tıbbi cihazlarda fonksiyon kaybı bildirilmemiştir. Sağlık çalışanları uygulama alanına girmeden önce ortamdaki hidrojen peroksit miktarı da kısa süre içinde çalışanlar için güvenli sınırlara inmektedir. Hidrojen peroksit ile dekontaminasyon yöntemindeki sorunlar ise optimal dekontaminasyon süresinin belirli olmaması ve ortamın tekrar ne zaman kontamine olacağını bilinmemesidir.

## Laboratuvar Odasının UV ile Dezenfeksiyonu

En etkili UV dalga boyu 254 nm olan UV-C tipleridir. Raf ömürleri yaklaşık olarak 2500-3000 saat arasında değişir. UV ışınlarının penetrasyon özelliği olmadığı için diğer dezenfeksiyon işlemleri ile birlikte kullanılmalıdır. UV cilt ve gözde hasar oluşturduğu için koruyucu önlemler alınmalıdır. Plastik ve vinil malzemelerde bozulmaya yol açması, kumaş ve boyalı malzemelerde solmaya neden olması istenmeyen etkileridir. Etki mesafesi 1-2 metre ile kısıtlı olup ortam ısısından (nem oranının %50-60'ın altında olması gereklidir) etkilenmektedir. Lambalar kısa zamanda toz tuttuğu için 2-4 haftada bir alkollü (örneğin % 91'lik isopropil alkol veya %70'lik etil alkol) bez ile silinmelidir. Bir odaya yerleştirilecek UV lamba adedi odanın boyutlarına göre değişir (Tablo 3). UV sınırlı alanlarda dekontaminasyonun tek aracı olarak kullanılmamalıdır. UV ışınlarının sınırlı penetrasyon kapasitesinden dolayı, bu işlem sadece hava kaynaklı ve yüzey kontaminasyonunun azaltılmasında etkilidir. Yapılan bir çalışmada UV ışınlarının vegetatif bakterileri 15 dakika içinde %99.9 oranında azalttığı, C. difficile sporlarını da 50 dakika içinde % 99.8 oranında azalttığı gösterilmiştir. UV ışınları diğer dekontaminasyon yöntemleri ile birlikte kullanılıyorsa, UV lambalar bakımdan geçirilmeli (Ör. uygun temizlik) ve işlevsel oldukları belli aralıklarla doğrulanmalıdır (Ör. yayılan uygun ışık yoğunluğu).

**Tablo 2. Laboratuvar yüzey temizlik yöntem ve süreleri**

YER	SIKLIĞI (DEZENFEKTAN)	MALZEME	YÖNTEM
LAVABOLAR ve YÜZEYLER	Günde en az 2 kez Toz temizlik malzemesi	Hipoklorid solüsyonu (1/50) + Toz temizlik malzemesi	Fırçalama+ Ovma (Ofis gibi odalarda ayrı fırça kullanılmalı)
DUVARLAR ve CAMLAR	Camlar 15 günde bir kez silinmeli, duvarlar ayda bir ve ihtiyaç durumunda	Deterjan + Hipoklorid solüsyonu (1/50)	Duvarlar tavadan duvara silinmelidir. Camlar deterjanla silinmeli
CIHAZ YÜZEYLERİ ve LABORATUVAR BANKOLARI	Her gün	1/10-1/100 oranında sulandırılmış hipoklorid solüsyonu veya %70 etil alkol ile silinir	Dezenfektanlı su ile temizlenmeli, daha sonra oda havalandırılmalıdır.
KAPI ve KAPI KOLLARI	Her vardiyada birer kez ve gereklikçe yapılmalı	Su+Deterjan	Silinerek temizlenmeli

**Tablo 3. Odanın boyutuna göre yerleştirilecek UV lamba sayısı**

YER	Tavan Yüksekliği: 2.7-3m	
	Oda Uzunluğu: 3-4 m Genişliği: 3-4 m	Oda Uzunluğu: 3-4 m Genişliği: 5.5-7 m
%90 Hava Dezenfeksiyonu İçin	1 adet 15 Watt (W)	3 adet 15 W veya 1 adet 30 W veya 1 adet 40 W
%99 Hava Dezenfeksiyonu İçin	2 adet 15 W veya 1 adet 30 W	6 adet 15W veya 2 adet 30W veya 2 adet 40 W

## Laboratuvar Kazalarında (Dökülme ve Sıçramalarda) İzlenecek Yol

Laboratuvar kazaları laboratuvar çalışmalarının herhangi bir aşamasında meydana gelebilir. Bu nedenle hem standart korunma önlemlerine çok dikkat edilmeli, hem de bir kaza anında izlenecek yol önceden belirlenmiş olmalıdır. Kazayla enfeksiyöz materyalin dökülmesi durumlarında genellikle ilk tercih edilecek dezenfektan 1:10 oranında sulandırılmış çamaşır suyudur.

### Dökülmeler İçin Acil Dekontaminasyon Kiti (spill kit)

Kontamine materyalin dökülmesi durumunda acilen kullanılmak üzere her laboratuvarında hazır bulundurulması gerekli bir settir.

#### Sette bulunması gereken malzemeler:

- Dezenfektan (örn. çamaşır suyu gibi konsantre bir germisid kullanılacağına 1:10 konsantrasyonu taze olarak hazırlanır),
- Emici (absorban) özellikli materyal (örn. kağıt havlu, absorban pudra),
- Atık konteynırı (örn. otoklavlanabilir atık torbası, delici-kesici kutuları),
- Kişisel koruyucu ekipman (örn. eldiven, gözlük, maske),
- Mekanik aletler (örn. otoklavlanabilir maşa, pens, süpürge, faraş),
- Uygulanacak yöntemin yazılı dokümanı

Acil dekontaminasyon kiti her kullanımdan sonra yeniden hazırlanmalıdır. Eksik olup olmadığı, dezenfektanın kullanım süresinin geçip geçmediği, koruyucu gözlük saplarının bozulup bozulmadığı her yıl kontrol edilmeli, eldiven vb. değiştirilmelidir.

### ***Laboratuvarda büyük miktarda dökülmelerde yapılması gerekenler;***

1. Oda ve alan boşaltılmalı, oluşan aerosollerin solunmamasına dikkat edilmelidir.
2. Tüm laboratuvar personeli alanın boşaltılması konusunda uyarılmalıdır
3. Etkilenen bölümün kapısı kapatılmalı, 30 dakika beklendikten sonra alana girilip temizlik yapılabilir. Temizlik yapılırken mutlaka kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır. Yüksek riskli bir etken söz konusu ise HEPA filtreli maske kullanılmalıdır.
4. Alandaki kırık cam veya diğer malzemeler uzaklaştırılmalıdır. Bu işlem sırasında mutlaka süpürge, maşa veya pens gibi aletler kullanılmalı, elle hiçbir malzeme alınmamalıdır. Toplanan malzemeler biyolojik atık kabına atılmalıdır.
5. Dökülme alanı kağıt havlu gibi emici bir madde ile kapatılmalıdır. Sıvının absorpsiyonundan sonra tüm kontamine materyaller biyolojik atık kabına atılmalıdır.
6. Dökülme alanı çevreden merkeze doğru olacak şekilde sıvı bir deterjan solüsyonuyla dikkatli bir şekilde temizlenmelidir.
7. Taze hazırlanmış dezenfektan solüsyonu kontamine alana dökülmelidir. Dezenfektanın 20 dakika yüzeyle temasından sonra dezenfektan solüsyonu tek kullanımlık malzemeye silinmeli ve kurumaya bırakılmalıdır. Dökülme alanı suyla yıkandıktan sonra temizlik işleminde kullanılan malzemeler otoklav poşetine veya biyolojik atık kabına atılmalıdır.
8. Eller su ve sabunla yıkanmalıdır.

### ***Az miktarda dökülmelerde yapılması gerekenler;***

1. Kişisel güvenlik ekipmanları kullanılmalıdır.
2. Kontamine materyal dökülmüş alan dezenfektan emdirilmiş kâğıt havluyla silinmelidir.
3. Eğer gerekli görülüyorsa su ile yıkama yapılabilir.
4. Tüm materyaller biyolojik atık kabına atılmalıdır. Sonrasında eller su ve sabunla mutlaka yıkanmalıdır.

### ***Santrifüj içindeki dökülmelerde yapılması gerekenler;***

1. Enfeksiyöz materyalin döküldüğü alandan tüm personel uzaklaştırılır. Herhangi bir aerosolizasyonu önlemek için santrifüjün kapağı açılmadan 30 dakika beklenir.
2. Temizlik sırasında laboratuvar önlüğü, koruyucu gözlük ve eldiven giyilmiş olmalıdır
3. Santrifüjün rotoru (Dönen kısmı) ve hazneleri çıkarılır. Rotor otoklavlanmıyorsa koroziv olmayan bir dezenfektanla (fenolik dezenfektan, %70'lik alkol) silinir. 10-20 dakika beklenir.
4. Kırılmış tüp parçaları varsa pens yardımıyla alınır, hazneler otoklavlanır.
5. Kırılmamış kapaklı tüplerde ayrı bir yerde dezenfektan içinde 10-20 dakika bekletilir.
6. Santrifüjün iç kısmı dezenfektanla silinir. Kurumaya bırakılıp birkaç kez daha dezenfektan ile silinir. En son su ile silinip kurutulur.
7. Dezenfeksiyondan sonra kontamine atıklar çıkarılıp atık torbasına konulur.

### ***Biyogüvenlik kabinleri (BGK)'nin Dekontaminasyonu***

BGK'nin yüzeyi çalışma sonrası %70 etanol veya 1/50-1/100 çamaşır suyu çözeltisi (dökülme, saçılma yoksa rutin temizlik için yeterli) ile temizlenmelidir. Dökülme saçılma durumunda ise, kabin çalıştırılmaya devam ettirilir. Çift kat eldiven giyilir ve dökülen alanın çevresinden başlayarak kâğıt havlulara dökülen sıvı emdirilir. Kavut havluların üzerine kaplayacak şekilde %10 çamaşır suyu dökülür ve 20 dakika beklenir. Kırılmış cam varsa forseps gibi bir alet kullanılarak bunlar toplanarak kesici-delici alet kabına atılmalıdır. Kağıt havlular ve ardından üst kat eldivenler kırmızı tıbbi atık torbasına

atılmalıdır. Alan tekrar %10 çamaşır suyu ile temizlenmeli ve kağıt havlular kırmızı tıbbi atık torbasına atılmalıdır. Dekontamine edilen alan %70 etanol veya distile su ile durularak çamaşır suyunun koroziv etkisi giderilmelidir. İçteki eldiven de kırmızı tıbbi atık torbasına atılır ve tekrar çalışmaya kabin 10 dakika çalıştırdıktan sonra devam edilir.

BGK'nin filtre değişimi yapılacak veya onarım için kabinin iç kısmı açılacak ise kabin işlem öncesinde dekontamine edilmelidir. Kabin bir laboratuvarından başka bir laboratuvara gidecekse dekontaminasyon kararı kabinde işlem gören mikroorganizmalar göz önüne alınarak yapılacak bir risk değerlendirmesinin ardından verilmelidir. Benzer biçimde kabin içinde çok büyük boyutlarda bir dökülme saçılma olmuşsa, risk değerlendirmesi yapılarak dekontaminasyon kararı verilebilir.

Klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında çoğunlukla sınıf 2 kabinler kullanılmaktadır. Sınıf 1 ve Sınıf 2 kabinlerin dekontaminasyonu için formaldehit gazı veren, daha sonra bu gazın kabin içinde sirkülasyonunu ve nötralizasyonunun sağlayan ticari sistemler kullanılır. Buna alternatif olarak DSÖ şunu önermektedir. Uygun miktarda paraformaldehit (havadaki son konsantrasyonu %0.8 olacak şekilde) ile paraformaldehitten %10 daha fazla miktarda amonyum bikarbonat farklı kap ve ısıtıcılar üzerine yerleştirilir. Elektrikli ısıtıcılar fişleri ısıtıcıların kontrolünün sağlanması açısından kabin dışında takılı olmalıdır. Kabinin içindeki nem oranı %70'den az olduğu durumlarda kabin içine nem oranını yükseltmek amacıyla kaynar su kabı (kabin içinde kaynamaya devam etmesi gerekmez) bırakılır. Kabin kapağının ve tüm dış bağlantı elemanlarının içeriden dışarıya gaz sızıntısı olmayacak şekilde izolasyonu yapılır. Elektrik kablolarının geçtiği yerler bantlanır. Gaz dezenfeksiyonu süresine kabin üzerine "Dikkat Formol Dezenfeksiyonu" yazısı/işareti vb. uyarıcı etiket(ler) yerleştirilir ve odaya giriş kısıtlanır. Kabin çalışmaz durumda iken formalin içeren kabin elektrik ocağı çalıştırılır. Kap içindeki kimyasal tamamen buharlaşınca akım kesilir. Bu şekilde en az 6 saat veya bir gece beklenir. 6 saatlik süre sonunda veya ertesi gün amonyum bikarbonat içeren kabin elektrik ocağı çalıştırılır. Kimyasalın buharlaşması sağlanır ve akım kesilir. Kabin iki kez iki saniyelik aralıklarla çalıştırılıp tekrar kapatılır. Otuz dakika beklenir. Kabin izolasyonu kaldırılır ve 15 dakika çalıştırılır. Kabin yüzeyleri kullanılmadan önce kalıntıların giderilmesi amacıyla silinmelidir. Öte yandan formaldehit kanserojen olduğundan Avrupa Birliği Ülkelerinde RSL (Restricted Substance List-Kısıtlı maddeler Listesi) de yer alır ve kullanımını sınırlandırılmış durumdadır. Bu nedenle son yıllarda hidrojen peroksit buharı ve klorin dioksit gazı alternatifler kullanıma girmiştir. Bu yöntemler formaldehite göre çok pahalıdır ve kullanımlarına yönelik bazı sakıncalara da dikkat çekenler bulunmaktadır.

### ***Biyogüvenlik kabini içinde meydana gelen dökülmelerde yapılması gerekenler;***

1. BGK'i çalışır halde bırakılmalıdır.
2. Dezenfektan kontamine alana dökülüp kağıt havluyla sıvı absorbe edilmelidir. Alkol kullanılmamalıdır. Kullanılan kağıt havlular biyolojik atık kabına atılmalıdır.
3. Dezenfektan 20 dakika bekletilmelidir.
4. Dezenfektan emdirilmiş bir bezle tüm kabin yüzeyi ve ekipmanlar silinmelidir.
5. Eğer havalandırma boşluklarının da kontamine olduğu düşünülüyorsa bu alanlarda açılıp dezenfekte edilmelidir
6. Kabinde tekrar çalışmaya başlamadan önce kabin 10 dakika çalıştırılmalıdır.
7. Potansiyel bir enfeksiyöz ajanla büyük miktarda dökülme meydana geldiyse, kabin çalışır halde bırakılıp dekontaminasyon için teknik servisten destek istenmelidir.

### **Laboratuvarda Kullanılan Cam Malzemelerin Temizliği**

Cam malzemelerin tekrar kullanılabilmesi için yıkanmalarına özen gösterilmelidir. Kirli cam gereçler (tüp, petri, şişe v.) önce otoklavlanmalı ve sıcak iken içerikleri dökülerek uzaklaştırılmalıdır. Sonrasın-

da deterjan ve fırça kullanılarak içleri yıkanmalıdır. Bu işlemden sonra iki kez çeşme suyu bulunan eviyeye uygun sepetler içerisinde bırakılıp 15 dakika bekletilmeli sonrasında suları boşaltıldıktan sonra distile su bulunan eviye içerisinde aynı şekilde bekletilmelidir. Daha sonra tezgâh üzerine serilen kurutma kağıdı veya gazlı bez üzerine ters konularak suların süzülmesi sağlanmalıdır. Kapların kirliliği gözle fark edilmeyebilir. Bu yüzden içine saf su konularak kontrol edilmelidir. Eğer distile su, kabın çeperlerinde damlacıklar halinde kalırsa temiz, ince bir film halinde akarsa kirli demektir. Steril edilmek istenen şişeler ve tüplerin ağzları tıkaçlanarak veya yöntemine göre ambalajlanarak kuru sıcak havada steril edilmelidir. Günümüzde laboratuvar cam malzemelerini otomatik olarak yıkayan, durulayan ve dezenfekte eden laboratuvar bulaşık makineleri bulunmaktadır. Bu makineler kullanılırken kirli malzemeler öncelikle otoklavlanmalı, içleri temizlenmeli sonrasında makinede yıkanmalıdır.

## Laboratuvar Malzemelerinin İmhası

Bakteri ve mantar kültürleri ve kültür stokları, çeşitli klinik örnekler, patolojik materyaller, bu tür materyal ile kontamine olmuş eldiven, eküvyon, lam-lamel, pipet ucu, petri vb. malzemeler gibi her türlü laboratuvar atığının güvenli bir biçimde imhası laboratuvar sorumluluğundadır. Ülkemizdeki tıbbi atıkların imhası için uygulanması gereken esaslar 25883 sayılı Resmi Gazetede 22.07.2005 tarihinde yayımlanmıştır. Bu yönetmeliğe göre; tıbbi atıkların sterilizasyon işlemine tabi tutularak zararsız hale getirilmesi, yakılması veya depolanması suretiyle bertaraf edilmesinden belediyeler ya da belediyelerin yetki devri yaptığı kuruluşlar sorumludur. Laboratuvarların (ayrıca hastanelerin) yapması gerekenler ise:

- Üretilen atıkların diğer atıklar ile karıştırılmadan ayrı olarak biriktirilmesi
- Hiçbir şekilde tıbbi atıkların diğer evsel atıklar, ambalaj atıkları ve tehlikeli maddeler ile karıştırılmaması
- Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı; orijinal orta yoğunlukta polietilen ham maddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100µm olan, en az 10 kg kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde "ULUSLARARASI BİYOTEHLİKE" işareti ile "DİKKAT TIBBİ ATIK" ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılması
- Bu torbalar en fazla  $\frac{3}{4}$  oranında doldurulmalıdır, ağzları sıkıca bağlanmalıdır. Bu torbaların içeriği çıkarılmamalı, boşaltılmamalı ve başka bir kaba aktarılmamalıdır.
- Kesici ve delici özelliği olan atıklar diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan, üzerinde "ULUSLARARASI BİYOTEHLİKE" işareti ile "DİKKAT KESİCİ ve DELİCİ TIBBİ ATIK" ibaresi olan plastik veya aynı özelliklere sahip lamine kartondan yapılmış kutu veya konteynirler içinde toplanmalıdır. Bunlar da  $\frac{3}{4}$  oranında doldurulmalı, ağzıları kapatılmalı ve kırmızı plastik torbalara konmalıdır.

Sonuç olarak önceki yıllarda laboratuvarlarda otoklavlanarak sterilize edilen laboratuvar atıkları günümüzde otoklavlanmadan bu yönetmeliğin verdiği izin ve esaslar doğrultusunda ünitelerden imha edilmek üzere toplama merkezlerine götürülmektedir. Ülkemizde yönetmelik gereği üniteler ya da hastaneler tıbbi atıkların bertarafı amacıyla münferit sterilizasyon tesisleri kurup işletemez. Ancak laboratuvarlar (özellikle mikrobiyoloji laboratuvarı) yönetmeliğin 13. maddesinde belirtildiği şekilde uygun gördüklerinde enfeksiyöz atıklarını basınçlı buhar ile sterilizasyon işlemine tabi tutabilir. Otoklav torbalarının yukarıda belirtilen teknik özelliklerin yanı sıra 140°C'ye kadar nemli-basınçlı ısıya dayanıklı ve buhar geçirgenliğine haiz olması zorunludur.

## KAYNAKLAR

1. Centers for Disease Control and Prevention and National Institutes of Health: Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 5 th ed. Washington, 2007.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008
3. <http://rega.basbakanlik.gov.tr/main.aspx?home=http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/005/07/20050722.htm&main=http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2005/07/20050722.htm>
4. Rutala WA, Gergen MF, Weber DJ. Room decontamination with UV radiation, Infect Control Hosp Epidemiol 2010;31: 1025-1029.
5. Esen Ş. Kritik ünitelerde yer-yüzey dezenfeksiyonunda yeni yöntemler. ANKEM Derg 2011; 25:184-187.
6. Öngen B. Laboratuvarda DAS uygulamaları, s:361-386. Perçin D, Günaydın M, Zenciroğlu D, Esen Ş, Aydın F (ed). 6. Ulusal Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Kongre Kitabı, Bilimsel Tıp Yayınevi, 2009.
7. Gürler B. Laboratuvarda DAS Uygulamaları ve Biyogüvenlik, s:195-214. Perçin D, Günaydın M, Zenciroğlu D, Esen Ş, Özinel MA (ed). 7. Ulusal Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Kongre Kitabı, Bilimsel Tıp Yayınevi, 2011.
8. Günaydın M, Çaycı Tanrıverdi Y. Laboratuvar Temizliği, Dezenfeksiyon ve Dekontaminasyon Prensipleri, s:243-257. Başustaoğlu A, Güney M (ed). Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Biyogüvenlik Kitabı, Sim Matbaacılık, 2012.

# Putting Science into New Decontamination Guidelines

---

David Perrett

Bioanalytical Science  
Barts & The London School of Medicine, QMUL, London, U.K.

With the emergence of vCJD in 1996 the U.K. Dept of Health urgently reviewed many aspects of decontamination since prions sticks strongly to surgical stainless steel and are not removed by normal decontamination procedures. Subsequent the Government commissioned research into the then standards of hospital procedures, the improvement of instrument washing, novel non-stick coatings for instruments, the detection of residual proteins, etc. Over £20M has been invested into decontamination research over the last 15 years.

Early outcomes included showing that the established methods to detect residual proteins are insensitive, allowing instruments to dry after operations is very bad practice and most hospitals did not clean at all well. Three separate groups were then asked to develop improved high sensitivity methods for detecting residual proteins. The system developed by the presenter combines a fluorescence reaction for amino acids with a proteomic visualising approach that rapidly reveals protein residues on whole instruments in 3-D and allows their quantification. The system called ProReveal is now available commercially. This approach has significantly improved our understanding of instrument cleaning, has helped optimised washer disinfector performance and when combined with epidemiological data has helped provide the evidence base for the new U.K. decontamination standards.



# Amaca Yönelik Antiseptik Seçimi

Nefise Öztoprak

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya

## Antiseptik Tanımı:

Antiseptik ajanlar geçici florada bulunan mikroorganizmaların sayısını azaltmak amacıyla cilde uygulanan ajanlardır. Antiseptikler enfeksiyon gelişimini azaltmak amacıyla cilde ve canlı dokuya uygulanan antimikrobiyal ajanlardır. Antiseptikler diğer antimikrobiyal ajanlardan farklılıklar içermektedir. Örneğin antibiyotikler antiseptiklerden farklı olarak lenfatik sisteme geçerek vücuttaki bakterileri harap eder veya öldürür. Dezenfektanlar ise antiseptiklerden farklı olarak cansız yüzeylere uygulanır.

Antiseptikler hastanelerde el hijyeni ve cerrahi antisepsi ve kateter giriş alanı antisepsisi başta olmak üzere enfeksiyon kontrolünde önemli bir rol oynamaktadır. Antiseptikler mikroorganizmaların sayısını dolayısıyla patojenlerin yayılımını azaltmaktadır.

## Antisepsi Yöntemleri:

1. Kimyasal Antisepsi
2. Elektriksel Antisepsi (Elektroantisepsi)
3. Biyoantisepsi

## Antiseptiklerin Kullanım Alanları:

1. El Antisepsisi
2. Cilt Antisepsisi
3. Mukoza Antisepsisi
4. Yara Antisepsisi

## Antiseptikler

1. Alkol
2. Klorheksidin glukonat
3. Povidon iyot
4. Olanexidin glukonat
5. Poliheksametilen biguanid
6. Kuaterner Amonyum Bileşikleri (benzalkonium chloride, cetyl trimethylammonium bromide, cetylpyridinium chloride, and benzethonium chloride)
7. Hidrojen peroksit

8. Borik asit
9. Brillant yeşili
10. Benzalkonyum klorid
11. Oktenidin dihidroklorid
12. Fenol
13. Polihekzanid (polihexametilen biguanid)
14. Sodyum klorid (tuz)
15. Dakin solüsyonu (dilüe ve nötralize edilmiş sodium hipoklorit + borik asit)
16. Kalsiyum hipoklorit
17. Sodyum bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>)
18. Merbromin (mersol)
19. Gümüş nitrat
20. Rivanol
21. Tentürdiyot (iodin tincture)

### Antiseptiklerin Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Özellikler

1. Etken maddenin özelliği
2. Etki spektrumu
3. Kullanım şekli
4. Yan etkileri
5. Fiyatı
6. Ulaşılabilirliğidir.

# Do We Have The Magical Tool To Prevent Bacterial Survival in Hospitals - Cheap Copper?

Aneta Simonoska

President of Disinfection and Sterilization Association of Macedonia

## Abstract:

Disinfective feature of copper and silver surfaces is already well known. In this study antimicrobial effectiveness against multi resistant biofilms was confirmed.

Anti-microbiological effectiveness of self-adhesive copper surfaces was tested in two parts. The first part was laboratory testing of antibacterial efficacy of copper surfaces and second part was on site, real life situation testing in different hospitals.

Hospital-acquired infections caused by multidrug resistant *A. baumannii* has become a worldwide concern, due to its persistence in the hospital environment. This pathogen is difficult to treat therapeutically as it is often multidrug resistant with some isolates classed as “completely resistant” and with their persistent survival in hospital environment due to great ability to form biofilm. Biofilms are a structured community of bacterial cells enclosed in a self-produced polymeric matrix and adherent to an inert or living surface.

## Aim:

To determine biocide effect of copper sheets against multi resistant strains of *A. baumannii* that has strong biofilm-forming ability and to correlate laboratory results to real life antibacterial effect on site.

Material and methods: 49 multiresistant *A. baumannii* strains suspended in saline (0.5McFarland) were inoculated on Mueller Hinton plates (Oxoid). Copper sheets were placed over the strain suspension for different time periods. Plates were incubated, afterwards biocide effect was determined following the percentage of bacterial growth inhibition. On site study was carried out by commercially available self adhesive copper surfaces in different locations in different hospitals. Microbiological contamination was evaluated and correlated to contamination of non antimicrobial surfaces.

## Results:

During the study, expectations of high efficacy of copper surfaces as antibacterial agent was confirmed.

## Conclusion:

As survival in hospital environment and biofilm formation ability are the main tools for endemic strains to cause hospital-acquired infections, then copper can be highly effective biocide to prevent spread of multi resistant bacteria and so to prevent extremely serious, with high mortality rate and the last but not the least very expensive hospital-acquired infections.

D-r Biljana Kjurcikj Trajkovska -microbiologist

Julija Jovanovska Infection control nurse

Snezana Ujevic - grad nurse

# ADSM Koşulları

Serdar Sütçü

T. C Sağlık Bakanlığı Tepebaşı Diş Hastanesi, Ankara

ADSM'ler son 10 yıl içerisinde ki hem sayısal artış hemde dişhekimi istihdamı açısından büyük gelişmeler göstermiştir.

Ama ülkemiz gerçeğinde toplumun tedavi gereksinimini karşılayacak düzeyde değildir. Bugüne kadar hayata geçirilemeyen "Ulusal Ağız ve Diş Sağlığı Koruyucu Programları" ve sadece tedaviye yönelik uygulamaların olması bunun en önemli nedenlerindedir.

ADSM'lerde yapılan tedavilerin sayısal ifadelerle yıllar içinde artışı, nitelikli sağlık hizmeti sunumunu da gündeme getirmiştir.

Diş hekimlerinin yaptıkları müdahalelerin hukuka uygun olabilmesi için bazı koşullar gereklidir. Özenli tıbbi müdahale bunlardan birisidir.

Özenli tıbbi müdahale, uygulanan tedavilerin bilimsel uygulamalar içinde olması ve hastanın sağlıklı koşullarda, Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon kurallarına uygun tedavi edilmesi anlamını taşır.

ADSM'lerde ki Sterilizasyon uygulamaları burada gözden geçirilecektir. ADSM'lerde ki Sterilizasyon denetimlerinin bağımsız, akredite kuruluşlar tarafından yapılması ayrıca önemlidir.

# Ağız ve Diş Sağlığı Merkezlerinde “DAS” Uygulamaları

M. İsmet Yıldırım

Balıkesir Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi MSÜ Kurucu/Sorumlu- Kalite-EKK Sorumlu Hekimi, Balıkesir

2000 li yıllarda başlayan sağlıkta dönüşüm projesi genel sağlık alanında olduğu gibi diş hekimliğinde de evrim niteliğinde değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Önceleri devlet hastanelerinin bünyesinde 4-5 ünit ile çalışan hizmet diş sağlığı birimleri günümüzde kendi ayakları üzerinde durabilen bağımsız birer hizmet birimlerine dönüşmüşlerdir.

Ağız diş sağlığı merkezleri yedi hizmet biriminden oluşmaktadır. Bunlar;

- Radyoloji ünitesi
- Ameliyathane ünitesi
- Merkezi sterilizasyon ünitesi (M.S.Ü.)
- Protez laboratuvar ünitesi
- Evsel-Tıbbi ve tehlikeli atık ayrıştırma ve toplama üniteleri
- Teşhis ve tedavi üniteleri (klinikler)
- Destek üniteler (Tıbbi ve Genel Sarf -Depo Üniteleri -Yemekhane -Çamaşırhane -Teknik Servis -Hasta / Kabul Üniteleri)

Bu üniteler içerisinde verilen hizmetlerin yanısıra, çalışanların ve hizmet alanların güvenliğini tehdit eden risk unsurları bulunmaktadır. Bu riskler;

- Radyasyon kaynaklı risk unsurları
- Gürültü
- Travma
- Tehlikeli atıklar
- Kanserojen mutojen maddeler (Sitotoksik ajanlar)
- Tıbbi atıklar (enfekte ve biyolojik atıklar)
- Enfeksiyon bulaşma riski
- Alerjen maddeler
- Tesis kaynaklı risk unsurları
- Donanım, elektrik ve elektronik cihazlar
- Laboratuvar kaynaklı risk unsurları diye sınıflandırılabilir.

Sağlık hizmeti sunulan tüm alanlar; bekleme ve oturma/klinik koltukları, hasta hekim teması olan tüm yüzeyler, radyolojik tetkik alanları, bilgisayar, klavye, masa vb. yüzeyler, tıbbi cihaz ve aletlerin temas yüzeyleri, kapı kolları kontaminasyon ve enfeksiyon riski açısından tehdit oluşturmaktadır. Her hastadan sonra ilgili alanlar nemli silme ve spreyleme yöntemi ile dezenfekte edilmelidir. Günümüz-

de diş ünitelerinde görülen mikroorganizmaların (Peumophila, Micobacterium tuberkulosis, Staf. Aureus ve Gram Negatif koklar ) enfeksiyon riskinde önemli rol oynadığı görülmüştür.

ADSM'lerde enfeksiyon yayılımı; direkt temas, indirekt temas, damlacık veya aerosoller olmak üzere 3 yol ile olmaktadır. ADSM'deki enfeksiyon kontrolünün genel prensibi öncelikle her hastanın enfekte olmasının kabul edilmesiyle başlar. Bu nedenden dolayı enfeksiyon kontrolünü sağlayabilmek için;

- Hasta hekim kontaminasyonuna maruz tüm yüzeyler dezenfekte edilmeli
- Hastada kullanılacak aletlere yeni paket açılmalı
- Rubber dam ve yüksek çekişli aspiratör sistemleri kullanılmalı
- Tek kullanımlık ekipmanlar tercih edilmeli
- Personel eğitimlerine önem verilmelidir.

ADSM'ler de diş ünitelerinde ve MSÜ'dekullanılan suyun revers osmose ile filtre edilerek dolaşımı sağlanmalı ve suda yapılan antibakteriyel mücadeleler önem taşımaktadır. Antibakteriyel mücadele için, borularda antiretraksiyon valfleri kullanılmalı, şebeke suyu klor düzeyi ve bakteriyolojik takip yapılmalı, filtrasyon sistemleri olmalı, peroksid ozon, ultraviyole ışık, temiz su sistemleri gibi yöntemlerin olması gerekmektedir.

Çevre ve ortam dezenfeksiyonlarında; günde en az bir kez kritik üniteler (izolasyon odaları), elle sık temas eden yüzeyler (yemek masası, yatak, kapı kolu, monitör, klavye, telefon, etajer, vb.) hasta, sağlık çalışanı ve çevre ile uyumlu düşük düzey dezenfektanla dezenfekte edilmelidir. Burada dezenfektan olarak öncelikle çamaşır suyu (1/5-1/50 sulandırım) olmakla birlikte, alkol bazlı ve kuarternar amonyum bileşikler de yerine göre kullanılabilir. Çevre temizliği ve dezenfeksiyonun amacı hastaya enfeksiyon etkeninin bulaşmasını en aza indirmektir. Ortam dezenfeksiyonlarında; Hidrojen peroksit buhar, kuru sistemler, UV lamba, düşük düzey hidrojen peroksit gaz, ozon, formaldehit, klor dioksit, Süperoksit su gibi yöntemler kullanılmaktadır.

Güvenli çalışma ortamlarının sağlanabilmesi için klinik ortamları özel ortamlar olmalıdır. Bu ortamlara az kişinin girip çıkması sağlanmalı, filtre edilmiş taze hava ile havalandırma yapılmalı, her hastadan önce de kontamine alanlar temizlenmelidir.

Ağız Diş Sağlığı Merkezlerinde yapılan diş protezlerinin dezenfeksiyonunda spreyleme ve solüsyonda bekletme yöntemi kullanılmaktadır.

Ağız Diş Sağlığı Merkezlerinde DAS uygulamaları genel prensip olarak; iyi bilinmeli, eksiksiz uygulanmalı, ölçülebilir ve sürdürülebilir olmalı, tüm personel tarafından benimsenmelidir.

Merkezi sterilizasyon ünitelerinde kirliden temize aletlerin dolaşım döngüsü yukarıda ki tabloda görüldüğü gibi gerçekleşmektedir.

Ağız Diş Sağlığı Merkezlerinde klinik alanlarında ki aletler konteynerler vasıtasıyla görevli personel tarafından MSÜ'ye güvenli bir şekilde götürülmelidir.

## ADSM KİRLİ/TEMİZ ALET DOLAŞIM DÖNGÜSÜ



### MSÜ ve STERİLİZASYON:

Isı ve buhara dayanıklı her alet öncelikle sterilize edilmelidir. Bunun için uygun sterilizasyon tekniği ve uygun kontrol yöntemleri kullanılmalıdır. ADSM içerisinde bulunan merkezi sterilizasyon üniteleri kirli, temiz ve steril alan olmak üzere üç bölüme ayrılır. Ünite içerisinde çamaşır ve tekstil hazırlama alanları, el yıkama lavaboları ve yerleri gibi destek alanlarda bulunmaktadır.

### STERİLİZASYON KONTROL YÖNTEMLERİ

<b>Cihaz Kontrol (fiziksel Kontrol)</b>	Her Gün	Bowie-Dick
Maruziyet Bantları	Her Paket	Bantlar
<b>Yük Kontrol</b>	Günlük haftalık İmplantlarda Her Yük	Biyolojik İndikatörler
<b>Paket Kontrol (Kimyasal Kontrol)</b>	Her Paket	İndikatörler
<b>Kayıt Tutma</b>	Her Aşama	Etiket-Form

Her sterilizasyon çevriminde her bir paket için ISO sınıf 4, 5 veya 6 indikatör ile kontrol edilmelidir. MSÜ'nün kirli alanlarında sayılarak kabul edilen aletler dekontaminasyon havuzlarında bekletildikten sonra ultrasonik yıkama yapılarak termodezenfeksiyon için yıkama dezenfektör makinalarına konulur. Burada görevli personelin kişisel koruyucu ekipman (su geçirmeyen önlük, kalın eldiven, maske, bone, gözlük) ile çalışması son derece önemlidir. Termo dezenfektörlerden kuru şekilde çıkan aletler temiz alana aktarılır. Temiz alanda aletlerin kontrolü, bakımı ve otoklava konulacak şekilde kesme, kapama ve paketleme işlemleri yapılır. Temiz alanda otoklava giren malzemeler steril alana aktarılır. Steril alanda son kullanım tarihine göre raflara yerleştirilen sterilize edilmiş aletler kullanılmak üzere kliniklere transportu sağlanır.

MSÜ'de kullanılan tüm cihazların kalibrasyon, kontrol, test ve bakımları kayıt altına alınarak saklanmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. DAS Org, DAS Forum, DAS Sempozyum, DAS Web yayınları
2. Diş Hekimliğinde Maske, Gözlük ve Siperlik pdf.  
Prof. Dr. Rahime M. NOHUTCU  
Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, ANKARA
3. Hastanelerde kişisel koruyucu giysiler ve ekipmanlar pdf.  
Dilek ZENCİROĞLU ANKEM Derg 2011;25 (Ek 2):176-183
4. Çalışan Güvenliği ppt. Dr. Konçuy ENİŞTE. Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi
5. Kişisel Koruyucu Donanım pdf. Mühendis ve Makina Cilt: 50 Sayı: 592 Mevzuat.  
Yıldırım Çakar, MMO ISG Komisyon Üyesi
6. Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımının İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarındaki Yeri pdf.  
Serol Deveci, Manisa TSM Çalışan Sağlığı Birimi 17.10.2012 Ankara
7. DAS ve REHBERİ Yayınları/Seminer ve sunumları  
Murat GÜNEYDİN- Bülent GÜRLER- Şaban ESEN  
Mehmet Ali ÖZİNEL- Faruk AYDIN- Duygu PERÇİN  
Erdal AKALIN - Recep ÖZTÜRK – Aşegül KARAHASAN  
Dilek ZENCİROĞLU- Güven KÜLEKÇİ- Gülsüm AK  
Yasemin ERSOY- İnci DEVRİM-Oktay DÜLGER -Esra KOÇOĞLU  
Mete ÖZER- Cüneyt ÖZAKIN- Ömer POYRAZ-- Bilgin ARDA



# Gıda Sektöründe ve Gıdalarda DAS

Sedat Kuru

TMMOB Gıda Mühendisleri Odası İstanbul Şube Yönetim Kurulu Başkanı, İstanbul

Gıda üreten işletmelerde temizlik ve dezenfeksiyon gerek toplumsal sağlık, gerekse ürün kalitesi açısından büyük önem taşımaktadır. Gıda maddeleri mikroorganizmaların üremesi için uygun bir ortam oluşturduğundan, işletmenin düzenli olarak temizlenmesi gerekir. Gıdalara fiziksel, kimyasal ve mikrobiyal bulaşma söz konusudur.

Etkili temizlik ve sanitasyon prosedürleri gıda üreten işletmelerde hijyeni gerekli seviyede sağlamak için gereklidir. Patojen veya bozulmaya sebep olan mikroorganizmalar tarafından kontamine olma riski büyük önem taşır.

Üretim esnasında kullanılan araç-gereç, ekipman vb. ile doğrudan veya dolaylı bulaşma, dikkat edilmesi ve önlem alınması gereken önemli hususlar arasında yer alır. Bu amaçla işletmelerde temizlik planlanmalıdır. Temizliğin periyodik aralıklarla yapılması bulaş risklerini minimuma indirecektir. Temizlik faaliyetini mutlaka dezenfeksiyon işlemi takip etmelidir. Çünkü temizlik esnasında serbest duruma geçen mikroorganizmalar dezenfeksiyon yapılmazsa daha gen bir ortama yayılarak üremelerini sürdürecektir.

Temizlik ve dezenfeksiyon uygulaması elle ya da otomatik yapılabilir. Günümüzde ekipmanın sökülmesi zorluğu, işçilikten tasarruf ve en önemlisi etkili temizlik sağlaması nedeniyle CIP (cleaning in place - yerinde temizlik) uygulamaları tercih edilmektedir. Temizlik ve dezenfeksiyonun niçin ve nasıl uygulandığının bilinmesi, olumlu sonuç alınmasında büyük önem taşır.

İşletmelerde uygulanan temizlik ve sanitasyon prosedürleri yetersiz ise fabrika ve gıda ile temas eden yüzeylerde biyofilm oluşma riski ortaya çıkacaktır. Mikroorganizmalar ve diğer maddelerden oluşan kompleks yapısı ile biyofilmler mikroorganizmaların hayatta kalma, büyüme ve geliştirmesi için uygun ortam oluşturur ve bir defa oluşuktan sonra uzaklaştırılması oldukça zordur.

Temizlik ve sanitasyon prosedürleri aşağıdaki adımları içerir:

- Günlük olarak gıda işleme sırasında ya da hazırlıklar tamamlandıktan sonra yapılan rutin prosedürler,
- Daha az sıklıkla gerekli periyodik işlemler,
- Prosedürleri sağlamak için gerekli ve doğru izleme yöntemlerinin uygulanması,
- Doğrulama programının etkinliğinin kontrol edilmesi.

Bu prosedürlerin geliştirilmesi sırasında kimyasalların ve sıcak suyun güvenli kullanımı ve iş gücünün azaltılması dikkate alınmalıdır.

Bununla birlikte tüketici beklentileri gıda sektöründe ve gıdalarda kimyasal kullanımı noktasında son dönemlerde daha da hassas hale gelmiştir. Bu hassasiyetten kaynaklanan bir talep değişimi ve kimyasallara karşı genel bir karşı duruş ortaya çıkmaktadır. Bu durum göz önüne alınarak alternatif çözümler için çalışma yapılması gerekir.

# Toplu Yaşam Alanlarında DAS

Elçin Balcı

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Kayseri

Dezenfeksiyon cansız ortamda bulunan hastalık yapıcı (patojen) tüm mikroorganizmalardan arındırılması işlemidir. Tam bir dezenfeksiyon için ortamdaki sporlu bakteriler hariç diğer tüm patojen mikroorganizmanın ölmesi ve virüslerin aktivasyonlarının engellenmesi gerekmektedir.

## Toplu yaşam alanları

Toplu yaşam alanları (Toplantı, spor salonları, sinema, tiyatro, AVM'ler, kreş, okul, hapishane, toplu taşıma araçları, internet cafeler, ortak WC ler vb) "Sağlık kurum ve kuruluşları dışındaki yerler" başlığı altında incelenebilir.

Bu alanlarda sağlanacak temizlik ve dezenfeksiyon için yapılacak işlemleri basitçe sınıflarsak;

1. El yıkama
2. Kullanılmış malzemelerin temizlenmesi
3. Yer yüzey temizliği başlıklarında değerlendirme yaparken (1) çevre ve hava kirlenmelerinin yarattığı sağlık sorunları da dikkate alındığında ortak yaşam alanlarındaki "çevre ve hava temizliği"nin de
4. bir konu başlığı olarak ilave edilmesi yanlış olmayacaktır.

### 1. El yıkama

El yıkama bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde en maliyet-etkin yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Etkinlikte rol oynayan pek çok faktör vardır.

**\*Kullanılan antimikrobiyal veya sabunun miktarı:** Sabun miktarının artırılmasının etkinliği değiş-tirmedeği kabul edilir. Ancak antimikrobisidler için etkinlik doz bağımlıdır ve 3-5 ml arasında önerilmektedir. Antiseptik sabunlar pahalı olduğu ve rutin el yıkama işlemi için normal sabundan pek farkı olmadığı için cerrahi el yıkama dışında antimikrobiyal sabun kullanımına lüzum yoktur.

**\*El yıkama tekniği:** Kullanılan ürünün eli bütünüyle kaplaması, elin içi ve dış geniş yüzeyleri dışında parmakların ve parmak aralarının da kuvvetlice ovulması suretiyle yıkanması önerilmektedir.

**\*Yıkama süresi:** Hem rutin hem de cerrahi el yıkamada en az 15-20 saniye yıkama işleminin sürmesi gerekmektedir.

**\*Antiseptik solüsyon kullanımı:** Sağlık kuruluşlarındaki cerrahi temizlik maksatlı kullanımı dışında antiseptik solüsyonların rutin hayatta kullanımına gerek yoktur (1).

El hijyeni denildiğinde el yıkanmanın yanı sıra elleri yıkarken sabun gibi bir yardımcı madde kullanımının ve yıkama sonrasında da elleri kurutmanın birlikte ele alınması genel kabul gören bir yaklaşımdır. Günümüzde mikroorganizmalarla kontaminasyonun önlenmesinde el kurutma yöntemlerinin de en az el yıkama yöntemleri kadar önemli olduğu bilinmektedir (2). Yaygın olarak kullanılan el kurutma

yöntemleri olarak kumaş/kâğıt havlular ve sıcak hava üfleyen elektrikli el kurutma makineleri sayılabilir. Bu kurutma yöntemlerinin seçiminde çok sayıda faktör etkilidir; ancak toplu yaşam alanlarında kullanılacak yöntemin seçimine etki eden temel faktör uzun süreli kullanımda ortaya çıkan ekonomik maliyettir. Sıcak hava üfleyen elektrikli el kurutma makinelerinin bakteriyolojik açıdan daha güvenli olduğunu ve kâğıt havlularla da mikrobiyolojik kontaminasyonun gerçekleşebileceğini belirten çalışmalar bulunmakla birlikte mikrobiyolojik açıdan el kurutma makinelerinden çıkan havanın ortam havasına göre daha kirli olduğu saptanan araştırmalar mevcuttur (3-5). Bu nedenle bu tür el kurutma makinelerinin kullanıldıkları tuvalet ve benzeri diğer tüm yerlerde bir mikrobiyolojik kontaminasyon kaynağı olabileceği dikkate alınmalıdır. Toplu yaşam alanlarında kullanılan tuvaletlerde el yıkama sonrası kâğıt havlu veya kişisel kurulama malzemelerinin (mendil, kâğıt mendil, peçete vb gibi) kullanımının daha uygun olacağı değerlendirilmektedir. Zira Staphylococcus aureus'un pastane ve lokantalarındaki el kurutma makinelerinden alınan hava numunelerinde, hastanelerdeki el kurutma makinelerinden alınan hava numunelerine göre daha fazla ürettiği ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (6).

## 2. Kullanılmış araç ve diğer malzemelerin temizlenmesi

Toplu yaşam alanlarında kullanılan malzemelerin temizlenmesi de önemlidir. Başlıklar halinde ele alınacak olursa;

1. Araç gereçlerin yıkanması
2. Yüksek düzeyde dezenfeksiyon
  - Kaynatma
  - Kimyasal yüksek düzeyde dezenfeksiyon (Etil veya İzopropil Alkol, Formaldehit-Formalin, Gluteraldehit, Hidrojen peroksit, lyot ve iyidoforlar, Klor)
3. Sterilizasyon: Pratik ve ucuz olmadığı için sağlık kuruluşu dışındaki alanlarda yeri yoktur (1).

## 3. Yer ve yüzey temizliği

Özel durumlar söz konusu olmadıkça yer, duvar, yüzey döşemesinden enfeksiyon bulaşı olmayacağı kabul edildiği için su ve sabunla yapılan rutin temizlik yeterli olacaktır. Ancak kan ve diğer vücut sıvıları ve organik madde bulaşı söz konusu ise dezenfektan etkili kimyasal temizleyiciler kullanılmalıdır. Bu amaçla 1/10 oranında sulandırılmış klor solüsyonları (çamaşır suyu) en uygun, maliyet etkin ve ulaşımı kolay bir temizleyici olarak kullanılabilir (1).

## Çevre ve Hava Temizliği

**Çevreyi sağlık açısından daha kolay inceleyebilmek için şu şekilde gruplandırabiliriz:**

1. Fizikokimyasal çevre
2. Biyolojik çevre
3. Sosyokültürel çevre

## Fizik çevrenin başlıca unsurları şunlardır:

1. İçme ve kullanma suları
2. Sıcaklık ve soğuk
3. Katı ve sıvı atıklar
4. Gürültü
5. İklim koşulları

6. Konutlar ve toplu taşıma araçları
7. Hava kirliliği
8. Giyecekler
9. Kamuya açık yerler
10. Gayri sihi müesseseler
11. Mezarlıklar
12. Radyasyon
13. Aydınlatma
14. Çalışma koşulları (7)

## Konut ve Kapalı Ortam (Hava) Sağlığı

Tüm insanlar, zararlı etkenlerden korunma, besinlerini depolama ve hazırlama, ürünlerini biriktirme için güvenli bir yaşama alanına gereksinim duyarlar. Kentlerde yaşayan insan sayısının her geçen gün arttığı ve kentlerde yaşayan insanların zamanlarının büyük bir bölümünü kapalı ortamlarda geçirdiği günümüzde; kapalı ortam hava kirliliği ve bunun insan sağlığı üzerine etkileri önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Konu ile ilgili bugüne kadar yapılmış özel bir yasal düzenleme yoktur (8). Kapalı ortam havası; konutlar, endüstriyel olmayan işyerleri, resmi binalar (okul, hastane vb) içindeki hava olarak kabul edilmektedir (9).

## Konut İçi Çevre

Konut içi iklim ve konut içi hava kirliliği, biyolojik faktörler ve konut içinde bulunan fiziksel tehlikeler "konut içi çevre" olarak isimlendirilmektedir. Oda içi iklim kapı dışarı ile aynı olabileceği gibi ısıtma, soğutma veya buhar ayarlama çalışmalarının bir sonucu olarak farklı da olabilir.

Fiziksel tehlikeler: Konut içi çevrede bulunabilecek fiziksel tehlikeler zehirli gazlar, solunum sistemini etkileyen partiküller, asbest lifleri, ağırlıklı olarak radon veya türevlerinden kaynaklanan iyonizan radyasyon, noniyonizan radyasyon ve tütün dumanından oluşmaktadır.

Konut içi hava, tozlar, dumanlar, polen ve mikroorganizmalarla kontamine olabilir. Gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde, biyolojik yakıtların (tezek) yanmasıyla oluşan konut içi hava kirliliği oldukça yaygındır. Yemek pişirmede kullanılan ateşin dumanı yüksek konsantrasyonda solunum yolu irritanları içerdiğinden, kronik obstrüktif akciğer hastalığına yol açabilmekte, bazen de karsinojenler barındırabilmektedir.

**Biyolojik tehlikeler:** Konut içinden kaynaklanan biyolojik tehlikeler patojen mikroorganizmalardan ve hastalık yapıcı etkenlerden oluşmaktadır. Örneğin, Mycobacterium tuberculosis, karanlık ve tozlu köşelerde yıllarca canlı kalabilmektedir. Ya da Legionella, bakımsız su kullanarak çalışan soğutma sistemlerinde, durgun su borularında ve duşlarda yaşayabilmektedir. Akarlar, yatak ve yastıklarda yaşamakta; süpürme ve temizlik işlemlerinin uygunsuz yapıldığı durumlarda çoğu organik toz ve polenlerin yaptığı gibi astıma yol açabilmektedir. Pek çok (özellikle fekal-oral ve damlacık çekirdeği yoluyla bulaşan) enfeksiyonlar; ev kirli ise veya sinek, hamam böceği ve fare gibi mekanik vektör giriş çıkışına uygun ise sıklıkla görülebilmektedir. Hastane gibi sağlık hizmetleri verilen kurumlar dışındaki toplu yaşanan ortamlarda ortamın sık sık havalandırılması (hava sirkülasyonu); mikroorganizma yoğunluğunu ve canlılığını azaltmada önem arz etmektedir. Biyolojik hava arıtma sistemlerinin maliyeti yüksek olduğundan rutin kullanımı zordur.

Anlık bir işlem olup kalıcı etkisi az olduğundan dolayı toplu ulaşım araçları ile alışveriş merkezlerinde düzenli dezenfeksiyon uygulanması ile birlikte genel hijyen kurallarına uyulması daha çok önem

arz etmektedir. Günlük yaşamda da bir çok hastalıktan korunmak için kişisel hijyen uygulamaları önemlidir.

Sonuç olarak sağlık kuruluşu dışındaki toplu yaşam alanlarında enfeksiyonları önleme için su, sabun ve deterjanlar ve çamaşır suyu kullanımı yeterli olacaktır. Ancak kişisel hijyen kurallarının uygulanması için kişilerin bu konuda eğitilmesi son derece önem taşımaktadır.

## Mevzuat

**Sağlık Kuruluşlarında Dezenfeksiyon:** Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliğininde Enfeksiyon Kontrol Ekibi, Enfeksiyon Kontrol Hekimi ve Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi görevleri tanımlanmıştır. Sağlık kuruluşlarında Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği gereği dezenfeksiyon işlemleri yürütülmektedir. Bu toplantılarda ayrı bir başlık olarak ele alınacağından burada değinilmeyecektir.

Bakanlıkça izinlendirilen ve söz konusu alanlar için kullanılan temizleyici ürünler toplu yaşanan alanlara veya taşıma araçlarına uygulandıktan sonra etkinliğini günlerce veya haftalarca göstermemektedir. Bu amaçla izinlendirilen ürünlerin belirli süre aralıklarında uygulanması, diğer günlerde hastalık etkenlerinin bu alanda bulunmayacağı anlamına gelmemektedir. Ancak bu alanların dezenfeksiyonuna yönelik herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır.

Mevzuatta bu mahiyete yakın sayılabilecek dezenfeksiyon niteliği taşımayan, genel temizlik ve çalışma izinlendirilmesine ilişkin 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nda ve İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik'te sıhhi şartlar hakkında düzenleme bulunmaktadır.

### Hanlar, oteller ve umumi mahaller

**Madde 258** - Bütün oteller, hanlar ve misafirhaneler sıhhi şartları mecburi ve asgari olarak ihtiva etmeleri lazım gelen müstemilatı belediyelerce, belediye hudutları haricindeki yerlerde vilayet veya kaza sıhhat memurlarınca tayin ve murakabe edilir.

**Madde 259** - Sıhhi şartları haiz olmayan ve hastalıkların intikaline vasıta olduğu görülen, otel,han ve sair misafirhaneler her türlü mahzurdan salim bir surette ıslahı sabit oluncaya kadar kapatılır.

**Madde 260** - Otelcilik, hancılık edecek veya her hangi suretle olursa olsun ücretle misafir kabul edecek olanlar hususi müsaadeyi haiz olmalıdır. Bu müsaadeler belediye hudutları dahilinde belediyelerce, bu hudutlar haricinde valiler veya kaymakamlarca ita edilir. Müsaade verilmeden evvel bu mahallerin sıhhi mahzurlardan ari ve lazım gelen şartları haiz olduğu sıhhat memurlarınca da tesbit olunur.

**Madde 261** - Bütün eğlence mahalleri, tiyatro, sinema, bar ve gazino ve kahve ve emsali yerler ve halkın bir arada toplanmasına mahsus sair umumi mahaller ve hamamlarda halkın sıhhatini vikaye ve selametini temin için riayeti lazım gelen tedbirler mahalli belediyelerce neşrû ilan olunur. Bu tedbirlere kısmen veya tamamen riayet edilmeyen mahallerde her türlü içtimalar men edilir.

İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik'te "Umuma açık istirahat ve eğlence yerlerine" ilişkin düzenleme bu alanlarda bulunması gereken sıhhi şartlar ve temizliği ile ilgili Belediyelerin yetkilendirildiği görülmektedir.

"Umuma açık istirahat ve eğlence yerleri: "Kişilerin tek tek veya toplu olarak eğlenmesi, dinlenmesi veya konaklaması için açılan otel, motel, pansiyon, kamping ve benzeri konaklama yerleri; gazino, pavyon, meyhane, bar, birahane, içkili lokanta, taverna ve benzeri içkili yerler; sinema, kahvehane ve kiraathaneler; kumar ve kazanç kastı olmamak şartıyla adı ne olursa olsun bilgi ve maharet artırıcı veya zeka geliştirici nitelikteki elektronik oyun alet ve makinelerinin, video ve televizyon oyunlarının içerisinde bulunduğu elektronik oyun yerleri; internet salonları, lunaparklar, sirkler ve benzeri yerleri"

sınıflandırılmıştır.”

Halk sağlığı alanında kullanılan dezenfektanların ruhsatlandırılması iş ve işlemleri 31.12.2009 tarihli ve 27449 sayılı Biyosidal Ürünler Yönetmeliği'ne göre yapılmaktadır. Ürünün kullanım alanına göre Avrupa Birliği'nin ilgili mevzuatına uygun olarak aktif maddeler belirlenmekte, ruhsatlandırılmadan önce 22.06.2015 tarihli ve 5102 sayılı Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarlarının Çalışma Usul ve Esaslarına göre kimyasal, fiziksel ve mikrobiyolojik etkinlik testleri yapılmaktadır. Biyosidal Ürünler Yönetmeliği'ne göre ürün tipi 2 kapsamında yer yüzey dezenfektanı olarak izin almış 600 kadar ürün bulunmaktadır. Bu ürünlerin ruhsat şartlarını taşıyıp taşımadığına ilişkin piyasa denetimleri sürekli yapılmaktadır. 2015 Eylül ayı itibari ile 25779 biyosidal ürüne piyasa denetimi yapılmış bunlardan 213 ürüne idari para cezası kesilmiş, 328 ürüne ise düzeltici önlem aldırması sağlanmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Bahar I H. Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane Enfeksiyonları. SIMAD yayınları no:1. Samsun, 2002.
2. Patrick DR, Findon G, Miller TE. Residual moisture determines the level of touch-contact-associated bacterial transfer following hand washing. *Epidemiol Infect.* 1997; 119(3): 319-25
3. Matthews JA, Newsom SW. Hot air electric hand driers compared with paper towels for potential spread of airborne bacteria. *J Hosp Infect.* 1987; 9(1): 85-88
4. Harrison WA, Griffith CJ, Ayers T, Michaels B. Bacterial transfer and cross-contamination potential associated with paper-towel dispensing. *Am J Infect Control.* 2003; 31(7): 387-91
5. Gould D. Hand decontamination: nurses' opinions and practices. *Nurs Times.* 1995; 91(17): 42-45
6. Oğur R, Tekbaş Ö F, Hancı O, Özcan U. El kurutma makinelerinden üflenen havanın mikrobiyolojik özellikleri. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 2005: 4 (1)
7. Ed: Öztürk Y, Günay O. Halk Sağlığı Genel Bilgiler (İçinde) Çevre Sağlığı. Ceyhan O, Gün İ. Erciyes Üniversitesi Yayınları, Kayseri 2011
8. Soysal A, Demiral Y. Kapalı Ortam Hava Kirliliği. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 2007: 6 (3)
9. Stellman JM, McCann M, Warshaw L, Brabant C, Finklea J, Messite J. et al. *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety.* 4th edition International Labour Office. Geneva; 1998. p:44;1-30, 45;1-25.

# Yara Bakımında Antiseptik ve Diğer Yara Bakım Ürünlerinin Kullanımı

Ayişe Karadağ

Koç Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu, İstanbul

İyileşmeyen yaralar sağlık bakım sistemi için büyük problemdir. Sanayi toplumlarının yaklaşık %1-1.5'i yaşamlarının herhangi bir döneminde yara problemi yaşamaktadır. Yara tedavisi pahalı olup Avrupa'da sağlık bütçesinin %2-4'ünü oluşturmaktadır. Yaşlı ve diyabeti olan birey sayısının artması ile bu rakamların gelecekte daha da artacağı düşünülmektedir.

Yaranın temizlenmesinin yara enfeksiyonunu azalttığına ilişkin konsensusa rağmen, yaranın temizlenmesinin avantajları ve dezavantajları tartışılmaktadır. Çünkü yara eksüdası yaranın iyileşmesi için gerekli olan büyüme faktörleri, kemokinler gibi maddeleri içermektedir.

Günümüzde mevcut kanıtlar rutin yara temizliğinde serum fizyolojik (%0.9) solüsyonunun ideal bir yara yıkama solüsyonu olduğunu ortaya koymuştur. Bu sunuda yara bakım ürünleri ve aşağıdaki tabloda verilen yara temizliğinde kullanılan antiseptik solüsyonların etkileri, kullanım amaçları kanıtlar doğrultusunda ele alınacaktır.

Tarih	Topikal antimikrobiyol	Etki alanı/şekli	Organizma	Sitotoksik etki (In vitro testler)	Sistemik toksisite/ alerji
Antik çağ	Gümüş	Hücre DNA'sını bozar.	P.aeruginosa 10 farklı ilaca dirençli bakteri S.aureus	İnsan keratinositleri İnsan diyabetik fibroblastlar Fare fibroblastları	Argyria/argyrosis
Antik çağ	Bal	Stafilokokların hücre bölünmesini önler, Pseudomonaslarda dış membranı bozar	P.aeruginosa, S. Aureus, MRSA	-	-
1827	Hipoklorid/ Dakin's solüsyonu/Çamaşır suyu	Glikoz oksidasyon inhibisyonu ve DNA bölünmesi, protein denaturasyonu, adenin nükleotit depleasyonu.	E. Coli, S. Aureus, MRSA, P.aeruginosa, S. Aureus	Tavşan İnsan fibroblastları	Cilt için koroziv
1839	lyot	Thiol ve amino grup oksidasyonu, DNA'ya tutunarak membranların yağ asitlerinde azalma	-	-	Böbrek ve tiroid disfonksiyonu
1887	Hidrojen Peroksit	Proteinlerde thiol grupları okside eden serbest radikaller oluşturma, DNA yapısını bozma	S.epidermidis P.aeruginosa, S. aureus	İnsan fibroblastları	Embolije bağlı kardiyak arrest
1933	Amonyum Bileşikleri (cetrimide, Benzalkonyum Klorid)	Bakterilerin iç membranını bozma	E.coli, S. aureus	Fare fibroblastları	Hipersensivite
1954	Klorhexidine	Bakteri iç membranını bozma, sitoplazmik komponent kuagülasyonu	E.coli, S. Aureus, P.aeruginosa	Fare fibroblastları	Klorhexidin alerjisi ve anafilaksi riski
1956	Povidone iodine	Thiol grup oksidasyonu, membran yağ asitlerinde azalma	S. Aureus, P.aeruginosa S.epidermidis	İnsan ve fare fibroblastları	Tiroid ve renal fonksiyon bozukluğu, alerjik reaksiyon
1981	Cadexomer Iodine	Thiol grup oksidasyonu, membran yağ asitlerinde azalma	S. Aureus	İnsan fibroblastları	Tiroid ve renal fonksiyon bozukluğu
1984	Octenidine	Bakteriyel membranı bozma	S. Aureus, P.aeruginosa	fare fibroblastları	-
1994	Polyhexanide (polyhexamethylen e biguanide PHMB)	Posfolipidlere bağlanarak bakteri membranını bozma	E.coli, S. Aureus, P.aeruginosa	fare fibroblastları	Nadiren hipersensivite
2005	Yavaş salınan hidrojen peroksit ürünleri (glikoz oksidaz ve laktoperoksidaz temelli)	DNA yapısını bozma	MRSA, P.aeruginosa	-	-



# Acil Servis ve Ambulanslarda Dezenfeksiyon - Antisepsi - Sterilizasyon (DAS) Uygulamaları

Fadime Callak Oku

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu  
Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Dai. Bşk.  
Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolü Birimi, Ankara

Acil sağlık hizmetleri; bünyesinde vaka nerede; vaka nasıl; vakanın büyüklüğü nedir; yapılacak müdahale nedir; gidiş-dönüş süreci neler yaşanabilir; müdahale edilecek hastaya ait bilgilere ulaşabilecek miyim; hangi kişisel koruyucu ekipmanları kullanmalıyım gibi birçok bilinmezliği bünyesinde barındıran; bu bilinmezlikler içerisinde soğuk kanlı olmayı, iyi gözlem yapmayı, hızlı düşünmeyi, hızlı karar vermeyi ve müdahale etmeyi gerektiren bütüncül bir sağlık hizmetidir.

Sağlık hizmet sunumunun tüm alanlarında olduğu gibi acil sağlık hizmetlerinin sunumunda da hasta güvenliği, personel güvenliği, tıbbi ekipman-cihaz ve kullanım alanlarının güvenliğinin sağlanması büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda acil sağlık hizmetlerinin sunumu sırasında gerek hastanelerin acil servislerinde gerekse 112 acil sağlık hizmetlerinin sunulduğu tüm alan ve araçlarda bu başlıkların neleri içerdiğini bilmek bize yürütülecek çalışmaların planlanması ve uygulanması için gerekli koşulların sağlanması açısından yol gösterici olacaktır.

Sunulacak hizmetlerin planlanmasında bilinmesi gereken bir diğer önemli nokta ise acil sağlık hizmeti sunan hastanelerin acil servisleri ile 112 acil sağlık hizmetlerinin sunulduğu araçlarda kullanılan alanlar ile tıbbi cihaz ve malzemelerin tanınması ve tanımlanmasıdır. Ülkemizde yasal mevzuatlar ile gerek ünitelerin fiziki koşulları gerekse bünyelerinde bulundurulması gereken ilaç ve cihazlar tanımlanmıştır.

Bu tanımlamalar kapsamında ilk olarak acil servis ya da ambulanslar içerisinde yapılacak yüzey temizliği ve dezenfeksiyonun sıklığı, temizlenecek yüzeyin kontaminasyon riskine göre belirlenmelidir. Kontaminasyon riskine göre alanlar yüksek ve düşük riskli alanlar olarak tanımlanmaktadır. Riski belirleyen faktörler içerisinde elle sık temas (eldivenli ve/veya eldivensiz), vücut sıvıları ile bulaş vb. faktörler yer almaktadır.

Yapılan kullanım alanı tanımlaması sonrasında tıbbi cihaz ve ekipmanlara yönelik bir çalışma yapılmalıdır. Tanımlanan malzemeler listelenmeli, malzemelerin tek kullanımlık olup olmadığı yönünde değerlendirme yapılmalıdır. Değerlendirme sonucuna göre tek kullanımlık malzemelerin uzaklaştırılmasına yönelik düzenlemeler planlanmalı tek kullanımlık olmayan malzemeler için ise Spaulding sınıflandırılmasına göre (kritik/yarı kritik/kritik olmayan) sınıflandırma yapılmalı ve yapılan sınıflandırma düzeyine göre dezenfeksiyon ya da sterilizasyon süreçleri tanımlanmalıdır. Gerek kullanım alanlarına gerekse tıbbi cihaz ve ekipmanlara yönelik bu tanımlamalar yürütülecek çalışmaların ve uygulanacak temizlik-dezenfeksiyon-sterilizasyon süreçlerinin standardizasyonun sağlanmasında büyük önem arz etmektedir.

Acil sağlık hizmetlerinin sunumu sırasında verilen hizmetin türüne göre değişmekle birlikte çoğunlukla zamana karşı bir yarış söz konusudur. Bu yarış içerisinde tanımlanan hasta güvenliği, personel güvenliği, tıbbi ekipman-cihaz ve kullanım alanlarının güvenliğinin sağlanmasına yönelik uygulamaların zamanında ve doğru olarak tüm personel tarafından uygulanması gerekmektedir. Bu nedenle acil sağlık hizmeti sunumunda görev yapacak tüm meslek grubu çalışanları için yapılacak gerek yeni başlayan personellerin uyum eğitimlerinde gerekse periyodik olarak tüm personeller için yapılacak hizmet içi eğitim programlarında bu konuların yer almasına özen gösterilmelidir.

Sonuç olarak en önemli nokta personel sağlığı, hasta güvenliği, tıbbi cihaz ve ekipmanların temizliği, dezenfeksiyonu, kullanım alanlarının temizliği, dezenfeksiyonu, dezenfektan seçimi-kullanımı, konu ile ilgili personellerin eğitimi, yüksek risk taşıyan hastalıkların varlığında (EBOLA,SARS,MERS, vb.) hastaların transferi, kabulü ve bakımı sırasındaki tüm süreçler Enfeksiyon Kontrol Komitesi ile birlikte planlanmalı, yürütülmeli ve komite onayı alınmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mezunlar Derneği Yayınları No: 2. Ankara 25-34;1991
2. TTB Toplum ve Hekim Dergisi 2006, sayı 3
3. Bulaşıcı Hastalıklar ve Korunma Modülleri Eğitimciler İçin Eğitim Rehberi-2008
4. <http://hastaneinfeksiyonlari.com/1997>
5. İzolasyon Önlemleri kılavuzu,2006.
6. <http://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/34-05.pdf>
7. Hastane Enfeksiyonları. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:349-74.
8. <http://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/35-05.pdf>

# Requirements for Packaging

Wim Renders

Honorary President Of Wfhss, Brugge, Belgium

The choice of packaging material is not only of very great importance for the sterilization department, but also for the hospital and, in particular, for the patient. For the sterilization department it determines the way in which it works. Indeed, it makes a big difference if one opts for “soft” packaging or for containers. For the hospital and especially the operating room it determines the safety of the patient. The packaging and its integrity must in fact ensure the sterility of the medical devices till the time of use. This is easier said than done and that there are important choices to be made, especially in terms of product quality and costs.

Sterile Barrier Systems (SBS) are considered to be accessories “to medical devices as defined under the Medical Device Directive 93/42 / EEC. They are class 1 devices and the responsibility for the conformity assessment lies with the manufacturer. The general requirements packaging material must meet are described in ISO 11607, a horizontal standard. ISO 11607 posits four key definitions: Sterile Barrier System, Preformed Sterile Barrier System, Protective Packaging and Packaging System. The EN 868 series 2 to 10 are vertical standards that address specific performance requirements for various types of products. According to prof. H. Dunkelberg a specific method for the measurement of the barrier properties against airborne microbes is lacking in the standards.

The composition of the various products will, of course, determine their properties. Because cotton offers no adequate microbial barrier it cannot be used as a SBS. The effectiveness of sequential double wrapping is proven in different articles but is challenged by innovative products. Also the way in-which the sterilization wrap is folded, can make a significant difference to the barrier efficiency of the final pack.

Besides the choice of the products themselves sufficient attention should be paid to the handling of the sterile medical devices in the hospital. Basic principles hereby are that:

1. Sterile material itself has to be manipulated as little as possible.
2. One way traffic from storage to the patient is organized.

# Risk Analysis Following The Sealing Controls Of The Containers Joints in 4 Swiss Institutions

Frédy Cavin

Département Des Centres Interdisciplinaires Et De La Logistique Médicale, Switzerland

## Summary

Following the publication of the standard FD S98-053 and the results of the first test done in several French institutions, which showed that 30% of containers were leaking, it seemed interesting to us to check the status of our containers in 4 Swiss institution for comparison. The tests are done and the results will be presented during the congress.

The risks linked to the leaking containers during the different reprocessing cycle steps (sterilizers output, transport, storage, etc.) will be calculated, using in particular the perfect gases formula, then analysed.

Solutions will be suggested to reduce these risks, while studying their impacts on the practices of operating theaters users.

# Kanıtı Dayalı Sterilizasyon Raf Ömrü

Dilek Zenciroğlu

Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon (DAS) Derneği Genel Sekreteri, İstanbul

Sağlık kurumlarında steril edilmiş veya steril olarak alınan ve hastalarda kullanılan malzemelerin steril raf ömrü değişiklikler göstermektedir. Paketleme malzemesi, paket kat sayısı, diğer koruyucu etkenler, depolama yeri ve alanı değerlendirilerek steril malzeme raf ömürleri ile ilgili mevcut durumun tespit edilmesi ve çıkan sonuçlar doğrultusunda kurumlar steril raf ömrünü kendileri belirleyebilirler.

Sağlık kurumlarında steril edilmiş birden fazla kullanılabilen ve tek kullanımlık malzemeler kullanılacakları alanlarda polikliniklerde, yatan hasta katlarında tedavi pansuman arabalarında, acil servis, ameliyathane ve merkezi sterilizasyon ünitelerinde, doktor muayene ofislerinde vb alanlarda açık veya kapalı dolaplarda muhafaza edilmektedir. Muhafaza edilen depolama alanının sıcaklık ve nem oranlarında değerşiklikler göstermektedir. Paketleme malzemesi olarak ülkemizde cerrahi alet setleri ve hasta ameliyat örtü setlerinde paketleme malzemesi olarak tekstil kullanılmaktadır.

Paketli steril malzemelerin kullanılacağı ana kadar steril muhafaza edilme koşulları belirlenmiş standartlara doğrultusunda olmalıdır.

- Steril malzeme bu amaç için ayrılmış, ISO 8 sınıfı temiz oda kriterlerine sahip steril depo alanında muhafaza edilmeli ve kesinlikle non-steril malzeme ile bir arada bulundurulmamalıdır.
- Steril depo alanı ameliyathane içinde planlanmış ise dahi aynı kurallar geçerlidir.
- Steril depolama alanına yetkili personel dışında giriş yasak olmalıdır.
- Steril cerrahi alet setleri ve konteynerler üst üste konmamalıdır. Üst üste depolamak paketin hasar görmesine ve mikrobiyal bariyerin bozulmasına neden olur.
- Paketlenmiş bile olsa steril malzemeye elle temas en aza indirgenmelidir. Bu nedenle sağlık hizmetleri ve özellikle de sterilizasyon konusunda gelişmiş ülkelerde steril malzemeler tek tek sepetlere konarak raflara yerleştirilmekte, taşıma sırasında malzemenin kendisine değil, sepetlere temas edilmektedir. Çünkü paketleme malzemesinin manipölasyon yoluyla deforme olduğu ve temas sırasında basınç nedeniyle hava geçişı olduğu bilinmektedir. Bu hava ile mikroorganizmalar da geçebilmektedir.
- Depolamada ve kullanımda tek yönlü bir trafik düzenlenmelidir. Hasta başına gelmiş bir steril malzeme kullanılmadığında steril depolama alanına geri dönmemelidir.
- Steril malzeme rafları yerden 30 cm yukarda ve tavandan 50 cm aşağıda, hava sirkülasyonu için duvardan 5 cm önde ve (yangın emniyeti için) yangın söndürme musluklarından 45cm uzakta olmalıdır.
- Büyük hava hareketlerinden (kapıların açılması ve kapanması) kaçınılması gerekir.
- Dış hava ile doğrudan temas olmamalıdır.
- Tıbbi cihazlar doğrudan güneş ışığına maruz kalmamalıdır.
- Drenaj ve musluk olmamalıdır.

- Taşımada kullanılan karton kutular asla içeri alınmamalı, malzeme içinden boşaltılarak dış karton kutular dışarıda bırakılmalıdır.
- Steril malzemeler ıslanma riskine karşı lavabo altında depolanmamalıdır, ıslanan steril malzeme kontamine kabul edilmelidir.
- Yere düşen her malzeme paketin delinmesi ve içeriğinin zarar görmesi açısından gözden geçirilmelidir.
- Toz koruyucu şeffaf örtü içindeki ısı ile kapatılmış steril poşet hala kapalı ise bu paket kontamine olmamış var sayılır eğer zarar görmüşse paketin tekrar işleme tabi tutulması gerekmektedir.
- Steril olarak kullanılması planlanan her malzeme bir kontrol numarası ile belirlenmeli ve kaydı tutulmalıdır. Bu kontrol numarasında malzemenin hangi sterilizatörde steril edildiği, sterilizasyon tarihi, çevrim sayısı belirtilmelidir.
- Steril edilen malzemenin paketi ıslanır yırtılır, delinir veya son kullanma tarihi geçerse kullanılmamalıdır.
- Kullanımda ilk steril edilip depolanan malzemeler önce kullanılır.
- Steril disposable malzemenin son kullanma tarihi geçer ise, tekrar steril edilmemelidir.
- Tek kullanımlık olmayan steril edilmiş malzemelerin son kullanma tarihi geçer ise, malzeme açılıp yeni paketleme malzemeleriyle tekrar paketlenip yeniden steril edilmelidir.
- Steril depolama alanında kemirgen ya da böcek bulunmasını engelleyecek önlemler alınmalıdır. Bu amaçla ilaçlama yapılırsa steril malzemenin ilaçlara maruz kalması engellenmelidir. Böcek ya da kemirgen içeren alanlar steril depolama alanı olarak kullanılmamalıdır.

Steril malzemelerin saklama süresi aşağıdaki faktörler gözönünde bulundurularak belirlenmelidir.

#### Raf ömrünü etkileyen faktörler

- Paketleme malzemesinin özellikleri
- Paket kat sayısı
- Toz örtüsü kullanımı
- Depolama alanındaki insan trafiği
- Hava hareketleri
- Nem ve sıcaklık
- Islanma
- Depolama alanının hacmi
- Açık ve kapalı raflar
- Taşıma koşullarıdır.

#### Uygun depolama koşullarında steril malzeme saklama süresi dezenfeksiyon antisepsi sterilizasyon derneğinin hazırladığı rehber göre;

Polipropilen tyveck poşet ile paketlenen malzemeler	1 yıl
Sterilizasyon poşetleriyle paketlenen malzemeler	6 ay
Standartlara uygun konteyner	1 yıl
Çift kat tekstil ile paketlenmiş malzemeler	30 gün
Çift kat wrap ile paketlenmiş malzemeler	30 gün

Steril Malzemelerde raf ömrü belirlemede Avrupa ülkelerinde özel bir puanlama sistemi kullanılmaktadır. Bu puanlama sisteminde Paket kat sayısına göre birinci ve ikinci kat paketleme malzemesi,

diğer koruyucu etkenler, depolama yeri için belirlenmiş kriterlerin puan karşılıkları mevcuttur. Bu kriterler değerlendirilip belirlenmiş puan cetveli ile değerlendirilerek her kurum kendi koşulları doğrultusunda bir raf ömrü belirleyebilmektedir. Belirlenen kriterlerin puan karşılıkları aşağıdaki gibidir.

### Birinci kat paket malzemesi

Kağıt paket malzemesi	20
Non-woven paket malzemesi	40
Kese kâğıdı	40
kağıt +plastik film	80
Blister	
kağıt ile kaplı	80
Tyvek ile kaplı	100
İç paketleme içeren Konteyner	210

### İkinci kat paket malzemesi

(\*2. tabaka steril ürünün bir parçası olarak görüldüğünde bir etkisi yoktur.\*)

Kağıt paket malzemesi	60
Non-woven paket malzemesi	80
Kese kâğıdı	80
kağıt +plastik film	100
Blister	
kağıt ile kaplı	100
Tyvek ile kaplı	120
Konteyner	250

### Diğer koruyucu etkenler

Toz örtüsü	400
Kapalı kutu	250
Dağıtım ambalajı	250
Mobilya kutu & dağıtım ambalajı	750

### Depolama Yeri

Koridor / hastanın odası	0
Ameliyathane/ Doktor ofisi	50
Koğuş vb depo odası	75
Klinik steril malzeme odası	250
Ameliyathane steril malzeme depo odası	300
Merkez steril depolama	300

### Toplam Puan karşılığı raf ömrü

1 - 25 Puan	24 saat	26 - 50 Puan	1 hafta
51 - 100 Puan	1 ay	101 - 200 Puan	2 ay
201 - 300 Puan	3 ay	301-400 Puan	6 ay
401-600 Puan	1 yıl	601-750 Puan	2 yıl
> 750 Puan	5 yıldır.		

Zenciroğlu D, Tiryaki K, Çakar S, Günaydın M 2014 yılında "Paketleme malzemesi, paket, diğer koruyucu etkenler, depolama ve depolama alanlarını değerlendirerek raf ömrü belirleme" çalışmasını gerçekleştirmişlerdir.

Bu çalışmaya, DAS derneği web sayfası üzerinden yayınlanan anketi doldurarak 158 hastane katılmıştır. Cerrahi setler, paketleme malzemeleri, hasta örtü setleri ve tek paketler için paketleme malzemeleri, diğer koruyucu etkenler, depolama alanı, raf ömürleri ile ilgili konu başlıklarından oluşan 57

soruluk anket çalışması uygulanmıştır. Veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir.

Ankete %65,82 (104) kamu hastanesi, %22,15 (35) özel hastane ve %12,03 (19) üniversite hastanesi katılmıştır.

**Ankete katılanların kurumdaki görevlerine göre dağılımları;** %35,8 (57) MSÜ hemşiresi, % 6,3 (10) Enfeksiyon hemşiresi, %27,0 (43) Ameliyathane Hemşiresi, %11,1 (17) Diğer %19,5 (31) MSÜ teknisyenidir.

**Ankete katılanların eğitim durumu;** %15,1 (24) Lisans mezunu, %31,14 (50) Önlisans mezunu, %11,3 (18) Yüksek lisans mezunu, %41,5 (66) Lise mezunudur.

Ankete katılan kurumların %68'inde paketleme malzemesi ve hasta örtü seti olarak olarak tekstil kullanılmaktadır.

**Çift kat tekstil ile paketlenmiş malzemeler için belirlenmiş raf ömrü:** Sterilizasyon rehberinde 30 gün, çalışmada bulunan sonuç minimum 7, maximum 180 gün, ortalama: 32,16 gündür.

**Polipropilen tyveck poşet ile paketlenen malzemeler için belirlenmiş raf ömrü:** Sterilizasyon rehberinde 1 yıl, çalışmada bulunan sonuç minimum 18 gün, maximum 355 gün, ortalama: 196.53 gündür.

**Çift kat wrap ile paketlenmiş malzemeler için belirlenmiş raf ömrü:** Sterilizasyon rehberinde 30 gün, çalışmada bulunan sonuç minimum 15 gün, maximum 365 gün ortalama 41.30 gündür.

**Konteynerlar için belirlenmiş raf ömrü:** Sterilizasyon rehberinde 1 yıl, çalışmada bulunan sonuç minimum 7 gün, maximum 365 gün Ortalama: 53,82 gündür.

**Sterilizasyon poşetleriyle paketlenen paketler için belirlenmiş raf ömrü:** Sterilizasyon rehberinde 6 ay , çalışmada bulunan sonuç Minimum 30 gün, maximum 180 gündür. Ortalama: 136.53 gündür.

Sonuç olarak; Steril malzemelerde raf ömrü sterilitenin muhafaza edildiği zamandır.

Sterilizasyon yöntemi raf ömrünü belirleyen bir faktör değildir.

Paketleme şekli/materyali, depolama, transfer koşulları hastanelerde değişen faktörlerdir.

Tüm bu faktörlerin hastaneler arası farklılaştığı düşünüldüğünde; her hastane kendi lojistik şartlarına uygun steril depolama için raf ömrünü belirleyebilmelidir.

Hastalarda teşhis ve tedavi amaçlı kullanılan tek kullanımlık malzemeler için raf ömürleri 2-5 yıldır. Bu koşullar gözönünde bulundurularak tek kullanımlık malzemeler için süreler tekrar değerlendirilmelidir.

Tekstiller geçirgenlik özelliği nedeni ile steril bariyer etkisi olmadığı için paketleme malzemesi ve hasta örtüsü olarak kullanılmamalıdır.

Konteyner steril raf ömrü standartlara uygun konteynerler için 1 yıldır. Standartları karşılamayan konteynerler için süreler tekrar değerlendirilmelidir.

Hastanelerin her bir değişkeni için, puanlama yapılarak gerçekçi, uygun ve ölçülebilir bir raf ömrü tarihi belirlenmesinde Hollanda kılavuzu kullanılması önerilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberl 2015



# Tıbbi Aletlerin Taşınması

Mukadder Genç

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İzmir

Tıbbi aletler kullanım ve sterilizasyon alanları arasında taşınırken çeşitli risklere maruz kalırlar. Bazen ise tıbbi aletlerin başlı başına risk faktörü olabilirler. Örneğin; kontamine tıbbi aletler çalışan ve çevre için enfeksiyon riski oluştururken, çalışanlar ve çevre steril tıbbi aletler için kontaminasyon kaynağı olabilir. Kesici delici aletler çalışanların yaralanmasına neden olabileceği gibi çalışanlar da tıbbi aletlerin kırılıp dökülmesine neden olabilir. Taşıma işlemi sterilizasyon süreci içinde; çalışan, alet ve çevre koşullarının birbirini en çok etkilediği ve birbiri için en çok risk oluşturduğu işlem basamağıdır.

Tıbbi aletlerin kurum içi ve kurumlar arası döngüsünü incelediğimizde;

1. Kontamine tıbbi aletlerin kullanım alanından sterilizasyon ünitesine taşınması
2. Steril tıbbi aletlerin sterilizasyon ünitesinden kullanım alanına taşınması
3. Tıbbi aletlerin kurumlar arası taşınması olarak üç farklı taşıma işleminden söz etmek mümkündür;

## 1. KONTAMİNE TIBBİ ALETLERİN KULLANIM ALANINDAN STERİLİZASYON ÜNİTESİNE TAŞINMASI:

Kontamine tıbbi aletler barındırdıkları biyolojik yük nedeni ile gerek çalışan personel gerekse çevre için enfeksiyon kaynağı oluştururlar. Kontamine tıbbi aletlerin sterilizasyon ünitesine taşınmasında genel olarak iki yöntem izlenmektedir.

### a. Kontamine Tıbbi Aletlerin Ön İşlem Uygulanmadan Taşınması (Kuru Transfer):

Bu uygulamada tıbbi aletlere hiçbir ön işlem uygulanmaz. Kontamine tıbbi aletler kapalı kaplar içerisinde Sterilizasyon Ünitesine ulaştırılır. Bekleme süresinin (kontamine aletlere işlem uygulanıncaya kadar geçen süre) kısa olduğu durumlar ya da kullanım alanı ile sterilizasyon ünitesi birbirine yakın olan kurumlar için pratik bir yaklaşımdır. Ancak tıbbi alet üzerindeki biyolojik yük yüksek olacağından çalışanlar için enfeksiyon riski de yüksek olacaktır.

### b. Kontamine Tıbbi Aletlerin Ön İşlem Uygulandıktan Sonra Taşınması (Nemli Transfer):

Tıbbi aletler kullanıldıktan hemen sonra kullanım alanında dekontamine edilir. Daha sonra kapalı kaplar içerisinde sterilizasyon ünitesine ulaştırılır. Kullanım alanı ile sterilizasyon ünitesi birbirine uzak olan kurumlar ya da bekleme süresinin uzun olduğu durumlar için tercih edilebilir. Tıbbi aletler kullanım sonrası dekontamine edildiğinden alet üzerinde kirin kuruması önlenmiş olur ve esas yıkama işleminin etkinliği artar. Tıbbi aletlere uygulanan dekontaminasyon işlemi özellikle uzun ve dar lümenli tıbbi aletlerde tıkanmaların önlenmesine yardımcı olur. Ancak unutulmamalıdır ki tıbbi aletlerin uzun süre nemli kalması korozyona neden olabilir. Uygulama iki şekilde yapılabilir. Tıbbi aletler kullanım alanında dekontamine edilip daha sonra kapalı taşıma kaplarına alınır. Ya da tıbbi aletler, içinde dezenfektan bulunan kaplarda taşınır. Birinci uygulama için kullanım alanında uygun bir bölüm ihtiyacı

söz konusudur. İkinci uygulamada ise taşıma sırasında dökülme saçılma riski yüksek olacaktır. Ayrıca dezenfektanın etkinliği için gerekli temas süresini kontrol etmek güç olabilir.

### **Kontamine Tıbbi Aletlerin Taşınmasında Genel İlkeler:**

Yöntem ne olursa olsun kontamine tıbbi aletler sterilizasyon ünitesine kapalı kaplar ve bu iş için tanımlanmış taşıma arabaları ile ulaştırılmalıdır. Kaplar ve arabalar her taşıma sonrası dekontamine edilmelidir. Taşıma işlemi için insan trafiğinin az olduğu bir güzergâh belirlenmelidir. Taşıma sırasında taşıma kaplarının kapağının açılmamasına özen gösterilmelidir. Taşıma kapları ve arabaları başka bir iş için kullanılmamalıdır. Taşınacak tıbbi aletlerde korozyona uğramış olanlar ayrı işlem görmelidir. Korozyona uğramış metaller ıslak ortamda, bir arada bulunduğu diğer metallerde de yüzey değişikliğine neden olabilirler. Hasarlı olduğu tespit edilen tıbbi aletler diğerlerinden ayrılıp ayrı bir kap içinde sterilizasyon ünitesine ulaştırılmalı, yıkama ve sterilizasyon süreçleri tamamlandıktan sonra onarım için teknik ekibe teslim edilmelidir.

### **Taşıma Şekline Karar Verirken Öncelikle Şu Sorulara Yanıt Aranmalıdır:**

- **Kullanım alanının sterilizasyon ünitesine uzaklığı ne kadardır?**  
Mesafe uzadıkça kontamine tıbbi alet ile karşılaşacak kişi sayısı ve risk artacaktır.
- **Aletlerin bekleme süresi ne kadardır?**  
Tıbbi aletlerin kullanım sonrası mümkün olan en kısa sürede sterilizasyon ünitesine ulaştırılmaları gerekir. H. Sav ve arkadaşları "kirli cerrahi aletlerde bekleme süresi ile bakteriyel yük arasındaki ilişkinin incelenmesi" konulu çalışmalarında kullanım sonrası hiçbir işlem uygulanmadan bekletilen tıbbi aletler üzerinde, tüm bakteriler için koloni sayılarında 2. saatten itibaren kontrole göre logaritmik artış gözlemlenmiştir.
- **Tıbbi aletler sterilizasyon ünitesine teslim edilirken alet seti olarak mı yoksa her bir alet tek tek mi sayılacaktır?**  
Hizmet kalite standartlarında "Kirli aletler, alet listesinden sayımı yapılarak sterilizasyon ünitesine kabul edilmelidir." "Kirli aletlerin ön temizliği ve dekontaminasyonu yapılmalıdır" ifadeleri yer almaktadır. Kuru transfer edilen tıbbi aletlerin sayımı tek tek yapılacak ise sayım sırasında azami dikkat gerekir. Olası bir yaralanma durumunda çalışan personel için enfeksiyon riski yüksek olacaktır.
- **Taşıma işlemi kim tarafından gerçekleştirilecektir?**  
Taşıma işlemi bu iş için görevlendirilmiş, eğitilmiş, ne taşıdığını ve risklerini bilen personeller tarafından yapılmalıdır. Taşıma işlemi sırasında koruyucu giysi kullanılmalıdır. Kullanılan koruyucu giysiler çok kullanımlık ise taşıma işlemi sonrasında uygun şekilde dekontamine edilmelidir. Tek kullanımlık koruyucu giysiler kullanım sonrası tıbbi atık olarak bertaraf edilmelidir. Hizmet kalite standartlarında çalışan güvenliği ile ilgili olarak "çalışanların; kesici delici alet ile yaralanma, kan ve vücut sıvılarıyla bulaşma risklerinin azaltılması, riskli alanlarda çalışanlara yönelik gerekli önlemlerin alınması, çalışanlara konu ile ilgili eğitim düzenlemesi ve çalışanlar tarafından kişisel koruyucu ekipman kullanılması" istenmektedir. Bu konuda kurumlar ve çalışanlar sorumluluklarını yerine getirmelidir.

## **2. STERİL TIBBİ ALETLERİN STERİLİZASYON ÜNİTESİNDEN KULLANIM ALANINA TAŞINMASI:**

Sterilizasyon sürecinde hedef tıbbi aletlerin steril edilip kullanılıncaya kadar steril kalmasını sağlamaktır. Tıbbi aletlere uygulanan sterilizasyon işlemi titizlikle değerlendirilirken, taşınması sırasında maruz kaldığı koşullar her zaman aynı hassasiyetle sorgulanmaz. Oysaki taşıma koşulları, raf ömrünün belirlenmesinde etkili olan faktörlerden biridir. Güvenli cerrahi kontrol listesinde ameliyat kesisi

öncesi yapılacaklar arasında aletlerin sterilizasyonunun uygun olduğunun doğrulanması ve bunun için indikatörlerinin kontrol edilmesi istenmektedir. Ancak indikatörlerde beklenen renk değişiminin gerçekleşmiş olması steriliteyi garanti etmeye yetmez. Eğer paket bütünlüğü bozulmuşsa söz konusu tıbbi aletin steril kabul edilmesi mümkün değildir. Bu nedenle de steril tıbbi aletlerin doğru taşınması sterilitenin sürdürülebilirliği açısından büyük önem arz etmektedir.

Steril tıbbi aletler taşıma görevlisi tarafından sterilizasyon ünitesinden teslim alınır ve kullanım alanına ulaştırılır. Steril tıbbi aletler sterilizatörden çıkarıldıktan sonra yeterince soğumadan taşınmamalıdır. Aksi halde sıcaklık farkına bağlı nem sorunu yaşanabilir. Steril paketlere dokunmadan önce mutlaka el hijyeni sağlanmalı ve steril paketlere mümkün olduğunca az temas edilmelidir. Steril aletler, bu iş için ayrılmış malzeme ebatlarına uygun, kapaklı kaplar ya da kapaklı araba ile taşınmalıdır. Taşıma ekipmanları, paslanmaya ve çürümeye dayanıklı bir malzemeden yapılmış olmalıdır. Yüzeyi pürüzsüz, temizliği kolay olmalıdır. Taşıma ekipmanları başka bir iş için kullanılmamalıdır. Her zaman temiz ve kuru olmaları sağlanmalıdır. Aletler arabanın raflarına birbirlerinin paketlerine zarar vermeyecek şekilde (büyük ve ağır paketler altta, küçük ve hafif paketler üstte) yerleştirilmelidir. Aletler yerleştirildikten sonra arabanın kapakları kapatılıp, taşıma sırasında açılmasını önlemek için kilitlenmelidir. Kapalı taşıma arabası temini mümkün değil ise taşıma öncesi steril paketlerin üzerlerine koruyucu poşet geçirilmelidir. Koruyucu poşet toz ve nem geçirmeyen özellikte olmalıdır. Taşıma işlemi için kullanılan koruyucu poşetlerin kullanım sonrası bertarafına ilişkin kurumsal prosedürler oluşturulmalıdır.

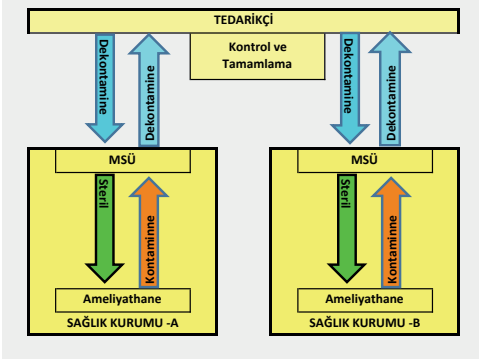
### 3. TIBBİ ALETLERİN KURUMLAR ARASI TAŞINMASI

Bu bölümde konsiye ya da ödünç olarak adlandırılan tıbbi alet grubunun taşınma koşulları ele alınmaktadır. Bu gruptaki aletler sipariş üzerine tedarikçi tarafından sağlık kurumuna teslim edilir. Kullanılan parçalar kuruma fatura edilip diğerleri geri alınır. Eksik parçalar tamamlandıktan sonra yeni bir sipariş üzerine başka bir sağlık kurumuna teslim edilir. Özetle bu aletler kurumlar arası bir döngüye sahiptir ve gerekli tedbirler alınmadığında, enfeksiyon etkenlerinin bir kurumdan diğerine taşınmasında büyük bir risk oluşturabilirler.

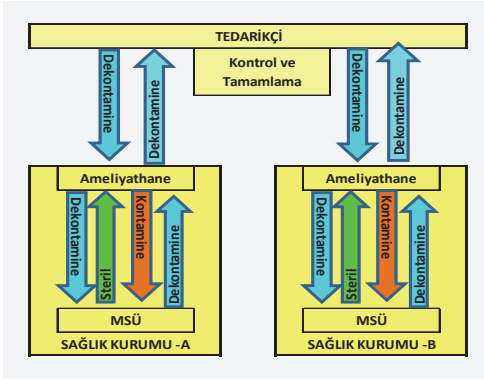
Bu alet grubu ile ilgili olarak etik anlamda birtakım sorumluluklar tanımlanmış olmakla birlikte hukuki boşluklar da dikkat çekmektedir. Tedarikçi; tıbbi aletlerin temizlik ve sterilizasyon koşullarını bildirmekten, kullanımı ile ilgili bilgi sağlamaktan ve teslim ettiği ürünün dekontamine edildiğini garanti etmekten sorumludur. Sağlık kurumu ise; tıbbi aletleri tedarikçinin önerdiği şekilde kullanıma hazırlamaktan ve kullanım sonrası dekontamine ederek tedarikçiye iade etmekten sorumludur. Ancak ne yazık ki bu sorumlulukların nasıl yerine getirileceğini belirleyen ve yerine getirilip getirilmediğini denetleyen yasal bir düzenleme mevcut değildir. Sürekli olarak bir kurumdan diğerine, hatta bir şehirden başka bir şehre taşınan bu aletler ile ilgili yasal bir düzenlemeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Ödünç tıbbi aletler kurumlar arası ve kurum içi döngülerinde bazen kontamine, bazen dekontamine bazen ise steril durumdadır. Taşıma işlemi malzemenin o an bulunduğu duruma uygun şekilde yapılmalıdır. Tedarikçi firma tıbbi aletleri sağlık kurumlarına her zaman dekontamine olarak teslim etmeli ve dekontamine olarak geri almalıdır. Kuruma teslim edildikten sonraki döngü ise tıbbi malzemeyi teslim alan birime göre değişir. Aşağıda iki farklı uygulama modeli sunulmuştur.(Şekil 1- 2)

## 1. Tıbbi aletlerin sterilizasyon ünitesi tarafından teslim alınması ve kurum içi döngüsü



## 2. Tıbbi aletlerin ameliyathane tarafından teslim alınması ve kurum içi döngüsü



Birinci uygulama aletin kurum içindeki döngü sayısını azaltırken sterilizasyon ünitesinin sayım, teslim vb. konulardaki sorumluluğunu arttıracaktır. İkinci uygulamada ise sterilizasyon ünitesinin sayım, teslim vb. konulardaki sorumluluğu azalmakla birlikte iş yükü ve aletin kurum içi trafiği artacaktır. Ödünç tıbbi aletlerin kurum içinde nereye teslim edileceğine karar verirken, gerek sterilizasyon ünitesinin gerekse ameliyathanenin işleyişi ve iş yükü ile sayım, teslim vb. işler için hangi birimde yeterli ve uygun alan olduğu da dikkate alınmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. www.das.org.tr Sterilizasyon Dezenfeksiyon Rehberi; 2014
2. www.kalite.saglik.gov.tr SKS Hastane Seti
3. www.a-k.org Aletlerin Tekrar Kullanıma doğru hazırlanması
4. Huy J. Çeviri Editör: Erbil H. Tıbbi Aletlerin Buharla Sterilizasyonu Cilt 1. ; 2010; s: 62, 74,75,76,77
5. Güngör İ.S. ; Ödünç Konsiye Aletler 1. SAD sempozyumu 3-6 ekim 2012
6. H. Say, H.T. Hörmət Öz, M. Karauz, S. Durmaz, İ. Güler, B. D. Erçal, D. Perçin; Kirli Cerrahi Aletlerde Bekleme Süresi İle Bakteriyel Yük Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. 6. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, Bildiri özeti, 1-5 Nisan 2009.
7. Özbayır T.; Aletlere Göre Hazırlık Bakım, Paketleme, Konteynırlar ve Kullanımı, Transfer ve Depolama; 6. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongre Kitabı; 2009; s: 217-229

# Konsinye Malzemelerle İlgili Yaşanan Problemler ve Çözüm Önerileri

Emel Eray Kahrıman

Memorial Sağlık Grubu Şişli Hastanesi, İstanbul

Consigne; Fransızca kökenli olup, yönerge, talimat, emir, ismarlama, emanet yeri olarak tanımlanmaktadır.

## **Türk Dil Kurumuna göre;**

**Konsinye satış:** Bir satıcının, başka bir satıcı, dağıtıcı veya komisyoncuyla mallarının ederini, satıldıktan sonra almak üzere yaptığı satıştır.

Hastada kalacak bir protez, ameliyatta kullanılacak disposable bir ürün, ameliyata yardımcı cerrahi set veya komplike teknolojik bir sistem olabilir.

Konsinye malzemeler 2'ye ayrılır.

1. Kalıcı konsinye
2. Geçici konsinye

Hasta güvenliği açısından bu malzemelerin hastanelerde tanımlanması ve kabul standartlarının oluşturulması gerekmektedir.

**Kalıcı Konsinye:** Ameliyathane depo stoklarına alınmamış, ilgili firma tarafından uzun süreli olarak ödünç bırakılan ve kullanıldığında faturalandırılıp yerine yenisinin getirilmesi ile stoklarda bulundurulmuş cerrahi malzemelerdir.

**Geçici Konsinye:** Ameliyathane ya da hastane deposunda bulunmayan hastaya ya da vakaya özel olarak getirilen, vaka bitiminde kullanılmamışsa firmaya geri iade edilen cerrahi malzemelere denir.

## **Konsinye malzeme kullanma nedenleri;**

- Kullanılacak malzemenin vaka esnasında belli olması (uzunluk, çap, büyüklük, derece vs. )
- Hastanenin numaralı ve özellikli malzemenin tamamını elinde bulunduramaması miat problemi
- Malzemenin elinde kalması
- Depo problemi
- Ekonomik nedenler
  - Çok özel aletler
  - Çok pahalı aletler
- Seriyi elimizde buldurmamız zor

## Konsinye Malzemeler İle İlgili Yaşanan Sıkıntılar

- Çoğunlukla MSÜ'ye uygun olmayan tepsi ve konteynerler
- Dekontaminasyon yapıldığı beyanı yok.
- Tarafların sorumlulukları dağılımı belli değil
- Prion kontaminasyonu riski
- Firma çalışanlarına dair;
  - Aseptik kuralları bilmiyor.
  - Sterilizasyon konusuna hâkim değil.
  - Steril ve non-steril alan kullanımı konusunda yetersiz.
  - Cerrahi el yıkama, gömlek giyme, eldiven giyme konusunda yeterli bilgiye ve deneyime sahip olmadıkları için kontaminasyon riskini beraberinde getirebiliyor.
  - Ameliyat odası içindeki kişi sayısını artırıyor.
- Konsinye setler ameliyat planına göre, firmadan istendikçe geliyor
- Setler ameliyat saatinden 1 saat önce MSÜ'ye teslim ediliyor.
- Kontrol, dekontaminasyon ve sterilizasyon için zaman yeterli değil.
- Teslim edilen setlerin set listesi yok.
- Seti açıklayıcı resim yok.
- MSÜ personeli setler konusunda bilgilendirilmiyor.
- Set içerisinde ameliyat için gereken zorunlu aletlerin olup olmadığı bilinmiyor.

## Konsinye Malzemede Tarafların Sorumlulukları Sorumluluklar

- Tedarikçi firma aletlerin kullanımı ile ilgili bilgi sağlamaktan ve MSÜ çalışanının eğitiminden sorumludur.
- Tedarikçi firma dekontaminasyon beyanını vermelidir.
- Hastane yeniden işleme tabi tutmaktan sorumludur.
- Ödünç malzemeyi kullanan hastane işlem tamamlandıktan sonra dekontaminasyon beyanını tedarikçi firmaya vermek zorundadır.

## Konsinye Malzemenin Teslim Alınması

- Kullanılmadan 1 gün önce MSÜ'ye ulaşmalıdır
  - Kapalı konteyner
  - Tedarikçinin dekontaminasyon beyanı
- Hayvanlar, cesetler ve patolojik anatomik laboratuvarlarında kullanılan aletlerin kullanımına izin verilmez.
- Tedarikçi aletlerin nerde kullanıldığının kaydedildiği logbooku getirmelidir.
- Cerrahın belirlediği ürün için firma ile irtibata geçilir
- Cerrah, konsinye malzemenin hangi vakada kullanılacağına ve ne zaman teslim edileceğine dair ameliyathane hemşirelerine- sorumlu- bilgi verir.
- Firma görevlisi seti teslim eder (MSÜ personeli- teknisyeni)
  - Tutanak
  - Malzeme teslim formu
  - Kayıt defteri

## Malzemenin Kullanıma Hazırlanması

Ameliyatta kullanılacak malzemelerin elektif koşullarda 1 gün öncesinden; acil koşullarda en az 4-5 saat öncesinden teslim edilmesi uygun denetim ve hazırlık için gereklidir. Fiziksel ve kimyasal yöntemlerle mutlaka dekontamine edilmelidir. Uygun yöntemle paketlenen sonra uygun olan sterilizasyon yöntemi ile steril edilmelidir.

## Konsinye Malzemenin Teslim Alınması

- Personel- teknisyen seti temizlik yönünden kontrol eder.
- Firmaya dekontaminasyon ve sterilizasyon için makbuz karşılığı ücret kesilebilir. (Döner sermaye)
- Malzeme (set) Merkezi Sterilizasyon Ünitesi'ne teslim edilir
- Teslim alınan malzemeye yıkama, paketlenme ve sterilizasyon süreçleri uygulanır.

## Konsinye Malzemenin Kullanılması

- Sterilizasyon kurallarına dikkat edilmeli
- Kullanma şeklini, sırasını bilmeli
- Malzemeler hasar görmemeli
- Kayıp- karışma olmamalı
- Tek kullanımlık malzeme açılmadan önce cerraha sorulmalı
- Deneyimli doktor ve branş hemşiresi olmalı
- Kayıt
- Firma desteği

## Kayıt

- Hastada kullanılan malzemeler konsinye malzeme kayıt - ameliyathane implant kayıt formu'na kaydedilir.
- Firma kullandığı malzemenin faturasını keser.
- Faturalar önemli (firma-hasta takip)
- Revizyonda veya çıkartma gerektiğinde bu bilgilere ulaşılmalı.
- Hastane ödünç malzemelerle ilgili tüm verileri içeren bir dosya tutmak zorundadır.
- Kayıt formu
- Dekontaminasyon beyanı
- Yeniden işleme verileri
- Tedarikçi firma da, her set tepsi için bir dosya tutmak zorundadır.
- Set nerede ve ne zaman kullanıldı
- Dekontaminasyon beyanları
- Bakım dosyası

## Konsinye Malzemenin Teslim Edilmesi

Kullanılan cerrahi set, temizlik ve dezenfeksiyonu yapılarak MSÜ hemşiresi - personeli tarafından, ilgili firma yetkilisine " Malzeme Teslim Tutanağı - Formu" doldurularak teslim edilir.

# Bölgesel Sterilizasyon Üniteleri

Esra Koçoğlu

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Bolu

Sağlık kuruluşları toplumun sosyal refahını garanti altına almak için sağlık giderlerini azaltmaya çalışırken bir yandan da artan sağlık harcamaları ile karşı karşıyadır. Bu durum, lojistik sistemler bağlamında iyi bilinen bir sorundur ve aşırı harcamaları sınırlandırmak amacıyla verimliliği arama ihtiyacını beraberinde getirir. Bunun yanı sıra sağlık hizmetlerinde her geçen gün kurumlar kaliteli hizmet sunumu yönünde kendini geliştirmeye çalışırken ve hizmet alan da kaliteli hizmet alma beklentisindedir. Sağlıkta kalite; sağlık hizmetinin bireylere ve topluma güncel profesyonel bilginin ışığında ve arzu edilen sağlık çıktılarına ulaşacak şekilde sunulmasıdır. Arzu edilen sağlık çıktılarından olan hastane enfeksiyon oranlarının düşürülmesi aynı zamanda kalite göstergelerinden birisidir. Hastane enfeksiyon oranlarını belirleyen faktörlerden birisi de sterilizasyon dezenfeksiyon işlemlerinin etkinliğidir. Bu anlamda sterilizasyon hizmetlerinin verildiği Merkezi Sterilizasyon Üniteleri hastanelerde hasta ve çalışan güvenliği açısından önemli bir birimdir. Enfeksiyonların önlenmesine büyük katkı sağlayan bu üniteler aynı zamanda ciddi ekonomik tasarrufların sağlanmasında da katkı oluşturmaktadır. Bu hizmetin ideal şartlarda sunulabilmesi için izlenebilir bir sistem kurulması, sterilizasyon süreçlerinin tamamının takip edilebilmesi ve standartlara uygun hizmet sunumunun sağlanması gerekmektedir. Bununla birlikte bu hizmetin en uygun maliyetle karşılanması gerekmektedir.

Günümüzde çoğu hastane planı profesyonel planlayıcılar tarafından organize edilmemiştir. Bu ünitelerin çoğunda planlama sorunu bulunmaktadır. Hizmet standardizasyonunu sağlamak için bilinçli ve yeterli bir yatırım genellikle yapılamamaktadır. Aynı zamanda kurumlar, bu ünitelerde kaliteli ve doğru hizmeti verebilecek yetkin personel sağlama sıkıntısı da yaşamaktadır. Bazı üniteler teknik ekipman sağlama ve onların bakımı anlamında yetersiz olabilmektedir. Bazen birbirine farklı uzaklıklarda, tek yönetim altında olan, genel ya da branş hizmeti veren ve herbirinde hizmet vermeye çalışan farklı konum/organizasyonlarda sterilizasyon ünitelerine sahip hastaneler bulunabilmektedir. Bu faktörler Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinin idare ve kontrolünü etkileyen ve hatta belirleyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda bölgesel sterilizasyon üniteleri uygun bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölgesel sterilizasyon ünitesi; sterilizasyon ve dezenfeksiyon işlemlerinin tek bir merkezden yönetilmesi demektir. Hastanelerin herbir biriminde olduğu gibi sterilizasyon ünitelerinde de doğru, etkili ve standardize olmuş yöntemlerin kullanılarak hizmet üretilmesi ve bu sürecin de denetlenebilir olması amaçlanmalıdır. Bunun için kurumlar en az maliyet ile kaliteli hizmet üretmek/almak için bilinçli hareket etmeli, eldeki imkanlar ölçüsünde hizmetin merkezileştirilmesi yoluna gitmelidir.

Tek bir merkezden yönetim, kaynakların birleştirilmesiyle maddi tasarrufu, personel ve zaman tasarrufunu, süreç ve hizmetin takip kolaylığını, maddi ve manevi kayıpları ortadan kaldırma ya da en aza indirme amacına hizmet etmeyi sağlaması yani standartlara uygun hizmet sunumunun sağlanması açısından etkili bir çözüm olarak önemini hissettirmektedir.

## KAYNAKLAR:

1. Maria Di Mascolo, Alexia Gouin. A generic simulation model to assess the performance of sterilization services in health establishments. *Health Care Management Science*, Springer Verlag (Germany), 2013, 16 (1), pp.45-61.
2. Yigit V, Erdem R. Cost-Effectiveness Analysis In Health Care. *Suleyman Demirel University The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*. 2014, 2, 211-236.
3. <http://www.ankara2khhb.gov.tr/userfiles/files/Sterilizasyon2014.pdf>
4. Kılıçturgay S. Bir üniversite hastanesinde ideal bir sterilizasyon ünitesinin yapılması: sorunlar ve çözüm yolları. In: Günaydın M, Esen Ş, Saniç A, Leblebicioğlu H (eds). *Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane Enfeksiyonları Kitabı*, Birinci baskı, Samsun: SIMAD Yayınları, 2002:143-146.



# Çamaşırhane Rehberi

Aziz Öğütü

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

## AKIŞ PLANI

### 1. TANIMLAR

- 1.1. Temiz çamaşır:
- 1.2. Kullanılmış çamaşır:
- 1.3. Kontamine çamaşır:
- 1.4. Diğer çamaşırlar:

### 2. ÇAMAŞIRHANE KONUM VE MIMARISI

- 2.1. Hastane çamaşırhanesi alanları;
- 2.2. Alanların ve boşluklar belirlenmesi:
  - 2.2.1. Hizmet türü
  - 2.2.2. Vardiya
  - 2.2.3. İşlenecek ürünün türü ( koton – karışık ) ve karışık malzemeler
  - 2.2.4. Lokasyon ( çamaşırhanenin içerde olması ya da dışarda olması )
  - 2.2.5. Kirliliği Çamaşır Alanı
  - 2.2.6. Temiz Çamaşır Alanı
  - 2.2.7. Paketleme / sevkiyat alanı
  - 2.2.8. Temiz Tekstil Depolama rafları
  - 2.2.9. Diğer Fikstür ve işaretler
  - 2.2.10. Hijyenik Bariyerli Makineler

### 3- ÇAMAŞIRHANEDeki GÖREVLER, PERSONEL VE EKİPMAN İSTİHDAMI, PERSONEL EĞİTİMİ

- 3.1. Personel Organizasyonu
  - 3.1.1. Çamaşırhane Personeli Nitelikleri ve Görevleri
    - 3.1.1.2. Çamaşırhane Yöneticisi:
      - 3.1.1.2.1. Çamaşırhane Yöneticisi Görevleri:
      - 3.1.1.2. Çamaşırhane Koordinatörü:
        - 3.1.1.2.1. Çamaşırhane Koordinatörü Görevleri
    - 3.1.1.3. Çamaşırhane Personeli
      - 3.1.1.3.1. Çamaşırhane Personeli Görevleri
    - 3.1.1.4. Çamaşırhane Destek Personeli (Mühendislik Hizmeti)

#### 3.1.1.4.1.Çamaşırhane Destek Personeli (Mühendislik Hizmeti) Görevleri:

### 3.2.ÇAMAŞIRHANE EKİPMAN VE PERSONEL İSTİHDAMI

#### 3.2.1.Ekipman Yönetimi

#### 3.2.2.Personel ve Ekipman İstihdamı:

##### 3.2.2.1.Cihaz Dağılımı

##### 3.2.2.2.Personel Dağılımı

### 3.3.PERSONEL EĞİTİMİ

## 4. ÇAMAŞIRHANE İŞ AKIŞI

#### 4.1.Toplama

#### 4.2.Transfer

#### 4.3.Ayrıştırma

#### 4.4.Yıkama

#### 4.5.Kontrol ve Ayrıştırma

#### 4.6.Tadilat-tamirat

#### 4.7.Kurutma ve Ütüleme

#### 7.8.Paketleme

#### 4.9.Depolama/ Kullanım alanında saklama

#### 4.10.Temiz transfer

#### 4.11.Moplar, temizlik bezleri

## 1. TANIMLAR

**1.1. Temiz çamaşır:** Çamaşırhanede işleme tabi tutulup kullanılmak üzere sunulan çamaşır.

**1.2. Kullanılmış çamaşır:** Hastaya kullanılan ya da kirli olan, kontamine kabul edilmeyen tüm çamaşır (yataktan çıkarılan, yere düşen çamaşır dahil).

**1.3. Kontamine çamaşır:** Diğer hastalar ve sağlık çalışanları için risk oluşturacak herhangi bir enfeksiyonu olan veya enfeksiyon şüphesi olan hastaya kullanılan (izolasyon hastasına kullanılan tüm çamaşır), kan ve diğer vücut sıvıları (ter hariç) ile kontamine olmuş çamaşır. Cerrahi ve invaziv girişimler esnasında kullanılan tüm çamaşır bu kategoride yer alır.

**1.4. Diğer çamaşır:** Hasta yatağı, yorgan, perde, paravan, yastık, battaniye.

## 2. ÇAMAŞIRHANE KONUM VE MİMARİSİ:

Hastane çamaşırhane projesi kirli/temiz akışında karışıklığa neden olmamalı ve işlem aşamalarında sürekliliği sağlamalıdır.

Projede, malzemelerin manipülasyonundan (çamaşır ve diğer malzemeler) mümkün olduğunca kaçınarak çamaşırhane personeli tarafından maksimum güzergahın rasyonelize edilmesi gerekir.

Çamaşırhane için kullanılacak endüstriyel bir binanın yapısı, çatı saçakları 7 metreden aşağı olmamalıdır yani binanın tabanı (zemin ile keşişen nokta)ve çatının en kısa noktası. Uygun bir lay-out elde etmek için sütun kullanımı sınırlı olmalıdır. Bütün teknolojik sistemler ana çamaşırhananın dışında olmalıdır. Tüm yüzeyler yıkanabilir ve dezenfekte edilebilir olmalıdır. Asma tavan olmamalıdır, asma tavanın olması zor temizlenebilen toz yuvalarına sebep olmaktadır. Makinalara su sağlayan bütün

sistemler izole edilmelidir ve elektrik tesisatı ise ip 55 kategoride olmalıdır (su resistansı – EN60529 standartlarına referans eder). Yıkama alanının zemini kaymaz olmalıdır (R 9 - DIN 51130 standartlarına referans eder). Tüm yıkama makinalarının çevresinde çamaşırhanenin kanalizasyon şebekesine bağlı çeşitli sıvaları taşıyan (kimyasal katkı maddesi ya da kirli su) gider kanalları olmalıdır. Bunun sebebi ise kimyasal katkı maddesi veya kirli su sızıntısı durumunda, aynı sorunun diğer çalışma alanlarını kontamine etmemesi içindir. Kimyasal maddelerin beslemesi toprağa gömülü olmalıdır ve kanallar kontrol edilebilmeli ve drenaj sistemine doğru eğimli olmalıdırlar.

Bütün temiz/kirli bölme duvarları, mutlak bir fiziksel bariyer oluşturmaları ve yerden tavana monte edilmelidir. Kirli/temiz alanlardaki personel ve malzeme hareketi kapı ve diğer kapama cihazlarıyla donatılmış uygun filtre bölgelerine göre düzenlenmelidir. Her bir çalışma alanı için aydınlatma sağlanmalıdır. Doğal ve yapay aydınlatma arasındaki, her çalışma alanı için en az 200-300 lux sağlanmak zorundadır.

Her bir üretim alanı için ayrılmış lavabolar olmalıdır (kirli alan lavabo/temiz alan lavabo).

Soyunma odaları çalışan personel sayısına uygun sayıda banyo ve duşla donatılmış olmalıdır (kanun ve yönetmeliklere göre).

Üretim alanından tamamen ayrılmış, kahve molası yapılabilecek ve yemek yenilebilecek dinlenmek için ayrılmış bir alan olmalıdır. Ünite içersinde birşeyler yemek ve de içmek tamamen yasaklanmalıdır.

## 2.1.Hastane çamaşırhanesi alanları;

- **Kirli alan:** Hastanelerden gelen kirli malzemelerin kabulü ve stogu
- **Enfekte kirli:** Hastaneler tarafından enfekte olarak belirlenen malzemeler (ya da potansiyel enfekte malzemeler)
- **Kirli şilteler:** Hastanelerden gelen kirli şilte ve yastıkların depo ve stok alanı
- **Temiz:** İşlenmiş bütün malzemelerin ayıklama, düz ütü ve paketlenmiş ütü işlemlerinin yapıldığı alan
- **Gardirop / sevkiyat:** kurum personeline iade edilecek, temizlenen öğeleri içeren arabaların hazırlanması için ayrılmıştır alan
- **Temiz şilte:** Kurum personeline iade edilecek şilte / yastıkların kılıflarının ayarlanıp, arabaların hazırlanması için ayrılmıştır alan

## 2.2. Alanların ve boşluklar belirlenmesi:

Bu tür endüstriyel çalışma alanları için gerekli alanların sabit parametrelerle belirlenmesi çok da kolay değildir, çünkü bir tesisi karakterize etmek için bir çok değişkenlik vardır, özellikle;

**2.2.1. Hizmet türü (yıkama ya da yıkama ve kiralama):** ilk durumda müşteri başına ayrılmış malzeme için hizmeti sağlamak zorunda, ikinci durumda ise malzemeler çamaşırhaneye aittir o nedenle müşteri ne kadar isterse o kadar işlenebilir. Gerekli ilk çözüm ise daha büyük alandır.

**2.2.2. Vardiya:** yıllık iş günü ve tesislerin günlük çalışma saatleri (örn. 24 saat): Bu durumda alan, çalışma süresi ile ters orantılıdır.

**2.2.3. İşlenecek ürünün türü (koton - karışık) ve karışık malzemeler:** malzemeler her iş evresi için ayrılmalıdır yıkama, ütöleme gibi. Yani çamaşırhanenin içindeki mevcut malzemelerin çeşitliliği ve ayırma sürecinin yönetilmesi, kirli ya da yıkanmış malzemeler için ara depoların ve ütöleme aşamasının hazır edilmesi amacıyla alanının ihtiyacı.

**2.2.4. Lokasyon (çamaşırhanenin içerde olması ya da dışarda olması):** çamaşırhanenin hastane içerisinde olması sadece o hastanenin tekstilinin yıkanması için ayrılmıştır. Tamamen tek bir müşteri-

ye ayrılmış alandır, yani tek bir müşterinin isteği üzerine alanlar planlanabilir. Aksi durumda çamaşırhanenin dışarda olması karışık ürün, hizmet tipi gibi farklı gereksinimleri olan birde fazla müşteriyle çalışmak demektir. Tesis teknik servisi, lojistik destek için ve üretim süreci için gerekli diğer alanlar nedeniyle bu gibi durumlarda gerekli alanlar açıkça daha fazladır.

### 2.2.5. Kirli Çamaşır Alanı :

- Bu alan tüm kirli malzemeye, tesisin durduğu yani tesisin çalışmadığı zamanlarda bile (mesela Pazar günü) stok alanı sağlayabilecek boyutta olmalıdır, kirli malzemenin çekilmesi için temin edilmiş alandır. Bir kirli malzeme taşıma arabası 1 m<sup>2</sup> alan kaplar ve ortalama 150/160 kg çamaşır içerir.
- Fiziksel çevre kirli tekstillerin sınıflamasının ayrıştırmasının manipulasyon ve işlemlerin yapılmasına izin verecek şekilde dizayn edilmelidir.
- Kontamine tekstil, takip veya öncelik için uyarı işaretleri ile sıralanır.
- Fonksiyonel hava bariyeri, kirli tekstil alanında negatif, temiz tekstil alanında pozitif hava basıncı olmalı. Hava kirli tekstil alanından doğrudan dışarı verilmelidir.
- El Yıkama lavaboları kirli ya da kontamine tekstil işlenen tüm alanlarda yer almalıdır
- Acil göz yıkama ekipmanları, kirli tekstil işlenen tüm alanlarda en fazla 10 saniye içinde ulaşılabilen bir yerde olmalıdır.

### 2.2.6. Temiz Çamaşır Alanı :

- Bu alan kirli için ayrılmış alanın iki katı büyüklükte olmalıdır çünkü bu alanda kullanılan makineler kirli alanda kullanılanlardan daha fazladır. Bu alan düz ütüleme ve paketli ütüleme bölümlerden oluşur. Yıkama alanına kurulan makineler diğer alanlara göre daha yavaştır ve daha çok insan gücü gerektirir.
- Temizlenmiş, tekstil için tekstil hazırlama ve depolama alanları aşağıdaki özelliklere uygun olmalıdır:
  - Haşarat içermeyen;
  - Havsız Tüysüz;
  - Nem kirliliği olmayan.
- Temiz çamaşır alanındaki hava pozitif basınçlı olmalıdır.

### 2.2.7. Paketleme / sevkiyat alanı :

- Bu alan ise taşıma araçlarına yüklenmiş malzemelerin alanda kalış süresine göre boyutlandırılmaktadır. Kirli alan için kullanılan katsayı burada da geçerlidir, 1 taşıma aracı= 1 m<sup>2</sup>.
- Üretime doğrudan mukadder alanlara ek olarak tesisin teknolojik sistemleri için (termik santral, giriş ve çıkışta su arıtma, elektrik panosu) ve yıkama prosesinde kullanılan kimyasal malzemelerin stogu için de bazı alanlara gerek duyulur.
- Toz ve tüy bırakmayan hav birikmesini önlemek üzere tasarlanmalıdır
- Kirli tekstil alanından diğer alanlara kontaminasyon olmaması için kirli alana bitişik alanlardaki hava pozitif hava basıncı olmalıdır.
- Depolanan tekstil için görsel denetim programı oluşturulmalı ve kayıtları tutulmalıdır.
- Nemli tekstillerle ilgili iyileştirme planı geliştirilmelidir.

### 2.2.8. Temiz Tekstil Depolama rafları :

- Raflar paket bütünlüğünü korumak için duvara mesafesi yaklaşık 2 inç olmalıdır.

- Alt raf görünür toprak kir ve erişilebilir ve temizlik için yerden yüksekliği minimum 8 inç olup bütün gözeneksiz yapıda olmalıdır.
- Üst rafın tavana mesafesi havalandırmanın en ideal şekilde sağlanması, ve ideal aydınlatmanın engellenmemesi için minimum 18 inç olmalıdır.
- Temiz tekstil depolama alanında raf ve taşıyıcı malzeme olarak karton kullanılmamalıdır.

### 2.2.9. Diğer Fikstür ve İşaretler:

El hijyeni için el yıkama lavaboları, solüsyonları el antiseptikleri tüm personel çalışma alanları ve çevresinde mevcut olmalıdır.

Acil göz yıkama / duş ekipmanları kullanılan kimyasal maddeler ve / veya depolandığı yerlerdeki tüm alanlarda, acil kullanım için en fazla 10 saniye gerektiren mesafede olmalıdır.

Güvenlik özellikleri (örneğin, acil aydınlatma, acil çıkış tabelaları, yangın alarmları, kapı erişilebilirlik ve emniyet, çevre, ekipman koruyucuları) kişileri ve personelini korumak için belirgin ve işlevsel olmalıdır.

### 2.2.10. Hijyenik Bariyerli Makineler :

- Hijyenik bariyerli makinelerin geleneksel makinelerden farkı kirli ve temiz malzemeler arasında kesin bir bölmenin bulunmasıdır.
- Yıkama düzeyinde hiçbir fark yoktur.
- Duvar içine kurulumu yapılan bu çamaşır makineleri özel makinelerdir, aslında piyasada çok sık kullanılan makinalar değildirler, %90 ön yıkama makinalarından oluşmaktadır.
- Sürekli yıkama ( tünel yıkama ) ise kirli temiz akışını kendi yapan standart bir makinedir.
- Sürekli yıkama sistemlerinin bir diğer avantajı ise kirli malzeme yüklemesi yapan işçi yüklenen kirli malzemeyle direk temasta bulunmaz, sadece uygun kişisel koruyucu donanım ile (eldiven) ellerle kirli malzemeye dokunur.
- Çamaşır makinası yüklemelerinde ise, özellikle büyük boyutlarda, işçi tüm vücuduyla kirli malzemeyle temas içindedir ve böylece de kontaminasyon riski de oldukça artar.

## 3- ÇAMAŞIRHANEDEN GÖREVLER, PERSONEL VE EKİPMAN İSTİHDAMI, PERSONEL EĞİTİMİ

### 3.1. Personel Organizasyonu

#### 3.1.1. Çamaşırhane Personeli Nitelikleri ve Görevleri

##### 3.1.1.2. Çamaşırhane Yöneticisi:

##### 3.1.1.2.1. Çamaşırhane Yöneticisi Görevleri:

1. Çamaşırhane standartları ve çalışma alanlarına göre iş akış şemalarının kontrolü ve onaylanması,
2. Çamaşırhane personelinin organizasyonun sağlanması,
3. Çamaşırhane koordinatörü tarafından raporlanan verilerin değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması,
4. Hizmetlerin aksatılmaması için hizmet verilen birimler ile gerekli koordinasyonun ve iletişiminin sağlanması,
5. Çamaşırhane personelinin personel sağlığı takip ve organizasyonun değerlendirilmesi,
6. Ünite için ihtiyaç duyulan sarf malzeme, kullanılacak kişisel koruyucu ekipman vb. malzeme temininin ve devamlılığının sağlanması,

7. Çamaşırhane personelinin günlük/haftalık/aylık çalışma programlarının onaylanması,
8. Ünite içerisinde ortaya çıkabilecek acil müdahale gerektiren eylemler için hazırlanan önlem ve müdahale planlarının onaylanması,
9. Çamaşırhane personeli için oryantasyon eğitiminin ve ünite içi belirlenen eğitimlerin desteklenmesi ve istenilen koşulların sağlanması,
10. Çamaşırhane içerisinde kullanılacak ekipman/cihaz/personel ihtiyacının belirlenmesi ve istihdamının sağlanması,

### 3.1.1.2. Çamaşırhane Koordinatörü:

Çamaşırhane koordinatörü; üniversite mezunu olmalı (tercihen üniversitelerin ev ekonomisi/otelcilik-turizm bölümlerinden), grup çalışmasına uyumlu ve iş disiplinine özen göstermelidir.

#### 3.1.1.2.1.Çamaşırhane Koordinatörü Görevleri:

1. Çamaşırhane çalışma alanlarına göre iş akış şemalarının tanımlanması,
2. Çamaşırhane personelinin organizasyonunun planlanması,
3. Hizmetin devamlılığının sağlanabilmesi için: oluşan/oluşabilecek aksaklıkların giderilebilmesi için ilgili birimlerle gerekli iletişim ve koordinasyonun sağlanması,
4. Çamaşırhane personelinin personel sağlığı takip ve organizasyonun sağlanması,
5. Ünite için ihtiyaç duyulan sarf malzeme, kullanılacak kişisel koruyucu ekipman vb. malzeme devamlılığının sağlanması, gerektiğinde alım yapılabilmesi için malzeme stoklarının minimum-maksimum ve kritik stok seviyelerinin belirlenmesi ve kontrolünün sağlanması,
6. Çamaşırhane standartlarının belirlenmesi ve çamaşırhanede görev yapan tüm personelin ilgili standartlara uyumun kontrolünün yapılması,
7. Arıza ve bakım durumlarında teknik servis ile iletişimin sağlanması,
8. Ünite kullanılan ekipmanların temizlik ve bakımının takibin yapılması,
9. Çamaşırhane personelinin günlük/haftalık/aylık çalışma programlarının hazırlanması, hazırlanan program kapsamında çalışmaların kontrolü ve takibinin yapılması,
10. Ünite içerisinde ortaya çıkabilecek acil müdahale gerektiren eylemlerin belirlenmesi, gerekli müdahale planlarının oluşturulması,
11. Çamaşırhane personeli için oryantasyon eğitiminin ve ünite içi belirlenen eğitimlerin planlanması ve uygulanmasını sağlamak,
12. Çamaşırhane içerisinde kullanılan ekipman/cihazların envanter kayıtlarının tutulması,
13. Çamaşırhane süreci ve işleyişi hakkında çamaşırhane yöneticisine rapor hazırlayarak sunmak,

#### 3.1.1.3. Çamaşırhane Personeli:

Çamaşırhane personeli; lise mezunu, ekip çalışmasına yatkın ve iletişime açık olmalıdır. Kişisel bakım ve vücut hijyenine özen göstermeli ve aynı zamanda iş disiplinine sahip olmalıdır.

##### 3.1.1.3.1.Çamaşırhane Personeli Görevleri:

1. Kliniklerden gelen çamaşırların sayılarak kabulünün yapılması,
2. Kabul edilen çamaşırların tanımlanan çamaşır türlerine göre (renk/kullanılmış çamaşır/kontamine çamaşır/radyoaktif çamaşır) ayrıştırılması,
3. Çamaşırlar içinden çıkan yabancı cisimlerin uygun şekilde ortamdaki uzaklaştırılması,

4. Kesici-delici alet çıkan birimlerin birim tarafından hazırlanan form ile kayıt altına alınması, doldurulan formların çamaşırhane koordinatörüne teslim edilmesi,
5. Kirli alanda ayrıştırılan çamaşırların yıkama alanına sayı ile teslim edilmesi,
6. Yıkama alanına geçen çamaşırların türlerine özgü çamaşır yıkama programlarına uygun yıkanmasının sağlanması,
7. Yıkama ve kurutma işlemi tamamlanan temiz çamaşırların kirli alana temas etmeden kontrol ve ayrıştırma alanına geçirilmesinin tesliminin sağlanması,
8. Kontrol ve ayrıştırma alanında çamaşırların tahribat düzeylerine göre ayrılması, imha edilecek olanların imha formu ile imha edilmesi, tamirat ve onarım yapılacak çamaşırların onarım formu ile terzihaneye teslim edilmesi ve kullanılabilir durumda olan çamaşırların ütüleme bölümüne teslim edilmesi,
9. Ütülenmemesi gereken çamaşırların direk olarak paketleme bölümüne teslim edilmesi,
10. Birim içinde kullanılan ve doldurulan tüm formların çamaşırhane koordinatörüne teslim edilmesi,
11. Ütüleme bölümünde, çamaşırların ütüleme bölümü iş akış şemasına göre ütülenmesinin sağlanması,
12. Ütüleme sonrası çamaşırların cinslerine ve servislerine göre daha önceden kurum tarafından belirlenen paketleme kriterlerine (sayı, renk, cins vb.) göre paketlenmesi,
13. Temiz depolama alanında depolanmasının sağlanması,
14. Depo girdi ve çıktı kayıtlarının tutulması,
15. Kurum tarafından belirlenen saat ve taşıma koşullarında sayılarak çamaşırların klinik çamaşır taşıma sorumlusuna teslim edilmesi,
16. Çalışma esnasında ortaya çıkan cihaz arızalarının ve aksaklıkların en kısa sürede çamaşırhane koordinatörüne bildirilmesi,
17. Çamaşırhane çalışma standartları ve çalışma iş akışlarına uyularak çalışılması,
18. Çamaşırhane içinde planlanan eğitimlere katılımın sağlanması,
19. Ünite içerisinde ortaya çıkabilecek acil müdahale gerektiren eylemlere yönelik belirlenen müdahale planlarının bilinerek, gerektiğinde uygulanması,
20. Ünite içerisinde temizlik ve düzenin sağlanması.

#### **3.1.1.4.Çamaşırhane Destek Personeli (Mühendislik Hizmeti):**

Çamaşırhane içerisinde kullanılan cihaz ve ekipmanlara istinaden elektrik-elektronik mühendisi, makine mühendisi bulunmalı ya da gerektiğinde danışmanlık hizmeti alınmalıdır. Eğer mühendis bulundurulamıyorsa alanında uzman teknisyenler ünite hizmet sunumunda yer almalıdır.

##### **3.1.1.4.1.Çamaşırhane Destek Personeli (Mühendislik Hizmeti) Görevleri:**

1. Çamaşırhane içerisinde kullanılan ekipman ve cihazların envanter kayıtlarının alınması,
2. Çamaşırhane içerisinde çıkabilecek teknik aksaklıklar ve tahmini arıza çözüm sürelerinin belirlenmesi, belirlenen aksaklıklar yönünde olası çözüm önerilerinin kayıt altına alınması,
3. Çıkan arıza kayıtlarının alınması,
4. Arızanın giderilmesi,
5. Cihaz kalibrasyonlarının takibinin yapılması,
6. Ünite içerisinde ortaya çıkabilecek acil müdahale gerektiren eylemlerin belirlenmesi, gerekli

müdahale planlarının oluşturulması konusunda çamaşırhane koordinatörü ile iş birliği içerisinde çalışılması,

7. Çamaşırhane içerisinde kullanılan cihazlar için cihaz çalıştırma kullanıcı talimatlarının oluşturulması konusunda çamaşırhane koordinatörü ile birlikte çalışılması,

### 3.2. ÇAMAŞIRHANE EKİPMAN VE PERSONEL İSTİHDAMI

Çamaşırhane ünitesi ekipman/cihaz ve personel istihdamı öncesinde bir planlama komitesi oluşturulmalı ve bu komitede;

- Hastane yöneticisi
- Hemşirelik Yöneticisi
- Çamaşırhane Yöneticisi
- Çamaşırhane Koordinatörü
- Makine Mühendisi ve
- Mimar, bulunmalıdır.

#### 3.2.1.Ekipman Yönetimi

Yapılacak planlama çalışmasında belirlenmesi gereken en önemli basamak vardiya süresinin belirlenmesidir. Ünitenin tek vardiya mı çift vardiya mı çalışacağıının belirlenmesinde aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır. Çamaşırın;

1. Bir günde kurumdan çıkan kirli çamaşır miktarı ve ağırlığı,
2. Kurumun hasta yatak sayısı,
3. Cerrahi yatak oranı
4. Çamaşırhane alanının kullanılabilirliği,
5. Çamaşırhane sayısı vardiya / gün
6. Ekipman kapasitesi
7. Maliyet

#### 3.2.2.Personel ve Ekipman İstihdamı:

Çamaşırhane personeli, 60 kg keten çamaşır ya da 30 yatak için bir personel olacak şekilde;

Çamaşır yükü 2,5 kg/1 yatak/1 gün ise 500 yataklı bir eğitim hastanesi için toplam çıkan çamaşır yükü 1250kg/gün;

60 kg çamaşır için 1 personel ise 1250 kg için 20 personele ihtiyaç bulunmakta;

Kaynakta belirtilen fonksiyonel yöntem esas alınır ise; makine başına 2 personel olacak şekilde personel planlaması yapılabilir.

#### 3.2.2.1.Cihaz Dağılımı

Makine Türü	Kapasite	Süre	İhtiyaç (500 yataklı EAH'de tek vardiya için )	Personel sayısı
Çamaşır Yıkama ve Sıkma Makinası	30 kg	1 saat	5 makina	5*2=10
Kurutma Makinası	50 kg	35 dakika	2 makina	2*2=4
Ütü	650*2000		1 makina	2
Toplam			8 makina	16 personel



### 3.2.2.2. Personel Dağılımı

Çalışılan alanlar	Personel sayısı
Çamaşırhane yöneticisi	1
Çamaşırhane Koordinatörü	1
Çamaşır Kabul ve Ayrıştırma	4
Çamaşır Yıkama	10
Kurutma	4
Kontrol ve ayrıştırma	4
Ütü	2
Katlama ve paketleme	4
Depolama ve dağıtım	4
Temizlik işlemleri	2
Toplam	36 personel

### 3.3. PERSONEL EĞİTİMİ:

Çamaşırhanede görev yapan tüm ilgili personel teorik ve uygulamalı eğitim programlarını almakla yükümlüdür.

Bütün personeller kendi görevlerine/pozisyonlarına uygun güvenli uygulamalarla sınırlı kalmayıp ekipmanların üretici firma talimatlarına uyup problem oluştuğunda da bildirim prosedürlerini uygulayabilecek nitelikte çamaşır temizliğinin her aşamasında yeterli düzeyde standart eğitimi almalıdır.

Eğitimler aşağıdakileri içermeli ancak bunlarla sınırlı kalmamalıdır. Bu konuda eğitim ve deneyim sahibi olan yetkin kişinin hizmet içi eğitim vermesi gereklidir.

- Teorik dersler, workshoplar ve seminerler gibi, resmi ve hastane dışı eğitim programları,
- Personel sağlık tekstil ürünlerinin doğru kullanımı hakkında üretici firmaların niteliğinde bir eğitim almalıdır. Bu eğitimler şu konuları içermelidir.
- Kullanılan ve işlenen spesipik kumaş türleri,
- Uygun cerrahi tekstil ürünlerinin koşullara uygun kullanımı,
- Cerrahi tekstil ürünlerinin düzgün paketlenmesi için doğru şekilde kullanım, yerleştirme ve ısı yalıtımı işlemi,

İlgili her çalışana yıllık eğitim paketi içerisinde derecelendirme standartlarının bir kopyası verilmelidir.

#### **Kan yoluyla bulaşan patojenlerin bulaşmasını kontrol etme ve önleme eğitimi;**

Bu eğitimin anahtar konuları aşağıdakileri içermelidir ancak bunlarla sınırlı olmamalıdır.

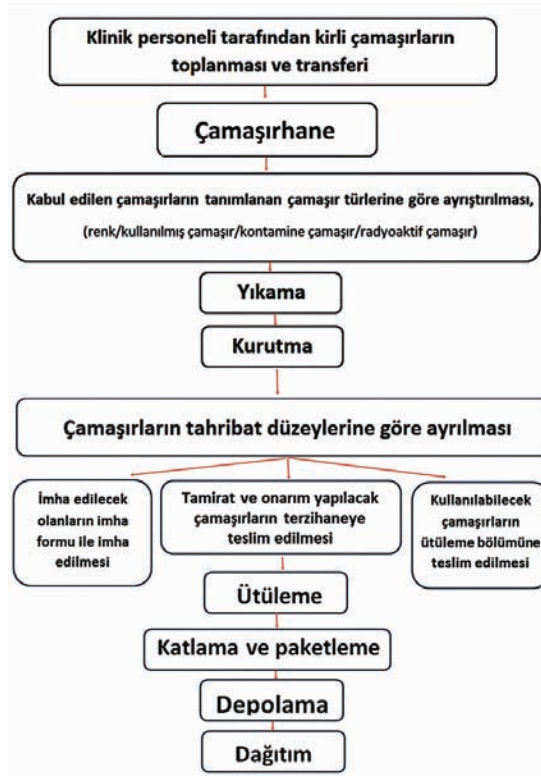
- Personel hijyeni ve doğru el yıkama ve el hijyeni teknikleri,
- Kişisel koruyucu ekipmanların doğru, amaca ve göreve uygun kullanımı,
- Eldivenler, koruyucu önlük, maske, gözlük ve siperlik kullanımı,
- Kan ve vücut sıvıları ile bulaşma riskini minimuma indirmek için yapılan teknik kontroller ve iş eğitimleri,
- Ürün tedarikçilerinin yazdığı hazırladığı bulaşma kontrol programı eğitimleri,
- Tehlike anında iletişim oryantasyonu eğitimleri,
- Acil müdahale, tedavi, tedavi sonrası ve kayıt tutma gibi tehlikeye maruz kalma, bulaşma ya da kirlenme sonrası uygulama prosedürleri eğitimleri verilmelidir.
- Çamaşırhanede çalışan tüm görevli personel Hastane Hizmet Kalite Standartları kapsamında kişisel koruyucu ekipman kullanımı konusunda eğitim almalıdır. İş sağlığı ve güvenliği kanunu gereğince çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği ile çalışma hayatına dair hak ve sorumlulukları hakkında eğitim verilmelidir.

Ayrıca, personele yukarıda belirtilen eğitimlerin haricinde;

- Tıbbi atık eğitimi,
- Çamaşırhane prosedürleri ve iş akış şemaları,
- Yıkama makinelerinde kullanılan kimyasalların kullanımı,
- Yıkama programlarına göre dozajlama,
- Ünite içerisinde kullanılan tüm makine ve ekipmanların kullanımı,
- Kullanım dışına alma,
- Diskart ve uygunsuz ürün,
- Ürün sorun bildirim yöntemi,
- Çalışan sağlığını tehdit eden ve yaralanma durumlarında bildirim ve raporlama eğitimleri de verilmelidir.

Çamaşırhane yöneticisi ya da koordinatörü tarafından yukarıda belirtilen eğitimleri ilgili personelin alması ve kayıtlarının tutulması sağlanmalıdır. Alan ve personelin ihtiyacı göz önünde bulundurularak eğitimler bir program dahilinde verilmeli aynı zamanda aylık ve yıllık olarak tekrarlanmalıdır.

#### 4. ÇAMAŞIRHANE İŞ AKIŞI



#### 4.1. Toplama

Tüm çamaşırlar makinelere ve çamaşırhane personeline zarar verebilecek, delici-kesici aletlerden, üzerinde unutulabilecek aparatlardan ve sağlık personelinin formalarının ceplerinde unutulabileceklerden arındırıldıktan sonra birimlerden temizlik personelleri tarafından sıvı sızdırmaz enfekte /kirli çamaşır torbalarına toplanmalıdır.

- Çamaşırlar havada silkelenmemelidir.
- Oda içinde yerlere atılmadan ve temiz mobilyalara değdirilmeden kirli çamaşırlar torbalara toplanmalıdır.
- Temiz çamaşırlar kirli çamaşırlardan ayrı tutulur ve ayrı taşıma arabaları yada konyetnerler ile taşınmalıdır. Temiz çamaşırlar temiz oda da muhafaza edilmeli, kirli çamaşır torbaları kirli odada biriktirilmelidir.
- Kirli çamaşırlar alanda toplanıp torbalara konduktan sonra ait olduğu servis ve toplandığı tarih yazan etiket torbalanın üzerine yapıştırılmalıdır.
- Çamaşırlar sayılarak poşetlenmeli, poşet içeriğinde hangi çamaşırdan kaç adet olduğu kayıt edilmeli ve imza karşılığında teslim formu ile çamaşırhane görevlisine teslim edilmelidir.
- Bulaşıcı hastalığı olan ve olmayan tüm hastaların çamaşırları toplanırken personel temiz eldiven giyer ve "Izolasyon Önlemleri "ne uygun bir şekilde "standart önlemlerini almalıdır.
- Çamaşır toplama işleminden sonra ilgili personel ellerini hastanelerin belirlediği "El Yıkama Talimatına uygun olarak yıkamalıdır.
- Personel formaları ve önlükleri soyunma odalarında bulunan kirli çamaşır torbalarına atılır, hekim ofislerindeki önlükler temizlik personeli tarafından temizi ile kirlendikçe değıştırilmelidir.
- Mutfak personelinin kıyafetleri ve kullandıkları tekstiller bu konuda görevlendirilmiş mutfak personeli tarafından uygun periyotlarla toplanmalı sayılarak poşetlenmeli ve çamaşırhane personeline imza karşılığında teslim edilmelidir. Temiz tekstiller de aynı şekilde imza karşılığı sayılarak alınmalıdır.
- Ameliyathanede kullanılan yeşiller ve ameliyat alt üst üniformaları, box önlükleri enfekte çamaşır poşetine konularak yıkamaya gönderilmelidir.

#### 4.2. Transfer

- Toplama İşlemi gün içerisinde her vardiya değışiminde ve kirli çamaşır arabası dolduğunda kirli deposundan çamaşırlar görevli personel tarafından çamaşırhaneye taşınmalıdır.
- Taşıma sırasında hastanelerin belirlediği kirli asansör kullanılmalıdır. Kirli için ayrılmış ayrı bir asansör yok ise kullarımdaki asansörlerden biri kullarıımı iptal edilerek enfekte çamaşırlar çamaşırhanenin/ana kirli deponun olduğu kata transfer edilmelidir. Kirli çamaşır transferi için kullanılan asansör genel kullarıma açılmadan önce hastanelerin enfeksiyon kurullarının belirlediği "Bölümlerin Temizlik Talimatı"na uygun şekilde temizliği yapılmalıdır.
- Çamaşırhaneye yıkamak için gönderilecek tüm çamaşırları toplayan, teslim eden, teslim alan ve yıkayan personel eldiven, maske, bone, galoş ve boks gömleği giymelidir. Eldiven boks gömleğinin üzerine çıkacak şekilde giyilmeli, kollar açıkta kalmamalıdır.

Hastalarla temas etmiş çamaşırlar enfekte olarak kabul edilmeli ve enfekte çamaşır torbasına konulmalıdır.

### 4.3. Ayırıştırma

- Servislerden gelen kirli çamaşırlar kirli odaya ayrı bir kirli çamaşır kapısından alınır, renk (beyaz, yeşil, mavi, pembe, gri) ve cinsine (pamuklu, keten) göre ayrılarak adedi tespit edilip, teslim formu üzerinden kontrolleri yapılarak yıkanmak üzere çamaşırhane görevlisi tarafından teslim alınmalıdır.
- Çamaşırhanede bir deftere (çamaşırhane kayıt defteri) teslim alınan çamaşır adedi rengi ve cinsi kaydedilmelidir.
- Teslim alınan ürünler, ürün cinsine göre ayırıştırılmaya başlanır. Örneğin; Çarşaf-nevresim-yastık kılıfı birlikte tek bir araba da ayırştırılır.
- Banyo , El ve ayak havlusu tek bir araba da ayırştırılır.
- Önemli: Aynı ürün grupları birlikte çamaşır makinesine atılmalıdır. Eğer aynı ürün grupları birlikte yıkama işlemine tabi tutulmaz ise kalitesiz bir yıkama gerçekleştirileceği gibi, çektikleri su oranı ayrı olduklarından dolayı makineye “dengesiz yükleme” yaparak hasar verir.
- Önemli: Ayırıştırılmaya başlanan ürünler içerisinde kullanım dışı olan (traşlı-dışkı vb.) ürünler “Yabancı madde – Tıbbi atık” tutanağına ilgili birim, servis yada hastane adı, tarihi, ürün adı ve adet sayısı işlenerek, enfekte poşetlerinin içerisine konulur. Çıkan kırmızı poşetler ve kullanım dışı olan ürünler, belediye tarafından “Yakma Yöntemi” ve “Tıbbi Atık Prosedürü” dahilinde tesislerine götürülür.
- VRE’li hastaların ürünleri “Tıbbi Atık Prosedürü” uygulanarak, tıbbi atığa atılır.
- Ayırştırılan ürünler arabalarla terazide tartılır ve yıkama makinelerine belirli kg aralıklarında yükleme işlemi gerçekleştirilir.
- Örneğin; 200 kg bir makine de yıkama yapılacak ise, makine 3 bölmelidir. 3 bölmesine de 65 kg olarak ürün yüklemesi yapılır.
- Kirli çamaşırların ayırıştırma işlemlerinin yapıldığı enfekte bölümünün tamamen kapalı ve ayrı bir yer olması gereklidir.
- Makinelerin çift bariyerli olması gereklidir.
- Kirli ile temiz ürünlerin birbirine kesinlikle temas etmemesi gerekir.
- Çamaşırhanede ve tekstil (kirli, temiz, ara depolarda ) depolarında oluşan her türlü atık ayırştırılarak “Atıkların Kontrolü Ve Yönetimi Talimatı” na uygun atık kutusu içerisine atılmalıdır

### 4.4. Yıkama

- Sağlık hizmetlerinde kullanılan tüm tekstil ürünlerden, vejetatif patojenlerden arındırılarak yıkama işlemi sırasında dezenfekte edilmelidir.
- Taşıma, yükleme ve indirme sırasında istenmeyen tozdan ve kirden kontaminasyonu engellemek amacı ile çamaşırhaneden uzak alanda ya da belirlenmiş kirli ayırıştırma alanında ayrılarak yıkama bölümüne alınmalıdır.
- Aynı cins ve renk çamaşırlar birleştirilerek çamaşır yıkama makinesine doldurulmalıdır.
- Yıkamaya hazırlanan ürünler makinelere yüklendikten sonra, önceden makinelere tanımlanmış olan yıkama reçete numaraları seçilir.
- Örneğin; 1 no’lu program: Genel Hastane (Linen, ameliyathane formaları, alezler vb.)
- 2 no’lu program: Havlu Grubu
- Makinelere kimyasallar otomatik dozajlama sistemi ile gönderilir.
- Manuel olarak kimyasal kesinlikle ürüne çamaşır makinesine atılmaz.
- Her çamaşırhanenin ürün reçeteleri yıkanılan ürün gruplarına ve kullanılan yıkama kimyasallarına göre değişiklik göstermektedir.

- Bebek ürünleri ayrı yıkama makinesi ve ayrı kurutma makinesinde işlem görmesi gereklidir.
- Otel çamaşırları, hastane çamaşırları yıkanan bir çamaşırhane de yıkanamaz.
- Sıcak su, mikroorganizmaları öldürmek için etkin bir yoldur.
- Ürünler yıkanırken, su sıcaklığı yapılan reçete ve çamaşırhanenin kapasitesine göre değişiklik gösterir.
- Örneğin; A çamaşırhanesi AB kimyasal reçetesinde 50°C sıcaklık ile yıkarken,
- B çamaşırhanesi BC kimyasal reçetesinde 65°C sıcaklık ile yıkayabilir.
- Sıcak suyla yıkama çevriminde en az 71 derecede ve en az 25 dakikada yıkama gereklidir.
- Çamaşırlar çok kirli ve kanlı ise; bu çevrimde çamaşır suyu katılması ilave güvenlik sağlaması açısından önemlidir. Yıkama siklusunda 50–150 ppm klorin rezidüsünün sağlanması gereklidir. Klorin, 57,2–62,7 derecedeki ısıda aktive hale gelir.
- Tüller ve battaniyeler 30 dakikada 20 derecede yıkanmalıdır.
- Yıkama çevrimlerinde sırasıyla, basınçlı su ile yıkama, ana yıkama, durulama ve sıkma işlemi gerçekleşmelidir.
- Ameliyathane yeşil çamaşırları mekanik kirden temizlenerek ayrı yıkanır. Keten katlamada bohça edilerek imza karşılığı sterilizasyon personeline teslim edilmelidir.
- Enfekte olanlar dezenfeksiyon işlemine tabi tutulduktan sonra mekanik kirlenme ile bulaşık olanlar temizleyici bir solüsyonda bırakılarak lekeleri eritilip ayrı bir yıkama yapılmalıdır.
- Bebek çamaşırları diğer çamaşırlardan ayrı olarak yıkanmalı ve ayrı olarak stoklanmalıdır.
- Yıkama işlemi bittikten sonra makineler, makine temizlik için dezenfektan madde ile 5 dakika boş çalıştırılır.
- Daha sonra makineler kapatılır, sular ve elektrikler de kapatılarak son kontroller yapılır ve işlem tamamlanır.

#### 4.5. Kontrol ve Ayrıştırma

Sabit lekeli tekstiller çamaşırhanede yıkama işleminden sonra ayrılmalıdır.

#### 4.6. Tadilat-tamirat

Zarar görmüş tekstiller ayrılarak terziye gönderilir. Terzi tarafından kontrolü yapılan ve tamir edilmesi mümkün olmayan çamaşırlar imha edilmeli tekrar kullanıma dahil edilmemelidir.

#### 4.7. Kurutma ve Ütüleme

- Beyaz çamaşırlar 30 dakika 80 derecede, gri ve yeşiller 45 dakikada 85 derecede, pembe ve maviler 15 dakikada 20 derecede çamaşır kurutma makinesinde kurutulmalıdır.
- Battaniyeler 45 dakikada 80 derecede kurutulmalıdır.
- Yıkama ve kurutma işlemi biten çamaşırlar silindir ütü makinesinde ütülenmeli ve katlanmalıdır.
  - Silindir ütü ürün grupları linenleri (çarşaf, nevresim, yastık kılıfı, sedye örtüsü, muayene örtüsü) 170-190°C olan silindir ütüden geçirilerek, belirli adetlerde kurutulmuş ve katlanmış şekilde, ilgili servis, birim ve hastanenin mavi yada temiz branda geçirilmiş olan konteynerına yada taşıma arabasına, ürün bilgi ve adet içeren etiketi ile şeffaf poşet ile paketlenerek yerleştirilir.
  - Havlu grupları (banyo, el ayak havlusu ve fizik tedavi havlusu) 85°C-75°C kurutulur ve ütülenir.

- Kurutulan ürünler katlanıp, ilgili servis, birim ve hastanenin mavi yada temiz branda geçirilmiş olan konteynerına yada taşıma arabasına, ürün bilgi ve adet içeren etiketi ile şeffaf poşet ile paketlenerek yerleştirilir.
- Ameliyathane Forma Ürünleri, alt-üst olarak ayrılan ameliyathane formaları belirli adetlerde ayrıştırılır. Ayrıştırılan ürünler belirlenen standartta pres ütude ütülenir. Ütülünen çamaşırlar, bedenlerine göre eşlenerek ilgili ameliyathanenin mavi yada temiz branda geçirilmiş olan konteynerına, ürün bilgi ve adet içeren etiketi ile paketlenerek yerleştirilir.
- Tüller kurutulmadan direkt ütülenmelidir.
- Büyük kompres olan ameliyathane yeşil ürünleri, silindir ütuden geçirilerek ütülenir. Küçük parçalar ise kurutma proseslerinden geçirilir ve ilgili bölüme teslim edilir.
- Ürünleri biten ilgili servis, birim ve hastanenin çamaşırları, belirlenmiş olan istasyon çizgisine yerleştirilerek, kesilen irsaliyesi yada teslim formu ile birlikte sevkiyata hazır edilir.
- Kirli ve temiz çamaşırlar birbiri ile kesinlikle temas etmez.

#### 4.8. Paketleme

- Temiz çamaşırlar, cinslerine göre şeffaf poşetlerde paketlenmeli her paketin üzerine içerisinde ne olduğu ve kaç adet olduğu yazılmalıdır. Nem ve rutubetten uzak alanlarda ki temiz raflarda depolanır, poşetlerinden çıkarılmamalıdır. Bu raflara kirli çamaşır konulmamalıdır.

#### 4.9. Depolama/ Kullanım alanında saklama

- Çamaşırhaneden gönderilecek etiketlenmiş çamaşırlar kapalı konteynerlarda hastanelerin belirlediği ilgili bölümlerin temiz odasında depolanmalıdır.
- Temiz poşetlerinden tek tek çıkartılarak kullanılmalıdır.

#### 4.10. Temiz transfer

- Temiz çamaşırlar, şeffaf poşetlerde paketlenmiş olarak üstü kapalı arabalarda hastanelerin ilgili bölümlerine taşınmalıdır.
- Kullanıma hazır hale gelen temiz ve ütülü çamaşırlar renk ve cinsine göre çamaşırhane sorumlusu tarafından teslim tutanağı ile 24 saat içerisinde servis ve ünite personellerine teslim edilmelidir.

#### 4.11. Moplar, temizlik bezleri

- Moplar, temizlik bezleri diğer çamaşırlardan ayrı olarak yıkanmalı – kurutulmalı ve ayrı olarak stoklanmalıdır.
- Yıkama işlemi sırasında renk ayrımı yapılmalıdır.

# Detergents and Cleaning Indicators

Winfried Michels

Germany

Back in the mists of time people probably began to clean things using only water. The Sumerians discovered the very first cleaning agent used to improve cleaning results about 5000 years ago. They took vegetable oil and boiled it with potash (potassium carbonate). The resulting paste could be used as an alkaline soap.

The first dishwashing appliances (1886 in the USA, 1929 in Europe) made use of rather highly alkaline detergents. Round about the time when dishwashers became a standard household item, they also found their way into the CSSDs as washer-disinfector appliances. For these, special alkaline detergents were developed from sodium phosphate. They were milder and contained metasilicates to help protect materials. Today's detergents for washer-disinfector appliances have to fulfil many requirements such as material, toxicological and environmental compatibility, cleaning performance, low foam production and safety of usage.

Alkaline mineral-based detergents demonstrate good cleaning performance as a detergent solution in a narrow pH zone between 11.3-11.5. Above pH 11.5 cleaning at temperatures < 70°C is compromised by denaturation. On the other hand, they have limited or zero compatibility with materials such as Eloxal or titanium. They usually contain silicates, which can lead to discolouration of steels. Also alkalinity can promote actively foaming substances by saponification of components of soil, especially of blood, and this can detract from the mechanical action of cleaning. WD loads consist increasingly of the most diverse materials e.g. aluminium, titanium, and the most varied plastics. Therefore these days Central European CSSDs prefer universally compatible detergents that produce mild alkalinity of pH ~10 in the detergent solution, also containing various tensides and enzymes. Regarding tensides, primarily only non-ionic tensides can be used, as ionic tensides usually produce too much foam, even though particularly the anionic tensides could markedly support cleaning. Non-ionic tensides lower the surface tension of water, improve wettability (especially of plastics) and contribute to a slightly better soil dispersing capacity i.e. they prevent dirt from being re-deposited. On the other hand, there is a negative effect where reduction in the surface tension of water makes it softer and the mechanical cleaning effect is reduced. During the main cleaning stage there is a relatively small amount of soil to deal with and so improved soil dispersal capacity is not really necessary.

The presence of enzymes as components conveys that the detergent is environmentally friendly and underlines the mild, material compatible qualities. Enzymes are special proteins that catalyse chemical reactions. In this case proteases split specific peptide bonds thus producing smaller protein fragments that can be dissolved and rinsed away more easily. The effectivity of the enzyme is to a large degree dependent on temperature, pH value and some co-factors e.g. magnesium ions. Optimal conditions for peak activity are generally not realised during WD processes. In contrast to washing textiles, where enzymes in the wash solution can target the soil from all sides, the situation for solid instrument surfaces is completely different. Here enzymes can only make an appreciable contribution to cleaning for holding times in the wash stage of considerably more than 10 minutes. But this would make the entire cycle unacceptably long for the CSSD. We have to accept that the potential of the enzymes here is not anywhere near fully tapped.

The limited cleaning performance of the mildly alkaline detergents means that to maintain satisfac-

tory results, it is probably necessary to adjust conditions during transport from OT to CSSD or use pre-treatments such as ultrasound. The AKI Red Booklet recommends dry rather than wet disposal. Wet disposal and the influence of microbicidal chemicals often have an unforeseen problematic effect on cleanability. Even when chemical manufacturers promote combined cleaning, dry disposal is preferable.

Cleaning in a WD is a complex, multifactorial process and there are still many technical questions about coactivation that have not yet been investigated or answered. The composition of soils is very variable. Cleaning in the WD is also influenced by the effects of storing instruments after use, their transport and any pre-treatments they have undergone. It is also dependent to a great extent on the physical profile of the devices to be cleaned and exactly how these are exposed to mechanical cleaning action in the loading trolley.

There are cleaning indicators available for routine monitoring of cleaning in WDs that reveal a minimum cleaning performance, consistency of performance, detailed deviations in the function of the spray arm, detergent dosage or possible over-foaming. The standard EN ISO 15883 contains no regulations for cleaning indicators, so they are developed freelance by manufacturers and suppliers according to particular soils, shapes of test objects and materials.

According to EN ISO 15883-1 for the performance qualification, instruments soiled by actual use are checked for cleanliness after cleaning in a WD. This is done by checking visually and using a protein proof method. Only this procedure serves to show that the process really does perform satisfactorily and persistently yields products that comply with the specifications in the standard.

A German working group suggested an "Immersion test rig" for the comparative evaluation of test soils. This is now used by the working group from ISO TC 102, who are revising the section of the standard ISO/TS 15883-5 concerning the investigation of detachment characteristics of test soils. This "test rig" is also suitable for investigating the properties of soils on cleaning indicators and I have myself done a few experiments with it. The magnetic stirrer has virtually no mechanical effect and simply facilitates the transport of solutes away from the test object. The test object layered with artificial blood (haemoglobin, albumen and fibrin) is treated with cold water for 5 minutes. Even under these simple conditions it almost completely loses its red colour and it is mainly the fibrin film that remains. Therefore the test object put into the WD with its plastic cover is simple to clean even using a considerably reduced process - if the mechanics of cleaning is good. The addition of some instruments to the load allows more reflection of cleaning spray. This then reaches the spaces between the metal and the plastic cover even more effectively, improving the result. Experience shows that the cleaning effect for this indicator depends especially on its exposition in the WD i.e. how the cleaning sprays reach the in-between space. A different indicator with a red soil layer treated with cold water in the "test rig" shows absolutely no change compared with treatment under cleaning conditions i.e. at 55°C and a dose of alkaline detergent of 0.1% - markedly less than normal. The soil layer is completely removed after only 15 seconds. Obviously this is absurd and whoever intends to use cleaning indicators just to obtain a (false) alibi is welcome to use this indicator! A third commonly used indicator system was treated under cleaning conditions with various concentrations of a mildly alkaline detergent. The standard EN ISO 15882-2 on the requirements for cleaning surgical instruments in a WD requires an accuracy of +/- 5% for dosage of detergent. For the treatment with the "test rig" at 55°C for 5 minutes the indicators showed no significant differences in the removal of their soil layer for roughly 30% alteration in concentration.

So we see that cleaning indicators appear to have somewhat questionable characteristics and the interplay of relevant cleaning influences, in particular with relation to actual instruments, cannot be pinned down. Modern WDs have comprehensive monitoring of parameters, such as volumetric water intake and dosage control, cleaning spray pressure, spray arm rpm, conductance etc. as well as independent temperature monitoring. It is simply not possible to reproduce this quality of process monitoring with indicators. For WDs with insufficient parametric monitoring a suitable cleaning indicator could perhaps be used. But actual instruments, if they are always carefully checked for success of cleaning, are probably more objective indicators.



# Sterilizasyonda Yeni Lojistik Uygulamalar

Duygu Perçin

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kayseri

Hastanelerde steril malzeme lojistiği genellikle ihmal edilen bir konudur. Lojistik ile ilgili sıkça yaşanan ve sterilizasyon sürecini ciddi şekilde etkileyen başlıca problemler şunlardır:

1. Steril tıbbi cihazların nasıl muamele edilmesi gerektiğini, bunların ne amaçla kullanıldığını bilmeyen, sterilizasyon süreci konusunda eğitimsiz ve yetersiz kişilerce yürütülmektedir.
2. Çoğunlukla steril ve non-steril malzemeler aynı taşıma arabalarında birlikte taşınmaktadır.
3. Steril depolama alanları genellikle çok küçük olduğundan malzemeler ameliyathanede uygun olmayan koşullarda depolanmaktadır.
4. Setler genellikle üst üste konmakta ve bu da paketlemenin hasar görmesine sebep olmaktadır.

Lojistik sürecin en önemli amacı, tıbbi cihazların kullanılana kadar sterilitesinden emin olmaktır. Yeni lojistik yaklaşımda ünitenin sorumluluğu ameliyathaneye ve hasta başına dek genişletilmiştir. Bu nedenle Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinin sorumluluğu da ünite içindeki aktivitelerle sınırlı değildir.

## **Steril malzemelerin lojistiği ile ilgili 3 temel kural vardır:**

1. Steril malzeme bu amaç için ayrılmış, ISO 8 sınıfı temiz oda kriterlerine sahip steril depo alanında muhafaza edilmeli ve kesinlikle non-steril malzeme ile bir arada bulundurulmamalıdır. Steril depo alanı ameliyathane içinde planlanmış ise dahi aynı kurallar geçerlidir.
2. Paketlenmiş bile olsa steril malzemeye elle temas en aza indirgenmelidir. Bu nedenle sağlık hizmetleri ve özellikle de sterilizasyon konusunda gelişmiş ülkelerde steril malzemeler tek tek sepetlere konarak raflara yerleştirilmekte, taşıma sırasında malzemenin kendisine değil, sepetlere temas edilmektedir. Çünkü paketleme malzemesinin manipülasyon yoluyla deforme olduğu ve temas sırasında basınç nedeniyle hava geçişi olduğu bilinmektedir. Bu hava ile mikro-organizmalar da geçebilmektedir.
3. Depolamada ve kullanımda tek yönlü bir trafik düzenlenmelidir. Hasta başına gelmiş bir steril malzeme kullanılmadığında steril depolama alanına geri dönmemelidir.

Gelişmiş ülkelerdeki modern lojistik uygulamalardan en öne çıkanlar, ameliyathanede kullanılan steril ve non-steril malzeme depolarının MSÜ ve ameliyathaneye yakın bir alanda yerleştirilmesi ve kontrol ve dağıtımın MSÜ'ye verilmesi, her ameliyata özel vaka arabası hazırlanması, hazır tek kullanımlık ameliyat seti uygulamalarıdır. Bunun yanı sıra, gelişmiş ülkelerde aynı şehirdeki hastanelerin sterilizasyon ünitelerinin birleştirilmesi maliyeti düşüren başarılı bir uygulama olduğundan, aynı uygulama lojistik hizmetine de yaygınlaştırılmıştır. Bu uygulamada, lojistik hizmet alımı yoluyla tıbbi malzeme depolama alanlarının hastane dışına çıkarılması, hastanelerde depo alanlarının günlük ya da en fazla haftalık düzeye incek şekilde azaltılması, bu alanların hasta alanları haline dönüştürülmesi sağlanmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde, steril malzeme lojistiği, hastanenin genel lojistik uygulamalarına entegre edilmiştir. MSÜ steril malzeme hazırlama süreci, hastanenin lojistik uygulamaları ile entegre edilebildiğinde, bu sadece iş yükünü azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda kaliteli bir hizmet sürecini de beraberinde getirmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Percin D. Sterilizasyonda yeni lojistik uygulamalar. 30. ANKEM Kongresi (6-10 Mayıs, 2015, Girne, Kıbrıs) Kongre Kitabı. Sayfa 23-25 (2015).
2. Renders W. Importance of logistics at hospitals. Fifth International Congress of Society of Professionals of Infection Control-Egypt Congress Book, p.51-52, Cairo (2014)
3. Meurer S, Denhöfer E, Meurer M. Wissenswertes über die dampfsterilisation im gesundheitswesen (2011). (<http://www.lautenschlaeger.net/fmlwebsite2/navi/termineundnews/news/Wissenswertes2011.pdf>)

# Centralization Of Endoscope Reprocessing Units

Christina Bradley

Laboratory Manager, Hospital Infection research Laboratory,  
Queen Elizabeth Hospital Birmingham, UK

There is now a trend in the UK for centralising flexible endoscope reprocessing. This will allow units to comply with best practice guidance and implement a quality management system leading to, for some units, accreditation under EN ISO 14385. This presentation will describe the steps taken to design and operate a centralised endoscope decontamination unit in the largest teaching hospital in the UK. Prior to moving into a new hospital, endoscope decontamination took place in 9 different locations so the building of a new hospital was an ideal opportunity to improve and standardise practices. Understanding the number of endoscopes used during a day was instrumental in deciding the number of washer disinfectors required and the best location for the unit so a lot of data was gathered leading up to signing off the design. The design is based on clean and dirty separation by using double door endoscope washer disinfectors and a dedicated team of staff. Endoscope users are responsible for the bedside pre-clean procedure and then the endoscopy decontamination staff are responsible for the cleaning, disinfection, storage and transport back to point of use. The design and flow within the unit will be described.

# Sterilizasyon ve Dezenfeksiyonla İlgili Makalelerden Seçmeler

Oğuz Karabay

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

2014 yılında dezenfeksiyon sterilizasyon ve antisepsiyi ilgilendiren beş farklı makaleyi seçtik. Makale seçiminde ana unsur ilgi çekebilecek kapasitede olması ve ülkemiz pratik şartlarına adapte edilebilir olması idi. Bu makaleleri sıralayacak olursak;

## 1. Cerrahi Cihazların Biyokimyasal ve Mikrobiyolojik Kontaminasyon Kantitatif Analiz

Elaine Cloutman-Green ve ark. Biochemical and microbial contamination of surgical devices: A quantitative analysis. American Journal of Infection Control 2015; 43: 659-61

Sterilize edilerek tekrar kullanılabilen cihazlar, tıbbi prosedürlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu cihazların bazıları vücudunun steril bölgelerine girdiği gibi bazıları sadece deriye dokunmaktadır. Hangi prosedür de kullanılacağına bakılmaksızın bu cihazların sterilizasyonda belli basamakların kullanılıyor olması oldukça önemlidir. İşlemin yapıldığı bölgenin anatomik ve fizyolojik yapısına bağlı olarak, cerrahi işlemde sonra bu cihazlardaki organik ve mikrobiyolojik kirlenme olmaktadır. Bugüne kadar yapılan araştırmalar genellikle mikrobiyolojik kontaminasyon araştırılmış ve yapılan bu araştırmalarda bazı cihazlarda 10'un altında bakteri saptarken bazı çalışmalarda kolonoskoplarda 108 bakteri sayısına kadar bakteriyel kirlenme bildirmişlerdir. Ancak bu cihazlardaki kimyasal ve kan kirlenmesi nasıldır? İşte bu konu ile ilgili bilgi azdır. Bu araştırmada tüm bu dinamiklerin araştırılması hedeflenmiştir. Çalışmada farklı operasyonlarda kullanılan 88 adet cihaz (9 tane setten) toplandı. Fosfat tamponu içinde 5 dakika sonikatör ile muamele edilerek örneklerde mikrobik kontaminasyon dışında total organik kontaminasyon (TOC), rezidüel hemoglobin ve protein değerleri araştırıldı. Elde edilen sonuçlara göre çeşitli ameliyatlarda cerrahi aletlerde en fazla kirlenme oranı sezaryende idi. TOC sonuçlarına göre de en yüksek kirlenme gene sezaryen ve ortopedik cerrahi saptandı. Ama spinal cerrahiden elde edilen TOC'da beklenenden yüksek idi. Bu çalışmada bakteriyel kontaminasyon haricinde bir çok cihazda protein ve TOC değeri yüksek bulundu.

## 2. Düşük ve Orta Gelirli Ülkelerde Steril Aletlerin Reprocessing İşlemi Çok Merkezli Çok Merkezli Bir Pilot Çalışma

O'Hara NN, Patel KR, Caldwell A ve ark. Sterile reprocessing of surgical instruments in low- and middle-income countries: A multicenter pilot study. Am J Infect Control. 2015 1;43(11):1197-200.

Cerrahi alan enfeksiyonların geliştiğinde ek hastalığa ve mortaliteye neden olur. Dünya nüfusunun yaklaşık %81'i düşük ve orta gelir seviyesine sahip ülkelerde yaşamaktadır. Düşük gelir nedeniyle bu ülkelerin bir çoğunda evrensel enfeksiyon kontrol tedbirleri tam olarak uygulanamaz. Düşük ve orta gelirli ülkeler de en fazla kullanılan sterilizasyon yöntemi buhar sterilizasyondur. Bu yöntem oldukça maliyet etkindir. Ancak bu ülkelerde yeterli eğitim almış personel sayısı ve yeterli teknik imkanlar çoğu zaman yoktur. Bu durum da sterilizasyon işleminin önünde engel olabilmektedir. Bugüne kadar düşük ve orta gelir seviyesine sahip ülkelerde sterilizasyon süreçlerini irdeleyen çalışma da yapılmamıştır. Bu eksikliği gidermek amacıyla bu çalışma planlanmıştır. Bu çalışmada düşük ve orta gelir seviyesi ülkelerdeki buhar sterilizasyonun etkinliğini saptamayı amaçlamışlar. Araştırmacılar, 2013 yılında düşük ve orta seviyede ülkelere bir çok cerrah ve ortopedisti Amerika'da bir otelde yapılan bilimsel konferansa davet etmişler. Cerrahlar dokuz farklı ülkenin cerrahlarını almışlar. Onlardan sterilizasyon ve dezenfeksiyona ait günlük pratiklerine dair bilgileri almışlar. Hastanelerde genellikle tek otoklavları varmış. Genellikle eğitimle teknisyenleri de bulunmamakta imiş. Tüm katılımcılara otoklavla ilgili kimyasal testleri verilerek ülkelere gittiklerinde her çalışma günü ilk steril proteste bir tane kimyasal testi denemeleri istendi (toplam 10 gün süreyle). Katılımcılara kimyasal testi otoklavda nereye, nasıl, ve ne zaman yerleştirileceği öğretildi. Çalışma için flaş sterilizasyona izin verilmedi. Her çalışma gününde tutar çalışma zamanı temas samanı basınç ve kaç tane cihazın steril edileceği bilgileri kaydedildi. Buralardan alınan veriler Inter nasyonal standartlarla karşılaştırıldı. Ayrıca her hastane için cerrahi bölümü ne kadar ameliyat yapıldığı kaydedildi. Üç parametrelili ve cihaz gereksinimi olmayan kimyasal indikatörler seçildi. Ekim- Aralık 2013 arasında veriler toplandı bütün bu veriler dijital olarak fotoğraflandı ve e-mail yoluyla elde edilen görüntüler araştırmacılara gönderildi. Sonuçlar irdelendiğinde, Nepal'den iki Nijerya'dan iki, Tanzanya'dan, Ekvatordan, Filipinler'den, Kenya'dan ve Haiti'den birer olmak üzere toplam dokuz ülkede 26 hastaneden veriler alındı.

Çalışmaya alınan merkezlerin %56'sı 300'ün üzerinde yatak kapasitesinin de idi ve yılda 5000'den fazla cerrahi ameliyat yapıyordu. Tüm otoklavlar buhar sterilizasyon açısından test edildi ve haftada ortalama 41 döngü çalışıyorlardı. Çalışmaya alınan otoklavların en yenisi 16 yaşındaydı. Otoklavların ortalama yaşı ise 25.3 yıl idi. Çalışmadaki otoklavların sadece üç tanesi son 50 gün içinde servis işlem görmüştü. Sadece üç merkez biyolojik indikatör kullanıyordu. Bunlardan bir tanesi haftalık kalan iki tanesi ayda bir kez kullanıyordu. Toplam 90 tane test içinde 68 kez ısı kaynaklı ve 50 kez de basınçtan kaynaklanan uygunsuzluk saptandı. Üstelik otoklavların hiçbirinin düzenli bir bakım programı yoktu bu nedenle otoklava karşı iş güvenliği sıkıntıları da vardı. Bu verilere göre az gelirli ülkelerdeki sterilizasyon işlemlerinin neredeyse 1/5'i kabul edilemez sınırlarda idi.

### 3. Yoğun Bakım Ünitelerinde Kendi Kendine Dezenfeksiyon Yapan Uygulamanın Uzun Zamanlı Etkinliği

Akrum H. Tamimi ve ark. Long-term efficacy of a self-disinfecting coating in an intensive care unit. Am j infection Control 2014.42.1178

Cansız yüzeylerinin kontaminasyonu hastane kaynaklı enfeksiyonlar için önemli bir kaynak. Hatta bazı kılavuzlar da cansız yüzeylerde ve özellikle çok fazla dokunulan yüzeylerin temizliğini önermektedir. Rutin ve terminal dezenfeksiyonunun hastane enfeksiyonu etkenlerinin kontrolünde önemlidir. Ancak yapılan çalışmalarda, çok dokunulan yüzeylerde bakteri ve sporların temizlik sonrası en az yansı da orada kaldığı ve oradan yayıldığı anlaşılmaktadır. Bu amaçla, hidrojen peroksit, klorin, amonyum bileşikleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Ama bunların yüzeylerde kalıcılık süreleri minimaldir ve kalıcı etkinliğinden bahsedilemez. Bunlar basit yıkama ve silme işlemiyle kolayca uzaklaştırılır. Yakın zamanda kendi kendine uzun süreli ortamı dezenfekte eden yüzey dezenfektanları geliştirilmiştir. Özellikle bakır içeren maddelerin uygulandığı yüzeylerde MRSA-VRE kolonizasyonu belirgin şekilde azaldığı gösterildi. Yine bunların etkisini uzun süre total bakteri konsantrasyonunun (özellikle de yoğun bakım odalarında) azaldığı saptandı. Bu çalışmada ABS-G 2015 isimli bakır&kuartner amonyum birleşimi içeren uzun etkili yüzeyde etkinliğini saptamayı amaçlamışlar. Bu çalışma 24 yoğun bakım ünitesi yatağı olan bir hastanede 10 Mayıs - 30 Ekim 2013 tarihleri arasında yoğun bakımda yaklaşık 95 farklı yerden örnekler alınmış. Her bir hasta odası için yatak başlarından, yatak dokunma yerlerinden, komodinlerden, lavabolardan örnek alınmış. Ayrıca iki tane de yoğun bakım hemşiresi, farklı yüzeylerden örnekler almışlar. Her gün örneklerin kültürleri incelenmiş. Birinci hafta, ikinci hafta, dördüncü hafta, sekizinci hafta, 115. hafta kültürler incelenmiş ve 100 cm<sup>2</sup> başına düşen bakterisi sayısı hesaplanmış. Uygulamadan sonra en az 8 hafta boyunca kolonizasyonu ciddi anlamda baskılandığını gösteren verilere ulaşılmış.

### 4. Aşırı Derecede Yoğunlaşmanın Sterilite Güvence Düzeyine Etkisi

Percin D ve ark. The impact of excessive condensate on the sterility assurance level. Central Service 2015;1; 40-44.

Fizik kurallar içinde temel bir denklem vardır. Basınçla hacim çarpımı, sıcaklıkla ortamdaki molekül sayısının bir sabitle çarpımına eşittir [(P.V=n.R.T) (P= Basınç, V= Hacim, n=Gazın molekül sayısı, R= Gaz Sabiti (8.3145 jul/mol C), T=Sıcaklık]. İşte bu formül tıbbi cihazları sterilizasyonuyla çok ilgilidir. Eger sterilite ortamında yoğunlaşma olur ise Bir tıbbi cihazın "sterilite güvence düzeyinde (SGD)" steril olarak tanımlanabilmesi için sterilizasyon işlemi sonrasında tek bir canlı mikroorganizma kalma olasılığı  $\leq 10^{-6}$  olmalıdır. SGD olarak tanımlanan bu değer, sterilizasyon sonrası erişilmesi istenen sayısal değerdir. Merkezi Sterilizasyon üniteleri'nde rutin sterilizasyon işlemleri sırasında yoğunlaşmış gazlar, yetersiz temizlik veya aşırı kondansasyon gibi riskler sık görülür. Otoklavlarda, buhar çıkışı durduğunda otoklavın iç ve dış basıncı eşit olur ve kapak açılır. Basınç yüksek iken buhar musluğu açılırsa, basınç süratle düşer ve otoklav içindeki sterilize edilmek istenen sıvılar kaynamaya başlar.

Sonuçta sıvılar bulunduğu kaplardan taşar. Aynı şekilde basınç sıfır iken otoklavın buhar musluğu açılmazsa, soğumakta olan otoklavdaki su buharı süratle yoğunlaşır. Sterilizasyon işleminde sonuca ulaşmak zamana bağlıdır. Süreç, başlangıç kirliliğinden ve sterilizasyon yoğunluğundan etkilenir. Erciyes Üniversitesi Hastanesi'nde 1999 yılında yaşanan 17 hastanın etkilendiği ve beşinin ölümlerine sonucunda Serratia marcescens'e bağlı postoperatif mediastinit salgını yaşanmış. Bu durum sterilizatör rutin kontrol ve validasyonunun ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Bu salgın sırasında steril tekstil hasta örtülerinde hastalarda izole edilen S.marcescens kökenleriyle genetik olarak aynı kökenlerin izole edilmesi, paket büyüklük ve ağırlık standardizasyonunun önemini vurgulamaktadır. Bu çalışmada tüm işlemler otoklavda yapılmış. Ağırlığı 3 kg olan solid bir metal ile aşırı yoğunlaşma sağlanmış. Aşırı yoğun buhar varlığında ve yokluğunda F değerleri ayrı ayrı hesaplamayı sağlayacak cerrahi vida ve somunlar kullanılmış. G. sterothermophilus ATCC 7593 sporulasyon ortamına eklenmiş. Kültürler 55°C 72 saat tutulmuş.  $10^{10}$  bakteri içeren koloniler kullanılmış. Steril vida ve somunlar  $10^5$  ve  $10^9$  bakteri içeren sıvılara konulmuş. F-değeri, belli bir mikroorganizmanın spor veya vejetatif hücrelerini öldürülebilmesi için ısının belli bir referans sıcaklıktaki dakika cinsinden eş değeridir. F değeri kondense koşullarda kondense olmayan koşula göre %60 daha aşağı olduğu saptanmış. Sterilizatörün çevrimi sırasında çember içindeki doymamış gaz yoğunluğu ya da metal alet sayısının fazlalığına bağlı oluşan aşırı yoğunlaşma da sterilizasyon etkinliğini azaltan etkenlerden biri olduğu saptanmış.

## 5. Fako El Aletleri Otoklava Konurken Hangi Pozisyon Seçilmeli ?

Van Doornmalen Gomez Hoyos ve ark. Case study on the orientation of phaco hand pieces during steam sterilization processes. J Hosp Infect. 2015; 90(1):52-8.

Buhar sterilizasyon enfeksiyon önleme önemli bir parçası. Kanallar içeren tıbbi aletlerin sterilize etmek zor. Fako el parçaları basit bir konfigürasyona sahiptir. Bir aygıt sabit yarıçapı olan bir kanal içeriyor. Buhar sterilizasyon koşullarının oluşturulması birçok faktöre bağlıdır. Sterilizatör, süreç, yük, yükleme deseni ve içi boş aletlerin iç yüzeyleri buhar sterilizasyon koşullarında etkilidir. Bir fako el parçası yükleme modeli (yönlendirme) bu sterilizasyon işleminin sonucunu etkiler. Bu çalışmada otoklava yükleme sırasında fako el cihazlarının yüklenme açısının sterilizasyon işlemine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Sonuçlara göre Vertikal ve üst uç yukarıda olan sterilizasyon en iyi pozisyon idi. Bu haldeyken buhar enerjisi rahatlıkla geçmektedir. Vertikal ama baş aşağı pozisyonda da yeterince sterilizasyon oluşmamaktadır. Horizontal hali ise en yetersiz drenajı sağlamaktadır ve yeterince ısıya ulaşmakta yetersizdir. Bu sonuçlar marka ve modelden bağımsız olarak tüm tipler için geçerli idi.

# Yenilenen Hastane Binalarında Enfeksiyon Kontrolü

Yeşim TAŞOVA, Aslıhan Candevir

Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Adana

Sağlık kuruluşlarındaki fiziksel çevre sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlarda önemli role sahiptir. Hastaneler daha iyi hizmet vermek, değişen ihtiyaçları karşılamak, eskiyen bölümlerin yenilenmesi ve gelişmelere ayak uydurmak için inşaatlar, yıkımlar tamiratlar yapmak zorundadır. Çoğu kez bu işlemler devam etmekte olan hizmetlerin yanında yapılmak zorunda kalır. Bu tip inşaat ve onarım çalışmaları, tozların havaya karışmasına, su baskınlarına, su kesintilerine yol açarak, öncelikle de solunum yolu ile bulaşan etkenler açısından, bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler başta olmak üzere hasta, ziyaretçi ve personeli risk altında bırakmaktadır. Hastane idaresi başta olmak üzere enfeksiyon kontrol hekimleri ve inşaat işinde çalışan kişiler bu riskler ve ne tip önlemler alınacağı konusunda bilgi sahibi olmalıdırlar.

Hastanelerde inşaat maliyeti sağlık harcamalarında önemli miktarları bulmaktadır. ABD'lerinde 2009 yılında yeni yapım işleri için 61 milyar dolar harcanırken renovasyon için 26 milyar dolar harcanmıştır. Sağlık alanındaki binalar ne kadar yaşlı ise inşaat o kadar fazla olmaktadır.

İnşaata bağlı hastane enfeksiyon oranı tam bilinmemektedir. Bu nedenle total bir maliyet çıkarmak zordur. Fakat örneğin Aspergillus türleri ile gelişen enfeksiyonun kişi başına fazladan 17,3 gün yatışa açarak ortalama 63 bin dolar fazladan maliyete yol açmaktadır. Ölüm oranları ise hastanın altta yatan durumuna bağlı olarak %58-87 arasında değişmektedir. Bu veriler ile inşaata bağlı hastane enfeksiyonlarının maliyetini ancak tahmin edebiliriz. İnşaat sırasında enfeksiyon kontrolü için alınması gereken önlemlerin maliyeti nedir?

İnşaat işlerinde planlama her şeydir. İnşaat öncesi, sırasında ve sonrasında neler yapılacağını inşaat projesinin yapıldığı sırada planlanmalı ve konunun tüm paydaşları tarafından anlaşılmalıdır. Çünkü enfeksiyon dahil tüm zararlar iyi niyetli yaklaşımların beklenmeyen sonuçları olarak karşımıza çıkar. Erken planlama programı risk analizine göre olası tehlikelere karşı enfeksiyon kontrol ve önlemleri, mühendislik-mimarlık işleri ve hastanede etkilenecek bölümlerin entegrasyonunu içermelidir. Amaç hasta dostu bir ortam yaratarak inşaattan kaynaklanan hastane kökenli enfeksiyonları önlemek, mikroorganizma yükünü azaltmak ve diğer işyeri tehlikelerini önlemektir. Bu nedenle sağlık hizmeti veren kurumlarda, risk yönetimi, tüm yapım, onarım ve bakım çalışmalarının bir parçası olmalıdır. Risk yönetimde; riskli popülasyon ve bu popülasyonun yapım onarım çalışmalarının yapıldığı yer ile ilişkisi belirlenmelidir. Bunların yanında olası patojenlerin bulaşma yolları bilinerek riski azaltmak için



plan yapılmalıdır. Planlama, risk belirleme ve risk kontrol çalışmaları yapılmaz ise sağlık kurumu içinde ciddi çevresel kontaminasyon meydana gelecektir. Bu nedenle enfeksiyon kontrolü ve mühendislik arasında bilgi alışverişi önemlidir. Erken planlama çapraz eğitim imkanı yaratarak ve enfeksiyon riskleri açısından farkındalığı artırarak tüm paydaşlar arasında inşaat öncesi, sırasında ve sonrasında aynı dili konuşmalarını sağlayarak daha iyi iletişimi sağlayacaktır.

## Yapım-Onarım İşleri Sırasında Enfeksiyon Bulaşma Riski ve Etkenler

Yapım onarım işleri sırasında enfeksiyon bulaşı hava, su, çevre yüzeyleri ve hasta ekipmanları gibi yollar ile olur. Yaşadığımız binaların toz toplayan alanlarında sessiz duran bakteri ve mantarlar barınır. Bakteriler ve filamentöz mantarlar yayılımı ile salgınlar gelişebilir. İnşaat sırasında gelişen hastane kökenli enfeksiyonlarda en sık etken filamentöz mantarlardır. Bunlar hemen her yerde bulunabilirler ve nemli ortamlarda hızla çoğalabilirler.

Bakım-onarım-yıkım-yenileme vb inşaat işlerinde hava yolu ile bulaşan enfeksiyonlar sıktır. Bu durum sadece hastalar için değil sağlık çalışanları içinde tehlike oluşturur. Hava yolu ile bulaşan enfeksiyon salgınları inşaat işlerinde toz kontrolünün önemini göstermektedir.

Hastanede *Aspergillus* türleri (en sık *A.fumigatus*, *A.flavus* ve *A.nigar*) ile gelişen salgınların yaklaşık yarısının inşaat işleri sırasında olmaktadır. *Aspergillus*'un kserotoleran ve termotoleran bir mikroorganizma olması nedeni her yerde (toprak, su çürümüş bitkiler, çürümüş sellüloz material gibi nem içeren ortamlar, filtre edilmemiş hava, akü aside, 3000 metre yükseklikte vb) bulunur. Kuş pislikleri, kontamine yangın materyali, nemli kereste materyali, saksı çiçekleri ve flasterler hastane içindeki ortamda küf mantarlarının saptandığı yerlerdir. Hastanede tavanlarda birikmiş toz içinde 103 KOB/gram *A.fumigatus* bulunur. Bağışıklığı baskılanmış hastalarda 1 KOB (koloni oluşturan birim)/m<sup>3</sup> mikroorganizma enfeksiyon gelişmesi için yeterlidir.

İç ortamda inşaat sırasında *Aspergillus* ve *Rhizopus* türleri uygun sıcaklık ve nemli ortamlarda yaşayabilen en önemli mantarlardır. Mantarların sporları da hava yolu ile bulaşabilir. İnşaat işleri sırasında kontrol edilemeyen durumlar mikroorganizma ve sporların milyonlarcasının tüm hastane ortamına yayılmasına yol açabilir. Şaftlar, boruların geçtiği duvarlar, tavan boşlukları gibi nemli alanlar mantarların çoğalması için ideal alanlardır. *Aspergillus* sporlarının boyutları (2–3.5 µm) ve pürüzlü yüzeyleri nedeni ile *Aspergillus* türleri süresiz havada asılı kalabilir. Özellikle hastaların radyoloji vb yerlere giderken bu mikroorganizmaların bulunduğu ortamdan geçerler. Bu da izolasyon ve hastanın geçtiği diğer alanlardaki inşaat faaliyetlerinin kontrol edilmesini gerektirir. Bu ortamlardan geçerken hastaya cerrahi maske takılması ilk önerilecek korunma yolu olmalıdır.

*Bacillus* spp, *Legionellae* ve diğer mantarlar (*Scedosporium*, *Mucor*, *Fusarium* spp, *Penicillium* spp vb.) gibi mikroorganizmalar da hava yolu ile geçebilir. Hava yolu ile bulaşan mikroorganizmalar özellikle mantarlar oda içinde mevcut alanın (zemin, duvar vb) sökülmesi, onarımı vb işler sırasında özellikle önceden su ile temas etmiş nemli alanların mantar kontaminasyonu ile enfeksiyona yol açabilirler. Bu durumlarda inşaat sırasında mantar konidiaları havaya karışarak ısıtma, havalandırma

ve klima sistemleri ile daha uzak alanlara taşınabilir. Hava yolu ile yayılan mikroorganizmalar su ve nemli ortamlar ile sıkı sıkıya ilişkilidir.

Bu nedenle inşaat işleri sırasında kaliteli havalandırma sağlanması önemlidir. Hava yolu ile bulaşan mikroorganizmalar için kaynaklar hastalar, laboratuvarlar ve inşaat sırasında ortaya çıkan toz-toprak. Toz-toprak mikroorganizma partikülleri için taşıyıcıdır ve havalandırma/klima sistemleri ile mikroorganizmaların uzak alanlara *Penicillium* ve *Cladosporium* türleridir. Özellikle suyun sızdığı ve tahrip ettiği duvarlar veya hasta bölmeleri mantarlar için kaynaktır.

Sadece iç ortam değil dış ortamdaki da gelen kontaminanların da gözardı edilmemesi gerekir. Özellikle binanın dışında gerçekleşen önemli yıkımlar/ patlamalarda en önemli problem hafriyattır. Büyük yıkımlarda tüm binanın havalandırma sistemi ve hava basıncının önemi büyüktür. Dış ortamdaki tozun bina içine girişinin engellenmesi gerekir. Bina içinde negative basınç veya yeterli havalandırma kontrolü sağlanmadığında dış ortamdaki tozun bina içine girmesi engellenemez. Özellikle büyük yıkım/patlamalar sırasında dış ortamda ortaya çıkan çok fazla toz ile binaya girişi sadece pencereleri kapalı tutmak ile engellenemez. Doğru ve etkili takılmış filtreler 2–3.5 µm boyutundaki sporların %90-95'ini çıkarmalıdır.

Bu işlemler sırasında yüksek riskli hastaların elektif cerrahilerini ertelemek, kapılara ve pencerelere hava girişini önleyen ekstra filtrelerin konması, bağışıklığı baskılanmış hastalar için hasta odalarının pozitif basınçlı hala getirilmesi gibi önlemler yararlıdır.

Hastanelerde sağlıklı havanın verilmesinde önemli olan havalandırma ünitelerinin (hava işleme üniteleri) donanımı da hava yolu ile bulaşan enfeksiyonların riskini azaltmada yeterli olmalıdır. Bölgesel alanlarda portabl HEPA filtreli havalandırma olmalı ve bunun negative hava basıncı sağlayan kendine ait egzozları olan ve hasta alanlarından izole edilmiş olması bir sistem olması gerekir. Kontamine ventilasyon tozları, ızgaraları veya hasarları ile bakteri ve mantarlar ile gelişen salgınlar vardır. Bunların temizlenmesi sağlıklı havalandırma için önemlidir.

Hasta odalarının yerleşim şekli ve lokasyonu da hava yolu ile bulaşan enfeksiyonlarda önemli olabilir. Havanın geldiği yer veya dışarıya atılma yeri gibi durumlar bunlardan etkilenebilir. Bu nedenle havalandırmanın kesintiye uğraması veya yeterli olmaması gibi durumlar olabilir.

Ameliyathanenin etkilendiği durumlarda havanın kalitesinin artırılması için total havanın saatlik değişim sayısını arttırmak, hava infiltrasyonunu ve nemlendirmesini kontrol etmek ve düzeltmek için portabl havalandırma sistemlerinden yararlanmak gerekir.

Su yolu ile bulaşan enfeksiyonlar hastanelerde inşaat olsun olmasın her zaman göz önünde tutulmalıdır. İçme suyu şebekesi hastane içinde geniş alanlara yayılır. Su *Legionellae*, *Pseudomonas* türleri, non-tüberküloz Mikobakteriler, protozoa ve mantarlar gibi pekçok mikroorganizma için kaynaktır. Özellikle bağışıklığı baskılanmış hastalarda su ile bulaşan mikroorganizmalar (*Fusarium* ve *Aspergillus* türleri, *Legionella* türleri gibi) içme suyu, depolama alanları, duş başlıkları, çeşme suyunun geldiği alanlar, buz makinaları, çatıdaki durgun su gibi pek çok alan kaynak olabilir. Büyük inşaatlarda önemli

salgınların olduğu Legionella türleri ile gelişen enfeksiyonlarda potansiyel mekanizma titreşim veya su basıncındaki değişiklikler ile açıklanmaktadır. Mikroorganizmalar oluşan korrozyan veya biyoiflimlerin serbest kalması ile mikroorganizma su tankları, kuleleri ve diğer su sistemlerinin içine girerek direkt/indirekt veya kontamine sudan kaynaklanan aerosollerin inhalasyonu ile salgınlara yol açabilir.

Yapım-onarım sırasında su dağıtım sisteminde oluşan bozulmalar hem dışardan mikroorganizmaların taşınmasını sağlar hem de borular içinde oluşan biyofilm tabaka içindeki mikroorganizmaların yayılımını sağlar. İnşaat nedeni ile su dağılım yollarında değişim mikroorganizmaların yüksek konsantrasyonlara ulaşmasına yol açan ölü boşluklara yol açar. Sonuç olarak içme suyu en önemli kaynak olduğu için ilk planda suyun yüksek düzeyde dezenfeksiyonunu sağlamak önemlidir.

Cansız ortamlarda mikroorganizmalar için kaynaktır. Özellikle hastane ortamında bulunan çok ilaca dirençli bakteriler sağlık çalışanlarının elleri ile hem çevreye hem de hastalara bulaştırılır.

## Planlama

İnşaat ve onarım çalışmaları için her hastanenin bir enfeksiyon kontrol politikası bulunmalıdır. EKH'nin bir binayı yapan temel sistemler konusunda bilgi sahibi olması gereklidir. Bu temel bilgi EKH ve tasarımcı ekip arasında etkin bir iletişim kurulması için gereklidir.

**Tablo 1: Hastane inşaat ekip üyeleri ve bu ekibin görev ile sorumlulukları**

Ekip üyeleri	Görev ve sorumlulukları
<ul style="list-style-type: none"><li>• Enfeksiyon kontrol hekimi</li><li>• Mikrobiyoloji Laboratuvarı temsilcisi</li><li>• Üst yönetimden bir temsilci</li><li>• Mühendislik birimi sorumlusu</li><li>• Transplantasyon, onkoloji veya yoğun bakım birim sorumlusu</li><li>• Personel sağlığı görevlisi</li><li>• Hemşirelik hizmetleri temsilcisi</li><li>• İnşaat işlerinden sorumlu kişi veya görevlendirdiği personel</li><li>• Mimar, mühendis, proje sorumluları ve yüklenici firmalar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bir inşaat yada yıkım projesi başlamadan planlama aşamasında yer almak</li><li>• Projenin duyarlı hastalar üzerindeki etkileri ve risklerini hesaplamak</li><li>• Hasta, ziyaretçi ve sağlık çalışanlarının enfeksiyöz ajanlarla gereksiz temasını önlemek</li><li>• Yapılacak işlemlerle ilgili tüm enfeksiyon kontrol yaklaşımlarını gözden geçirmek</li><li>• Özellikle alanlarda bölgeye özel enfeksiyon kontrol önlemleri oluşturmak</li><li>• İnşaat çalışanlarını enfeksiyon kontrolü ve önemi konusunda eğitmek</li><li>• Enfeksiyon kontrol önlemlerine uyumu değerlendirmek</li><li>• Problemleri kolayca saptayacak ve çözecek bir sistem oluşturmak</li><li>• Acil durumlarda, afet hallerinde enerji ve su kaynaklarının kaybı veya kontaminasyonu için acil hareket planları oluşturmak</li></ul>

Enfeksiyon kontrol ekibi ve diğer sağlık çalışanları, hastane içinde ve dışında yapılan yapım ve onarım çalışmalarında alınması gereken önlemlerin planlanması aşamasında mutlaka rol almalıdır. Bir proje başlamadan önce enfeksiyon kontrol stratejilerini, yapılması gereken işlerin devamlılığını ve çalışan sağlığını göz önüne almak için multidisipliner bir ekip oluşturulmalıdır. Gerekli görüldüğü veya inşaat ekibinin yeterli olmadığı durumlarda uzman kişilerden yardım alınacak ekip genişletilmelidir. Bu ekipte bulunması gereken kişiler ile görev ve sorumlulukları Tablo 1’de gösterilmiştir. Bu ekip içinde bulunan kişilerin birbirlerine çapraz eğitim vermesi sağlanmalıdır. Enfeksiyon ekibinin temel inşaat işlerini bilmesi, teknik ekibin temel enfeksiyon bulaş yollarını ve enfeksiyonların önemini bilmesi hedeflenmelidir. Aksi takdirde ekip farklı dillerde konuşan ve birbirini anlamayan insanlar topluluğu olmaktan öteye geçemez ve hedeflenen enfeksiyon kontrolü de sağlanamaz.

Tüm projeler için en önemli basamak planlama safhasıdır. Proje kontrol grubu oluşturulduğunda enfeksiyon kontrol hekiminin (EKH) bunun bir parçası olduğundan emin olunmalıdır.

Proje mimarı, hastane mühendisi ve EKH’nden oluşan küçük bir çalışma grubu oluşturularak multidisipliner bir ekip tarafından yapılan risk değerlendirmesine dayalı bir proje spesifik risk planı oluşturulmalıdır. Proje mimarı ve hastane mühendisi bu dokümana göre koruyucu sistemleri tasarlamalı ve prosedürleri hazırlamalıdır.

## Enfeksiyon Riskinin Değerlendirmesi

Risk değerlendirmesi olası tehlikelerin ve güvenli bir çevre için alınması gereken önlemlerin tiplerinin belirlenmesi için en önemli ve kritik basamaktır. Amerikan Mimarlar Akademisi de ilk kez 1996-1997 kılavuzunda ve sonradan da 2001 yılında enfeksiyon kontrolü açısından risk değerlendirmesine [Infection Control Risk Assessment (ICRA)] yer verilmiştir. ICRA proje devam ettiği sürece enfeksiyon kontrol ve önlemlerinin devam etmesine yöneliktir. Amaç enfeksiyon etkenlerinin bulaşmasının önlenmesi için hasta, hasta yakınları ve sağlık çalışanları için güvenli bir ortam oluşturulmasıdır.

Enfeksiyon Kontrol Risk Değerlendirilmesi (ICRA) enfeksiyon kontrol ve önlenmesi, risk yönetimi, tesis tasarımı, inşaat, havalandırma, güvenlik ve epidemiyoloji konusunda uzman olan bir ekip tarafından yapılmalıdır. İnşaat ekibinin yeterli olmadığı durumlarda uzman kişilerden yardım alınacak ekip genişletilmelidir. Ekip inşaat öncesi ve sırasında ihtiyaç duyulabilecek enfeksiyon riskini azaltmaya yönelik önlemleri belirleyecek ve ilgili dokümanların önceden hazırlanmasını sağlayacaktır. Bu sayede enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanmasının hem hastane idaresi hem de inşaat yapanlar tarafından uygulanması ve devamlı izlenmesi kolaylaşacaktır. Risk değerlendirmesi ile enfeksiyon kontrol önlemleri ve riskleri için alınması gereken tedbirler proje içinde yer alması sağlanabilecektir.

Risk analizi yaparken şu soruların cevapları aranmalıdır: “Neler kötü gidebilir? – Tehlikenin identifikasyonu”, “Bunun gerçekleşme olasılığı nedir? – Sıklık analizi” ve “Eğer gerçekleşirse sonuçlar nelerdir? – Sonuç analizi”. Risk belirlenmesi risk yönetimindeki en zor basamaktır ve genellikle bir güvenlik sorununu gerçekleşmeden önce tespit edip önlemini almak gerçekleştikten sonra düzeltmeye göre her zaman daha zordur .

Aşağıdaki risk değerlendirmesinde göz önünde bulundurulması gereken bir kaç anahtar durumdur. Ancak her kurum kendi koşulları ve gerekliliklerine göre bu listeleri bir başlangıç noktası olarak alıp geliştirebilir:

- Onarım çalışmalarının tüm safhaları boyunca etkilenecek hastalar ve sağlık çalışanları
- Her durum için spesifik tehlike ve korunma seviyelerinin belirlenmesi
- Uzun veya kısa dönemde hasta bakımı ile ilişkili planlı veya plansız hizmet aksaklıkları, temizlik, hafriyat veya inşaat malzemelerinin taşınmasının planlanması
- Cerrahi, onkoloji birimi ve yoğun bakım gibi hassas bölgelerde gerçekleşecek faaliyetler
- Duyarlı hastaların veya çalışanların yerlerinin değiştirilmesinin gerekli olması
- Temel hasta hizmetlerinden biri istenmeyen bir şekilde durursa neler yapılacağına tasarlanması
- Projelerle ilişkili hava alım yerlerinin belirlenmesi
- Hava alım sistemindeki kontaminantların artmasına bağlı artacak hava basıncı sonrasında havalandırma sisteminin düzgün çalışıp çalışmayacağına kontrol edilmesi
- Havalandırma sistemini artmış bakım ihtiyacı
- Kapı ve pencereler gibi kaçak noktalarının önceden tespit edilmesi
- Duvarlara müdahale gerekliliği ve içindekilere etkileri
- Rüzgar ve sıcaklık gibi dış etmenlerin projeyi nasıl etkileyeceği
- Elektrik ve su kesintisi gerekliliği ve bunların etkileri
- Kesintilerin havalandırma, ısıtma ve su sistemi giriş ve çıkışlarındaki etkileri
- Kapatmalar/kesintiler sırasında özel bakım alanlarının ihtiyaçlarının sağlanıp sağlanamayacağı
- Havanın tekrar kullanılıp kullanılmayacağı ve kullanılırsa inşaat alanından kaynaklanan kontaminantların nasıl tutulacağı
- Proje bölgesi içindeki hassas hasta bakım alanlarının belirlenmesi
- Titreşimlerin cerrahi/ invazif uygulamalar için problem teşkil edip etmediği
- Risk yönetimi ve iş güvenliğinden sorumlu birinin belirlenmesi
- Bu kişinin görevlerini yerine getirebilmesi için yeterli kaynak araştırması
- Projeye özel eğitim ihtiyacının belirlenmesi ve eğitim verilmesi
- İşveren kaydı, başlangıç kaydı ve elektrikli aletlerin denetimi gibi iş güvenlik yönetim sistemlerinin yazılı hale gelmesi
- Göreve özel iş güvenlik analizinin yapılıp yapılmadığının saptanması
- İş güvenlik analizinde belirlenen tehlike kontrol önlemleri için gerekli sistemlerin olduğundan emin olunması
- Yüksek risk olarak belirlenen aktiviteler için standart operasyon prosedürlerinin (SOP) yazıldığından emin olunması

- Tasarım ve şartname tartışmalarında bulunacak kişileri belirlenmesi
- Sonuç olarak risk değerlendirmesi / yönetimi sadece başlangıçta alınacak önlemlerin belirlenmesini değil proje devam ettiği sürece bu önlemlere uyulup uyulmadığının devamlı izlenmesini ve ortaya çıkacak daha önceden öngörülemeyen risklerin hızla saptanıp önlem alınmasını sağlamalıdır.
- Tasarım Aşaması: Tasarım basamağı öncesi geliştirilen toz ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin tasarım geliştiriminin ilk basamakları içine yerleştirilmesi önemlidir. Tasarım öncesi görevli ekibin tasarım ekibine risk değerlendirilmesi sonuçlarını ayrıntılı bir şekilde anlatmalıdır. Aşağıdaki konulara dikkat çekilmelidir:
  - Toz bariyerlerinin boyut ve yerleşimlerinin tespit edilmesi - Bariyerler tavandan yer döşemesine kadar düzgün bir şekilde kapatılmış olmalıdır. Bariyerler olabildiğince hava geçirmez olmalıdır.
  - Negatif basınçlı HEPA filtre birimlerinin yerlerinin tespit edilmesi - Eğer hava çıkışı dış ortama verilebiliyorsa ve hava girişi çalışılan bölgeye yakın değilse HEPA filtreye gerek duyulmayabilir.
  - Eğer inşaat bölgesi yüksek riskli alanlara yakın ise HEPA filtre ve temiz hava giriş bölgelerinin tespit edilmesi.
  - Gerekli bariyer tipinin tespit edilmesi; saatler sürecek işler için hafif veya geçici duvarlar (yanmaz plastik örtüler vb.) ve uzun süreli işler için de çerçeveli kaplanmış duvarlar kullanılması.
  - En yakın güvenlik duvarının tespit edilmesi - Bunların kullanılması tavan üzeri bariyer ihtiyacını azaltabilir.
  - İşin ne kadar tozlu olacağına bağlı olarak pencerelerin bantlanması, ek filtre sistemleri kullanılması gibi işlemlerin belirlenmesi.
  - Çıkan hafriyatın (moloz) nasıl dışarı atılacağı da dahil olmak üzere bir yıkım stratejisi geliştirilerek yazılı hale getirilmesi - Ancak dış kanalların baca etkisi gösterip tozu geri içeri çekebilme ihtimali unutulmamalıdır.
  - İnşaat çalışanları için yüksek riskli hastalar göz önüne alınarak geçiş rotaları belirleyip yazılı hale getirilmesi - İnşaat çalışanları kapılarda açık bariyerlerde açıklık bırakma eğilimindedir.
  - İnşaat alanı dışında, kirli /tozlu işler için bir alan belirlenmesi
  - Yüksek riskli alanlar göz önünde bulundurularak malzemelerin taşınması ve depolanması için doküman hazırlanması
  - Projeye özel ayrıntılı toz ve enfeksiyon kontrol şartlarının ve bu koşulların bozulması durumunda yapılması gerekenlerin hazırlanması.
  - Tüm personelin enfeksiyon kontrolü ve yazılı dokümanlar konusunda eğitim alması

İnşaat, yıkım ve onarım çalışmalarında alınacak önlemlere hazırlık için, işlemin çeşidi ve süresiyle ilgili olarak işlemler sınıflara ayrılabilir. Tablo 2’de bu sınıflamaya bir örnek görülmektedir.

**Tablo 2: İnşaat/Yıkım/Onarım İşleminin sınıfları**

<b>A SINIFI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gözlemsel amaçlı kiremit/çatı veya tavan kaplamasının kaldırılması (yaklaşık olarak 1,5-2 m<sup>2</sup> de bir kiremit veya daha az, 30 dakikadan kısa süren çalışmalar)</li><li>Hasta odasında küçük su tesisat işleri (en fazla bir hasta odasında, 30 dakikadan kısa süreli çalışmalar ve su kaçağı varsa 1lt den daha az miktardaki kaçaklar)</li></ul>
<b>B SINIFI</b>	<p>Küçük çaplı, minimal toz oluşturan kısa süreli işlemlerdir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Duvarların, çatının / tavanın delindiği / kırıldığı, ancak toz kontrolünün sağlandığı küçük işlemler</li><li>Havalandırma tamirati</li><li>Asma tavanın 1,5 m<sup>2</sup> daha geniş yüzeyinin kaldırılması ve kablo döşeme işlemleri</li><li>Duvarda küçük bölgelerin badanası veya duvar kağıdındaki tamirat için zımparalama</li><li>İkiden fazla hasta odasında 30 dakikadan uzun süren ve 1 lt den fazla su kaçağı olan durumlardaki tesisat işleri</li></ul>
<b>C SINIFI</b>	<p>Orta - ciddi düzeyde toz oluşturan, yıkım gerektiren, binaya ait sabit bölümlerin (tezgah üstü, monte edilmiş dolap, lavabo gibi) yıkılmasını, kırılmasını sökülmesini gerektiren ve tek bir iş gününde tamamlanamayacak işlemlerdir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Duvarların badana/ duvar kağıdı kaplama öncesi zımparalanması</li><li>Yer döşemelerinin kaldırılması</li><li>Kiremitlerin kaldırılması ve aktarılması, çatı tamirati</li><li>Yeni duvar örülmesi</li><li>Asma tavan üzerinde 1,5 m<sup>2</sup> daha geniş yüzeyinin kaldırılması kablo vs. çalışması</li><li>Büyük oranda yerden kablo döşenmesi</li><li>Birden fazla hasta bakım odasında uzun süreli. Su tesisatına yapılan girişimler</li></ul>
<b>D SINIFI</b>	<p>Büyük yıkım, inşaat ve yenileme projeleridir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Büyük çaplı yıkımla tüm elektrik veya bilgisayar kablolarının sökölüp değiştirilmesi</li><li>Çok sayıda (3 günün üzerinde) iş gününde tamamlanabilecek yeni inşaatlar</li><li>Birden fazla hasta bakım alanında uzun süreli su tesisatına yapılan girişimler ve su kesintisi</li></ul>
<p><b>Not: Hiç toz oluşturmayan, duvarların delinmediği, yıkılmadığı, gözlemek dışında çatıya müdahale edilmeyen A sınıfı işlemlerde tanımlananlardan daha küçük işlemler hiçbir gruba dahil edilmemektedir.</b></p>	

Yapılacak işlemlerin yanında etkilenecek hasta popülasyonu da risk değerlendirmesinde önem taşıyor. Altta yatan bağışıklık sistemi bozukluğu olan kanser hastaları, kemoterapi alan hastalar yada kemik iliği transplantasyonu ünitesi gibi riskli alanlarda yatan hastalar enfeksiyonlara yakalanma ve kötü komplikasyonları açısından daha fazla risk altındadır. Etkilenen bölgelerdeki hasta grupları risk düzeylerine göre sınıflandırılması Tablo 3'de gösterilmiştir.

İnşaat, yıkım ve onarım işlemleri sırasında alınacak önlemler hem risk altındaki hasta grubu hem de yapılacak işlemler göz önüne alınarak belirlenmelidir. İnşaat işlemine göre önlem düzeyinin belirlenmesi Tablo 4'deki matris kullanılarak yapılabilir. Bu düzeylere göre inşaat sırasında ve sonrasında alınması gereken önlemler de Tablo 5'te özetlenmiştir. Yapılması gerekenler mutlaka inşaat çalışmaları başlamadan önce belirlenmeli yönetim ve yüklenicinin imzalayacağı bir belgede bulunmalıdır. Alınması gereken önlemlerle ilgili olarak kontrol listeleri oluşturulmalıdır. Denetleyecek kişiler ve ne sıklıkta denetleme yapılacağı da belirlenmesi gereken durumlar arasında gelmektedir.

**Tablo 3. Etkilenen Bölgelerdeki Hasta Grupları ve Risk Düzeyi**

<b>Grup 1 (Düşük Riskli)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofis bölgeleri</li> <li>• İdari destek üniteleri</li> <li>• Kullanılmayan hasta servisleri</li> <li>• Halka açık alanlar</li> </ul>
<b>Grup 2 (Orta Risk)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İmmünsüpresif hastası olmayan dahili servisler</li> <li>• Ekokardiyografi</li> <li>• Nükleer tıp</li> <li>• Endoskopi</li> <li>• Radyoloji</li> </ul>
<b>Grup 3 (Orta-Yüksek Risk)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koroner bakım ünitesi</li> <li>• Acil servis ve acil müşahede</li> <li>• Ayakta tedavi ünitesi</li> <li>• Laboratuvarlar ve kan bankası</li> <li>• Cerrahi bölümler</li> <li>• Eczane, beslenme destek ve kemoterapi hazırlama odası</li> <li>• Çocuk sağlığı ve hastalıkları servisleri</li> </ul>
<b>Grup 4 (Yüksek Risk)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İmmünsüprese hasta bakılan tüm birimler</li> <li>• Tüm yoğun bakımlar</li> <li>• Ameliyathaneler ve Doğumhane</li> <li>• Tüp bebek merkezi ve kemik iliği transplantasyonu ünitesi</li> <li>• Hematoloji ve Onkoloji servisleri ve poliklinikleri</li> <li>• Diyaliz ünitesi</li> <li>• Kemoterapi ünitesi</li> <li>• Kardiyak kateterizasyon ve anjiyografi üniteleri</li> <li>• Merkez sterilizasyon ünitesi ve steril depo</li> <li>• Yanık ünitesi</li> </ul>

**Tablo 4: İnşaat İşlemine Göre Önlem Düzeyinin Belirlenmesi**

Risk grubu	A sınıfı	B sınıfı	C sınıfı	D sınıfı
Grup 1	Düzye I	Düzye II	Düzye II	Düzye III/ IV
Grup 2	Düzye I	Düzye II	Düzye III	Düzye IV
Grup 3	Düzye I	Düzye III	Düzye III/ IV	Düzye IV
Grup 4	Düzye II	Düzye III/ IV	Düzye III/ IV	Düzye IV

### Yapım Onarım Çalışmaları Sırasında

İnşaat işlemleri başladıktan sonra yanlış giden şeyler olabilir. Bu nedenle risk değerlendirmesine göre devamlı kontrol listeleri ile rutin gözlemler gerekir. İnşaat işinde çalışan kişilerin riskli bölgelere girişi, işçilerin kendi sağlığı gibi önlemler devamlı izlenmelidir. Tüm gözlemler düzenli olarak yazılı rapor haline getirilmelidir. Bu işlemler zamanında geri dönüşümler yapılarak işçiler ile paylaşılmalıdır. Bu işlemler zamanında geri dönüşümler yapılarak işçiler ile paylaşılmalıdır.

İnşaatta çalışanlar ve yükleniciler çalışma sırasında oluşabilecek tüm riskler ve enfeksiyon kontrolü açısından bilgilendirilmelidir. Bu eğitimin içinde çalışma alanına giriş – çıkış bölgeleri, uymaları gere-



ken kurallar, hangi durumlarda kıyafet değişikliği yapılması gerektiği, malzeme ve moloz taşınırken kullanılacak yollar ve asansörler gibi pratik konular da bulunmalıdır. Ayrıca yapılan işe özel eğitim de planlanmalıdır. Örneğin, havalandırma sistemlerinde çalışacak bir personel filtreler, nasıl takılıp çıkarılacağı vb. konularda bilgi sahibi olmalıdır.

Çalışma alanındaki medikal artıklar olası bir yaralanmayı önlemek amacıyla çalışma başlamadan önce uygun şekilde uzaklaştırılmalıdır.

Toz bariyerlerin yerleri ve yapısı ihtiyaca uygun olarak saptanmalıdır. Kısa süreli az toz oluşturacak işlemlerde yerden tavana kadar olan ve içine bantlanarak açıklık kalmaması sağlanan bir plastik örtü yeterli iken orta derecede tozlu işlemler için ise aynı şekilde hava sızdırmaz olarak bantlanan bir alçıpan duvar kullanılabilir. İleri miktarda toz oluşturan işlemler için ise giyinip soyunma için duvarın yanında bir ön oda önerilmektedir. Bariyerlerin inşası sırasında yeterli sayıda gözlem yapılmalı ve yazılı olarak bildirilmelidir. Yapım ve onarım faaliyetleri boyunca da işveren ve yüklenicinin temsilcileri tarafından denetlemelere devam edilmeli, kayıt altına alınmalıdır.

Çalışma alanında pencereler var ise hava geçirmez bir şekilde bantlanmalı, asma tavan da işlem öncesinde mümkün ise HEPA filtrelili bir elektrikli süpürge ile temizlenmelidir. Matkap ve benzeri titreşim yapan aletler kullanılmadan önce çalışma alanı ve komşu alanda toz oluşturabilecek alanlar temizlenmeli su borularından su akıtılarak içleri temizlenmelidir.

İnşaat, yıkım ve onarım bölgesine giriş – çıkış kuralları önceden belirlenmeli ve tüm hastane personeli ve inşaat çalışanları bu konuda eğitilmelidir. Kullanılması gereken yollar ve kullanım saatleri belirlenmelidir. Tüm kurallar ve trafiği düzenleyen tabelalar bulunmalıdır. Ziyaretçiler, hastalar ve hastane personelinin inşaat alanına girmesi engellenmelidir.

Toz oluşumunun önlenmesi açısından yıkım işlemi mümkün olduğunca ıslatılarak yapılmalıdır. Oluşan molozlar kapalı hava kaçırmayan torbalar ile önceden belirlenmiş güzergahlar kullanılarak, mesai saatleri dışında veya en sakin saatlerde hastane dışına taşınmalıdır. Eğer çalışma alanı dışarı bakıyor ise yine hava sızdırmayan bir kanal aracılığıyla molozlar dış ortama taşınabilir.

Çalışma alanı günlük olarak HEPA filtrelili süpürgelerle temizlenmeli ve ıslak paspas ile silinmelidir. Benzer şekilde çalışma alanına komşu bölgelerin de temizliği günlük eğer gerekiyorsa daha sık olarak yapılmalıdır.

İş ve işçi sağlığı için gereken tüm önlemler alınmalıdır. İşçilerin enfeksiyon kontrol önlemlerine uyumu gözlenmeli ve geri bildirim yapılarak uyumsuzluklar giderilmelidir. Önlemlere uyum kontrol listeleri kullanılarak başlarda daha sık olmak üzere düzenli aralıklarla denetlenmelidir.

Hava sirkülasyonunun temiz alandan kirli alana doğru olması sağlanmalıdır. Yüklenici hava sirkülasyonunu düzenli aralıklarla ölçerek kayıt altına almalı ve bunun için gerekli ekipmana sahip olmalıdır. Eğer su basmaları olursa alçıpan bariyerler nem ölçer ile test edilmeli, 72 saat içinde önerilen nem seviyesine kavuşmalı ya da değiştirilmelidir.

İnşaat alanının negatif basınçlı olması, doğru hava akım yönü için olmazsa olmazdır. Hava çıkış sistemleri devamlı monitörize olmalı ve hataya yer vermemelidir. Tüm gözlemler kayıt altında tutulmalıdır.

HEPA filtrasyon gerekli ise sorumlu bir kişi belirlenmeli ve filtrelerdeki basınç değişimleri devamlı gözlenerek alarm sistemi bulunmalıdır. Bariyerlerin etkinliğini ölçmek için hava partikül sayımları yapılmalı ve yazılı hale getirilmelidir.

**Tablo 5: İnşaat İşlemleri Sırasında ve Sonrasında Alınması Gereken Önlemler**

<b>İnşaat sırasında</b>	<b>İnşaat sonrasında</b>
<b>Düzyey I</b> <ul style="list-style-type: none"><li>İşlemlerin minimal toz oluşturacak yöntemlerle yapılması</li><li>Asma tavan veya kiremitlerin en kısa sürede yerine konması</li></ul>	<b>Düzyey I</b> <ul style="list-style-type: none"><li>İşlem bitir bitmez çalışma sahasının temizlenmesi</li></ul>
<b>Düzyey II</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Havaya karışan tozların dağılımını önlemesi</li><li>Toz kontrolü için çalışılan bölgenin nemlendirilmesi</li><li>Kullanılmayan kapı/pencerenin bantlanarak kapatılması</li><li>Havalandırma girişlerinin kapatılması ve sızdırmaz biçimde bantlanması</li><li>Çalışılan bölgenin giriş ve çıkışına toz tutucu paspas konması</li><li>İnşaatı süren bölgenin ısıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin kapatılması veya diğer bölgelerden ayrılması</li></ul>	<b>Düzyey II</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Çalışma alanının yer/yüzey dezenfektanı ile silinmesi</li><li>Çıkan moloz ve atıkların delinmez ve toz geçirmez torbalara konarak taşınması</li><li>Alanın kullanıma açılmadan ıslak olarak silinmesi veya HEPA filtreli süpürgeyle süpürülmesi</li><li>Isıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin eski haline getirilmesi</li></ul>
<b>Düzyey III</b> <ul style="list-style-type: none"><li>İnşaatı süren bölgenin ısıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin diğer bölgelerden ayrılması</li><li>İşlem başlamadan önce çalışılacak bölgenin toz sızmasını önleyecek şekilde plastik bariyerlerle örtülmesi, örtünün sabitlenmesi</li><li>Çalışma alanında negatif basınçlı havalandırma ve HEPA filtrasyon sağlanması</li><li>Çıkan atık ve molozların sağlam ve kapalı sızdırmaz taşıma kapları içinde atılması</li><li>Kapaklı olmayan atık kaplarının ağzının sıkıca kapatılarak bantlanması</li></ul>	<b>Düzyey III</b> <ul style="list-style-type: none"><li>İşlem tamamen bitip enfeksiyon kontrol görevlilerince onaylanana kadar toz bariyerlerinin yerinde kalması</li><li>Bariyerleri kaldırırken etrafa toz ve atık yayılmamasına özen gösterilmesi</li><li>Bölgenin HEPA filtreli süpürge ile süpürülmesi</li><li>Yer/ yüzey dezenfektanı ile ıslak temizlik yapılması</li><li>Isıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin eski haline getirilmesi</li></ul>
<b>Düzyey IV</b> <ul style="list-style-type: none"><li>İnşaatı süren bölgenin ısıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin diğer bölgelerden ayrılması</li><li>İşlem başlamadan önce çalışılacak bölgenin toz sızmasını önleyecek şekilde plastik bariyerlerle örtülmesi, örtünün sabitlenmesi</li><li>Çalışma alanında negatif basınçlı havalandırma ve HEPA filtrasyon sağlanması"</li><li>Tüm delik, boru, kablo giriş yerlerinin sıkıca bantlanması</li><li>Çalışma bölgesine girişte bir oda yapılması, çalışanların buradan çıkarken giysileri bu bölgede değiştirerek dışarı çıkışlarının sağlanması</li><li>Çalışma bölgesine giren her personelin galoş giymesi, çıkarken çıkartması</li><li>İşlem tamamen bitip enfeksiyon kontrol görevlilerince onaylanmadan bariyerlerin kaldırılmaması</li></ul>	<b>Düzyey IV</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Bariyerleri kaldırırken etrafa toz ve atık yayılmamasına özen gösterilmesi</li><li>Atık ve molozların sıkıca kapatılmış kaplarda atılması</li><li>Kapaklı olmayan atık kaplarının ağzının sıkıca kapatılarak bantlanması</li><li>Bölgenin HEPA filtreli süpürge ile süpürülmesi</li><li>Yer/ yüzey dezenfektanı ile ıslak temizlik yapılması</li><li>Isıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin eski haline getirilmesi</li></ul>

## Hava örnekleme

Eğer inşaatla ilgili olduğu düşünülen bir salgın var ise hava ve su örnekleme yapılması önerilir.

Bunun yanında inşaat öncesinde riskli alanlarda partikül sayımı ve Aspergillus sporlarının sayımı yapılarak endemik düzeyin belirlenmesi, inşaat sırasındaki ölçümleri değerlendirmede kolaylık sağlayacaktır.

Hava örneklemeinin hava kalitesini sadece o anlığına gösterdiği unutulmamalıdır. Hava örnekleme sonuçları, o sıradaki insan trafiği, tesise gelen ziyaretçiler, sıcaklık, göreceli nem, yılın zamanı, partiküllerin veya organizmaların göreceli konsantrasyonu ve hava örnekleme cihazının performansı gibi bir çok faktörden etkilenir. Tüm sonuçlar benzer özelliklere veya zaman dilimine ait sonuçlarla karşılaştırılmalıdır ki bir anlam ifade etsin.

Sağlık kuruluşları için ulusal veya uluslararası kabul edilmiş bir standart yoktur ancak çeşitli yazarlar tarafından yapılan öneriler mevcuttur. Mevsime bağlı olarak dış ortam spor sayıları sıklıkla 1000 KOB / m<sup>3</sup>'ü aşar ve 10.000 KOB / m<sup>3</sup> seviyesine ulaşabilir. A. fumigatus spor sayısı ise 1-15 KOB / m<sup>3</sup> civarındadır. Risk altındaki popülasyon haricinde iç ortam spor sayısı 100 KOB / m<sup>3</sup>'ün altında olmalıdır. Riskli hastalarda Aspergillus salgınları incelendiğinde ise spor sayılarının koruyucu ortamlarda 0,9-2,2 KOB / m<sup>3</sup> seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmacılar saatte en az 12 hava değişimi olan HEPA filtrasyonlu alanlarda toplam fungal spor için 15 KOB / m<sup>3</sup>, Aspergillus sporları için de < 0,1 KOB / m<sup>3</sup> sınırlarını önermektedir. Bazı araştırmacılar ise saatte en az 15 hava değişimi ile HEPA filtrasyonlu ortamlarda 0,003 KOB / m<sup>3</sup> A. fumigatus sporu ve kemik iliği transplantasyon birimleri ile laminar hava akımı altında ise 0,001 KOB / m<sup>3</sup> konsantrasyonuna ulaşılabilirliğini söylemektedirler. Bu ortamlardaki toplam iç ortam spor sayıları ise 15 KOB / m<sup>3</sup>'ü aşmamalıdır.

Hava örnekleme iki kategoriye ayrılabilir; pasif ve aktif örnekleme. Pasif örnekleme ile yerleştirilmiş petri kapları üzerine yerçekimi ile oturan havadaki partiküller sayılır. Aktif örnekleme de ise bir pompa yardımı ile partiküller petri kabına mekanik olarak pompalanır. Her yöntemin kendine özel iyi ve kötü özellikleri vardır.

Aktif hava örnekleme daha hızlıdır ve daha kabullenilen bir metottür. Damlacık çekirdeğini ve düşük sayılardaki partikülleri de ölçebilir. Ancak pahalıdır ve tekrar edilmesi zordur. Hava akımlarında etkilenir. Bina risk yönetim programları içinde yapılmalıdır ve hava kalitesinin ölçülmesinde kümülatif sonuçlar kullanılmalıdır.

Pasif örneklemede petri kapları önceden belirlenmiş bir sürede, test edilecek alanda açık olarak bulundurulurlar ve inkübasyon sonrası toplam KOB olarak rapor edilirler. Kantitatif veya kalitatif olarak kabul edilmezler. Ucuzdur ve kolaylıkla yapılır. Eş zamanlı birden fazla örnekleme yapmaya izin verir ve karşılaştırılabilir sonuçlar verir. En büyük eleştiri aktif örnekleme sonuçları ile karşılaştırma yapılamamasıdır. Ancak havadaki partiküllerin yatay yüzeyler üzerine yerleşmesini gösterdiği için faydalı olabilir. Yaralardan elde edilen bakteri sayımları ile uyumlu sayımlar elde edilir. Pasif hava örnekleme standardize etmek için 1 / 1 / 1 örnekleme yöntemi önerilebilir. Bu yöntemde plaklar yerden 1 metre yüksekte, duvardan 1 metre uzakta ve 1 saat açık bırakılmalıdır.

## Yapım Onarım Sonrası

Çalışma bittiğinde tüm bariyerler ortadan kaldırılmadan önce ortamın temizliğinden emin olunmalıdır. Mutlaka temizlik kontrol edilmeli ve sonrasında bariyerlerin kaldırılması onaylanmalıdır. Yüklenici işi teslim etikten sonra bölgenin gerekli standartlara uygun olması artık hastane yönetiminin görevidir. En azından hastane duvarları, tavanlar ve pencereler de dahil olmak üzere tüm yüzeyleri temizlemeli ve dekontamine etmelidir. Bunun yanında yüksek riskli alan havalandırma sistemleri, servis boşlukları ve tavan araları de benzer şekilde temizlenerek dezenfekte edilmelidir. Çevrenin yanında birim kullanılmaya açılmadan önce su kalitesi de olası mikrobiyolojik kontaminanlara yönelik denetlenmeli gerekirse klorizasyon gibi dezenfeksiyon işlemleri yapılmalıdır. Eğer hava örnekleri alındıysa, teslimden

sonra kültür sonuçlarının çıkması için yeterli zaman verilmeli (en az 48 saat) ve sonuçlar çıktıktan sonra kullanıma açılmalıdır. Özellikle yüksek riskli bölgelerde böyle bir uygulama yapılması önerilmektedir. HEPA filtreleri, laminar / temiz hava akımı sistemlerinin tekrar sertifikasyonu sağlanmalıdır.

Yapım ve onarım çalışmaları sırasında alınması gereken önlemler oldukça iyi belirlenmiş olsa da gelişmekte olan ve kaynakları sınırlı ülkelerde bu önlemlere ne kadar uyulduğu soru işaretidir. Özellikle bu ülkelerde sadece kitaplardan öğrenilen standartların uygulamaya geçildiğinde gerçek hayat ile yüz yüze gelinir. Bununla beraber bu önlemlere uyulduğunda özellikle bağışıklık sistemi baskılanmış yüksek riskli hasta gruplarında başta Aspergillus türleri olmak üzere enfeksiyonların en azından artmadığı gösterilmiştir. Bu koşullar altında, tüm kurumlar kendi kaynaklarını ve olası riskleri göz önüne alarak yapım ve onarım çalışmaları için kendi enfeksiyon kontrol önlemlerini geliştirmeli ve enfeksiyon risklerini en aza indirmelidir. Öte yandan konu ile ilgili olarak uygulamalı eğitimlerin, kursların verilmesi ve bu eğitimlere tüm paydaşların katılımının sağlanması herkesin kendi sahasında yaşayabileceği sıkıntıyı en aza indirmek adına son derece önemlidir.

# Hijyen Kontrolünde Yeni Yöntemler

Elif Doyuk Kartal

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eskişehir

## Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı

Hastane kökenli enfeksiyonların önleniminde çevresel hijyenin rolü gittikçe önem kazanan bir konudur. Hastane enfeksiyon etkenlerinin çoğunun bir hastadan diğerine hasta bakımını yapanların kontamine elleri ya da kontamine ekipman yolu ile bulaştığı kabul edilmektedir. Sağlık çalışanlarının ellerini kontamine eden ve daha sonra hastayı enfekte eden nozokomiyal patojenlerin bir kaynağı olarak kritik olmayan çevresel yüzeylerin rolü ve çevresel hijyendeki iyileştirmelerin hastane enfeksiyonlarını azalttığına yönelik kanıtlar son 10 yılda elde edilmiştir.

Kişi hastane odasına yattıktan kısa bir süre sonra etrafa; çevresel yüzeyleri kontamine eden, horizontal geçişi de olan Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), Vankomisin dirençli enterokok (VRE), *Acinetobacter*, diğer Gram negatif bakteriler ve *Clostridium difficile* sporları gibi bakteriyel organizmler saçar. Çalışmalar göstermiştir ki bu mikroorganizmler çevresel yüzeylerde haftalar hatta aylarca kalabilmektedirler. Hastalar ve sağlık çalışanları tarafından daha sık temas etmelerinin bir sonucu olarak yatak kenarları, kapı kolları vb belli yüzeyler diğerlerinden daha fazla bakteri yükü taşımaktadır.

Rutin temizlik ve dezenfeksiyon çevresel kontaminasyonu azaltır ve böylece salgınların kontrolünde yararlı olabilir. Son zamanlardaki çalışmalarda daha önce VRE, MRSA, *Clostridium difficile* veya *Acinetobacter* ile kolonize veya enfekte olmuş bir hastanın kaldığı odada kalan hastalarda aynı patojenin kazanım oranı böyle bir odada kalmayan hastalara göre %73 daha fazla bulunmuştur. Bakteriyel tip tayini sıklıkla bu geçişi doğrulamıştır. Bu bulgular hasta taburcu olduktan sonra ya da başka bir alana transfer olduktan sonra yeni bir hasta almadan önce odadaki tüm yüzeylerin terminal temizlik ve dezenfeksiyonun en iyi şekilde yapılması gerektiğini göstermektedir. Son yıllarda sık dokunulan yüzeylerdeki bakteriyel yük azaltılarak nozokomiyal enfeksiyon riskinin azaltılabildiği gösterilmiştir.

Güncel klavuzlar da terminal temizliğin bir parçası olarak sık dokunulan yüzeylerin EPA onaylı uygun bir ürünle dezenfeksiyonun ve temizlik programlarının geliştirilmesini desteklemektedirler. Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) çevresel hijyenin iyileştirilmesi konusunda 2 seviyeli bir program önermektedir. **Birinci seviye programı**; dezenfeksiyon temizlik politikaları, işlemlerini iyileştirmek için temel müdahaleler, personel eğitimi ve uygulama şeklindedir. Bu seviye tamamlandığında 2 seviyeye geçilir. **İkinci seviye programı**; 1.seviye programının tüm öğelerini ve objektif monitorizasyonu yani çevresel temizliğin değerlendirilmesini içerir.

## Çevresel Temizliğin Değerlendirilmesi

Hastanelerde çevresel hijyen uygulamalarını periyodik ya da sürekli değerlendiren izlem programı kurduğunda temizlik protokolüne uyumun önemli oranda iyileştiği gösterilmiştir. Günümüzde çevresel hijyenin değerlendirilmesinde çeşitli teknoloji ve yaklaşımlar mevcuttur.

**1. Direkt Gözlem;** Temizlik protokollerine uyumun objektif değerlendirmesini sağlayabilir. Emek yoğun bir işlem olup "bir kontrol listesi" kullanılarak yapılır (Şekil 1). Bu metodla elde edilen verilerin güvenilirliği düşüktür. Yapılan çalışmalarda yüzeylerde gözle görülür kirlenme, kalıntı, nemlilik olmaması temiz olarak değerlendirilmekte, temiz görünen bölgelerin oranı  $\geq 70\%$  temizlik standardı olarak kabul edilmektedir.

**2. Sürüntü kültürü:** Çevresel yüzeylerden sürüntü kültür örnekleri de izlem aracı olarak kullanılmaktadır. Örneklerin alımı kolay olmasına karşın, işlemin maliyeti, geri bildirim gecikmeleri bu metodun pratik uygulamadaki kısıtlamalarıdır. Çok fazla yüzey ve hasta odası izleminde yararı sınırlıdır. Her bir yüzey için temizlik öncesi kontaminasyon düzeyi mutlaka saptanması gerekli olup, kabul edilebilir bir eşik düzey konsantrasyonu tanımlanmamış olması da bir dezavantajdır. Yapılan çalışmalarda yüzey sürüntü kültürlerinde MRSA vb. indeks bakteri ürememesi temizlik standardı olarak kabul edilmektedir.

**3. Agar lam kültürü:** Örneklenen alanın her  $\text{cm}^2$ 'de aerobik koloni sayısını (AKS) ölçebilen bir yöntemdir. Ancak geniş servis yüzeylerinde kullanımı kısıtlıdır. Çevresel temizlik uygulamalarının etkinliğinin değerlendirilmesinde her bir objede temizlik öncesi kontaminasyon düzeyinin ölçümü gereklidir. Yapılan çalışmalarda  $\text{cm}^2$  yüzeyde AKS  $< 2.5$  koloni oluşturan bakteri (cfu) olması temizlik standardı olarak kabul edilmektedir.

**4. Floresan işaretleme yöntemi:** Ticari olarak elde edilebilen bir metod olup hedef yüzeylerde kuruduktan sonra geçirgen olabilen, çevresel ortamda stabil ve kolayca temizlenebilen floresan bir jel uygulanımı söz konusudur. Oda temizliğini takiben ultraviyole (UV) ışık tutularak yeterli temizlik yapılmayan alanların tespiti sağlanır. 1  $\text{cm}^2$ 'lik hedef alana 0.1-0.2 ml arasında uygulanır. CDC'nin tanımladığı yüksek riskli objeler için kullanılır. Yaygın olarak kullanım alanı bulmuş bir yöntem olup, kalitatif ölçüm yapılmaktadır. Yüzeyde açıkça görülebilmesi, kuru havaya maruz kalması nedeniyle çabukça çıkarılmaması kullanımını kısıtlayıcı nedenlerdir. Yapılan çalışmalarda floresan işaretli yüzeylerde floresan jelin temizlik ile uzaklaştırılması neticesinde ultraviyole ışık ile gösterilmemesi temizlik standardı olarak kabul edilmektedir. Etkin bir şekilde dezenfekte edilmiş ancak etkin temizlenmemiş yüzeyler sadece bu sistem ile değerlendirildiğinde temizlik standardını sağlayamama durumu ile karşı karşıya kalabilmektedir. Tüm bu sınırlamalar rağmen çevresel hijyen uygulamalarının objektif değerlendirilmesinde doğruluğu gösterilmiştir.

**5. Adenozin tri fosfat (ATP) biyoluminesans (biyo-ışıldama) ölçümü:** Ticari olarak elde edilebilir. Gıda sektöründe 30 yılı aşkın kullanılmakta olup belli şartlar altında mikrobiyal sayı ile ATP düzeyi arasında bir korelasyon olduğu gösterilmiştir. Luciferaz kullanılarak yüzeylerdeki mevcut organik ATP ölçümü temeline dayanır. Hedef yüzey alanında örnekleme için özel bir svab kullanılır, sonra portabl luminometre kullanılarak kantitatif olarak ATP analiz edilir. Hem mikrobiyal hem de mikrobiyal olmayan total ATP relatif (bağıl) ışık ünitesi (RLU) olarak salınır. Gıda sektöründe yapılan çalışmalarda ölçülen düşük RLU düşük aerobik koloni sayısını gösterdiği, ancak çok yüksek RLU bakteriyel kontaminasyon, ölü bakteri içeren organik atık veya her ikisini birden gösterebildiği bildirilmiştir. Ortamdaki dezenfeksiyon ve deterjan kalıntıları da okunan değerlerin hem yüksek hem de düşük çıkmasını etkileyebilmekte. Yüksek doz çamaşır suyu kullanılan yüzeylerde sinyal gücü bastırabilir. Dezenfektan olarak çamaşır suyu kullanılan yüzeylerde ATP sistemi kullanılmadan önce yüzeyin kuru olmasına dikkat edilmelidir. Duyarlılığı ticari kitlelere göre değişkenlik gösterir. Bir eşik değeri yoktur. Sonuçların doğru dürüst yorumlanabilmesi için temizlik öncesi ATP düzeylerinin ölçümünü gereklidir. Ancak yapılan çalışmalarda  $< 500$  RLU olması temizlik standardı olarak kabul edilmektedir. Yüzeylerde mikrobiyal orjinli olmayan ATP kaynakları nedeniyle etkin bir şekilde dezenfekte edilmiş ancak etkin temizlenmemiş yüzeyler sadece bu sistem ile değerlendirildiğinde temizlik standardını sağlayamama durumu ile karşı karşıya kalabilmektedir. Bu sınırlamalara rağmen ATP sistemi günlük pratikte sık dokunulan yüzeyler için temizliğin iyileştirilmesinde etkinliği kanıtlanmış bir yöntemdir.

Günümüzde mevcut çevresel hijyen değerlendirme yöntemlerinin birbirleri ile karşılaştırmalı özellikleri Tablo 1’de, avantaj ve dezavantajları da Tablo 2’de sunulmuştur.

### Şekil 1. CDC Terminal temizlik izleminde çevresel kontrol listesi

CDC Terminal temizliğin izleminde çevresel kontrol listesi

Date:	
Unit:	
Room Number:	
Initials of ES staff (optional): <sup>2</sup>	

Her bir oda için öncelikle değerlendirilecek bölgeler

Sık dokunulan yüzeyler	Temiz	Temiz değil	Odada yok
Yatak korkulukları			
Tepsi masası			
Meyli askisi			
Çağrı butonu			
Telefon			
Yatakbası komodin kolu			
Sandalye			
Oda içi lavabo			
Elektrik anahtarı			
Oda içi kapı kolu			
Banyo içi kapı kolu			

Tablo 1. Çevresel hijyenin değerlendirilmesinde objektif yöntemler

Metod	Kullanım kolaylığı	Patojeni tanımlanabilme	Doğruluk	Eğitimde yararlılık	Programlı izlemde kullanım
Direkt gözlem	düşük	yok	değişken	evet	zor
Sürüntü kültürü	yüksek	var	yüksek	hayır	hayır
Agar lam kültürü	orta	mümkün	orta	hayır	Mümkün
Floresan işaretleme	yüksek	yok	yüksek	evet	evet
ATP Biyoluminesans	yüksek	yok	değişken	evet	mümkün

Çevresel hijyen değerlendirilmesinde örneklem sayısı genellikle hastane yatak sayısına göre belirlenir.

**150 yatak ve üstündeki hastanelerde:** Hasta odalarının %10-15’inde (kontrol listesinde kayıtlı) tüm yüzeylerin bazal değerlendirilmesi yapılır. Takiben %80 temizlik oranı sağlandığı zaman uygulamada bir bozulma olmadıkça hasta oda sayısı %5 oranına düşülmür.

**150 yatak altındaki hastanelerde:** En az 15 hasta odasında (kontrol listesinde kayıtlı) mevcut tüm yüzeylerin bazal değerlendirilmesi yapılır.

Günümüzde hastane temizlik uygulamalarının değerlendirilmesinde kurumlar kullanılan mevcut yöntemlerden birini ya da bir kaçını birlikte kendi temizlik programları doğrultusunda belirlemektedir. Bu konu ile ilgili otoriteler ve klavuzlar sağlık kuruluşlarında temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarında uyumun artırılmasının önemini vurgulamaktadırlar. Sağlık kuruluşlarında çevresel temizlik-dezenfeksiyon uygulamalarında başarı elde etmek için gerekli uygulama paketinde “temizliğin değerlendirilmesi” önemli bir yer işgal etmekte olup takiben geri bildirim yapılması, eğitim ve düzenleyici faaliyetler ile temizlik uygulamalarına uyumun artırılması hedeflenmektedir. Bununla birlikte temizliğin izleminde optimal strateji ve izlemin nasıl yapılacağı konusunda net bir öneri henüz bulunmamaktadır.

**Tablo 2. Temizlik uygulamalarının değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerin avantaj ve dezavantajları**

Metod	Avantaj	Dezavantaj
Direkt gözlem	<ul style="list-style-type: none"><li>• Basit</li><li>• Ucuz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Güvenilirliği düşük</li></ul>
Aerobik koloni sayımı 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Göreceli basit</li><li>• Patojenlerin varlığı saptanabilir</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daha pahalı</li><li>• Mikrobiyoloji laboratuvarı gerektirir</li><li>• Sonuçlara 48 saatten sonra ulaşım</li></ul>
Floresan işaretleme 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pahalı değil</li><li>• Minimal ekipman ihtiyacı</li><li>• Uygulamayı iyileştirebilir</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temizlik öncesi yüzeylerin gizlice işaretlenmesi gerekir</li><li>• Temizlik sonrası bir UV ışık ile kontrol edilmeli</li></ul>
ATP biyoluminesans 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temizliğin kantitatif ölçümünü sağlar</li><li>• Hızlı sonuç verir</li><li>• Uygulamayı iyileştirebilir</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daha pahalı</li><li>• Luminometre ve svab gerektirir</li></ul>

## KAYNAKLAR:

1. Datta R, Plat R, Yokoe DS, Huang SS. Environmental cleaning intervention and risk of acquiring multidrug-resistant organisms from prior room occupants. Arch Intern Med 2011;28:491-4.
2. Currie B.Revisiting environmental hygiene and hospital acquired infections. Infect Dis 2013;Special edition 15-19.
3. Kramer A, Schwebke, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces?A systematic review.BMC infect Dis.2006;6:130.
4. Centers for Diseases Control and Prevention.Options for evaluating environmental cleaning. <http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/toolkits/Environ-Cleaning-Eval-Toolkit12-2-2010.pdf>.Accessed August 14,2013.
5. Saldago cd, Sepkowitz KA,John JF, et al. Copper surfaces reduce the rate of healthcare-acquired infections in the intensive care unit. Infect Control Hosp epidemiol.2013;34(59:479-86.
6. Boyce JM, Havill NL, havill HL, et al. Comparison of fluorescent marker systems with 2 quantitative methods of assessing terminal cleaning practices.Infect Control Hosp Epidemiol. 2011;32(12):1187-1193.
7. Carling PC, Bartley JM. Evaluating hygienic cleaning in health care settings:What you do not know can harm your patients. Am J Infect Control 2010;38:S41-50.
8. Carling P Methods for assessing the adequacy of practice and improving room disinfection. Am J Infect Control 2013;41:S20-25.
9. Nancy L, Havill BS. Best practices in disinfection of noncritical surfaces in the health care setting:Creating a bundle for success. Am J Infect Control 2013;41:S26-30.
10. Shama G, Malik DJ. The uses and abuses of rapid bioluminescence-based ATP assays.Int J Hygiene and Environment Health 2013;216:115-125.





# SÖZLÜ BİLDİRİLER

## Bir Yanık Merkezinde Hidroterapi Tanklarında Perasetik Asit Kullanımının Değerlendirilmesi

Zarif Gürkan<sup>1</sup>, Demet Haciseyitoğlu<sup>3</sup>, Yurdağul Özgür<sup>1</sup>, Deniz Güven<sup>1</sup>, Raşit Serdar Özer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji, İstanbul

### AMAÇ:

Yanık ünitelerinde hidroterapi tankları enfeksiyon riskinin ve çapraz bulaşın en fazla olduğu alanlardır. Dezenfeksiyonda etkin ürün kullanılması enfeksiyon kontrol önlemlerinin önemli bir basamağıdır. Bu çalışma; yanık merkezi gibi iş yükü yoğun olan ünitelerde %2'lik konsantrasyonda 2 dakikada etkinliğini gösteren "Perasetik Asit" ve "%10'luk Sodyum Hipoklorid" in dönüşümlü kullanılarak hastane enfeksiyonlarını (HE) önlemede etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan karşılaştırmalı deneysel bir çalışmadır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Yanık merkezi 6 yoğun bakım ve 16 servis olmak üzere toplam 22 yatak kapasitelidir. Yanık servisinde yatan Ekim 2010-Eylül 2012 tarihleri arasında 1178 hasta ve 11696 hasta günü hastane enfeksiyonu varlığı açısından IV Dönemde değerlendirildi (Tablo 1). Hastane enfeksiyonu tanımı ve sınıflandırılmasında CDC (Centers for Disease Control and Prevention) kriterleri kullanıldı. HE hızı = (HE sayısı/yatan hasta sayısı) x 100 ve Insidans Dansitesi (ID) = (HE sayısı/hasta günü) x 1000 formülleri ile hesaplandı. Hidroterapi tanklarının dezenfeksiyonunda %2'lik perasetik asit ile %10'luk sodyum hipoklorid'in dönüşümlü kullanımının HE hızı ve ID'ne etkisi karşılaştırıldı.

### BULGULAR:

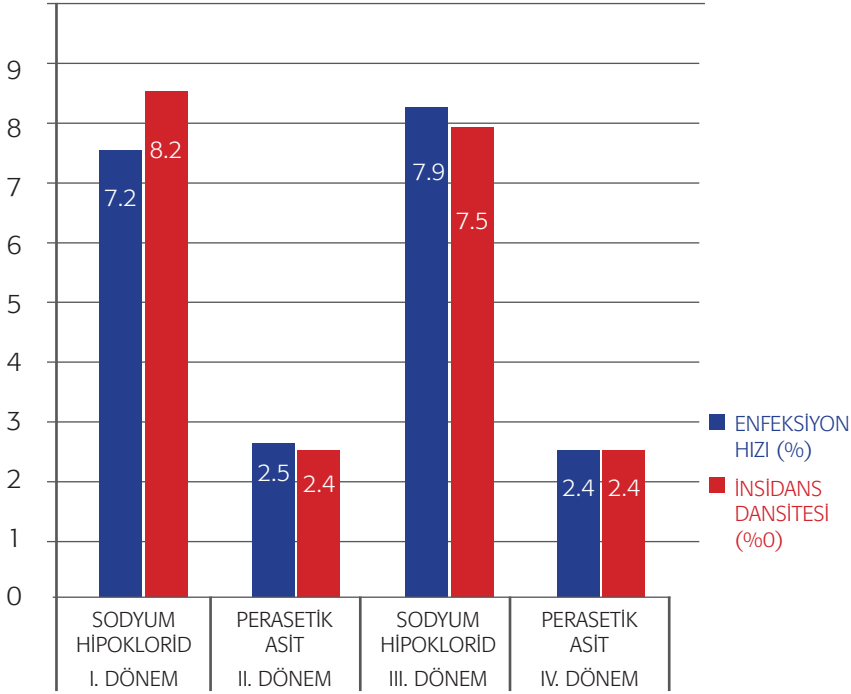
Hidroterapi tanklarında Ekim 2010-Eylül 2012 tarihlerinde kullanılan dezenfektanlar (sodyum hipoklorid ve perasetik asit), 6 aylık dönüşümlü kullanım dönemleri, kullanım sırasında görülen HE hızı ve ID oranları Tablo 1' de görülmektedir. Hidroterapi tanklarında dezenfektan olarak %2'lik konsantrasyonda 2 dakikada etkinliğini gösteren perasetik asit kullanılan II. ve IV. Dönemlerle %10'luk sodyum hipoklorid kullanılan I. ve III. dönemler karşılaştırıldığında; perasetik asit kullanılan dönemlerde HE hızı ve ID'nde %50'nin üzerinde azalma olduğu görüldü (Tablo 1, Grafik 1).

### SONUÇ:

Hidroterapi tanklarında dezenfektan olarak perasetik asitin kullanıldığı dönemlerde HE hızı ve ID'nde %50'nin üzerinde azalma görülmesinin yanı sıra; 2 dakika gibi kısa bir sürede dezenfeksiyon işlemini gerçekleştirmesi ünitenin işleyişinde önemli bir zaman kazancı sağladı. Bu kazançlardan sonra hidroterapi tanklarında perasetik asit kullanımına devam edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Hidroterapi tankı; perasetik asit; dezenfeksiyon.

## Grafik 1: Dönemlere Göre Perasetik Asit Kullanımının Hastane Enfeksiyonu Hızı ve İnsidans Dansitesine Etkisi



Tablo 1: Ekim 2010-Eylül 2012 Tarihlerinde Sodyum Hipoklorid ve Perasetik Asitin Hidroterapi Tanklarında 6 Aylık Dönüşümlü Kullanımında Gözlenen Hastane Enfeksiyonu Hızı ve İnsidans Dansitesi

Dönemler	Dönemsel Tarih Aralığı	Kullanılan Dezenfektan	Yatan Hasta	Hasta Günü	Enfeksiyon Sayısı	Hastane Enfeksiyon Hızı(%)	İnsidans Dansitesi(%0)
I	Ekim 2010-Mart 2011	Sodyum Hipoklorid	333	2912	24	7.20	8.24
II	Nisan 2011-Eylül 2011	Perasetik Asit	273	2928	7	2.56	2.39
III	Ekim 2011-Mart 2012	Sodyum Hipoklorid	278	2928	22	7.91	7.51
IV	Nisan 2012-Eylül 2012	Perasetik Asit	294	2928	7	2.38	2.39

Hastane Enfeksiyonu Hızı = ( HE Sayısı / Yatan Hasta Sayısı ) x 100 İnsidans Dansitesi = ( HE Sayısı / Hasta Günü ) x 1000

## Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde Steril Edilen Spançlarla, Hazır Spançların Maliyet Karşılaştırılması

Filiz Uyan<sup>1</sup>, Selma Karagöz<sup>2</sup>, İlhami Çelik<sup>3</sup>, Elif Bolat<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Kayseri

<sup>2</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Bölümü, Kayseri

<sup>3</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Bölümü, Kayseri

<sup>4</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Kayseri

### GİRİŞ:

Gazlı bezler %100 pamuk ipliğinden dokunmuş, tülbenet yapısında, beyaz renkte ve yüksek sıvı emme kapasitesine sahip olmalıdır. Spanç; gazlı bezin dikdörtgen ve kare şeklinde, serbest lifler vermeyecek şekilde katlanmasıyla oluşturulan tıbbi malzemedir. Cerrahi müdahalelerde rahat ve güvenli kullanımı sağlamalıdır. Hastanelerde kullanılan spançlar, ya hazır spançlar veya hastane personeli tarafından yapılıp otoklavlarda steril edilen spançlardır. Hastanelerde spançların kullanıma hazırlanması ciddi emek ve maliyet gerektirir. Bu yüzden hazır spançların kullanımı gün geçtikçe dünyada ve ülkemizde yaygınlaşmaktadır.

### AMAÇ:

Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, hastane personeli tarafından steril edilen spançlar ile hazır steril spançların maliyet açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, 1 Temmuz-31 Ağustos 2015 tarihleri arasında, hastanemiz personelleri tarafından hazırlanan ve steril edilen 7,5cmx7,5cm ebatındaki spançlar ile aynı ebattaki hazır steril spançların maliyetleri karşılaştırılmıştır. Hastanemizde kullanılan sarf malzemelerin maliyeti esas alınmıştır.

Ünitemizde steril edilen spançların (Gazlı bez, Buhar kimyasal Entegratör, Sterilizasyon paketleri) maliyeti, buhar otoklavının bir döngüsü (Elektrik, su) maliyeti belirlenerek hesaplanmıştır. Ayrıca, hastanemizde ayrı bir bölümde bu işle görevlendirilmiş spanç hazırlayan personeller ve Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde paketleyen personel maliyeti de hesaplanarak eklenmiştir.

### BULGULAR:

Ünitemizde kullanılan buhar otoklavlarımız Getinge HS 66XX modelidir. Kesme kapama cihazı HAWO AS 8000 olup, kapama cihazıda Getinge GS 57 modelidir. Gazlı bez, buhar paketleme kağıtları, buhar kimyasal entegratörlerin birim fiyatları, hastanemizde kullanılan sarf malzemelerin birim fiyatları baz alınarak hesaplanmıştır.

Bu veriler doğrultusunda yapılan hesaplamalara göre ünitemiz tarafından steril edilen 7.5cmx7.5cm ebatındaki yapılan tek bir paket 5'li spancın maliyet fiyatı 196 kuruş olarak hesaplanmıştır.

Hazır steril spancın ortalama maliyet fiyatı ise 40 kuruştur.

### SONUÇ:

Bu çalışmada hazır spançların, steril edilen spançlara göre daha ekonomik olduğu belirlenmiştir. Ayrıca personel işgücünde de bir kazanç sağladığı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Spanç; hazır steril spanç; maliyet; sterilizasyon.



# Ameliyathane/Sterilizasyon Ünitesi Çalışanlarının Sterilizasyon/ Dezenfeksiyon / Asepsi Uygulamaları ve Bilgi Düzeyi

Meltem Akbaş<sup>1</sup>, Ayşe Şenoğlu<sup>2</sup>, Zülfiye Tekin Taparlı<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu, Adana

<sup>2</sup>Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Adana

<sup>3</sup>Özel Metro Hastanesi, Adana

## AMAÇ:

Ameliyathane ve Merkezi sterilizasyon ünitesi çalışanlarının (MSÜ), sterilizasyon-dezenfeksiyon ve asepsi uygulamaları ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Tanımlayıcı olarak yapılan çalışmanın evrenini Adana ilinde üniversite, devlet, eğitim araştırma ve özel olmak üzere farklı statülerdeki beş hastanenin ameliyathane ve MSÜ’de çalışan 176 kişi oluşturmuştur. Örnekleme ise çalışmaya katılmaya gönüllü 128 kişi oluşturmuştur. Çalışma için Ç.Ü. Tıp Fakültesi Etik Kurul’undan onay, kurumlardan izin ve katılımcılardan sözlü onam alınmıştır.

Veriler, 7-25 Nisan 2014 tarihleri arasında literatüre dayalı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu ile toplanmıştır. Anket formu, katılımcıların özelliklerine belirlemeye yönelik 11 ve bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik 23 olmak üzere toplam 34 sorudan oluşmuştur. Bilgi soruları, doğru bilenler için “1”, doğru bilmeyenler için “0” puan verilerek değerlendirilmiştir. Bilgi soruları dağılım aralığı 0-23’tür. Bilgi düzeyi, 5,8’in altındaki ortalama değerler için “kötü”, 5,8-11,6 arasındaki ortalama değerler için “orta”, 11,6-17,4 arasındaki ortalama değerler için “iyi” ve 17,4’ün üstündeki değerler için çok iyi şeklinde değerlendirilecektir. Veriler SPSS for Windows 15 programında yüzdelik, aritmetik ortalama, anova ve ki kare testleri ile analiz edilmiştir.

## BULGULAR:

Katılımcıların yaş ortalamasının 37,06±8.322, bölüm deneyim yılı ortalamasının 14,47±2,775, mesleki deneyim yılı ortalamasının 14,79±8,995 olduğu; %60,0’ünün ebe-hemşire ve diğer sağlık elemanı, %70,4’ünün ameliyathane çalışanları, %52,8’inin üniversite ve üzeri eğitime sahip olduğu, %84,8’inin hizmet içi eğitim aldığı, %71,2’sinin bilimsel toplantılara katıldığı görülmüştür.

Katılımcıların %96,0’ı asepsi/sterilizasyon ve dezenfeksiyon uygulama kurallarına uyduklarını ancak diğer çalışanların %76,8’inin kurallara uyduklarını belirtmişlerdir.

MSÜ’sinde çalışanların %61,7’si, ameliyathanede çalışanların %63,4’ü bilgi sorularına doğru cevap vermişlerdir. Çalıştıkları bölüm ilişkin sorulara doğru cevap verme oranı MSÜ’sinde çalışanlar için %58,3, ameliyathane çalışanları için %73,3 olarak bulunmuştur. Katılımcıların bilgi soruları puan ortalamasının 14.47±2.775 olduğu görülmüştür.

## SONUÇ:

Bu sonuca göre katılımcıların Asepsi/Sterilizasyon/Dezenfeksiyon konusunda “iyi” derecede bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir. Çalışanların eğitim düzeyi arttıkça doğru cevap sayılarının arttığı görülmüştür. Bilgi düzeyini “çok iyi”ye doğru götüreceği eğitim programlarının düzenlenmesi önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** Merkezi sterilizasyon ünitesi; ameliyathane; sterilizasyon; dezenfeksiyon.

5-04

## Yoğun Bakım Ünitelerinin Temizlik ve Dezenfeksiyonunda Tek Kullanımlık Wipe'ların Hastane Enfeksiyonlarına Etkisi

Gülcan Tan<sup>1</sup>, Ayşegül Duran<sup>1</sup>, Füsün Zeynep Akçam<sup>2</sup>, Yonca Sönmez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Isparta

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Isparta

<sup>3</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Isparta

### AMAÇ:

Yoğun bakım ünitelerinde bakteri kolonizasyonu ve dolayısıyla hastane enfeksiyonu oranları diğer kliniklere göre daha yüksek olmaktadır. Bu çalışmada, enfeksiyon gelişimi açısından, Yoğun Bakım Ünitelerinin temizlik ve dezenfeksiyonunda tek kullanımlık wipe ile konvansiyonel yöntemin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Çalışma, SDÜ Araştırma Uygulama Hastanesi 5 yataklı Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesinde gerçekleştirildi. Üç ay boyunca konvansiyonel temizlik (1/100 lük sodyum hipoklorit solüsyonu hazırlanarak klasik temizlik bezi kullanılarak) yapıldı. Takip eden 3 ay boyunca tek kullanımlık wipe (paresetik asit emdirilmiş mendil) ile temizlik yapıldı. Her iki dönemdeki hastane enfeksiyonu hızları karşılaştırıldı.

### BULGULAR:

**Konvansiyonel yöntem ile yapılan temizlik döneminde görülen hastane enfeksiyonu hızlarımız sırasıyla;**

- Üriner sistem enfeksiyonu hızı: 23.08; dansitesi 11.41
- Kan dolaşımı enfeksiyonu hızı: 11.54; dansitesi 5.70
- Ventilator ilişkili pnömoni hızı: 3.85; dansitesi 1.90
- Genel enfeksiyon hızı: 38.47; dansitesi 19.01'dir.
- En çok üreyen mikroorganizma *Acinetobacter baumannii*'dir.

**Tek kullanımlık wipe ile yapılan temizlik döneminde görülen hastane enfeksiyonu hızlarımız sırasıyla;**

- Üriner sistem enfeksiyonu hızı: 18.52; dansitesi 11.16
- Kan dolaşımı enfeksiyonu hızı: 11.11; dansitesi 6,70
- Ventilator ilişkili pnömoni hızı: 3.70; dansitesi 2,23
- Genel enfeksiyon hızı: 33.33; dansitesi 20.09'dur.
- En çok üreyen mikroorganizma *Acinetobacter baumannii*'dir.

Her iki dönemdeki genel enfeksiyon hızı z-testi ile karşılaştırıldı. Z değeri: 0.3892; p değeri: 0.69654 olarak bulundu.

## SONUÇ:

Çalışmanın sonucunda tek kullanımlık wipe ile konvansiyonel yöntem arasında enfeksiyon sıklığı açısından fark görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Ancak enfeksiyon oranlarını etkileyen faktörler sadece temizlik ve dezenfeksiyon yöntemleri olmayıp, el yıkama, eldiven kullanımı, hasta ve çalışan sayısı, hastanın yaşı ve altta yatan hastalıkları, izolasyon önlemleri gibi bir çok belirleyici faktör söz konusudur.

Çalışma boyunca tek kullanımlık wipe ların kullanım kolaylığı, zaman tasarrufu, solüsyon hazırlama ve konsantrasyon ayarlama ayrıntılarının olmayışı, personel eğitiminde daha kolay anlaşılabilmesi gibi avantajlarının olduğu gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yoğun bakım; hastane enfeksiyonu; dezenfeksiyon; parasetik asit; wipe.



## Bir Devlet Hastanesinde Ameliyathane Hijyenik Havalandırma Sisteminin Performans Değerlendirmesi

Arzu Bulut, Mehmet Ibrahim Cansunar, Cemalettin Çağlar, Ali Akdemir

Arnavutköy Devlet Hastanesi, İstanbul

### GİRİŞ:

Ameliyathane havasındaki mikroorganizma sayısı odanın büyüklüğüne, aktiviteelerin çokluğuna, personel sayısına ve hava değişim sirkülasyonuna bağlı olarak değişebilmektedir. Bu nedenle ameliyathanelerde havalandırma sistemleri kullanılmaktadır. Havalandırma sistemine ait sorunlar enfeksiyon açısından ciddi risk oluşturabilmektedir. Etkin bir havalandırma sistemi, havada asılı olan partikülleri ve mikroorganizmaları ameliyat odasından kısa süre içinde uzaklaştırabilmelidir.

### AMAÇ:

Bu çalışmada hastanemiz ameliyathane havalandırma sistemi performans doğrulaması test sonuçlarını[DOP (Filter Integrity Test) sızdırmazlık testi, hava debisi, hava değişim sayısı, hava basınç farkı, hava akış hızı, hava akış yönü, yeniden temizleme (dekontaminasyon) süresi, partikül sayısı], Alman standardı DIN 1946-4:1999, DIN 1946-4:2008, ASHRAE:2003, WHO, CDC Guideline:2003 ve ISO 14644 temelinde değerlendirmeyi amaçladık.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Çalışma 26.05.2014-29.08.2014 tarihleri arasında, Arnavutköy Devlet Hastanesi, 2'si Düşük Türbülanslı Akış (DTA) ve 2'si Türbülanslı Karışık Akış (TKA) havalandırma sistemine sahip toplam 4 adet 1b sınıfı ameliyat odasında gerçekleştirilmiştir. Akredite firmaya yaptırılan performans test sonuçları, uluslararası standartlar ile karşılaştırılmıştır.

### BULGULAR:

Hastanemizde bulunan 4 ameliyat odası 26.05.2014 tarihli performans doğrulaması test sonuçları uluslararası standartlara göre uygunsuz bulunmuştur (Tablo 1). Akabinde hastanemiz ameliyathane odaları ve klima santrali tadilata alınmıştır. Teknik iyileştirmeler (motor değişimi, kanal-ortam-hepa filtre sızdırmazlığının giderilmesi) sağlandıktan sonra 18.08.2014-26.08.2014 tarihleri arasında testler yenilenerek, tüm ameliyat odalarında istenilen standartlar sağlanmıştır (Tablo 1).

### SONUÇ:

Toplam 4 ameliyat odasının yapılan ilk ölçümlerinde, performans testleri uygun olmayan ameliyat odası sayısı 4 iken, gerekli teknik iyileştirmeler sağlanarak yenilenen performans test sonuçlarına göre 1, 2 ve 4 nolu odalarda DIN 1946/4-1999 standardında belirtilen 2.400m<sup>3</sup>/h hava debisi sağlanamamasına rağmen ASHRAE, WHO ve CDC Guideline da tavsiye edilen minimum 15 hava çevrimi

koşulu sağlandığından, tüm ameliyat odalarında havalandırma hijyen kriterlerinin (dekontaminasyon süresi ve partikül ölçüm değerleri) standartlara uygun olarak karşılandığı izlenmiştir. DIN 1946/4-2008 standardının yürürlüğe girmesinden itibaren eskiden kurulmuş ameliyathanelerde 1/100 oranında hava temizliğinin 25 dakikada sağlanması, ölçümlerde dinlenme zamanında nihai partikül değerinin 3.520 partikül/m<sup>3</sup> değerine düşmesi yeterli kabul edildiğinden, nitelikli hale getirilen eskiden kurulmuş havalandırma sistemlerinin gelişmiş ülkelerin uyguladığı standartları karşıladığı izlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ameliyathane havalandırma sistemi; partikül ölçümü; dekontaminasyon.

**Tablo 1: Havalandırma Sistemi Performans Test Sonuçları**

ÖLÇÜMLER	FİLTRE SIZDIRMAZLIK TESTİ								BASMA HAVA DEBİSİ		HAVA DEĞİŞİM SAYISI		BASINÇ FARKI		PARTİKÜL SAYIMI	DEKONTAMİNASYON ZAMANI	HAVA AKIŞ HIZI				
KABUL DEĞERİ	≤0,01								2400 m <sup>3</sup> /h		15≥ kez/h		≈6 Pa		0.5µm (partikül/ m <sup>3</sup> )	Max 25 dk	Min 0,24 m/s				
TARİH	26.05.2014	15.08.2014		19.08.2014			23-29.08.2014		26.05.2014	18.08.2014	26.05.2014	18.08.2014	26.05.2014	18.08.2014	26.05.2014	18.08.2014	26.05.2014	18.08.2014			
AMELİYATHANE		HEPA FİLTRE	ORTAM	HEPA FİLTRE	KABİN	ORTAM	HEPA FİLTRE	KABİN	ORTAM												
1 NOLU AMELİYATHANE (TKA) 41,10 m <sup>2</sup>	**	***	0,15%	≤0,01		≤0,01			1184 m <sup>3</sup> /h	2065 m <sup>3</sup> /h	8,5/h	17/h	2,5 Pa	6 Pa	*	7921	*	00:20 dk			
2 NOLU AMELİYATHANE (TKA) 40,70 m <sup>2</sup>	**	***	0,75%	≤0,01		0,712%		≤0,01	1013 m <sup>3</sup> /h	1875 m <sup>3</sup> /h	7,4/h	15/h	4,5 Pa	6 Pa	*	13897	*	00:20 dk			
3 NOLU AMELİYATHANE (DTA) 40,35 m <sup>2</sup>	**	***	0,53%	UYGUN DEĞİL (Filtre Değişti)	%2-5	0,45%	≤0,01	≤0,01	≤0,01	1658 m <sup>3</sup> /h	2400 m <sup>3</sup> /h	14/h	19,1/h	3 Pa	7 Pa	*	20395	*	00:15 dk	0,16 m/s	0,26 m/s
4 NOLU AMELİYATHANE (DTA) 41,20 m <sup>2</sup>	**	***	0,62%	UYGUN DEĞİL (Filtre Değişti)	%2-7	0,65%	≤0,01	≤0,01	≤0,01	1244 m <sup>3</sup> /h	2186 m <sup>3</sup> /h	10/h	18/h	3 Pa	13 Pa	*	15733	*	00:14 dk	0,12 m/s	0,24 m/s

\* Hepa filtre sızdırmazlık testi ve Hava debisi uygun olmadığı için Partikül Sayımı ve Dekontaminasyon testleri yapılamamıştır.

\*\* Hepa filtre sızdırmazlık testi için verilen aerosol diğer mahallere (Yoğun bakım v.s.) sirayet ettiğinden dolayı gerçekleştirilememiştir.

\*\*\* Hepa filtreden geçen hava debisi miktan yetersiz olduğu için filtre sızdırmazlık testi yapılamamıştır.

## Yıkama/Dezenfeksiyon Cihazlarında Kullanılan Yeni Nesil Konsantre Solüsyonların Avantajları

Sevim Topal, Meliha Beşir Doruk

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

### AMAÇ:

Yıkama/dezenfeksiyon işlemleri esnasında ünitelerimizde mevcut 3 pompalı yıkama/dezenfeksiyon cihazlarına bağlanan farklı konsantrasyon oranlarına, farklı özelliklere sahip solüsyonların farklı kombinasyonlarla cerrahi alet temizliğindeki etkinliği, cerrahi alet-yıkama/dezenfeksiyon cihazları üzerindeki etkileri, zaman-depolama-maliyet avantajlarının değerlendirilmesi.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Karşılaştırmalı yöntemlerle gözlemsel tiptedir.

- Nötralizandan bağımsız işlem yapabilen konsantre Alkali Deterjanlar
- Konsantre Nötral Deterjanlar
- Bakım solüsyonu özelliğine sahip Nötralizanlar
- Yıkama/dezenfeksiyon cihazlarında kullanılan Yağlayıcı Solüsyonlar
- Kurutma Solüsyonları
- 3 adet 3 pompalı yıkama/dezenfeksiyon cihazı

**1. uygulamamızda 3. pompalara herhangi bir solüsyon bağlamadan cihazlara aşağıdaki şekilde solüsyonlar yerleştirildi,dozaj ayarları yapıldı. 3. cihazda 90 dakikada işlem yapacak 1. programlar ayarlandı:**

1. Cihazımızın 1. pompasına eski alkali deterjanımızı (40mL/L), 2. pompasına eski nötralizanımızı (50mL/L) bağladık.
2. Cihazımızın 1. pompasına yeni nesil alkali deterjanımızı (1-5ml/L), 2. pompasına yeni nesil yağlayıcı solüsyonumuzu (1-5mL/L) bağladık.
3. Cihazımızın 1. pompasına nötral deterjanımızı (1-5mL/L), 2.pompasına bakım solüsyonu özelliğine sahip nötralizanımızı (1-5mL/L) bağladık.

**2. uygulamamızda 3. pompalara farklı solüsyonlar bağlayarak işlem hızı-performansı açısından değerlendirdik:**

1. Cihazımızın 1. pompasına yeni nesil alkali deterjanımızı/nötral deterjanımızı (1-5 ml/L), 2. pompasına bakım solüsyonu özelliğine sahip nötralizanımızı (1-5mL/L), 3. pompasına yeni nesil yağlayıcı solüsyonumuzu (1-5mL/L) bağladık. İşlem süresi 90 dakikaya ayarlandı.

2. Cihazımızın 1. pompasına yeni nesil alkali deterjanımızı/nötral deterjanımızı (1-5 ml/L), 2. pompasına yeni nesil yağlayıcı solüsyonumuzu (1-5mL/L), 3. pompasına Kurutma Solüsyonu bağladık. İşlem süresi 60 dakikaya ayarlandı.

3. Cihazımıza 1. pompasına yeni nesil alkali deterjanımızı/nötral deterjanımızı (1-5mL/L), 2. pompasına bakım solüsyonu özelliğine sahip nötralizanımızı (1-5mL/L), 3. pompasına Kurutma Solüsyonu bağladık. İşlem süresi 60 dakikaya ayarlandı.

## BULGULAR:

Çalışmanın yapıldığı kurumda, 3 adet 3 pompalı yıkama / dezenfeksiyon cihazı bulunmaktadır. Bu cihazlarda yapılan çalışmalarda yıkama/dezenfeksiyon işleminin yeni nesil konsantre solüsyonlarla eksiksiz yapıldığı, aletlerin bakım, yağlama işlemlerinin cihaz içerisinde yapılabildiği, *-bu işlemler için termal dezenfeksiyon sonrası cerrahi aletlere herhangi bir müdahaleye gerek kalmadığı, kurutma solüsyonları kullanımı sonucunda yıkama sürelerinin yaklaşık 1/3 oranında kısaldığı (kurutma solüsyonlarıyla cihazın kurutma fazından eksiltile süreye rağmen cihazların tam olarak kurutulmuş olarak çıktığı), cihazda döngü sayılarının artışına gidilebildiği-manuel yıkama işlemlerinin azalmasıyla kontaminasyon risklerinin aşağıya çekilebileceği-*, konsantre solüsyon kullanımıyla; yıkama/dezenfeksiyon cihazlarındaki vakum pompalarında oluşan hasarların, arıza durumlarının büyük oranda önüne geçilebileceği, hazır solüsyon litre maliyetinin avantajı, depolama avantajları gözlemlenmiştir.

## SONUÇ:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk E.A.H.'nde *'temiz değilse steril olamaz'* ilkesi doğrultusunda; yıkama/dezenfeksiyon işlemleri standartlara uygun şekilde, kamu yararı gözetilerek, personel/hasta/kurum güvenliği gözetilerek özenle yapılmaktadır. Yapılan bu gözlemsel çalışmalar sonucunda ilkeler-standartlar doğrultusunda yeni nesil konsantre solüsyonların ele alınan parametrelerin tamamında avantajlı olduğu görülmüştür. Hastanemizde çeşitli testlerle sürekli denetlenerek konsantre solüsyonlar kullanılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dezenfeksiyon; konsantre solüsyonlar; zaman-depolama-maliyet avantajları; yıkama/dezenfeksiyon cihazı uygulamaları; alkali deterjanlar; nötral deterjanlar; nötralizanlar; yağlayıcı solüsyonlar; kurutma solüsyonları.

## Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde, Konteyner Kullanımı ile Wrap-Krep Kullanımının Karşılaştırılması

Filiz Uyan<sup>1</sup>, Selma Karagöz<sup>2</sup>, İlhami Çelik<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Kayseri

<sup>2</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Bölümü, Kayseri

<sup>3</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Bölümü, Kayseri

### GİRİŞ:

Wrap ve Krep kağıtları steril edilmesi gereken cerrahi malzemelerin kolay paketlenmesi amacıyla üretilmiştir. Buhar, etilen oksit, formaldehit ve hidrojen peroksit gaz plazma sterilizasyonuna uygun olup, tek kullanımlıktır.

### AMAÇ:

Hastanemiz M.S.Ü'de cerrahi setler için kullanılan konteynerler yerine, wrap-krep kağıtlarının kullanılmasının, kurumumuza sağlayacağı avantajlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Hastanemiz M.S.Ü'de Ameliyathanede kullanılan cerrahi setlerin wrap-krep ile paketlenmesine 1 Mart 2013 tarihinde geçilmiştir. 1-31 Mart 2013 tarihleri arasında belirlenen 8 adet set, aynı zaman aralığında incelenmiştir. Genel Cerrahi setleri (1-2), Plastik Cerrahi setleri (1-2), Küçük Müdahale setleri (1-2), Tonsillektomi setleri (1-2)'de wrap-krep ve konteyner aynı zaman aralığında birlikte kullanılmıştır.

### BULGULAR:

Hastanemiz M.S.Ü'de belirlenen 8 adet set için paketlenme malzemesi olarak wrap-krep, yine aynı özellikteki belirlenen 8 set için konteyner kullanılmıştır.

Genel Cerrahi 1 ve 2 nolu setler konteynerlerle birlikte 8.50 kg gelmekte iken, wrap-krep ile 4.55 kg; Plastik Cerrahi (1-2) nolu setler konteynerle birlikte 5.75 kg gelmekte, iken wrap-krep ile 3.40 kg; Küçük Müdahale (1-2) nolu setler konteynerle birlikte 3.55 kg gelmekte iken, wrap-krep ile 1.30 kg ve Tonsillektomi (1-2) nolu setler konteynerle 5.60 kg gelmekte iken, wrap-krep ile 2.70 kg gelmektedir.

Buhar otoklavlarına atılan 8 adet konteynerli setten 2'si nemli çıkmıştır. Bu setler Genel Cerrahi (1-2) nolu setler olarak belirlenmiştir. Wrap-Krep ile paketlenip atılan setlerin tamamı ise kuru çıkmıştır. 8 adet konteynerli setin atıldığı buhar otoklavı döngüsünü 60 dk'da tamamlarken, 8 adet wrap- krep ile paketlenen setlerin atıldığı buhar otoklavı ise döngüsünü 52 dk'da tamamlanmıştır.

### SONUÇ:

Genel cerrahi setleri konteynerle birlikte standart ağırlığı geçtiği için (7 kg↑) nemli çıkmıştır. Wrap-krepte ise ek bir ağırlık dahil olmadığından böyle bir sorun yaşanmamıştır. Ayrıca wrap-krep kullanımı, otoklavın döngü süresinde de zaman açısından bir avantaj sağladığı belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda wrap-krep ile paketlenen setlerin, zaman ve sterilizasyon işlemi için daha avantajlı olabileceği gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Konteyner; wrap-krep; sterilizasyon.

# Sterilizasyon Hizmetlerinde Maliyet: İstanbul Anadolu Güney Kamu Hastaneler Birliği Değerlendirmesi

Zuhal ayırtepe<sup>1</sup>, Tunçay Palteki<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Türkiye Kamu Hastaneler Kurumu, Sağlık Bakım ve Hasta Hizmetleri Daire Başkanlığı, Ankara  
<sup>2</sup>İstanbul Anadolu Kuzey Kamu Hastaneler Birliği, Tıbbi Hizmetler Başkanı, İstanbul

## GİRİŞ

Sağlık hizmetleri maliyeti sürekli olarak gündemde olan konulardan birisidir. Maliyet değerlendirilmesine açık alanlardan birisinde sterilizasyon üniteleridir. Sterilizasyon üniteleri çoklu yada tek merkezde hizmet verebilmekte ve hastanelere ekonomik tasarruf konusunda katkıda bulunabilmektedir.

## AMAÇ

Hastanelerde sterilizasyon hizmetlerinin tek merkezden yada çoklu merkezden verilmesinin maliyetlerini değerlendirerek; en uygun yöntemi belirlemektir.

## YÖNTEM

Çalışma için Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi (DLKKEAH), Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi (MÜPEAH) sterilizasyon üniteleri seçilmiş, ünitelerin elektrik, su, personel maliyetleri tespit edilerek; tek yada çok merkezden hizmet vermenin maliyetleri değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

DLKKEAH’inde aylık ortalama 3772 ameliyatın yapıldığı, 4 sterilizasyon ünitesinde 7 otoklav ile hizmet verildiği, otoklav kapasitesinin 3350 lt olduğu ve günlük 48 döngü yapıldığı, ünitelerde toplam 5 hemşire, 7 kadrolu, 10 sözleşmeli personel istihdam edildiği belirlenmiştir. MÜPEAH’inde aylık ortalama 4246 ameliyatın yapıldığı, 1 sterilizasyon ünitesinde 4 otoklav ile hizmet verildiği, otoklav kapasitesinin 2950 lt olduğu, günlük 24 döngü yapıldığı, üniteye toplam 6 hemşire, 10 sözleşmeli personel istihdam edildiği belirlenmiştir.

Elektrik tüketimi incelendiğinde, MÜPEAH’inde aylık maliyeti 1 1444,7TL; DLKKEAH’inde 27271,12 TL olduğu, %138 daha fazla fatura ödendiği bulunmuştur. Su tüketiminde ise MÜPEAH’inde aylık 1 142 TL’ye mal olduğu, DLKKEAH’inde ise 2936,7 TL’ye mal olduğu ve %157 fazla olduğu tespit edilmiştir.

İnsan gücü maliyetine bakıldığında MÜPEAH’inde aylık toplam 27841TL, DLKKEAH’inde 38690 TL olduğu, biyolojik indikatör maliyetinin ise sırasıyla 1680 TL ve 2940 TL olduğu bulunmuştur. Toplam maliyete bakıldığında MÜPEAH’inde tek merkezden sterilizasyon ünitesi işletme maliyeti 42107,7 TL, DLKKEAH’inde ise 7 1837,82 TL olduğu ve tek merkezden hizmet sunumunun maliyetinin %70 daha uygun olduğu tespit edilmiştir.

## SONUÇ

Sterilizasyon hizmetlerinin tek merkezden yürütülmesinin maliyetinin daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle DLKKEAH’inde yapısal değişiklikler sağlanarak hizmet tek merkezden sunulmaya başlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Merkezi sterilizasyon ünitesi; maliyet.

## Tek merkezli ve Çok Merkezli Sterilizasyon Merkezi Karşılaştırması

		DR.LÜTFİ KIRDAR KARTAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	DR.LÜTFİ KIRDAR KARTAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	MARMARA ÜNİVERSİTESİ PENDİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	MARMARA ÜNİVERSİTESİ PENDİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
GENEL BİLGİLER	AMELYATHANE ODA SAYISI	21		20	
GENEL BİLGİLER	AMELYATHANE SAYISI	4		1	
GENEL BİLGİLER	STERİLİZASYON YAPILAN MERKEZ SAYISI	4		1	
GENEL BİLGİLER	AMELYAT SAYISI (AYLIK)	3772			
GENEL BİLGİLER	OTOKLAV SAYISI (ADET)	7	3 (500lt Anabina Ameliyathane)	4	3 (800lt merkez)
GENEL BİLGİLER	TOPLAM OTOKLAV SAYISI (ADET)		1 (450 lt Anabina Ameliyathane)		1 (550lt merkez)
GENEL BİLGİLER	OTOKLAV SAYISI (ADET)		1 (500lt Acil Ameliyathane)		
GENEL BİLGİLER	OTOKLAV SAYISI (ADET)		1 (450lt Yanık Ameliyathanesi)		
GENEL BİLGİLER	OTOKLAV SAYISI (ADET)		1 (450lt Organ Nakli Ameliyathane)		
GENEL BİLGİLER	TOPLAM OTOKLAV KAPASİTESİ (LT)	3350		2950	
GENEL BİLGİLER	GÜNLÜK DÖNGÜ SAYISI	48		24	
GENEL BİLGİLER	ÇALIŞMA ŞEKLİ	7/24		7/24	
GENEL BİLGİLER	PERSONEL SAYISI	Anabina, Yanık Ameliyathane	5 Hemşire	Merkez Sterilizasyon Ünitesi	6 Hemşire
GENEL BİLGİLER	PERSONEL SAYISI	Organ Nakli Ameliyathane	7 Kadrolu Personel		10 Sözleşmeli Personel
GENEL BİLGİLER	PERSONEL SAYISI	Acil Ameliyathane	10 Sözleşmeli Personel		
ELEKTRİK MALİYETİ	BİR GÜNLÜK ELEKTRİK MİKTARI	Ana Bina Ameliyathane	2532 kw/s	Merkez Sterilizasyon Ünitesi	1972kw/s
ELEKTRİK MALİYETİ	BİR GÜNLÜK ELEKTRİK MİKTARI	Diğer üniteler	1899kw/s		
ELEKTRİK MALİYETİ	BİR GÜNLÜK ELEKTRİK MİKTARI	TOPLAM TÜKETİM	4699kw/s	TOPLAM TÜKETİM	1972kw/s
ELEKTRİK MALİYETİ	TÜKETİM MALİYETİ ( TL )	27271,12		TÜKETİM MALİYETİ ( TL )	
SU MALİYETİ	1 ÇEVİRİMDE KULLANILAN SU MİKTARI	0,45 M3		0,35 M3	
SU MALİYETİ	AYLIK SU TÜKETİMİ MİKTARI	475,2 M3		184,8 M3	
SU MALİYETİ	AYLIK MALİYETİ ( TL )	2936,7		1142,0	
İNSAN GÜCÜ MALİYETİ	HEMŞİRE	14000		16800	
İNSAN GÜCÜ MALİYETİ	KADROLU PERSONEL	13650		0	
İNSAN GÜCÜ MALİYETİ	SÖZLEŞMELİ PERSONEL	11040		11041	
İNSAN GÜCÜ MALİYETİ	TOPLAM MALİYET (TL)	38690		27841	
BİYOLOJİK İNDİKATÖR	KULLANILAN MİKTAR	210		120	
BİYOLOJİK İNDİKATÖR	MALİYETİ	2940		1680	
TOPLAM MALİYET		71837,82		42107,7	

# Alışveriş Merkezlerinde Fastfood Alanlarında Hastane Kökenli Patojen Araştırması

Nihan Çeken<sup>1</sup>, Esin Avcı Çiçek<sup>1</sup>, Zeliha Kangal<sup>1</sup>, Dilek İren Emekli<sup>2</sup>, Nergiz Zorbozan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uşak Halk Sağlığı Müdürlüğü Halk Sağlığı Laboratuvarı, Uşak

<sup>2</sup>Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi, Kırşehir

<sup>3</sup>Kemal Paşa Devlet Hastanesi, İzmir

## GİRİŞ:

Toplum kökenli enfeksiyon; önemli bir bağışıklık yetmezliği bulunmayan toplum bireylerinde günlük yaşam koşulları sırasında ortaya çıkan enfeksiyon tablosu olarak tanımlanır. Özellikle son yıllarda toplumdan edinilmiş enfeksiyon etkeni olan, Staphylococcus aureus ve Escherichia coli gibi bakterilerde direnç sorunu giderek artan bir önem taşımaktadır.

## AMAÇ:

Çalışmamızda ortak kullanıma açık olan fastfood ve alışveriş merkezlerinden alınan kültür örneklerinde üreyen mikroorganizmaların çeşitliliğine bakılarak hastane kökenli patojenlerin ortak kullanım alanlarındaki görülme sıklıkları araştırılacaktır.

## YÖNTEM:

Yüzeylerin bir odak noktasından (10x10 cm) örnekler selüloz süngerler ile alınmıştır. Steril olarak stomacher poşetleri içine konularak yüzeylerdeki muhtemel dezenfektan kalıntılarının nötralizasyonu için Neutralizing Broth kullanılmıştır. Örneklem sonrasında süngerler tekrar stomacher poşetleri içine aktarılmıştır ve üzerlerine Peptone Saline Diluent ilave edilmiştir. Poşetler çalkalandıktan sonra diluent vakum altında 0,45 µm gözenek çapındaki selüloz nitrat membran filtreden süzölmüştür. Bu amaçla öncelikle poşetler içindeki toplam diluent iki eşit hacimde steril şişelere konulmuştur. Her bir şişe içindeki diluentin filtrasyonu için bir membran filtre kullanılmıştır. MRSA ve VRE tespiti için hedef mikroorganizmaya yönelik kromojenik besiyerleri kullanılmıştır. Her bir yüzey örneğini temsil eden iki adet membran filtre iki farklı kromojenik besiyeri üzerine yerleştirilmiş; ekim yapılarak plaklar 37°C'de 24 saat inkübe edilmiştir.

## BULGULAR:

Beklenen koloni morfolojileri yönünden değerlendirilmiş. Karakteristik koloniler biyoşimik identifikasyon testi ile doğrulanmıştır. 100 cm<sup>2</sup>'lik 50 farklı alandan alınan örneklerden 21 (%42) tanesinde VRE, 19 (%38) tanesinde MRSA, 9 (%18) örnekte ise hem VRE hem de MRSA üremesi saptandı. VRE plaklarında üreyen mikroorganizma tipi Enterococcus faecium olarak izole edilmiştir.

Normal barsak florasının önemli bir bölümünü oluşturan enterokoklar, nozokomiyal enfeksiyonlar arasında önemli bir patojen olarak karşımıza çıkmaktadır. Ellerimizden günde yaklaşık 104-106 cilt hücresi döküldüğü düşünülecek olursa, temas halinde olduğumuz her türlü cansız yüzeyi kontamine edebileceğimiz ortaya çıkmaktadır. Özellikle stafilokok ve enterokokların çevreyi kolaylıkla kontamine ettiği çalışmalarda gösterilmiştir.



## SONUÇ:

Bu çalışmada halka açık ortak kullanım alanlarındaki (yeme-içme, dinlenme) sık temas edilen yüzey ortamlarından alınan örneklerde MRSA ve önemli bir ölçüde VRE saptanmıştır. Bu bulgular antibiyotiklere dirençli ve tedavisi güç enfeksiyonlara etken olan bakterilerin toplumda azımsanmayacak ölçüde yaygın olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Toplum kaynaklı patojen; ortak kullanım alanı; hastane kökenli mikroorganizma.*

5-10

# Hidrojen Peroksit Gaz Sterilizasyonunda Spor Yükü ile Sterilizasyon Etkinliği Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Esma Gündüz Kaya<sup>1</sup>, Duygu Perçin<sup>1</sup>, Wim Renders<sup>2</sup>, Peter Kozin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>2</sup>WFHSS (World Forum for Hospital Sterile Supply) Onursal Başkanı, Brugge, Belçika

<sup>3</sup>Sankom, Slovenya

## AMAÇ:

Hidrojen peroksit gaz plazma sterilizasyonu, hızlı, güvenli, toksik kalıntı bırakmayan, ısıya ve neme duyarlı malzemeler için etkin bir düşük sıcaklıkta sterilizasyon yöntemidir. Bu çalışmanın amacı farklı konsantrasyonlarda spor taşıyan komplike ve komplike olmayan aletlerde hidrojen peroksit gaz plazma sterilizasyon yönteminin sterilizasyona etkinliğini araştırmaktır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Komplike cerrahi aleti temsilen benzer büyüklük ve özelliklere sahip civatalı vidalar ve komplike olmayan cerrahi aleti temsilen aynı büyüklükte metal plakalar kullanıldı. Steril civatalı vida ve plakalara *Geobacillus stearothermophilus* ATCC 7593 sporlarının  $10^2$ - $10^8$  arasında konsantrasyonları inoküle edilerek 24 saat kurumaya bırakıldı. STERRAD NX Hidrojen Peroksit Gaz Plazma Sterilizatörü (ASP, ABD) kullanılarak 28 dakikalık standart döngüde tek enjeksiyonlu ve çift enjeksiyonlu programlarda steril edildi. Sterilizasyon sonrası civataları çıkarılarak vidalar ve plakalar steril tween 80'li fosfat tamponlu salin solüsyonunda 3'er dakika vortekslendi. Dilüsyonları yapılarak nutrient agarlara ekildi ve  $56^\circ\text{C}$ 'de 24 saat inkübasyon sonrası bakteri sayımı yapıldı. Aynı spor konsantrasyonu inoküle edilen ve sterilizasyon işlemine tabi tutulan vida ve plakalar eş zamanlı olarak bromkrezol moru içeren sıvı besiyerine konuldu ve  $56^\circ\text{C}$ 'de inkübe edilerek üreme varlığında meydana gelecek renk değişimi açısından takip edildi. Spor inokülasyonu pozitif ve negatif kontrollerle doğrulandı.

## BULGULAR:

*G. stearothermophilus* sporlarının  $10^2$ - $10^7$  konsantrasyonlarda inoküle edildiği vida ve plakalarda her iki programda da sterilizasyon sonrası üreme olmadı.  $10^8$  spor inoküle edilen plakalarda her iki programda da sterilizasyon sonrası üreme olmazken vidalarda hem tek hem de çift enjeksiyonlu programda sterilizasyon sonrası bakteri sayısı  $10^6$ 'ya düştü.  $10^8$  konsantrasyonda spor taşıyan vidaların konduğu sıvı besiyerlerinde renk değişimi gözlenerek üreme doğrulandı.

## SONUÇ:

$10^7$  ve altındaki konsantrasyonlarda spor inoküle edilen komplike ve komplike olmayan aletlerde sterilizasyon sağlanırken  $10^8$  spor konsantrasyonunda komplike yapıları aletlerde sterilizasyon sağlanamamıştır. Bu nedenle  $10^8$  sayısı sterilizasyon için bir sınır değer olarak bulunmuştur. Bu çalışma kirli komplike cerrahi aletlerde sterilite güvence düzeyine pratik olarak ulaşmanın mümkün olmayacağını ve temizliğin sterilizasyon için ön koşul olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Gaz plazma sterilizasyonu; spor yükü; sterilite güvence düzeyi.

Aziz Ögütü, Gülsüm Kaya, Ertuğrul Güçlü, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

### GİRİŞ:

El hijyeni hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en etkili ve ucuz yoldur. El hijyeni uyumu ile hastane enfeksiyonlarının %15-30 azaldığı gösterilmiştir. Bu çalışmada el hijyeni gözlem verilerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

### MATERYAL-METOD:

Çalışmada 2013-2014 ve 2015 yılının ilk 6 ay Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi toplam 10 dönem olan el hijyeni gözlem verileri incelendi. El hijyeni gözlemi, 5 temel endikasyon kuralına göre haberli olarak yapıldı. Hastanemizde 2012 yılından itibaren düzenli hizmet içi eğitim, geri bildirim ve haberli el hijyeni gözlemi yapıldı. Veriler standart bir formda derlenip analiz edildi.

### BULGULAR:

Hastane geneli el hijyeni uyumu % 52.12 idi. Beş endikasyon kuralına göre en yüksek uyum oranı hasta ile temas sonrası (%67.6) iken, en az uyum hasta ile temas öncesinde (%34.9) idi (Şekil-1). Ünvanlara göre el hijyeni uyumu değerlendirildiğinde; doktorların uyum oranı % 38.5, hemşirelerin %57.7, yardımcı sağlık personelinin %44.2 idi. Yıllara göre el hijyeni uyumunun arttığı görüldü (Şekil-2).

### SONUÇ:

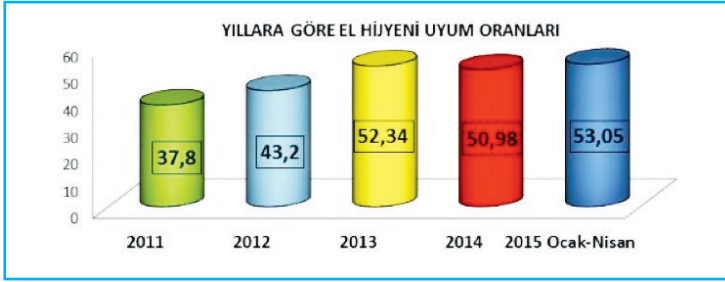
- El hijyeni uyumu düzenli eğitim ve geri bildirim ile artış göstermekle beraber halen yeterli düzeylere ulaşamamıştır.
- Doktorlar için el hijyeni uyumunu arttıracak yeni yöntemlere ihtiyaç vardır.
- El hijyenine uyumu arttıracak yeni stratejilere ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** El hijyeni uyumu; eğitim; geri bildirim.

## Şekil-1: Beş endikasyon kuralına göre el hijyeni uyumu

Endikasyon	Uyum (%)
Hasta ile temas öncesi	34.90
Hasta ile temas sonrası	67.58
Aseptik işlemler öncesi	55
Vücut sıvılarının bulaşma riski sonrası	65.3
Hasta çevresi ile temas sonrası	47.45

## Şekil-2: Yıllara göre el hijyeni uyumu (%)



# Diş Hekimliği Kliniklerinde Farklı Alet Yıkama Uygulamalarının Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Sevil Özdemir<sup>1</sup>, Ayten Duran<sup>2</sup>, Mehtap Aydın<sup>1</sup>, Funda Timurkaynak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Araştırma Uygulama Merkezi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Isparta

<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Araştırma Uygulama Merkezi Klinik Mikrobiyoloji Ve Enfeksiyon Hastalıkları, İstanbul

## GİRİŞ:

Diş hekimliği kliniklerinde hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanması açısından en önemli kriterlerden biri kullanılan aletlerin dekontaminasyonunun uygun standartlarda yapılması ve 10-6 güvence düzeyinde sterilizasyonun sağlanmasıdır. Diş hekimliği çalışma alanında kullanılan aletler yoğun kan ve vücut sıvıları ile kontamine olmalarının yanı sıra siman dolgu malzemesiyle de kimyasal olarak kirlenmektedir. Aletlerde etkin olmayan yıkama işlemi sonucu kalıntılar mikrobiyolojik yükü artırmakta ve sterilizasyonu engellemektedir. Bu nedenle alet temizliğinin iyi yapılması önemlidir.

Bu çalışmanın amacı diş hekimliğinde kullanılan aletlerin farklı yıkama yöntemleriyle dekontaminasyon/dezenfeksiyonu sonrası yıkama etkinliğinin ve mikrobiyolojik etkinliğin değerlendirilmesidir.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Diş hekimliğinde kullanılan aletler işlevlerine göre sınıflandırılarak gruplara ayrıldı. Kritik/yarı kritik malzeme grubundan; Siman fulvarı, kanal aletleri, frezler, ağız spatülü, presel, sond seçilirken, kritik olmayan malzeme olarak ayna ve Siman spatülü seçildi. Aletler mekanik fırçalama işleminden sonra elde, ultrasonik, yıkayıcı dezenfektör ve ultrasonik+yıkayıcıdezenfektör yıkama yöntemlerine tabii tutuldu. İşlem sonrasında yıkama etkinliğinin kontrolü için pro test uygulandı ve üretici firma renk skalası ile değerlendirildi. Mikrobiyolojik etkinlik, aletlerden alınan sürüntü örneklerinin koyun kanlı ve EMB agara ekimii sonrası 48 saat 37 santigrat inkübasyonuyla değerlendirildi.

## BULGULAR:

Elde ve ultrasonik yıkamada Pro test kitleri incelendiğinde elde yıkamada; Siman fulvarı, sond, ağız spatülü, Siman spatülü ve ultrasonik yıkamada ise kanal aletleri, Siman fulvarı, presel, ağızspatülü malzemelerinde hafif renk değişimi gözlemlenmesine rağmen etkin bir yıkamanın gerçekleştiği görülmüştür.

Yıkayıcı Dezenfektör ve Ultrasonik + Yıkayıcı dezenfektör yıkama işlemi sonrası uygulanan Pro test kitleri incelendiğinde; etkin bir dekontaminasyon/dezenfeksiyonun gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Mikrobiyolojik değerlendirmede tüm yöntemler sonrası bakteri üremesinin olmadığı saptanmıştır.

## SONUÇ

Farklı yıkama yöntemleriyle alınan sonuçlar değerlendirildiğinde yıkama etkinliğinin tüm yöntemlerde kabul edilen sınırlarda olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, dekontaminasyon işlemi ardından uygulanan dezenfeksiyon işlemleriyle kritik olan malzeme gruplarında daha etkin bir yıkama sonucu elde edildiği belirlenmiştir. Sonuç olarak özellikle kritik malzemelerde enzimatik solüsyonlarla ön temizlemenin ardından yapılacak dezenfeksiyon uygulamalarının daha etkin olacağını düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dişhekimliği, alet yıkama etkinliği.

## Bazı Antiseptik ve Dezenfektanların Antibakteriyel Etkinliğinin Araştırılması

Derya Avcı<sup>1</sup>, Müşerref Tatman Otkun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Nükleer Tıp Birimi, Çanakkale

<sup>2</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Çanakkale

### AMAÇ:

Çalışmamızda Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇO-MÜ-SUAM)'da sık kullanılan antiseptik ve dezenfektanlardan dört tanesini inceledik.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Bunlar etil alkol, sodyum hipoklorit (%5), povidon iyot (%10), glutaraldehit (%2)'tir. Hastalardan sık izole edilen hastane enfeksiyonu etkeni 12 tane bakteri kullanıldı. Bu bakteriler her birinden üçer tane olmak üzere *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*, vankomisin resistant *Enterococcus*'tur. Kontrol için üç tane American Type Culture Collection (ATCC) standart suşu (*Paeruginosa* ATCC 27853, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538) kullanıldı. Antiseptik ve dezenfektanlar farklı konsantrasyonlarda denendi. Etil alkol %95-%70-%50'lik konsantrasyonda test edildi. Sodyum hipoklorit (%5) sulandırılmadan, 1/10 ve 1/100 sulandırılarak çalışıldı. Glutaraldehit (%2) ve povidon-iyot (%10) için sulandırılmadan, 1/2 ve 1/4 sulandırılarak uygulandı. Kalitatif süspansiyon test yöntemi ile 1, 2, 5, 10, 30 dakikalık temas süresince maddelerin etkilerini araştırdık.

### BULGULAR:

Bu çalışmada tüm sulandırımalarında bir dakikalık karşılaşma sonrası tüm bakterilerin üremesini inhibe eden povidon-iyot (%10) en etkili antiseptik, sulandırılmadan ve 1/2 sulandırımında yine 1 dakikada tüm bakterilerin üremesini inhibe eden glutaraldehit (%2) en etkili dezenfektan olarak gözlemlendi. Etil alkol için %70'lik konsantrasyonun en az 2 dk süre ile temasının uygun olduğunu tespit ettik. Sodyum hipoklorit (%5) 1/10 sulandırımında kullanıldığında 1 dakikalık temas tüm bakterilerin üremesini inhibe ederken, 1/100 sulandırımında kullanıldığında tüm bakterileri öldürmek için en az 5 dakika süre ile uygulanması uygun olacaktır.

### SONUÇ:

Hem hastaların hem de sağlık çalışanlarının hastane enfeksiyonlarından korunabilmesi için tüm hastanelerde dezenfeksiyon politikası oluşturulmalıdır. Her hastanenin kendi mikroorganizmalarına karşı etkili antiseptik ve dezenfektanları tespit etmesi hem maliyet hem de güvenli sağlık ortamı için faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Antiseptik; dezenfektan; dezenfeksiyon; etkinlik.

# 5-14

## Yataklı Tedavi Kurumlarında Çamaşırhane Hizmetlerinin Tanımlanması

Fadime Callak Oku<sup>1</sup>, Esengül Şendağ<sup>2</sup>, İrfan Şencan<sup>2</sup>, Seyit Erhan Kabasakal<sup>1</sup>, Dilek Zenciroğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara

<sup>2</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt EAH, Ankara

<sup>3</sup>Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği Genel Sekreteri, İstanbul

### AMAÇ:

Bu çalışma; yataklı tedavi kurumlarında kullanılan tekstil ürünlerinin tekrar kullanımı öncesinde açığa çıktığı birimden çamaşırhanelere ulaştırılıp, yıkanması ve tekrar kullanımına kadar yürütülen çalışmaları ve beraberinde yaşanan sorunları incelemek amacıyla planlanmıştır.

### GİRİŞ:

Sağlık bakım alanında kullanılan çarşaf, nevresim vb kirli çamaşırlar, hastaların bakımında kullanılan diğer malzemeler patojen mikroorganizmalar için potansiyel bir kaynak oluşturabilirler. Bu malzemeler enfeksiyöz bulaş riskini azaltmak amacıyla uygun işlemlerden geçmelidir. Hastane enfeksiyonları etkenleri içerisinde yer alan patojen mikroorganizmaların cansız yüzeylerde yaşama sürelerine bakıldığında hastanelerde kirli çamaşırların toplanması, taşınması, transferi, yıkama-kurutma işlemleri ve tekrar kullanımına kadar geçen sürede yürütülecek çalışmalar ile bu çalışmalara yönelik standartların tanımlanması, bu standartların tüm ilgili çalışanlar tarafından uygulanması enfeksiyon kontrolü açısından önemlidir.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Amaca yönelik olarak 28 soruluk anket hazırlanmış ve 02/07/2015 ve 18/09/2015 tarihleri arasında online olarak uygulanmıştır. Anket sonuçları SPSS’de kayıt altına alınmış ve analiz edilmiştir. Anket sonuçlarında aynı kuruma ait tekrarlı veriler analiz dışı bırakılarak toplam 106 yataklı tedavi kurumu üzerinden analizler yapılmıştır.

### BULGULAR:

Anket 106 kurum tarafından dolduruldu. Bunların %57,5’i (61) Devlet Hastanesi, %14,2’si (15) Eğitim Araştırma, %20,8’i (22) Özel ve %7,5’i (8) Üniversite Hastanesidir. Araştırmaya katılan kurumların %46,2’sinde (49) çamaşırhane hizmetlerinin hizmet alımı yolu ile karşılanmakta iken kurumların %87,7’sinde (93) kurum bünyesinde çamaşırhane ünitesi bulunmaktadır. Kirli çamaşırların toplanmasında kurumların %81,1’inde (86) özel poşetler kullanılmaktadır. Çamaşırhane personelinin koruyucu ekipman kullanımı sorgulandığında kurumların %39,6’sında (42) önlük-eldiven- maske kullanılmakta olup kurumların %68,9’unda (73) çamaşırhanede çamaşırların ayrıştırılması esnasında kesici delici alet varlığı tespit edilmektedir.

Kurumların %56,6'sında (60) enfekte çamaşırlar için makine ayrımı yapıldığı, temizlik amacıyla kullanılan malzemelerin (mop, temizlik bezleri, vb.) tekrar kullanımı öncesinde kullanılan makine tipi sorgulandığında ise kurumların %58,5'inde (62) ev tipi çamaşır makinalarında yıkanırken kurumların %14,2'sinde (15) atık olarak değerlendirilerek çöpe atıldığı tespit edilmiştir.

Personel çamaşırlarının kurumda yıkanıp yıkanmadığı sorgulandığında kurumların %56,6'sında (60) kurum bünyesinde yıkanmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

## SONUÇLAR:

Anketimizde de yer aldığı üzere "enfekte çamaşırlar" tanımlamasında Enfekte çamaşır nedir? Enfekte çamaşır ölçütü nedir? Kime göre enfekte? Sağlık bakımı veren kurumlarda enfekte çamaşır tanımı olmalı mı? Tüm çamaşırlar mı enfekte kabul edilmeli? sorularının cevabının tüm ülkede yer alan sağlık kurumlarında aynı olması ve bu alanda bir ortak dil oluşturulmasına gereksinim olduğu görülmektedir. Bu yapılan çalışma sonucu verilerine istinaden çamaşırhane hizmetlerinde kirli çamaşırların toplanması, taşınması, transferi, yıkama-kurutma işlemleri ve tekrar kullanımına kadar geçen sürede yürütülecek çalışmalara dair süreçlerin tanımlanması, tanımlanan süreçlere yönelik ulusal standartların belirlenmesi ve uygulanmasına yönelik rehberlere ihtiyacımız olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çamaşırhane hizmetleri; çamaşırhane; personel çamaşırları; enfekte çamaşır.

## Enfekte Çamaşırlar İçin Makine Ayrımı

Kurum Türü	Var	%	Yok	%	Toplam
Devlet Hastanesi	32	52,5	29	47,5	61
Eğitim Araştırma Hastanesi	11	73,3	4	26,7	15
Özel Hastane	16	72,7	6	27,3	22
Üniversite Hastanesi	1	12,5	7	87,5	8
Genel Toplam	60	56,6	46	43,4	106



## Ambulans Servisinde Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Uygulamaları

Ayşe Akbıyık<sup>1</sup>, Aynur Esen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir

### AMAÇ:

Bu araştırma ambulans servisinde enfeksiyon önleme ve kontrolü (EÖK) uygulamalarını ("Standart ve Prosedür", "Dekontaminasyon", "Atık Yönetimi", "Sağlık Personelinde Enfeksiyon Önleme ve Kontrolü") kapsamlı bir şekilde değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEMLER:

Kesitsel özellikte olan bu araştırma, Haziran-Eylül 2010 tarihleri arasında İzmir'de yapılmıştır. Araştırma örneklemine, A(1) ve A(2) tipi Acil Yardım ve Kurtarma İstasyonu (AYKI) binaları (N:52) ve ambulans araçlarının (N:52) tümü, A1 ve A2 tipi AYKI'lerde görev alan ambulans servisi çalışanları (Hekim, paramedik, acil tıp teknisyeni, ebe, hemşire ve sağlık memuru; N=243) alınmıştır. Veri toplama aracı olarak bir soru formu, ambulans araçlarında ve AYKI binalarında EÖK uygulamalarını değerlendirmek üzere iki kontrol listesi (check-list) formu kullanılmıştır. Araştırmada soru formu verileri ambulans servisi çalışanları ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Ambulans araçları ve AYKI binaları, ilgili kontrol listeleri doğrultusunda araştırmacılar tarafından bizzat gözlemlenmiş ve incelenmiştir.

### BULGULAR:

Çalışanların sorulara verdikleri yanıtlar çerçevesinde, ambulans servisinde EÖK kriterlerinin karşılanma ortalaması  $24.86 \pm 4.09$  olup, EÖK için gerekli 40 kriterden yalnızca ~25'i karşılandığı, ~15'inin karşılanmadığı tespit edilmiştir. Ambulans araçlarında yapılan gözlemsel kontrollerde EÖK kriterlerinin karşılanma ortalaması  $32.96 \pm 5.22$ 'dir. Genel olarak ambulans araçlarında EÖK uygulamaları için gerekli 50 kriterden ~33'ünün karşılandığı, ~17'sinin ise karşılanmadığı tespit edilmiştir. Yapılan gözlemsel kontrollerde AYKI binasının EÖK kriterlerinin karşılanma ortalaması  $5.88 \pm 1.52$ 'dir. Toplam 17 EÖK kriterinden ~6'sının karşılandığı, ~11 kriterin ise karşılanmadığı belirlenmiştir.

### SONUÇ:

Gerek ambulans servisi çalışanlarının soru formuna verdikleri yanıtlar gerekse de ambulans araçlarında ve AYKI binalarında yapılan gözlemsel kontroller çerçevesinde, ambulans servisinde EÖK uygulamaları için belirlenen kriterlerin karşılanma oranının çok az olduğu ve EÖK uygulamalarının yeterli düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Bu noktada, çalışanları yönlendirici standartların ve prosedürlerin mevcut olduğu EÖK rehberinin hazırlanması öngörülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ambulans servisi; hastane öncesi acil servis hizmetleri; enfeksiyon; sterilizasyon; dekontaminasyon.



# POSTER BİLDİRİLER

# Ulus Devlet Hastanesi'nde Çalışan Personellerin Sterilizasyon-Dezenfeksiyon Konusundaki Bilgi Düzeyleri

Elif Çayroğlu Gümüş<sup>1</sup>, Rabia Karatuğ<sup>2</sup>, Fatma Şükran Örneğ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Ulus Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Ankara

<sup>2</sup>Ankara Ulus Devlet Hastanesi, Sterilizasyon Sorumlu Hemşiresi, Ankara

<sup>3</sup>Ankara Ulus Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanı, Ankara

## 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. Bu nedenle hastanede çalışan personellerin sterilizasyon-dezenfeksiyon konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmamız Ankara Ulus Devlet Hastanesinde çalışan personellerin sosyodemografik özellikleri ile sterilizasyon-dezenfeksiyon konusundaki bilgi düzeylerinin belirlemeye yönelik sorulardan oluşan ve anket formunu doldurmayı kabul eden 70 hastane personeline, hastane yönetiminden izin alındıktan sonra 2014 temmuz ayında uygulanmıştır. Veriler SPSS 15.0 paket programı ile değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan personelin %82,9'unun kadın, yaş ortalamasının 34,3±3,04 olduğu, %68,6'sının hemşire, %52,9'unun lisans mezunu olduğu, mesleki deneyim ortalamasının 1,72±0,93 olduğu, %94,3'ünün sterilizasyonun tanımını, %67,1'inin dezenfeksiyonun tanımını, %80'inin kritik malzemenin ne olduğunu, %65,7'sinin yüksek düzey dezenfektanın ne olduğunu, %74,3'ünün el dezenfeksiyonun en sık hangi yönteme başvurulması gerektiğini, %90'ının steril malzeme depo kurallarını bildiğini, %87,1'inin basınçlı buhar sterilizasyonu yapan aletin ne olduğunu bildiği saptanmıştır (Tablo 1). En fazla 14 soruya doğru yanıt verdikleri görülmüştür.

## SONUÇLAR

Değerlendirme sonuçlarına göre araştırmaya katılan personelin konu ile ilgili bilgi puanı ortalamalarının iyi düzeyde olduğu saptanmıştır. Bilgi düzeylerinin yaş, meslek, eğitimden etkilendiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar ışığında personelin bilgilerinin sürekliliğinin sağlanması için en az yılda bir kez konu ile ilgili eğitim verilmesi gerektiği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sterilizasyon; dezenfeksiyon.

**Tablo 1. Çalışanların anket sorularına verdikleri doğru yanıtların dağılımı**

SORU	N	%
“Kir ve organik maddelerin mekanik olarak uzaklaştırılması işlemi” anlamındaki sözcük hangisidir?	57	81,4
Aşağıdakilerden hangisi sterilizasyonun tanımıdır?	66	94,3
“Cansız maddeler ve yüzeyler üzerinde bulunan mikroorganizmaların (bakteri sporları hariç) yok edilmesi veya üremelerinin durdurulması işlemi” anlamındaki sözcük hangisidir?	47	67,1
Aşağıdaki uygulamalardan hangisi kontamine aletlerin MSÜ’ye teslimi ile ilgili değildir?	51	72,9
Aşağıdakilerden hangisi kritik malzemedir?	56	80
Aşağıdakilerden hangisi ideal bir dezenfektanın özelliklerinden değildir?	52	88,6
Aşağıdakilerden hangisi dezenfeksiyonu etkileyen faktörlerden biridir?	10	14,3
Aşağıdakilerden hangisi paketleme prensiplerinden biri değildir?	doğru yanıt yok	
Ellerin dezenfeksiyonunda en sık hangi yönteme başvurulur?	52	74,3
Isıya dayanıklı olmayan hassas aletlerin sterilizasyonunda kullanılan yöntem aşağıdakilerden hangisidir?	60	85,7
Basıncılı buhar sterilizasyonu yapan alet hangisidir?	67	87,1
Mukoza ile temas eden tüm tıbbi aletlerin dezenfeksiyonunda nasıl olmalıdır?	55	78,6
Aşağıdakilerden hangisi el antiseptiği olarak kullanılmaz?	47	67,1
Aşağıdakilerden hangisi steril malzeme depolama kurallardan biridir?	63	90
Aşağıdakilerden hangisi steril malzeme depolama süresi değildir?	18	25,7
Derece dezenfeksiyonu için aşağıdaki solüsyonlardan hangisi kullanılmalıdır?	38	54,3
Aşağıdakilerden hangisi yüksek düzey dezenfektandır?	46	65,7



# Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Güvenli Cerrahide Merkezi Sterilizasyon Ünitesinin Yeri

Nülfir Bayrak Biryol, Tuna Demirdal, Suna Öğücü Durgun, Selma Göktaş

Katip Çelebi Üniversitesi İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir

## AMAÇ:

Sterilizasyon Ünitesinde hazırlanan malzemelerin, kullanım aşamasında takibinin yapılmasına olanak sağlayacak sistemin kurularak hasta güvenliğinin sağlanması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM:

Merkezi Sterilizasyon Ünitesi (MSÜ)'nde ameliyatlarda kullanılacak bütün setlerin içeriği belirlenerek liste oluşturuldu ve otomasyon sistemine girildi. Her bölüm için ayrı başlıklar belirlendi, altına ilgili bölümün setleri ve içerikleri tablolar oluşturulup kaydedildi. Her set, listesinin oluşturulduğu tarih ile birlikte kaydedildi. Sette herhangi bir değişiklik yapıldığında, tarih kaydedilerek eski liste ve yeni listenin karışması önlendi.

Her set içine vaka öncesi ve sonrası setlerin sayımının ve takibinin yapılması için "Ameliyathane Seti Teslim ve Sayım Formu STE/FR706" oluşturuldu.


- Bu forma, üniteye gelen kirlili set dezenfekte edildikten sonra setin tam ya da eksik olduğu "1. MSÜ'de ilk sayım" kısmına kaydedilir.
- Set listesiyle birlikte hazırlanan setin içine konur.
- Vaka başlamadan önce scrap hemşire tarafından set sayımı listesine göre yapılır, tam veya eksik olduğu sirküle hemşire tarafından "2. Ameliyathanede İlk Kontrol" kısmına kaydedilir.
- Vaka sonrası vaka kapanmadan önce scrap hemşire tarafından tekrar set sayılarak, sirküle hemşire tarafından "3. Ameliyathanede Son Kontrol" kısmına kaydedilir.
- Kirlili set, listesi ve "Ameliyathane Seti Teslim ve Sayım Formu" ile birlikte sterilizasyon ünitesine karşılıklı set sayılarak teslim edilir.
- Set sterilizasyon ünitesinde dezenfekte edildikten sonra listesine göre toplanır, formun "4. MSÜ'den Son Kontrol" kısmı sterilizasyon ünitesi tarafından doldurularak form kapatılır ve yeni form tekrar açılır, hazırlanan setin içine listesiyle birlikte konur. Cerrahi vakadan gelen form, geri dönüp bakma imkânını sağlamak için arşivlenir.

## SONUÇ:

Bu yöntem ile operasyon sırasında kullanılan setlerin vaka öncesi ve sonrası sayımı yapılarak set bütünlüğü korunmuş ve güvenli cerrahi sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ameliyathane; cerrahi; güvenli; sterilizasyon.

## SET TESLİM FORMU

 TC Sağlık Bakanlığı	T.C. İzmir İli Güney Bölgesi Kurum Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU	MERKEZİ STERİLİZASYON ÜNİTESİ AMELİYATHANE SETİ TESLİM ve SAYIM FORMU
SETİN ADI	:
ALT OLDUĞU KLİNİK	:
<b>OPERASYON ÖNCESİ</b>	
<b>1. MSÜ'DE İLK SAYIM</b>	
MSÜ PERSONELİ	:
SETİN DURUMU	:
TARİH / SAAT	:
<b>2. AMELİYATHANEDE İLK KONTROL</b>	
HEMŞİRE	:
SETİN DURUMU	:
TARİH / SAAT	:
<b>OPERASYON SONRASI</b>	
<b>3. AMELİYATHANEDE SON KONTROL</b>	
HEMŞİRE	:
SETİN DURUMU	:
TARİH / SAAT	:
<b>4. MSÜ'DE SON KONTROL</b>	
MSÜ PERSONELİ	:
SETİN DURUMU	:
TARİH / SAAT	:

Dök.No: STE/FR/06 İlk Yayın Tarihi: 01.08.2013 Rev.No/Tarihi: 00/00000



# Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde Prionların Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Protokolleri

Nulifer Bayrak Biryol, Tuna Demirdal, Suna Öğücü Durgun, Selma Göktaş

Katip Çelebi Üniversitesi İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir

## GİRİŞ:

Creutzfeldt-Jacob Hastalığı; prion denilen protein parçacıklarının neden olduğu uzun bir kuluçka dönemini takiben ortaya çıkan beyin fonksiyonlarının bozulması hızlı yaşlanma ve ölümlü sonuçlanan bir enfeksiyon hastalığıdır.

## AMAÇ:

Hastane kaynaklı prion vakalarının çoğunun kirlenmiş cihaz kullanımından kaynaklandığı bilinmektedir. Çalışanlar bilinçlendirilerek, hasta sağlığı ve çalışan sağlığı korunup güvenlik altına alınmalıdır. Sterilizasyon ünitesi kaynaklı bulaşı önlemek için sterilizasyon basamaklarının doğru yapılması gerekmektedir.

## YÖNTEM:

Prion tanısı konmuş ya da şüpheli hastalarda; öncelikle tek kullanımlık aletler tercih edilir.

### Kirli Set Teslimi:

- “Ameliyathane Seti Teslim ve Sayım Formu” ve setin listesi; hazırlanan setin içine konur.
- “Ameliyathane Seti Teslim ve Sayım Formu” vaka öncesi ve sonrası set sayımı yapılarak doldurulur. Set konteynırına konur. Prion teşhisi konmuş bir vaka söz konusuysa, set ve malzemeler üzerindeki kan kurumadan bekletilmeden hemen sterilizasyon ünitesine teslim edilir. Teslim sırasında set sayılmaz. Vaka sonunda scrap hemşiresinin saydığı doğru kabul edilir.
- Kirli alanda çalışan güvenliği için alınan standart önlemler (su geçirmeyen önlük, koruyucu gözlük, nitril eldiven, maske) uygulanarak set açılır.
- Set yıkama makinesine yerleştirilir, yıkama makinesinin prion programında çalıştırılır.

### Yıkama Makinesi Döngüsü

#### Temiz Alan:

Temiz alana geçen malzemeler özelliklerine göre buhar otoklav sterilizatörüne yada hidrojen peroksit sterilizatörüne uygun olarak ayrılır ve paketlenir.

Prion inaktivasyonunda sterilizasyon yöntemleri

## SONUÇ:

Sterilizasyon ünitesinde kullandığımız buhar otoklav ve dezenfektörlerimizdeki prosedürümüze prion programlarını ekleterek, “Merkezi Sterilizasyon Ünite İşleyişi” çalışmalarımızı revize ettik.

**Anahtar Kelimeler:** Ameliyathane; cerrahi; sterilizasyon; prion.

## YIKAMA MAKİNASI DÖNGÜSÜ / PRİON İNAKTİVASYONUNDA STERİLİZASYON YÖNTEMLERİ

### ALKALİ YIKAMA

İŞLEM BASAMAKLARI	SÜRE	ISI	DOZ	DEZENFEKTAN
Ön durulama	2 dk	Soğuk su	5 ml/lt	pH 1.3'den yüksek alkali solüsyon
Ana yıkama	10 dk	55°C	2 ml/lt	pH 2'den küçük asidik solüsyon
Nötralizasyon	2 dk	40°C		
Durulama	2 dk	Soğuk su		
Termal Dezenfeksiyon	10 dk	93°C		
Kurutma	20 dk	93°C		

### HAFİF ALKALİ YIKAMA

İŞLEM BASAMAKLARI	SÜRE	ISI	DOZ	DEZENFEKTAN
Ön durulama	2 dk	Soğuk su		
Ana yıkama	10 dk	55°C	10 ml/lt	pH 10-11 arası alkali solüsyon
Durulama	2 dk	Soğuk su		
Termal Dezenfeksiyon	10 dk	93°C		
Kurutma	20 dk	93°C		

<b>Ön Vakumlu Buhar Otoklav</b>	<b>ISI</b>	<b>SÜRE</b>	
	134°C	18 dk	
<b>Düşük Isılı Sterilizasyon</b>	<b>ISI</b>	<b>SÜRE</b>	<b>HİDROJEN PEROKSİT</b>
	50°C	20 dk	%59





# Hidrojen Perosit Gaz Plazma ve Etilen Oksit Sterilizasyonunun Avantaj-Dezavantajları

Havane Kulaksızıoğlu

Catalca Devlet Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri Birimi, İstanbul

## AMAÇ

Günümüzde cerrahi yöntemlerin ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte hassas ve ısıya duyarlı cerrahi ekipmanların kullanımı "Düşük Sıcaklık Sterilizasyon Yöntemleri'ne" olan ihtiyacı artırmıştır. Bu çalışma Hidrojen Peroksit Paz Plazma ve Etilen Oksit Sterilizasyonunun avantaj ve dezavantajlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

## BULGULAR

Yapılan literatür taramasında; Hidrojen Peroksit Gaz Plazma Sterilizasyon yönteminde toksik atık olmaması, kurulum ve kullanımının kolay olması, çalışana ve çevreye zarar vermemesi, kısa döngü süresi ve bununla birlikte alternafi olmayan tek cerrahi aletlerin kısa zamanda teslimi, az elektrik harcaması, dar lümenli endoskopik aletlerin vakumlu cihazlarında penetrasyon sorunu yaşanmaması ve tüm mikroorganizmalar üzerinde etkili olduğu avantaj olarak görülmüştür. Fakat özel paketleme malzemesi gerektirmesi (maliyet açısından), selüloz, tekstil ve sıvıların steril edilememesi dezavantaj olarak görülmüştür.

Etilen Oksit Sterilizasyon yönteminde penetrasyon sorunu olmaması, lümen ve çap sınırının olmaması, birçok medikal malzemeyle uyumlu olması, ucuz olması, tüm mikroorganizmalar üzerinde etkili olduğu avantaj olarak görülmüştür. Fakat toksik, patlayıcı, kanserojen olması, cihazın ayrı kapalı bir alanda kurulumunun yapılması havalandırma sistemi zorunluluğu, maruziyet açısından takip gerektirmesi, sıvı ve tekstil malzemelerin steril edilememesi dezavantaj olarak görülmüştür. Ayrıca yapılan hayvan deneylerinde etilen oksitle maruziyet durumunda; spontan abortus, sinir hasarı, periferik felç, göz ağrısı, boğaz ağrısı, solunum güçlüğü, bulanık görme gibi patolojik durumlar tespit edilmiştir. Havalandırmanın doğru yapılmadığı durumlarda toksik kalıntı bırakması, havalandırma süresinin uzun olması cerrahi ekipmanın hemen teslimini (özellikle alternatifi olmayan cerrahi ekipman) geciktirmektedir.

## SONUÇ

Sonuç olarak Etilen Oksit Sterilizasyonu pratikte uzun yıllardır düşük sıcaklık sterilizasyon yöntemi olarak kullanılmaktadır. Gaz Plazma Sterilizasyon yöntemi ise daha yeni uygulanan bir yöntemdir. Etilen Oksit Sterilizasyonunun etkili, ucuz fakat insan sağlığına ve çevreye zararlı olduğu görülmüştür. Gaz Plazma Hidrojen Peroksit Sterilizasyonunun etkili, maliyetli fakat insan sağlığına ve çevreye karşı zararsız, hızlı ve güvenilir bir yöntem olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Düşük sıcaklık sterilizasyon yöntemleri; Hidrojen peroksit sterilizasyonu; Etilen oksit sterilizasyonu.



# Çatalca Devlet Hastanesi'nde Çalışan Sağlık Personelinin Sterilizasyon Konusundaki Bilgi Düzeyi

Berra Yılmaz Kuşaklı

Çatalca Devlet Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri Birimi, İstanbul

## AMAÇ

Herhangi bir maddenin ya da cismin üzerinde bulunan canlı ve cansız tüm mikroorganizmaların sporlar da dahil yok edilmesi, öldürülmesi, işlemine sterilizasyon denir. Sterilizasyon uygulamalarının doğru yapılması hastane enfeksiyonlarını önlemede en önemli etkenlerden biridir. Bu sebeple hastanemizde çalışan sağlık personelinin sterilizasyon uygulamaları konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve konu hakkındaki eğitim planlamasının elde edilecek bulgulara göre yapılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu araştırma Çatalca Devlet Hastanesi'nde çalışan sağlık personelinin eğitim özellikleri ile sterilizasyon hakkındaki bilgi durumlarının sorgulandığı 15 sorudan oluşan anketi doldurmayı kabul eden 40 sağlık personeline Ağustos 2015' te uygulanmıştır.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan sağlık personelinin %82,5'inin kadın olduğu, %20 sağlık personelinin göreve yeni başladığı ve diğer %80 sağlık personelinin 17,6 yıl mesleki tecrübe ortalaması olduğu, %7,5'inin yüksek lisans, %62,5'inin lisans, %17,5'inin önlisans, %12,5'inin lise mezunu olduğu görülmüştür. Sağlık personelinin %100'ü sterilizasyonun tanımını ne olduğunu, %85'i sterilizasyon aşamalarının ne olduğunu, %72,5'inin spaulding sınıflaması tanımını bildiği, %65'i basınçlı buhar sterilizasyonunun özelliklerinin ne olduğunu, %70'i çift kat tekstil materyaliyle paketlenmiş malzemenin sterilizasyon tarihinden itibaren kullanım süresinin ne kadar süre olduğunu, %75'inin steril deponun taşınması gereken özelliklerin ne olduğunu, %92,5'i steril malzemenin raf ömrünü etkileyen faktörlerin ne olduğunu bildiği görülmüştür.

## SONUÇ

Yapılan değerlendirme sonuçlarına göre araştırmaya katılan sağlık personelinin konu ile ilgili bilgi düzeylerinin %80 olduğu görülmüştür. Alınan verilerin sonuçlarına göre bilgi düzeylerinin eğitimden ve çalışma yılı tecrübesinden etkilendiği görülmüştür. Alınan sonuçlara göre sağlık personelinin bilgilerinin sürekliliğinin sağlanması ve bilgi seviyelerinin daha iyi duruma gelmesi için yılda en az bir kez konu ile ilgili eğitim verilmesi gerektiği görülmüştür. Göreve yeni başlayan sağlık personelinin de oryantasyon eğitim programının düzenlenmesi ve konu ile ilgili farkındalık oluşturulması sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sterilizasyon; eğitim; hemşire.

Sevim Topal, Meliha Beşir Doruk

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

## AMAÇ

Hastanemiz ameliyathanesi/polikliniklerinde kullanılan cerrahi aletlerin kirli alana transferi esnasında oluşabilecek kontaminasyon risklerinin minimize edilmesi, cerrahi aletlerin üzerindeki kirlerin kurumasının engellenmesi, yıkama aşamasındaki aşınmaların önüne geçilmesi, zaman tasarrufu.

## GEREÇ-YÖNTEM

Karşılaştırmalı yöntemlerle gözlemsel tiptedir. Aynı vakanın yapıldığı üç ayrı ameliyathane odasından çıkan cerrahi alet setlerinin birincisinin üstü alet transfer spreyiyle kaplandı, ikinci set enzimatikli sıvı solüsyon içerisine bırakıldı, üçüncü set herhangi bir uygulamaya tabi tutulmadan üniteye gönderildi.

*Cerrahi aletler*

*Alet transfer spreyi*

## BULGULAR

Alet transfer spreyi uygulanan aletler çok rahat transfer edilmiş, çok kısa sürede ayrıştırılıp aletlerin dezenfeksiyonu kolaylıkla sağlanmıştır. Enzimatikli sıvı solüsyon içerisine bırakılan set transfer aşamasında sıvı hareketinden kaynaklanan kontamine ortam oluşumuna sebep olmuş (damlama, bulaşma v.b.) ve çalışanların aletleri solüsyondan alım işlemi zorlaşmıştır. Herhangi bir uygulamaya tabi tutulmadan transfer edilen aletler çapraz kontaminasyon riskleriyle MSÜ'ye getirilmiş, yıkama işlemine kadar geçen her an kurumuş, temizliği giderek zorlaşmıştır. Yıkama işlemine başladığında kurumuş kirlerin temizlenmesi için farklı işlemlere ihtiyaç duyulmuştur.

- Sprey yöntemiyle kolay uygulama
- Sprey kullanımıyla aletler üzerindeki kirlerin bulaşmasının/kurumasının önlenmesi
- Suyla temasta kolayca giden ve giderken kaba kirleride cerrahi alet yüzeyinden uzaklaştıran, bu sayede fırçalama ihtiyacını indirgeyen uygulama
- Manuel, ultrasonic yıkama/dezenfeksiyon cihazlarında sorunsuz kullanım

## SONUÇ

Bakırköy Dr. Sadi Konuk E.A.H.'nde kontaminasyon risklerinin indirgenmesiyle ilgili hassas çalışmalar yürütülmektedir. Yapılan gözlemsel çalışmalar sonucunda alet transfer sprejlerinin ameliyathane/polikliniklerden gelen cerrahi aletler üzerine uygulanmasıyla transfer aşamasında oluşabilecek çapraz kontaminasyon riskleri ortadan kalkmış, MSÜ-kirli alanda yapılan ön temizlik işlemleri daha konforlu hale gelmiş, bu sayede her türlü kirli aletle temas etme ihtimali bulunan transfer-kirli alan çalışanları korunmuş, aynı zamanda aletlerde transfer, yıkama aşamasında oluşması muhtemel hasarların önüne geçilmiştir. Hastanemizde kısa süre önce alet transfer sprejleri kullanılmaya başlanmış olmasına rağmen vazgeçilmez bir uygulama haline gelmiştir. Hastanemizde tüm cerrahi setlerde işlem sonrası alet transfer spreyiyle uygulama yapılmakta, cerrahi aletler kirli alana spreyin uygulanması sonrası transfer edilmektedir. Bu uygulama sonrasında yaşanabilecek hertürlü transfer riski (çapraz kontaminasyon, bulaşma, damlama, v.s.) minimize edilmekte, manuel uygulamaların tamamında cerrahi alet yıkama süreleri kısaltılmakta, cerrahi aletler üzerindeki aşındırıcı etkiler azalmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Alet transfer spreyi; kontaminasyon.



# Alet Tanımlama Bantlarının Sterilizasyon Güvenliğine Etkisi

Meliha Beşir Doruk, Sevim Topal

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi/İstanbul

## AMAÇ

Hastanemiz merkezi sterilizasyon ünitesinde aletleri ayırmak için barkod sistemi veya benzeri bir otomatik cerrahi alet izleme sistemi uygulaması bulunmadığından, sterilizasyon ünitesi çalışanlarına ve ameliyathane hemşirelerine kolaylık sağlaması açısından tüm cerrahi set ve aletlerimiz alet tanımlama bandı ile işaretlenmektedir.

Bu çalışma alet tanımlama bantlarının sterilizasyon güvenliğine etkisini araştırmak amacı ile yapılmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM

Çeşitli yöntemlerle deneysel tiptedir. Alet tanımlama bandı ile işaretlenmiş olan ve en az 20 kez kullanılmış bir cerrahi set steril şartlar altında açıldıktan sonra en çok kullanılan 5 cerrahi aletin steril bir şekilde alet tanımlama bandı sökölüp;

1. Kültür çubuğu (eküvyon) ile örnek alınıp Mikrobiyoloji laboratuvarında ekim yapılmış ve sonuç raporları ile test sonucu dökümante edilmiştir.
2. Ünitemizde bulunan çeşitli firmaların protein kalıntı testleri ile örnek alınıp 5-15 dakika inkübe edilmiştir.
3. ATP (Adenosine Tri Phosphate) Testi ile örnek alınıp sonuç gözlemlenmiştir.

## BULGULAR

Yapılan deneylerde aletler tanımlama bantlarının alt kısımlarından alınan örneklerde herhangi bir üreme olmadığı görülmüş, tüm testlerden negatif sonuçlar elde edilmiştir.

## SONUÇ

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Dezenfeksiyon-Sterilizasyon ilkelerine ve standartlarına son derece önem verilmektedir. Yapılan deneysel çalışmalar (kültür testleri, protein kalıntı testleri, ATP testi) sonucunda, alet tanımlarının sterilizasyon standartları doğrultusunda belirlenen durumlarla tezat oluşturacak bir sonuç vermediği, alet tanımlama bantlarının aletler üzerinde bulunduğu bölgelerde aletlerden alınan örneklerde herhangi bir pozitif sonuçla karşılaşılması ve sterilizasyon güvencesinin korunduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlar neticesinde hastanemizde tüm cerrahi setlerde alet tanımlama bandı kullanılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sterilizasyon; alet tanımlama bandı; kültür testleri; protein kalıntı testi; ATP testi.



# Isparta ve Hatay İlinde Bulunan Diş Hekimi Klinikleri ve Diş Hekimliği Hastanelerinin Sterilizasyon Açısından Durumlarının Belirlenmesi

Ayten Duran<sup>1</sup>, Burçin Çoşkunırmak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Isparta

<sup>2</sup>Özel Palmiye Hastanesi, Hatay

## GİRİŞ:

Hasta güvenliğinin sağlanması açısından en önemli kriterlerden biri sterilizasyondur. Ancak sterilizasyonun doğru ve uygun şekilde yapılması kadar yapılan sterilizasyonun kontrolü ve aletlerin dekontaminasyonun kontrollünün de uygun şekilde yapılması gerekmektedir.

Bu çalışma Isparta ve Hatay ili diş klinikleri ve hastanelerinde sterilizasyon, yıkama yöntemleri ve bunların kontrollerinin ne kadar yapıldığını belirlemek amacı ile yapılmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Sterilizasyon, yıkama işlemlerinin nasıl yapıldığı ve kontrol yöntemlerinin kullanılıp kullanılmadığını sorguladığımız 20 soruluk bir anket hazırlandı. Diş klinikleri ve hastanelerine uygulandı. Alınan sonuçlar spss programına girildi ve değerlendirildi.

## BULGULAR:

Çalışmaya Hatay ilinden; 3 ADASM, 1 Diş Hekimliği Fakültesi, 6 tane özel Diş Hekimi Kliniği Isparta ilinden; 1 ADASM 1, Diş Hekimliği Fakültesi, 1 Özel Hastane Diş Kliniği, 7 tane de Özel Diş Kliniği katılmıştır.

Çalışmaya katılanların %65'i aletlerin dekontaminasyonunu hizmetli personelin yaptığını söylerken %35'i sterilizasyon ve dezenfeksiyon konusunda bilgili bir personelin yaptığını söylemiştir.

"Çalıştığınız kurum da alet yıkama tekniği olarak hangi yöntem kullanılıyor?" sorusuna %35 manuel yıkama derken %70 ultrasonik ve yıkama dezenfektör cihazları kullandıklarını söylemiştir.

Ancak 'yıkama kontrolünün yapılması' sorgulandığında %70'i yıkamanın kontrolünün yapılmadığını belirtmiştir. Çalıştıkları kurumda protein testi kullananların oranı ise %15'dir.

Çalışmaya katılan kurumların %70'inde aletler küvet içinde sterilizasyona teslim edilmektedir.

"Aletleri paketlenme işlemine tabii tutuyor musunuz?" sorusuna %60'ı evet cevabını vermiştir.

Ancak 'sterilizasyon yöntemi' sorgulandığında %60'ı basınçlı hava ile sterilizasyon derken %30 kuru ısı ile sterilizasyon yapmış olduklarını belirtmiştir.

'Biyolojik indikatör, Kimyasal indikatör ve class 5 indikatörlerin kullanılıp kullanılmadığı' sorularına ise büyük çoğunluğu hayır cevabını vermiş ya da soruları boş bırakmışlardır. %40'ı Bowie&Dick test paketi kullandıklarını belirtmiştir.

Kullandığınız sterilizasyon yönteminin etkin olduğunu düşünüyor musunuz sorusuna %80 oranında evet cevabı verilmiştir.

## SONUÇ:

Yıkama ve sterilizasyon aşamalarının kontrollerinin yeterli miktarda yapılmadığı saptanmasına rağmen yapılan sterilizasyonun etkin olduğunun düşünülmesi bu konuda bilgi eksikliği olduğunu göstermektedir. Sterilizasyon yöntemleri, prosedürleri ve kontrolleri hakkında eğitimler düzenlenmeli ve bu konuda ki bilinç düzeyinin yükseltilmesi sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Sterilizasyon; diş hekimliği.



# Etilen Oksit Cihazında Reuse (Yeniden) Steril Edilen Bir Malzemenin Maliyet Analizi

Mehmet Emirhan Işık, Ayşe Duman Doğruyol, Seher Güneş Çağlı,  
Arzu Ateşoğlu Aydoğan, Şirin Menekşe Yılmaz

Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

## GİRİŞ:

Reuse; bir hastada kullanılan aletin temizleme-paketleme-sterilizasyon işlemlerinden geçirilerek başka bir hastada tekrar kullanılmasıdır. Ünitelerde bu işleme yönelim nedeni bu yolla maliyetin düşürülebileceği düşüncesidir. Bu çalışmada hastanelerde kullanılan düşük maliyetli malzemelerin yeniden steril edilmesinin ekonomik olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM:

Çalışmamız Nisan 2015'te Merkezi Sterilizasyon Ünitesi'nde etilen oksit ile steril edilen malzemeler üzerinden yapılmıştır.

## BULGULAR:

Merkezi Sterilizasyon Ünitesi'nin insan gücünü; bir sorumlu hemşire ve 12 personel oluşturmaktadır. Çalışma dönemi içinde Etilen Oksit Cihazında steril edilen bir malzemenin tüm aşamaları gözlemlendi. Steril edilecek malzemenin izlediği tüm aşamalar kaydedildi ve kullanılan her sarf malzemenin maliyeti hesaplandı. Tek bir reuse malzemenin sterilizasyonu için kullanılan malzemelerin maliyetleri; kartuş; 0.50 TL, kimyasal indikatör 0.10 TL, paketleme malzemesi 0.10 TL, yıkama solüsyonu 0.48 TL, biyolojik indikatör 0.42 TL'dir. Personelin kullandığı kişisel sarf malzeme maliyetleri de ayrıca hesaplandı. Sterilizasyon biriminde kullanılan birime özel iş eldiveni, bone ve maskenin 1 malzeme sterilizasyonu için harcanan toplam maliyeti 0.30 TL olarak hesaplandı. İnsan gücünü toplamda 13 kişi oluşturmaktadır. Her biri ayda 180 saat çalışmakta olup, 1 saat için toplam maliyetleri 7.6 TL hesaplandı. 1 malzemenin steril edilmesi için merkezi sterilizasyon personelinin yaklaşık 10 dakika çalışması gerekmektedir ve bunun maaş karşılığı ise 1.2 TL olduğu saptandı.

## SONUÇLAR:

Yeniden steril edilen bir malzeme için harcanan tüm sarf, ekipman ve insan gücü maliyetleri analiz edilerek bir malzemenin steril edilmesi için harcanan maliyet 2,3 TL olarak bulundu. Bu düşük maliyet hastaneleri yeniden sterilizasyon yapmaya itmektedir. Ancak bununla ilgili genelgede bunun hastane yönetimine ve kullanan doktorlara hukuki sorumluluk yüklediği görülmektedir. Sağlık Bakanlığının bu konu ile ilgili mutlaka bir çalışma yaparak standartları belirlemesi ve yönetmelik çıkararak bu konuda hukuki olarak çalışanlarını koruması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Etilen oksit; reuse; maliyet analizi.



# Sterilizasyon İşlemlerinin Otomasyon ve Dökümantasyon Etkinliğinin Önemi

Güven Alagöz, Ayşegül Adlı Dursun

Izmir Üniversitesi Medicalpark Hastanesi, İzmir

## AMAÇ:

Izmir Üniversitesi Medicalpark Hastanesi Sterilizasyon Ünitesi'nde sterilizasyon işlemlerinin kayıt altına alınarak standardize edilmesi, otomasyon sistemi ile monitöre edilerek kayıtlara ulaşılması amacıyla uyguladığımız yöntemleri sunmayı planladık.

## UYGULAMA:

Izmir Üniversitesi Medicalpark Hastanesi Sterilizasyon Ünitesi'nde kullanılan sterilizasyon yöntemleri uluslararası standartlar doğrultusunda uygun formlar ve kullanılan otomasyon sistemi monitöre edilerek sağlanmaktadır. Sterilizasyonun ve cihazların güvenilirliğine ve geçerliliğine ilişkin kullandığımız tüm sterilizasyon cihazlarının data verileri, otomasyon sistemine aktarımı yapılarak cihaz performansı, aktif olarak görülmesini sağlamaktadır. Cihazlara ait performans ve gösterge parametreleri otomasyon sisteminde saklanarak, fiziksel yapılan kontrollerle karşılaştırılmaktadır. Dökümantasyon sistemindeki tüm kayıt formları otomasyon sistemine geçirilerek cihaz yükleme ve steril depo değerlendirme, biyolojik indikatör takibi, Bowie&Dick, vakum leak cihaz çıktıları protein kalıntı testleri, dezenfektör cihazı ve ultrasonik yıkama cihazında kullanılan kirlilik kalıntı testlerinin tümü yapılmakta ve otomasyon sisteminde verileri mevcuttur. Enfeksiyon kontrolü önlemleri kapsamında, cerrahi setler için set içi formu ve set listeleri oluşturularak otomasyon sistemine dahil edilmiştir. Kalite yönetimi kapsamında sterilizatör ve dezenfektörlerin cycle çalışmasındaki uygunsuzluklar belirlenerek uygun standartların oluşturulması sağlanmıştır. Tüm çalışan ekibe, cihaz çalışma standartları, formların uygun kullanımı hakkında verilen eğitimler ile yetkinlik kazandırılarak, hasta ve çalışan güvenliği açısından gerekli önlemler alınmıştır. Tüm çalışan ekibe cihaz çalışma standartları, otomasyon sistemi, formların uygun kullanımı hakkında verilen eğitimler ile yetkinlik kazandırılarak sterilizasyon ve enfeksiyon kontrol önlemleri doğrultusunda gerekli önlemler alınmıştır.

## SONUÇ:

Merkezi Sterilizasyon Ünitemizde kullandığımız kayıtların ve otomasyon sisteminin amacı; nozokomiyal enfeksiyonu olduğundan şüphelenilen ve cihazların monitörizasyon kontrolleri sırasında karşılaşılan problemler de, hukuki süreçlerde raporlama ve kayıt sistemine erişimi sağlamaktadır. Otomasyon sisteminde monitöre edilen kayıtların dokümantasyonu arşivleme süresi Kalite Müdürlüğü ve Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sterilizasyon; otomasyon; dökümantasyon.





# Perifer Hastanelerde Sterilizasyon Ünite Yapılanmaları ve Uygulama Sorunları, Sağlanamayan Standardizasyon

Ece Keskin

Dr. Nafiz Körez Sincan Devlet Hastanesi, Ankara

## GİRİŞ:

100 veya 200 yataklı periferdeki hastanelerde detaylı Sterilizasyon Üniteleri bulunmamakta. Sterilizasyon işlemleri küçük sterilizasyon birimlerinde sürdürülmektedir. Özellikle ek binalı birden fazla binada hizmet veren hastanelerde takip süreçleri dahada sıkıntılı olmaktadır. Sterilizasyon ünitesi demenin doğru olmayacağı küçük birimlerde sterilizasyon sürdürülmektedir.

## GEREÇ-YÖNTEM:

200 yataklı 2 ayrı binasında ameliyathanesi olan protez, kvc gibi implant uygulamalarının da sıklıkla yapıldığı hastanemizdeki sterilizasyon birimlerini ele alarak uygulamaların ne kadar standart uygulamalarla birebir sürdürebildiği, kontrol ve denetleme sürecindeki aksaklıklar incelenmiştir.

## BULGULAR:

Biri çamaşırhane içinde, biri de bir klinik içinde yapılandırılmış iki sterilizasyon birimi bulunmaktadır. Ayrıca girişi bina dışında bulunan bu birimlerle bağlantısız EtO ile sterilizasyon sağlayan küçük bir oda bulunmaktadır.

Çamaşırhane içinde bulunan birimin direkt ameliyathaneye nakil işlemini sağlayan kirli ve temiz giriş çıkışı olan asansörü veya koridoru yoktur. Zaten ameliyathane 2 kat üstte ve bağlantı kurulamayacak yerleşimdedir. Havalandırma vantilatörle sağlanmaktadır.

Diğer tarafta klinik içinde bulunan birim ameliyathanenin bir alt katında kirli temiz asansörü olan ama ne havalandırması ne de izolasyonu sağlanamamış iki odalı, küçük, çalışanın gürültü ve sıcağa direkt maruz kaldığı bir alandır. Taşıma konteynırlarının rutin bir kontrol ya da takip parametresi yoktur. Halen tek kullanımlık malzemeler ısrarla steril edilip tekrar kullanılmaktadır.

## SONUÇ:

Hastaneler kurulurken düşünülmemiş sterilizasyon alanları sonradan eğreti konumlandırılarak pek çok uygulama hatasıyla yüz yüze kalınmaktadır. Sahada denetimi ve sorunları Enfeksiyon Kontrol Kurullarına bırakılmış bu alanlar, yapılandırma ve sorumluluk olarak sürekli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte kalite kriterlerine uygun çıkması bir ironidir.

**Anahtar Kelimeler:** Sterilizasyon; standartlar; binalar; uygulamada sorunlar.

# Yanık Koldaki Kontraktür Bandlarında Uygulanan Z Plasti Sonrası Actolind Deneyimi

Sevil Özdemir

Başkent Üniversitesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İstanbul

## Amaç:

Yanık nedeniyle oluşan kontraktürlü bandların açılması amacıyla yapılan Z plasti sonrası Actolind kullanımıyla doku iyileşmesi sağlanan olgu sunulmuştur.

## Olgu:

İki yaşındayken sağ kol kubital fossada gelişen 3. derece yanık sonrası eklem kontraktür bandları oluşan, 23 yıl sonra bu bandlar nedeniyle fonksiyonel kayıplar ve ağrılar yaşayan 25 yaşında kadın hastaya, Ağustos 2015 tarihinde kontraktür açılması amacıyla Z plasti uygulaması yapıldı. Eklem bölgesi başta olmak üzere hasta dikişlerinde açılmalar olmasına karşın herhangi bir greft uygulaması yapılmadı. Operasyon sonrası mupirosin krem ile yara bakımına başlandı. Ancak doku iyileşmesinde yeterli ilerleme kaydedilemediğinden, hastaya operasyonunu 35. gününden itibaren düzenli olarak Actolind w solüsyon ve jel uygulandı. Yararın bol suyla yıkanması sonrası Actolind w solüsyonla tekrar yıkama yapıp, tüm yarayı kaplayacak şekilde ince bir tabaka olarak Actolind w jel sürüldü. Jel kuruduktan sonra steril spançla sarıldı. Bu işlem günde 3 kez tekrarlandı. Dört gün aralıklarla Actolind w solüsyonla yıkama sonrası ölü dokular debride edildi.

## Sonuç:

Actolind w solüsyon/jel içerisindeki polihekzametilen yapı ve etki mekanizması nedeniyle hücredeki fosfolipidlere bağlanmayı artırmakta olup, molekül yapısının büyük olmasından dolayı sağlıklı hücre içerisine girmemektedir. Antiseptik özelliği mikroorganizmaların üremesi engellenmekle beraber yarayı nemli tutarak yeni dokuların oluşumuna olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda içeriğindeki poloxamer, yara temizliğini etkili bir şekilde yaparak polihexanidin etki süresini uzatmaktadır. Bu olguda da onarım süreci 70. günü olmasına karşın sürmektedir.



Actolind w jel ve solüsyon kullanımına  
Başlandığı gün 10.09.15



Actolind w jel ve solüsyon kullanımının  
70. günü 19.11.2015

# Hastanemiz Ameliyathane Hemşirelerine Verilen Sterilizasyon/Dezenfeksiyon/Antisepsi Eğitiminin Değerlendirilmesi

Pelin Gündoğdu<sup>1</sup>, Derya Gürel<sup>2</sup>, Ferit Kuşçu<sup>3</sup>, Behice Kurtaran<sup>2</sup>, Aslıhan Ulu<sup>2</sup>, Yeşim Taşova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Adana

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Adana

<sup>3</sup>Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana

## AMAÇ:

Sağlık çalışanları, hastane enfeksiyonlarını önlemeye yönelik koruyucu önlemleri uygulamak zorundadır. Bunun için malzeme/aletlerin etkin temizlenmesi, dezenfekte/steril edilmesi ve uygun şartlarda depolanması gerekmektedir. Çalışmamızın amacı Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi ameliyathane hemşirelerinin sterilizasyon/ dezenfeksiyon/antisepsiye yönelik eğitim öncesi ve sonrasında, bilgi düzeylerini değerlendirmektir.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Tanımlayıcı yapılan araştırmaya 40 hemşire katılmıştır. Çalışmada literatür taranarak oluşturulmuş veri toplama formu kullanılmıştır. Sterilizasyon/ dezenfeksiyon/antisepsiye yönelik toplam 12 adet bilgi sorusu sorulmuş, 2 saat eğitim yapılmış, eğitim öncesi ve sonrası her test için 15dk. ayrılarak aynı veri toplama formunu doldurmaları istenmiştir. Ön test ve son test cevapları karşılaştırılmış, elde edilen verilerin sayı, yüzde ve Mc Nemar değerlendirmeleri yapılmıştır.

## BULGULAR:

Eğitime katılan hemşirelerin yaş ortalaması  $37 \pm 6.09$  olup ön test uygulamasına 40, son test uygulamasına ise 34 hemşire katılmıştır. Yapılan anketin ön testinde 4., 9. ve 15. sorulara en yüksek doğru cevaplar verilirken hiç bilinmeyen soru bulunamamıştır. 4. soruda "Sterilizasyonun tanımı için doğru olanı işaretleyiniz" sorusu sorulmuş ve hemşirelerin %90'ı (36), 9. sorudaki "Hangisi düşük ısı sterilizasyon yöntemi değildir" sorusunu %72,5'i (29), 15. sorudaki "Atıkların sınıflandırılması için yanlış olanı işaretleyiniz" sorusunu %85'i (34) doğru cevaplamıştır. Anketin son testinde 4., 7., 9., 10., 11., 13. ve 15. sorulara en yüksek doğru cevaplar verilmiştir. 7. soruda "Hangisi dekontaminasyon amaçlarındandır" sorusu sorulmuş ve hemşirelerin %67,5'i (27), 10. sorudaki "Steril malzemelerin raf ömrü ile ilgili yanlış olanı işaretleyiniz" sorusuna %62,5'i (25), 11. sorudaki "Hangisi steril malzemelerin depolanması ile ilgili yanlıştır" sorusuna %65'i (26), 13. sorudaki "Flash sterilizasyon cihaz tipi değil sterilizasyon cihazının program adıdır ifadesi doğru mudur" sorusuna %82,5'i (33) doğru cevap vermiştir. 4. soruyu %80'i (32), 9. ve 15. soruları ise %75'i (30) doğru cevaplamıştır. Anketin ön test ve son test karşılaştırmasında; 6., 11., 12., 13. soruları doğru cevaplayanların sayısının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

## SONUÇ:

Eğitime yönelik ön-test/son-test değerlendirmesinde bilgi düzeyindeki artış yapılan eğitimin etkinliğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Antisepsi; dezenfeksiyon; eğitim; sterilizasyon.



# Buhar Otoklavlarında Buhar Penetrasyon Testi Olarak Elektronik Test Sistemlerinin Kullanılışı

Fatma Elmas Arabacı, Güneş Şenol, Feriha Öz, Enver Yalnız

Izmir Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, İzmir

## GİRİŞ:

Bowie&Dick Testi sınıf-2 indikatördür ve vakumlu buhar sterilizatorlerinde doymuş buharın, steril edilmesi planlanan yüke hızlı ve düzgün bir şekilde girip girmediği, sterilizatörün hücredeki havayı çıkarma ve havanın yeniden girmesini önleme kabiliyetini test eder. Elektronik test sistemleri (ETS), buhar penetrasyonu (Bowie&Dick), vakum kaçacağı, hava kalıntısı ile sıcaklık, zaman ve basınç parametrelerini test ederken, sterilizasyon döngüsü sırasındaki sıcaklık, basınç, doymuş buhar gibi fiziksel parametreleri kaydeder. Bu çalışmada ETS'nin klasik Bowie&Dick testine göre ek faydaları araştırılmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

ETS (3M, USA) buharlı sterilizatörlerin performansını test ederek "Başarılı" veya "Başarısız" olarak net olarak sonuçları kaydedebilen bir sistemdir. EN ISO 11140-4 standardını sağlamaktadır. Hastanemizde iki adet (Trans, Trans Medikal Cihazlar, Türkiye ve Belimed, Hakerman, Türkiye) buharlı otoklav mevcuttur. Şubat 2014'den itibaren iki adet ETS kullanılmaktadır. Bu çalışmada ETS sonuçları değerlendirilmiş ve analizleri yapılmıştır.

## SONUÇLAR:

ETS kullanıldığı 20 aylık sürede 1071 ölçüm yapılmıştır. Bunların 35 (%3.2) tanesi "Başarısız" olarak rapor edilmiştir. "Başarısız" sonuçların tamamında buhar penetrasyon yetersizliği (klasik Bowie&Dick), 26 tanesinde buna ek olarak diğer sterilizasyon parametrelerinde de hatalar belirlenmiştir (hava kalıntısı, alet üzerindeki iç ısı düşüklüğü gibi). Üç adet "Erken uyarı" vermiştir. Tüm "Erken uyarı"larda ikinci ön vakum basınç değerinin normalin üzerinde ve iç sıcaklığın olması gerekenden düşük kaldığı gözlenmiştir. "Başarısız" ve "Erken uyarı" durumlarında otoklav ayarları gözden geçirilmiş, bakım ve onarımları yaptırılarak "Başarılı" sonuç alındıktan sonra otoklavlar çalışmaya başlatılmışlardır.

## YORUM:

ETS sistemi konvansiyonel Bowie&Dick Testinin yerini alabilecek ek avantajlar sağlayan bir sistem olarak değerlendirilmiştir. Ancak yazılımında yapılacak geliştirme ile "Başarısız" ve "Erken uyarı" durumlarında köken analizi yapabilmesi ve kümülatif sonuçları grafik olarak verebilmesi kullanıcı için faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Bowie&Dick; buhar otoklavı; elektronik test sistemi; sterilizasyon.

## Karebarkodlama ile Sterilizasyonda Alet Yönetimi ve Takip Sistemi

Mehmet Karaca

Diyabet Hastanesi Sterilizasyon Ünitesi, İstanbul

### AMAÇ:

Cerrahi aletler gibi hacimce küçük, sayıca çok, birbirine benzer fakat işlevi farklı ve kritik olan malzemelerin karıştırılmaması, tanımlanması, standartlara göre zorunlu, envanterinin tutulması da bir o kadar zordur. Cerrahi aletlerin miktar kadar değeri de çok yüksektir ve bu değer fiziksel, kimyasal metalürjik parametrelerden öte güven faktörüne bağlı olarak marka değerine bağlıdır. Bu aletlerin korunması, muhafazası, uzun bir kullanım ömrüne sahip olması önemlidir. Bu alanda kiminle konuşursanız, en önemli sorun her yıl uğranılan kayıplar, yenileme masraflarının yüksekliğidir. Ayrıca "Sağlık Bakanlığı Hizmet Kalite Standartları Rehberi Madde 34.2: Sterilizasyon ünitesinde her aşamada yapılanlar sürekli ve düzenli olarak kayıt altına alınmalıdır" zorunluğu bulunmaktadır.

### BULGULAR:

Takip sistemleri ile hangi servislerin daha sorunlu olduğu veya hangi özel aletlerde sorun olduğu, hangilerinin sık sık yenilendiği, tamir gerektiği verilere bakarak söylenebilir. Takip için elle kayıt tutulabilir, fakat insan faktörü nedeni ile masraflı olur ve hata payı yüksektir. Otomasyon ile barkodular tarayıcı ile okunur işlem kısa surede, az kişiyle, anında, hatasız gerçekleşir.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Cerrahi aletlerin tekrar tekrar kullanıma sunulması, hazırlanması, uzmanlık gerektiren ve merkezi sterilizasyonda yapılan bir işlemdir. Cerrahi alet yönetim ve takip sistemlerinin kullanılması herkesten önce merkezi sterilizasyon personelini rahatlatır, çünkü her eksik, arızalı alet, kusur bunları hazırlayan personel de bulunur. Dolayısıyla bir sisteminin bulunması, aletlerle ilgili işlemlerin izlenmesi, kimin yaptığını, ne zaman yaptığını, nasıl yaptığını, kayıt altına alınması, her alate yapılan işlemleri bilmek hem üniteyi hem kurumun kalitesini artırır.

### SONUÇ:

#### Cerrahi alet takip sistemi kullanımı ile kurumumuzda;

1. Cerrahi alet envanterinin düzgün tutulmakta,
2. Cerrahi alet kayıplarını önlenmekte,
3. Cerrahi aletlerin birbirlerine karışmasının önüne geçilmekte,
4. Hangi cerrahi aletin hangi hastaya kullanıldığının bilinmekte,
5. Hangi aletin hangi operasyonda kaç kez kullanıldığını takibi yapılmakta,
6. Operasyondan sonra kesin sayım yapılması sağlanmakta,
7. Her cerrahi aletin kaç kere sterilize edildiği bilinmekte,
8. Hangi firmanın hangi setinin kaç kez sterilize edildiğinin takibi yapılmakta,
9. Hangi cerrahi aletin kaç kez tamir edildiğinin bilinmesi,
10. Tamire giden aletin ne kadar sürede geri geldiğinin takibi yapılabilmekte,
11. Tamir maliyetlerinin takip edilebilme,
12. Cerrahi aletlerle ilgili tüm istatistik verilere ulaşılabilir,
13. Malzeme alımlarında tüm bu bilgiler ve verilerden faydalanılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Karebarkod; alet takibi; cerrahi alet takibi.



# YDD ile Hidrojen Peroksit Sterilizasyonu Karşılaştırmalı Monitörizasyon ve Maliyet Çalışması

Ferruh Çallı

Gaziemir Newar Salih İşören Devlet Hastanesi, İzmir

## AMAÇ:

Steril olarak tekrar kullanımına sunulacak olan düşük ısıya dayanıklı tıbbi aletlerin uygulanan YDD ve Hidrojen Peroksit sterilizasyon yöntemlerinin, tıbbi işlem donanımı, standardizasyon, etkinlik ve maliyet açısından karşılaştırmasının yapılarak kaliteli ve verimli hizmet sunumunu sağlamak.

## GEREÇ-YÖNTEM:

YDD ile Hidrojen peroksit sterilizasyonunun sterilite performansını etkinlik, standardizasyon, monitörizasyon, kontrol parametrelerini bir tablo ile değerlendirilip, paket başı maliyeti ile her iki yöntemin karşılaştırılması.

## BULGULAR:

Aşağıdaki tabloda günümüzde kullanılan yüksek düzey dezenfektanlarla, Hidrojen Peroksit Gaz plazma sterilizasyonun tıbbi işlem donanımı açısından değerlendirilmesi ve her iki yöntemin paket başı maliyet analizi yapılmıştır.

## SONUÇ:

Maliyet analizinde YDD ve H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Gaz Plazma sterilizasyonunun paket başı maliyeti birbirine yakın çıkmasından ve aşağıda belirtilen sebeplerden dolayı düşük ısıya dayanıklı tıbbi aletlerin sterilizasyonunda H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Sterilizasyonu tercih edilmelidir;

1. Daha kısa sürede daha etkili sterilizasyon (sporal).
2. Kullanıcı hatası ve uygulama hatalarını ortadan kaldırıp SGD düzeyini arttırmak
3. Sterilizasyon işlem basamakları ile standardizasyon sağlanarak; hasta, çalışan güvenliği ve hizmet kalitesi üst düzeye çıkarılır.
4. Gerekli monitörizasyon sağlanarak geçmişe dönük takip imkanı sunar.
5. Ortamdan kaynaklı kontaminasyon (nem, ıslaklık vb.) ortadan kaldırılmış olacaktır.
6. Çevre Sağlığı ve güvenliği

**Anahtar Kelimeler:** Dezenfeksiyon; sterilizasyon; maliyet.

## HİDROJEN PEROKSİT VE YDD KARŞILAŞTIRMALI PAKET BAŞI MALİYET ANALİZ TABLOSU

MALZEMENİN ADI	PAKET SINIFI	CİHAZ MALİYETİ	ŞÇİLİK/ STERİLİZASYON	KİMYASAL İND.	BİYOLOJİK İND.	PAKETLEME	KARTUŞ	ETİKET	STERİLİZASYON PAKET MALİYETİ	DEZENFEKSİYON MALİYETİ	FARK MALİYETİ	ÜRÜN DISP. MALİYET"	RESTERİLİZASYON KARI
LAP UZUN EL ALETİ	BÜYÜK	0,86 TL	0,50 TL	0,39 TL	0,48 TL	3,45 TL	0,54 TL	0,13 TL	6,34 TL	2,60 TL	3,75 TL	100,00 TL	93,66 TL
LAP TROCAR 10 LUK	ORTA	0,29 TL	0,60 TL	0,39 TL	0,16 TL	2,09 TL	0,18 TL	0,13 TL	3,83 TL	2,60 TL	1,23 TL	50,00 TL	46,17 TL
LAP TROCAR 5 LİK	ORTA	0,29 TL	0,60 TL	0,39 TL	0,16 TL	2,09 TL	0,18 TL	0,13 TL	3,83 TL	2,60 TL	1,23 TL	50,00 TL	46,17 TL
KARMEN ENJEKTÖRÜ	ORTA	0,27 TL	0,60 TL	0,39 TL	0,16 TL	2,09 TL	0,18 TL	0,13 TL	3,83 TL	1,62 TL	2,21 TL	24,00 TL	20,17 TL
STAPLER (Acil Servis)	ORTA	0,27 TL	0,50 TL	0,39 TL	0,16 TL	2,09 TL	0,18 TL	0,13 TL	3,83 TL	1,62 TL	2,21 TL	6,00 TL	2,17 TL
VERES İGNESİ	KÜÇÜK	0,10 TL	0,33 TL	0,39 TL	0,05 TL	0,28 TL	0,06 TL	0,13 TL	1,34 TL	2,60 TL	-1,26 TL	27,00 TL	25,66 TL
DERMATOM PUNÇ	KÜÇÜK	0,10 TL	0,33 TL	0,39 TL	0,05 TL	0,28 TL	0,06 TL	0,13 TL	1,34 TL	1,62 TL	-0,28 TL	9,00 TL	7,66 TL

CİHAZ GİRDİLERİ		PAKET SINIF BELİRLEME TABLOSU		SARF MALZEME	DÖNGÜDEKİ PAKET BAŞI	FİYAT	BÜYÜK PAKET	ORTA PAKET	KÜÇÜK PAKET				
CİHAZ GÜNLÜK ÇEVİRİMİ	2	SINIFI	DÖNGÜDEKİ PAKET ADETI	KİMYASAL İNDİKATOR	1 AD.	0,39 TL	0,39 TL	0,39 TL	0,39 TL				
İŞ GÜNÜ AYLIK ÇEVİRİM	40	BÜYÜK PAKET	40	BİYOLOJİK İNDİKATOR	1 AD.	19,00 TL	0,48 TL	0,16 TL	0,05 TL				
10 YILLIK ÇEVİRİM	4800	ORTA PAKET	120	70 M	BÜYÜK RULO	345,00 TL	3,45 TL						
CİHAZ KULLANIM ÖMRÜ:	10 YIL	KÜÇÜK PAKET	360	70 M	ORTA RULO	250,67 TL		2,09 TL					
CİHAZ ALIŞ MALİYETİ	135000,00 TL			70 M	KÜÇÜK RULO	101,00 TL			0,28 TL				
CİHAZ BAK. ONARIM YILLIK MALİYET:	3000,00 TL				KARTUŞ	1 AD.	21,50 TL	0,54 TL	0,18 TL	0,06 TL			
CİHAZ BAK. ONARIM 10 YIL MALİYETİ:	30000,00 TL				ETİKET	1 AD.	0,13 TL	0,13 TL	0,13 TL	0,13 TL			
CİHAZIN 1 DÖNGÜDEKİ ALEKTRİK HARCAMASI:	1KW/0.172									KULLANILAN AJAN	GLUTERALDE- HİT % >2.0	OPA %0.55	H <sub>2</sub> O STERİLİ- ZASYON
CİHAZ 10 YIL 4800 ÇEVİRİM ELEK HARCAMASI:	816,00 TL			AMELİYATHANE DEZENFEKSİ- YON MALİYET TABLOSU						YÖNTEM	YDD	YDD	STERİLİ- ZASYON
CİHAZ TOPLAM MALİYETİ	165816,00 TL			OPA 1 LİTRE FİYATI	23,00 TL	AYLIK OPA KUL.	30 LİTRE			STERİLİAN ÖZELLİĞİ	3 -8 SAAT	>6 SAAT	STERİLİAN (28-60 DK.)
				OPA 30 LİTRE	690,00 TL	DURULAMA SUYU	0,48 TL			MONİTORİ- ZASYONU	YETERSİZ	YETERSİZ	YETERLİ

PAKETLEME/ STERİLİZAS- YON İŞÇİLİK MALİYETİ					AYDA KULLANILAN ALET SAYISI	400	"1 AYLIK ORTAMA LAP"	26 VAKA			STANDAR- DİZASYON	YETERSİZ	YETERSİZ	YETERLİ
ÇALIŞAN KİŞİ	5	YILLIK ÜCRET	154.937 TL		"1 LAP ALET MALİYETİ"	2,60 TL	1 VAKA ALET SAYISI	13			KULLANICI HATASI	OLASILIKLI	OLASILIKLI	≤10 6 SGD
ÇALIŞILAN GÜN	5	1 KİŞİ YILLIK	30.987 TL				İŞÇİLİK MALİYET	0,39 TL			CİHAZ KONTROL	VAR	VAR	VAR
TATİL GÜN	117				SERVİS - POLK DEZEN- FEKSİYON MALİYET TABLOSU						MARUZİYET KONTROL	YOK	YOK	VAR
MAAŞ-DİĞER	3000	"1 SAATLİK ÜCRET"	24 TL		YDD DÜZEYİ 1 L.	3,00 TL	AYLIK KULLANIM	20 LİTRE			YÜK KONTROL	YETERSİZ	YETERSİZ	VAR
PAKETLEME	KÜÇÜK PAKET	ORTA PAKET	BÜYÜK PAKET		YDD 20 LİTRE	60,00 TL	DURULAMA SUYU	0,60 TL			PAKET KONTROL	YOK	YOK	VAR
PAKETLEME	0,20 TL	0,40 TL	0,20 TL		"1 ALET DEZENFEKTAN MALİYETİ"	1,62 TL	1 AYDA KULLANILAN	260			TOKSİK ETKİ	VAR	VAR	YOK
STERİLİ- ZASYON	0,13 TL	0,20 TL	0,30 TL				İŞÇİLİK MALİYET	0,78 TL			NÖTRALI- ZASYON	var	var	Yok
TOPLAM İŞÇİLİK	0,33 TL	0,60 TL	0,50 TL								ÖZEL GEREKİNİM	Var	Yok	Yok

Bu çalışmaya alet temizlik maliyeti ile nötralizasyon ve özel gereksinimi olan etkenler maliyete yansıtılmamış olup güncel kur farkı ile hesaplama yapılmıştır.



# Sterilizasyona Getirilen Malzemelerin Kabul ve Tesliminde Karşılaşılan Sorunlar, Çözüm Yolları

Gülşen Aksoy<sup>1</sup>, Mürüvet Dönmez<sup>1</sup>, Nuri Çakır<sup>2</sup>, Ahmet Gödekmerdan<sup>1</sup>, Mustafa Altay Atalay<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kamu Hastaneler Birliği, Bünyan Devlet Hastanesi, Kayseri  
<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kayseri

## GİRİŞ

Hastane birimlerinde kullanılan cerrahi aletlerin enfeksiyon riski nedeniyle güvenli bir şekilde ulaştırılması ve temiz malzemelerin kontamine olmadan ünitelere transferi önemlidir.

Sterilizasyon bölümüne kontamine olmuş malzemelerin teslim edilirken ve alınırken sayıları, alet isimleri, geldiği birim, teslim tarihi ve kimin tarafından teslim edildiği bilgilerini içeren kayıt işlemleri sterilizasyonda gereklidir.

## AMAÇ

Üniversite hastanelerinde ve üçüncü basamak hastanelerde sterilizasyon ünitesine gelen malzemelerin teslim alınmasında barkotlama sistemi kullanılarak kaybolma riski azaltılmıştır. Ancak ilçe devlet hastanelerinde kısıtlı imkanlardan dolayı barkotlama sistemi henüz uygulanamamaktadır.

Bünyan Devlet Hastanesi sterilizasyon bölümüne gelen malzemelerin, sayısı, tarihi, geldiği ünite, teslim edeni içeren 'etiketleme işlemi' sonrasında malzeme kaybının engellenmesi amaçlanmaktadır.

## GEREÇLER

Hastanemiz 30 yataklı bir ilçe devlet hastanesi olup; ameliyathane, 2 cerrahi servis, acil servis, yoğun bakım ünitesi, 2 cerrahi poliklinik, 3 diş polikliniği bulunmaktadır. Bu bölümlerden gelen kontamine olmuş aletler teslim alınırken aksaklıklar saptanmıştır.

## BULGULAR

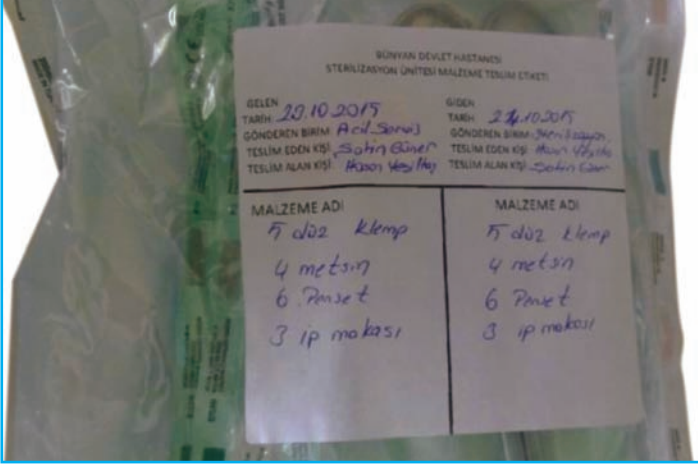
Sterilizasyon bölümünde kullanılan malzeme teslim formu, yetersizdi. Kayıtların retrospektif incelenmesi sonucunda etiketleme işlemine başlamadan geçen yaklaşık 1 yıllık süre içinde pansuman odasına ait 4 makas, 4 pensetin; acil servise ait 4 klemp, 4 makas, 2 portegü ve 2 pensetin kayıp olduğu saptanmıştır. Kayıp yüzdelerimiz tabloda gösterilmiştir. Tabloya göre kayıp yüzdesi 2014 te %6,8 iken etiketleme işlemi sonrası %0,6'ya düşmüştür.

## SONUÇ

İyi bir sterilizasyon işlemi kadar steril olacak malzeme kaydının eksiksiz yapılması gereklidir. Hastanemiz bünyesinde kayıtlı ilgili sorunu çözmek için 'etiketleme işlemi' 2015 tarihinden itibaren kullanılmaya başlanmıştır. İlgili personele eğitimler verilerek hatalar engellenmiştir. Bu konuyla ilgili diğer ilçe hastaneleriyle de görüşmeler yapıp önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Sterilizasyon; etiketleme; malzeme; Bünyan Devlet Hastanesi.

## Etiketleme



## Kayıp Alet Yüzdesi

YILLAR	KAYIP ALET YÜZDESİ
2014	%6,8
2015	%0,6

## Dezenfektan Seçimi ve Temin Edilmesi Süreci Anket Çalışması

Dilek Zenciroğlu<sup>1</sup>, Murat Günaydın<sup>2</sup>, Meral Demir<sup>3</sup>, Sevil Özdemir<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği Genel Sekreteri, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

<sup>3</sup>Prof. Dr. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji, Giresun

<sup>4</sup>Başkent Üniversitesi Hastanesi, İstanbul

### AMAÇ:

Ülkemizde tıbbi cihazlar, vücuda yerleştirilebilir aktif tıbbi cihazlar, vücut dışında kullanılan tıbbi tanı cihazları ve bunların dezenfektanları Biyosidal Ürün Yönetmeliği kapsam 2b'de tanımlanmıştır.

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı'nın 26.09.2013 tarih ve 105631 sayılı yazısı ile Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği'ne gönderdikleri yazıda;

Alet dezenfektanlarında CE Belgesi kapsamında Ulusal Bilgi Bankası Kodunun aranması,

Tıbbi alet dezenfektanları dışındaki dezenfektanlarda Biyosidal Ürün Ruhsatı aranması ve Ulusal Bilgi Bankası kodu olsa dahi alımlarının yapılmaması gerektiğini belirtmiştir.

Çalışmamızda dezenfektan ürün seçimi ve tedarikindeki kriterleri ve öncelikleri ve ulusal yönetmeliklere uyup uymadıklarını tespit etmeye çalıştık.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Dezenfektan seçim ve tedarikindeki süreci netleştirecek 7 soruluk anket DAS Derneği web sayfasından doldurulması sağlanmıştır.

### BULGULAR:

Ankete 41 Kamu, 13 özel, 6 üniversite hastanesi katılmıştır.

13 Hastane 100 yatak altı, 33 hastane 100-500 yataklı, 14 hastane 500-1000 yataklıdır.

Dezenfektan seçim kararını 37 hastanede infeksiyon kontrol komitesi, 5 hastanede dezenfektan kullanacak birim, 7 hastanede dezenfektan kullanacak birim, infeksiyon kontrol komitesi ve satınalma departmanı birlikte, 11 hastanede satınalma departmanı vermektedir.

"Alınan dezenfektan istenilen özellikleri karşılıyor mu?" sorusuna, 26 hastanede "evet", 34 hastane "hayır" cevabı vermiştir.

"Alet dezenfektan seçiminde ilk önceliğiniz nedir?" sorusuna, 22 hastane "geniş spektrumlu olmalı", 13 hastane "hızlı etkili", 7 hastane "yönetmelik vb kriterleri karşılamalı", 6 hastane "kullanıcı yada hastaya toksik etkisi olmamalı", 4 hastane "ekonomik olmalı", 4 hastane "aletlerde ve metal yüzeylerde korozyon yapmamalı; plastik, kauçuk gibi diğer parçalarda bozulmaya yol açmamalı" 1 hastane "kan, balgam vb maddelerin varlığında aktivitesini yitirmemeli; sabun, deterjan ve kimyasallarla uyumlu olmalı", 1 hastane "kokusuz ya da hoş kokulu olmalı", 1 hastane "atıkları çevreye zarar vermemelidir" cevabı vermiştir.

Dezenfektan şartnamesini 25 hastanede infeksiyon hemşiresi, 17 hastanede infeksiyon kontrol komitesi, 18 hastanede bölüm sorumlu hemşiresi hazırlamaktadır.

“Dezenfektan seçiminde Biyosidal Yönetmeliği dikkate alınıyor mu?” sorusuna, 47 “Evet”, 13 “Hayır” cevabı alınmıştır.

“Tıbbi alet dezenfektan seçim ve alım kriteriniz nedir?” sorusuna, 38 Hastane “CE Belgesi kapsamında UBB kaydı”, 19 Hastane “Biyosidal ürün ruhsatı”, 3 Hastane “FDA onaylı ürün” cevabını vermiştir.

“Tıbbi alet dezenfektanı dışındaki dezenfektan seçim ve alım kriteriniz” sorusuna, 29 Hastane “CE Belgesi kapsamında UBB kaydı”, 29 Hastane “Biyosidal ürün ruhsatı”, 2 Hastane “FDA onaylı ürün” cevabını vermiştir.

## SONUÇ:

Sağlık Bakanlığının dezenfektan seçim ve teminiyle ilgili resmi kurallarını, yönetmelikleri takip ve uygulama konusunda yeterli sayılmayız ve yanlış seçimler yapmaya devam ediyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** *Biyosidal Ürün Yönetmeliği; Dezenfektan seçimi; Dezenfektan temin kriteri.*



# Ağız, Diş ve Çene Cerrahisinde Çalışan Hemşire ve Yardımcı Personelin Dezenfeksiyondaki Rollerini

Tülay Adak

Istanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul

## AMAÇ:

Bu araştırma diş hastanelerinde çalışan hemşire ve yardımcı personelin kirli aletlere mekanik temizliği nasıl yaptıklarını, enfekte olmuş ünitelerde temizlik ve dezenfeksiyonda hangi yolları izlemeleri gerektiğini ve otoklava girmeyen tekrar kullanılacak olan malzemeleri nasıl dezenfekte etmeleri gerektiğini vurgulamak amaçlı yapılmış literatür araştırmasıdır.

**Standart uygulamalar:** Diş hekimi, çalışanları ve hastaları kan, tükürük veya da solunum salgılarındaki hepatit B virüsü ve hepatit C virüsü, Herpes Simplex tip 1 ve 2 virüsleri, HIV, Mycobacterium tuberculosis, stafilokoklar yada streptokoklar gibi çeşitli patojen mikroorganizmalarla karşılaşa bilmektedir. Bu nedenle diş hekimliğinde sterilizasyon ve dezenfeksiyon büyük önem taşımaktadır.

Diş hekimliğinde mikroorganizmaların başlıca kaynağı hasta ağızı olmaktadır. Bu mikroorganizmalar diş hekimliği uygulamaları sırasında hastanın kan, tükürük solunum ve sekresyonlarıdır. Diş hekimleri ve yardımcılarında da patojen mikroorganizmalar olabilir. Diş hekimliğinde enfeksiyon kaynakları eller, tükürük, burun salgısı, kan, pihti, aerosol, sıçrayan damlacıklar, diş hekimliği alet, malzeme ve cihazlarıdır. Diş hekimliğinde her hasta mikroorganizma kaynağı olarak görülmeli gerek koruyucu önlemlere gerekse dezenfeksiyona ve sterilizasyona dikkat edilmelidir.

Diş hekimliğinde hasta tedavisinde kullanılan aletler kritik, yarı kritik ve kritik olmayan aletler olmak üzere üçe ayrılır. Kritik aletler mutlaka otoklava girecek ve steril olacak aletlerdir. Bu aletler yumuşak doku ve kemikte kullanılan ve kanla kontamine olan aletlerdir. Yarı kritik alet ise yumuşak dokuyu penetre etmeyen, kemik teması olmayan aletlerdir. Bunların da steril edilmesi gerekir. Kritik olmayan aletler ise devamlılığı bozulmamış deri ile temas eden yüzeylerdir. Bu yüzeylerin dezenfeksiyonu yada tek kullanımlık örtülerle örtülmesi gerekmektedir. Kritik olmayan yüzeylerde özellikle ünit temizliği çok önemlidir. Şayet ünit tek kullanımlık örtülerle kapatılmıyor, dezenfeksiyon yöntemi kullanılıyorsa fotöy, kreşuar, hekim tablası, reflektör, tükürük emici ve diş üniti gövdesi (airetör, angldruba, pişemen vb.) temizliğine ve dezenfeksiyonuna dikkat edilmelidir. Ünit temizleme protokolü oluşturulmalıdır. Ünit temizleyen personel eğitilmeli ve takibi sağlanmalıdır.

## SONUÇ:

Bu çalışmada diş hekimliğinde kullanılan dezenfeksiyon yöntemlerinde literatüre göre son gelişmeleri yansıtmak ve bu konuda ortak, açık, anlaşılır bir yöntem ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Diş; dezenfeksiyon; ünit.

## Bir Üniversite Hastanesinde VRE Kolonizasyon Araştırma Sonuçları

Lütfiye Alisha<sup>1</sup>, Nurgül Tayran<sup>1</sup>, Serpil Cengiz<sup>1</sup>, Pakize Aygün<sup>1</sup>, Asiye Karakullukçu<sup>2</sup>, Neşe Saltoğlu<sup>3</sup>, Gökhan Aygün<sup>2</sup>, Ilker Balkan<sup>3</sup>, Recep Öztürk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi, Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

### AMAÇ:

Vankomisine dirençli enterokokların (VRE) önemli bir nozokomiyal patojen olarak değerlendirilmesi gastrointestinal sistemde kolonizasyon eğiliminden, çevrede uzun süre kalmasından, sürekli değişen genetiğinden ve yüksek mortalite oranlarından kaynaklanmaktadır. Çalışmada hastanemizde yapılan perirektal VRE tarama sonuçlarının kliniklere göre dağılımının ve temel önleyici stratejiler konusunda gereken yaklaşım farklılıklarının incelenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

VRE için riskli olgulardan ve aktif süreyans yapılan riskli birim hastalarından Ocak-Eylül 2015 tarihleri arasında rektal sürüntü örneği alınmıştır. Tüm riskli hastaların yatışlarında ve VRE (+) olgu saptanan ünitelerde haftalık olarak tüm olgulardan örnek alınmış komite laboratuvarında çalışılmıştır. Örnekler VRE Broth besiyerine alınmış, bulanıklık saptanan sıvılardan VRE Agar (Oxid) besiyerine pasaj alınıp, eskülin, PYR(+), tipik Gram (+) diplokoklar vankomisin disk difüzyonla dirençli bulunanlar VRE olarak tanımlanmıştır.

Yatışın 48. saatinde alınan örneklerde üreme olması VRE kolonize olarak tanımlanmış, daha sonra VRE (+) saptanan olgular klinikte bulaşma olarak tanımlanmıştır.

Sonuçlar Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi (HEKK) hemşiresi tarafından ilgili birimlere iletilerek izolasyon önlemlerinin alınması sağlanmıştır. Artış/birimde bulaş saptanan bölümlerde el hijyeni, sıkı temas izolasyonu eğitimi gözlem, gereğinde hasta-hasta yakını eğitimi ve çevre taramaları gibi ileri çalışmalar yapılmıştır.

### BULGULAR:

Toplam 1921 hastaya VRE süreyansı yapılmıştır. Olguların %12.5 (241)'inde kolonizasyon saptanmıştır. Bunların %17.4 (42)'ü gelişte kolonize, %82.4 (199)'ü klinikte bulaştır. En çok gelişte kolonize hasta kabul eden %42.8 (18) Acil Dahiliye Servisidir. Klinikte bulaşma saptanan birim ise %91.3 (52) ile Anestezi Yoğun Bakım Ünitesidir.

**SONUÇ:**

1. Hastanemizde yatışta VRE kolonizasyonu önemli bir sorun yaratmaktadır. Bu olguların erken saptanması ve izolasyon önlemlerinin erken alınması faydalı olabilecektir.
2. Hematoloji, Acil Dahiliye ve Yoğun Bakım Ünitelerinde VRE kazanımları en yüksektir. Bu kliniklerde uzun süre yatan riskli hastaların, ortak kullanım alanlarının (tuvalet, banyo, yemek odası...vs), olması uygulamadaki temel sorun olarak düşünülmüştür.
3. VRE ile mücadelede süreyans faydalı fakat tek başına etkisizdir. Kolonizasyon araştırması üniteye özgü önlemlerin geliştirilmesinde yol gösterici olabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** VRE Sürveyansı; izolasyon; kolonizasyon.

**VRE Prevelans Sonuçlarının Kliniklere ve Kolonizasyon Yerine Göre Dağılımı**

Klinik	Toplam Örnek Sayısı	VRE (+) Örnek Sayısı	%	Gelişte (+) Bulunan Hasta	%	Klinikte Kolonize Olan Hasta	%
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Dahiliye Servisi	296	51	17,2	18	35,2	33	64,8
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Hematoloji Servisi	350	32	9,1	4	12,5	28	87,5
İç Hastalıkları Anabilim Dalı KIT Ünitesi	208	7	3,3	3	42,8	4	57,2
Üroloji Anabilim Dalı Servisleri	138	21	15,2	0	0	21	100
Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Cerrahi Polikliniği ve Servisi	470	34	7,2	3	9,6	31	90,4
Genel Cerrahi Anabilim Dalı Servisleri	120	23	19,1	5	21,7	18	78,3
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Genel Yoğun Bakım Ünitesi	183	57	31,1	5	8,7	52	91,3
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Acil Yoğun Bakım Ünitesi	156	16	10,2	4	25	12	75
Toplam	1921	241	12,5	42	17,4	199	82,5

# Bir Üniversite Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde VRE Salgını Yönetimi

Nurgül Tayran<sup>1</sup>, Gökhan Aygün<sup>2</sup>, Nuray Dilek<sup>3</sup>, Serpil Cengiz<sup>1</sup>, Lütfiye Alisha<sup>1</sup>, Nazmi Ataoğlu<sup>3</sup>, Pakize Aygün<sup>1</sup>, Asiye Karakullukçu<sup>2</sup>, Ilker Inanç Balkan<sup>4</sup>, Neşe Saltoğlu<sup>4</sup>, Yıldız Perk<sup>3</sup>, Recep Öztürk<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi, Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>4</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

## AMAÇ:

Çevrede uzun süre canlı kalabilen vankomisine dirençli enterokok (VRE) mücadelesinde, çevre temizliği ve dezenfeksiyonu önemlidir. Çalışmamızda, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YDYBÜ) yaşanan VRE kolonizasyonu salgınının, çevreyle ilişkisinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Dokuz yataklı ünite de aktif hastane enfeksiyonu surveyansı, haftalık VRE surveyansı yapılmaktadır. 2014'te yatışta kolonize olgular saptanmış, izolasyon, el hijyenine uyum, çevre temizliği artırılmış, yeni kolonizasyon saptanmamıştır. Mart 2015'te kolonizasyon hızla yayılmış, uzun süreli çalışmalarla sonlandırılmıştır. Her hastadan ilk yatışta, hastaların tümünden haftada bir, kolonize olgunun artmasıyla çevreden sürüntü kültürü alınmıştır. Örnekler; Broth besiyerine alınmış, bulanıklık saptanan sıvılar VRE Agar (Oxid) besiyerine pasaj alınmıştır. Eskülin, PYR (+), tipik Gram (+) diplokoklar vankomisin disk difüzyonla dirençli bulunarak ileri inceleme yapılmıştır. Kolonize olgulara sıkı temas izolasyonu uygulanmıştır. Kontrol önlemleri konusunda birim çalışanlarına, etkin temizlik ve dezenfeksiyon konusunda temizlik personeline eğitim verilmiştir. Çok dokunulan yüzeylere haftada bir uzun etki süreli dezenfektan (Bacoban) uygulanmıştır.

## BULGULAR:

Salgın 14 hafta sürmüştür. Gelişte kolonizasyon saptanan ilk olgudan sonra, haftalık taramalarda sırasıyla; 2., 4., 6. ve 9. olguya, 10. haftada 10. kolonize olguya erişilmiştir (Grafik 1). Tartı, ultrason probu, küvöz iç ve dış aksamı, infüzyon pompası, monitör gibi çok sayıda çevre-yüzeyin kontamine olduğu saptanmıştır. Tüm örnekler (E. faecium) olarak saptanmış, PCR ile Van-A (+) olduğu gösterilmiştir. Klonalite çalışması yapılmamıştır. Hiç bir olguda VRE enfeksiyonu saptanmamıştır. Mücadele nin son 4 haftasında, yeni kolonize hasta/çevre yüzey saptanmamıştır.

## SONUÇ:

### Neler Öğrendik?

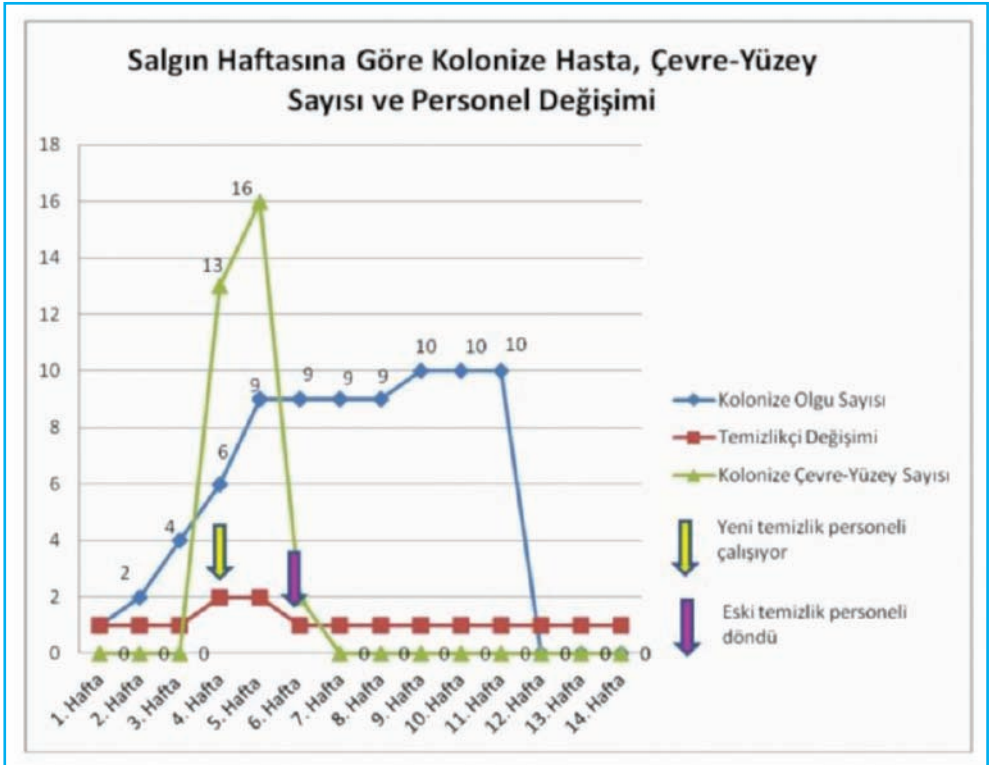
1. VRE ile mücadele; çok aşamalı, devamlı ve yoğun bir çalışma gerektirmektedir. Bu kararlı mücadele sağlanabilirse başarılı olmak mümkündür.



2. İlk riskli olgunun kolonizasyon sonucu üçüncü gün belirlenebilmiştir. Hızlı sonuç veren testler ile hızlı müdahale özellikle VRE için önemlidir.
3. Çevre temizliği/dezenfeksiyonu konusu VRE yayılımında kilit önem taşımaktadır.
4. Temizlik personelinin yetkinliği/tecrübesi VRE ile mücadelede önemlidir. Kilit birimlerde bu elemanlar özel eğitim hatta sertifikasyon ile çalıştırılmalı, düzenli hizmet içi eğitim sağlanmalıdır.
5. Üniversite hastanelerinde riskli birimler öncelikli, her çalışan mutlaka enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum konusunda eğitim almalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi; VRE Kolonizasyonu Salgını; Çevre Dezenfeksiyonu; İzolasyon.

## Hasta, Çevre ve Yüzeyde Saptanan Vankomisine Dirençli Enterokok Kolonizasyonu İle Temizlik Personeli Değişiminin Haftalara Göre Dağılımı





### 3. Düzey (Reanimasyon ve Anesteziyoloji) Yoğun Bakım Ünitesi Yüzey ve Çevre Kontaminasyonunun Enfeksiyon Kontrolündeki Etkinliği

Gülşen Yazıcı, Özlem Atılğan, Zeliha Eğilmez, Esmanperi Can

Bursa Devlet Hastanesi, Bursa

#### AMAÇ:

Yoğun bakım ünitelerinin yapısı, hasta özellikleri, yapılan işin çeşitliliği, iş yükü gibi yönleriyle hastanenin diğer bölümlerinden farklılıklar göstermektedir. 3. düzey yoğun bakım üniteleri invaziv girişimlerin fazla, immünsüpresif hasta ve altta yatan risk faktörlerinin fazla olduğu yüksek riskli alanlardır. Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalar, hasta güvenliği ihlallerine ve tıbbi hatalara daha açıktırlar. Temiz bir çevre hastane enfeksiyonlarını önlemede önemli rol oynar. Yoğun bakım ünitesi çalışanlarının temas ettiği hasta ve hasta materyalinin infekte olma olasılığı yüksektir. Yüzeylerde bulunan mikroorganizmalar sağlık çalışanlarının elleriyle yada temizlenmemiş tıbbi cihazların hastalar arasında transferiyle bulaşır. Çoğul İlaç Direnci (ÇİD) Mikroorganizmalar yüzeylerde 1 ila 60 güne kadar canlı kalabilirler. Çevre ve yüzeylerin uygun temizlik ve dezenfeksiyonu uygulanmadığında, patojen etken olma riskleri yüksektir.

#### METOD:

Bursa Devlet Hastanesi 645 yataklı olup, 66 Yoğun bakım yatağı (3.2.1. düzeydedir). Bu çalışma 3. düzey 13 yataklı Reanimasyon ve Anesteziyoloji Yoğun Bakım Ünitesinde yapılmıştır. Sürveyans çalışmaları kapsamında Enfeksiyon kontrolündeki temel ilke, yüzey ve çevre dezenfeksiyonudur. Kontaminasyonun Enfeksiyon kontrolündeki etkinliği nedeniyle Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon (DAS) Komitesince 2 aylık çalışma başlatılmıştır. Çalışmanın 1. ay ve 2. ayında kontamine olasılığı yüksek, elle temasin yoğun olduğu yüzeylerden alınan sürüntüler karşılaştırılmış ve tablo halinde dökümanite edilmiştir (Tablo 1).

#### SONUÇ:

Yüksek riskli alanların ve yüzeylerin temizlik, dezenfeksiyonunun etkin uygulandığında kontaminasyon riskinin ve patojen etken olma riskinin azaldığı, temizlik planları oluşturulurken Hastanenin fiziki alt yapısı, malzeme tedarik durumu, iş gücü, personelin motivasyonu gibi konular göz önüne alınarak Hastaneye özel çözümler üretilmesi gerektiği tespit edildi. Sistem değişikliğine gidilirken pilot uygulama yapılarak çözümler üretilmesinin hataları azalttığı, personelin yapılan işe inanmasının takibi kolaylaştırdığı, klor tablet kullanım oranlarının öğrenilmesinin diğer dezenfektanlara göre daha kolay olduğu saptanmıştır. Enfeksiyon Kontrol Önlemlerinin temeli olan, El Hijyeni önemi konusunda bilinç ve farkındalık oluşturulmak için yapılan, birimiçi ve birebir uygulamalı eğitimlerin etkileri çalışmaya olumlu katkı sağlamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kontaminasyon; dezenfeksiyon; hastane temizliği; enfeksiyon kontrol önlemleri.

**Tablo 1. Çevresel Yüzeyle**

<b>Ortam Yüzeyle</b>	<b>1.Ay</b>	<b>2.Ay</b>
1.El yıkama lavabosu	5 Koloni Cilt Florası	Üreme yok
2.Dezenfeksiyon kovası	Üreme yok	Üreme yok
3.Bilgisayar mouse	10 Koloni Cilt Florası	Üreme yok
4.Sekreter bilgisayarı-telefon	3 Koloni Cilt Florası	Üreme yok
5.Dosya rafı	50 Koloni Gram + koklar	Üreme yok
6.Kapı kapı kolu(Izolasyon girişi)	2 Koloni Cilt Florası	Üreme yok
<b>Tıbbi Alet Yüzeyle</b>	<b>1.Ay</b>	<b>2.Ay</b>
1.Kan gazı cihazı	Üreme yok	Üreme yok
2.El dezenfektanı(hasta başı)	Üreme yok	Üreme yok
3.Laringoskop Blade	Üreme yok	Üreme yok
4.Oktesol(cilt antiseptiği)	Üreme yok	Üreme yok
5.Steteskop	Çok çeşitli Gram + koklar	Üreme yok
6.Tedavi arabası	Çok çeşitli Gram + koklar	Üreme yok



# Dezenfeksiyon İşleminde Temizleme Metodlarının Etkinliğinin Karşılaştırılması

Eylem Serinkaya<sup>1</sup>, Kerametin Yanık<sup>2</sup>, Şaban Esen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fak. Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Samsun

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fak. Sağlık Uygulama ve Araştırma Merk., Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Samsun

<sup>3</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fak. Sağlık Uygulama ve Araştırma Merk., Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Samsun

## GİRİŞ:

Sterilizasyon Ünitelerinde iş akışının en önemli ve ilk adımı dekontaminasyon işlemidir. Bu nedenle bu işlem yapılırken temizlik protokollerinden emin olmamız gereklidir. Bu çalışmada sterilizasyon ünitesinde dezenfeksiyon aşamasında kullanılan farklı temizleme metodlarının etkinliklerinin karşılaştırılması ve elde edilen sonuçlara göre temizlik prosedürlerinin tekrar gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Çalışmada dört farklı yöntem kullanılarak cerrahi aletlerin dezenfeksiyonu sağlandı. Bu yöntemler Manuel Silme, Ultrasonic yıkama, dezenfektörde yıkama ve Daldırma Banyolarında yapılan işlemleri içermektedir. Bu dört farklı yöntemle dezenfeksiyon işlemi yapıldıktan sonra eş zamanlı olarak aletlerin yüzeylerinden örnekler alındı. Alınan örneklerle ATP (Adenozin Tri Fosfat) cihazında (3M, Clean trace, USA) kirlilik oranı ölçüldü. İşlem gören aletlerden mikrobiyolojik kültürler alındı. Alınan kültür örnekleri uygun besiyerlerinde üretilerek klasik yöntemlerle üreyen bakteriler tiplendirildi.

## BULGULAR:

Çalışmada en başarılı sonuç dezenfektörde işlem gören cerrahi aletlerde saptandı (5-27RLU). En başarısız sonuçlar Manuel Silme ile elde edilirken onu Ultrasonic yıkama ve Daldırma Banyolarında işlem gören aletler izledi. Veriler Tablo 1'de verildi. Alınan kültürlerde Gram pozitif kokların ürettiği, Gram negatif bakteri üremesinin olmadığı saptandı.

## SONUÇLAR:

Yıkayıcı dezenfektörlerin temizlik ve dezenfeksiyonu diğer yöntemlerden daha üstündür. Ultrasonic yıkamalarda belli aralıklarla solüsyon değiştirilmesine dikkat edilmelidir. Manuel silme kişiye bağımlı olduğu için personel eğitimi önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi aletler; dekontaminasyon; dezenfeksiyon.

**Tablo 1. Temizleme Yöntemleri ve Sonuçlar**

Temizleme Yöntemi	Tarih	Sonuç(RLU)
Dezenfektör-1	29.06.2015	10
Dezenfektör-2	24.06.2015	5
Dezenfektör-2	01.07.2015	27
Dezenfektör-3	29.06.2015	17
Dezenfektör-3	01.07.2015	9
Dezenfektör-3	10.07.2015	20
Ultrasonic-1	24.06.2015	689
Ultrasonic-1	29.06.2015	875
Ultrasonic-1	01.07.2015	506
Ultrasonic-2	01.07.2015	57
Ultrasonic-2	10.07.2015	32
Manuel Silme	24.06.2015	210
Manuel Silme	29.06.2015	715
Manuel Silme	01.07.2015	198
Manuel Silme	10.07.2015	249
Daldırma Banyosu	24.06.2015	27
Daldırma Banyosu	29.06.2015	20
Daldırma Banyosu	01.07.2015	112
Daldırma Banyosu	10.07.2015	33



# Hastane Temizlik ve Dezenfeksiyon Uygulamalarında Temizlik Personeli Cephesi ve Beklentiler

Güzel Katırcıoğlu<sup>1</sup>, Büşra Özbay Çaylı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tirebolu Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Giresun

<sup>2</sup>Afyonkarahisar Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Afyon

## GİRİŞ:

Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonlar önemli morbidite ve mortalite nedenlerindedir. Sağlık hizmeti sunucuları kurumsal önlemler almak ve kılavuzlara uygun standartlar geliştirmek suretiyle nazokomiyal enfeksiyon hızlarını düşürmek için çalışmalar yapmaktadır. Oluşturulan enfeksiyon protokollerinin bir çok bileşeni bulunmaktadır. Hastane temizliği ve dezenfeksiyonu da bu önlemlerin önemli bir ayağını oluşturmaktadır.

## AMAÇ:

Çalışmada amaç hastane temizliğini yapan çalışanların dezenfeksiyon algısını belirlemek, kullanılan yer-yüzey dezenfektan türlerini tespit edip, temizlik çalışanlarının çalışma alanındaki sorunları tespit etmektir.

## YÖNTEM:

Araştırmanın evreni, Türkiye’de bulunan 17 hastaneden oluşmaktadır. Evrenin tamamı yerine örneklem alınma yoluna gidilmiştir. Bu çerçevede, tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 727 temizlik personeli araştırmanın örneklem grubunu oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket kullanılmıştır. Verilerin SPSS 18.0 programı ile analiz edilmiştir.

## BULGULAR:

Araştırma kapsamındaki hastane çalışanlarının %53,1’i işe başlamadan önce hastane temizliği konusunda eğitim almadığı, %95,7’sinin çalıştığı bölümün temizlik ve dezenfeksiyonu konusunda eğitim aldığı belirtmiştir. %63,1’inin yüzey dezenfektanı algısının yüksek olduğu, yine %69,6’sının dezenfektan kullanımı konusundaki eğitimi ürün satan firmalardan aldığı, firma tarafından eğitim verilme-yen grubun ise %91,5 oranında Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi ve Servis Sorumlu Hemşiresi tarafından eğitildiği belirlenmiştir. %40,4’ü dezenfeksiyon amaçlı çamaşır suyu, %22,1’i de klor tablet kullandığını ve %60,8’i dezenfektan solüsyonları rutin temizlik işleminde kullandıklarını belirtmiştir. %67,4’ünün çalıştığı birimde temizlik odası olduğu belirlenmiştir. %60,7 sinin mopları, %54,9’unun saçaklı paspasları temizlik odasında yıkayıp kuruttuğu belirlenmiştir. %54,9’u çalıştıkları yerde yetersiz personeli bulunduğunu, %50,5’inin gerektiğinde yer değişikliği yaşadığı, %88,4’ünün işini severek ve isteyerek yaptığı belirlenmiştir.

## SONUÇ:

Araştırma sonucunda temizlik personellerinin işe başlamadan önce hastane temizliği konusunda bir eğitimi olmadığı, hastanelerin çoğunda dezenfeksiyon amaçlı çamaşır suyu ve klor tablet tercih edildiği, yine birçok hastanede dezenfeksiyon işlemlerinin temizlikle birlikte yapıldığı ve risk alanlarına göre dezenfeksiyon uygulaması konusunda problemler olduğu, temizlik malzemelerinin gün sonu temizliğinin ideal olduğu şekilde çamaşır makinesinde yıkanarak yapılmadığı, birçok hastane çalışanının personel yetersizliği ve yer değişikliği problemleri yaşadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dezenfeksiyon; dezenfektan; temizlik; algı.

### Ankete Katılan Kurumların Bölgesel Dağılımı



## Anket Analizi

Ankete Katılan Hastane Türleri	Üniversite Hastanesi %12	Sağlık Bakanlığı Eğitim Araştırma Hastanesi %23	Sağlık Bakanlığı Devlet Hastanesi %59	Özel Dal Hastanesi %6		
Çalışanların Cinsiyet Oranı	Kadın %47,3	Erkek %52,7				
Çalışanların Yaş Oranları	18-25 Yaş %2,5	26-33 Yaş %20,7	34-41 Yaş %37,5	42-49 Yaş %30,9	50-57 Yaş %6,5	58 Yaş ve Üzeri %1,9
Çalışanların Eğitim Durumu	İlkokul %55,3	Ortaokul %27,4	Lise %16,8	Yüksek Okul- Üniversite %0,6		
Çalışanların Mesleki Eğitim Alma Durumları	İşe Başlamadan Önce %45,9	Kurumda %53,1				
Kurumların Yer-Yüzey Dezenfektan Tercihleri	Sıvı Sodyum Hipoklorid %40,4	Klor Tablet %22,1	Diğer %37,5			
Firmalar Tarafından Kullanıcı Eğitimi Veriliyor mu?	Evet %67,5	Hayır %32,5				
Firmalar Tarafından Kullanıcı Eğitimi Verilmiyorsa Bu Konuda Ne Yapıyor sunuz?	Bildiğim Gibi %3,4	Gördüğüm Gibi %5,1	Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi Yada Sorumlu Hemşire Tarafından %91,5			
Yer Yüzey Dezenfektan Maddesini Rutin Olarak Her Temizlikte Kullanıyor musunuz?	Evet %60,8	Hayır %18	Bazen %21,2			
Kullanılan Dezenfektanlar Kaç kg Kaplarda Teslim Ediliyor?	1-5 Kg %43,5	6-10 Kg %44,7	11 ve Üzeri %11,8			
Çalıştığınız Birimde Temizlik Odası Var mı?	Evet %67,4	Hayır %32,8				
Her Katta Bir Temizlik Odası Var mı?	Evet %61,6	Hayır %38,4				
Temizlik Odasının Havalandırması Var mı?	Evet-Cam %34,9	Evet-Özel Havalandırma %17,7	Hayır %47,3			
Islak Mopların Gün Sonu Temizliği Nasıl Yapılıyor?	Çamaşırhanede %39,3	Temizlik Odasında Yıkayıp Kurutma %60,7				
Saçaklı Paspasların Gün Sonu Temizliği Nasıl Yapılıyor?	Çamaşırhanede %45,1	Temizlik Odasında Kurutma %54,9				
Sık Sık Görev Yerleriniz Değiştiriliyor mu?	Evet Haftada 1 %3,9	Evet Ayda Bir %2,6	Evet Gereklikçe %50,5	Hayır %43		
Ek İşte Çalışıyor musunuz?	Evet %20,4	Hayır %79,6				
Çalıştığınız Yerde Eleman Sayınız Yeterli mi?	Evet %45,1	Hayır %54,9				
Personel Başlı Düşen Yatak Sayısı	Üniversite Hastanesi 3,78	Sağlık Bakanlığı Eğitim Araştırma Hastanesi 1,8	Sağlık Bakanlığı Devlet Hastanesi 2,47	Özel Hastane 1		





# Doğru Bildiğimiz Yanlışlar? Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Yüksek Düzey Dezenfektan Olarak Ortofitalaldehit (OPA) Uygulamasına Yönelik Çalışanların Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Aziz Öğütü, Gülsüm Kaya, Ertuğrul Güçlü, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

## GİRİŞ:

Dirençli gram-negatif basillerin neden olduğu hastane enfeksiyonları son yıllarda hastanelerin önemli problemi haline gelmiştir. Antiseptikler ve dezenfektanlar hastane enfeksiyonlarının önlenmesinin yanı sıra enfeksiyon kontrol çalışmalarının bir parçasıdır. Çoğul dirençli mikroorganizmaların oluşturduğu enfeksiyonları önlemek için uygun dezenfektan seçiminin yanı sıra uygulama protokolüne göre doğru uygulanması ve yüksek düzey dezenfeksiyon (YDD) yapılan malzemenin uygun şartlarda saklanması önemlidir.

Bu çalışma çalışan sağlık personelinin ortofitalaldehit (OPA) kullanımına yönelik bilgisini ölçmek amacıyla planlandı.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Bu çalışma, Sakarya üniversitesi eğitim ve araştırma hastanesi (SÜEAH)'da YDD yapılan Ünite ve kliniklerde uygulayıcı sağlık çalışanlarına OPA uygulama bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla 22 Haziran-3Ağustos 2015 tarihleri arasında yapıldı. Araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan görüşme formu sosyodemografik özellikleri içeren beş soru ve OPA kullanımı ile ilgili bilgi düzeyini ölçmeye yönelik 25 soru olmak üzere 30 sorudan oluşmaktaydı. Bilgilendirilmiş gönüllü onay formunu imzalayıp çalışmaya katılan sağlık çalışanlarından görüşme formunu doldurması istendi. Veriler analiz edildi.  $P < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR:

Çalışmaya katılan sağlık personelinin 54 (%77,1)'ü kadın; 16 (%22,9)'sı erkek olup yaş ortalaması  $36 \pm 6,7$  (21-58) ve çalışma yılı  $9,9 \pm 7,2$  (1-28) idi. YDD işlemini hemşireler (%55,7) ve yardımcı sağlık personeli (%44,3) yapmaktaydı. Başarı düzeyi puanı ortalaması  $68 \pm 17,8$  (20-92) olup şekil-1'de sunuldu.

## SONUÇ:

- OPA kullanacak sağlık personellerinin işe başlamadan yeterli bir eğitim alması gerektiği,
- Her YDD değişikliğinde eğitimin tekrarlanması gerektiği,
- Personel değişikliklerinde eğitim tamamlanmadan OPA kullanımına izin verilmemesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yüksek düzey dezenfeksiyon; ortofitalaldehit; sağlık personeli; bilgi düzeyi.

### Şekil-1: OPA ile YDD işlemine yönelik sorulara verilen cevaplar

Açıklama	EVET	HAYIR
Opa hazırlarken koruyucu ekipman kullanılmalıdır	68 (97,1)	2 (2,9)
OPA'nın solunum sistemine toksik (zehirleyici) etkisi vardır	58 (82,9)	12 (17,1)
OPA proteinli materyale temas ettiğinde gri renk bırakır	51 (72,9)	19 (27,1)
OPA işlemi öncesi mekanik temizliğe gerek yoktur	10 (14,3)	60 (85,7)
OPA 1/100 oranında sulandırılmalıdır	22 (31,4)	48 (68,6)
OPA'da alet minimum 5 dk-maksimum 12 dk bekletilmelidir	53 (75,7)	17 (24,3)
OPA'nın güvenliği çubuklarla yapılır	62 (88,6)	8 (11,4)
Çubuklarla kontrolün günlük yapılmasında gerek yoktur	10 (14,3)	60 (85,7)
Çubuklar saklanmamalıdır	30 (42,9)	40 (57,1)
OPA'nın günlük kontrol kaydı tutulmalıdır	58 (82,9)	12 (17,1)
Yutulduğunda sindirim sistemine tahriş eder	65 (92,9)	5 (7,1)
OPA kullanım günü sonrası nötürleyici kullanmadan direk dökülür	11 (15,7)	59 (84,3)
Uzun süren deri temasında dermatite neden olur	61 (87,1)	9 (12,9)
OPA tüm aletlerin dezenfeksiyonu için uygundur	31 (44,3)	39 (55,7)
OPA'nın içinde aletin bekleme süresi artarsa o kadar etkisi artar	10 (14,3)	60 (85,7)



# Akacid Plus ve Piyasada Bulunan Çeşitli Dezenfektan Maddelerin In-Vitro Aktiviteleri

Sibel Dosler, Ayşe Seher Birteksöz Tan

Istanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

## AMAÇ:

İnsan sağlığını koruyabilmek için yakın çevremizde bulunan mikroorganizmalar kontrol altında tutulmalıdır. Çevredeki mikroorganizma sayısını kontrol altında tutmak amacıyla uygulanabilecek en basit ve etkili yöntemlerin başında dezenfeksiyon işlemleri gelmektedir. Bu çalışmada, Avrupa'da 10 yıllık bir AR-GE sonucunda geliştirilerek 2011 yılından itibaren de T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu tarafından biyosidal ürün ruhsatı alarak piyasaya çıkarılan, çevre ile uyumlu katyonik polimer yapıda bir dezenfektan olan Akafog ve piyasada bulunan çeşitli dezenfektan maddelerin in vitro aktivitelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Avrupa Standardı (EN)1276 yöntemine göre yapılan çalışmada Akafog, Tekkim, Nano clear ve Cetrihex'in kullanım konsantrasyonları ve 1/2 yada 1/4'lük konsantrasyonlarının standart ve çevre / kliniklerden izole edilmiş Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis ve Legionella pneumophila suşlarına karşı olan suşlarına karşı 5, 15 ve 30. Dakikalardaki araştırılmıştır.

## BULGULAR:

Akafog'un her konsantrasyonda 5 dakikada 4->5 Log<sub>10</sub>, 15 ve 30. dakikada ise >5 Log<sub>10</sub>'luk etki gösterdiği, diğer dezenfektan maddelerin ise kullanım konsantrasyonlarında 30 dakikada 4->5 Log<sub>10</sub>'luk etki gösterirken 5 yada 15. dakikalarda ve düşük konsantrasyonlarda 3Log<sub>10</sub>'luk bakteriyel aktivite gösteremedikleri belirlenmiştir.

## SONUÇ:

Akafog'un düşük konsantrasyonlarda ve 5 dakikalık temas süresinde dahi denenen suşlara karşı oldukça etkili olduğu ve gerek hastanelerde gerekse ilaç yada gıda üretimi yapılan kritik alanlarda ve her türlü yüzey dezenfeksiyonunda kullanılabileceği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Dezenfeksiyon; Avrupa standardı; in-vitro aktivite.



## İkinci Basamak Bir Devlet Hastanesinde El Yıkama Alışkanlığının Farkındalık Oluşturulma Çalışması ile Değerlendirilmesi

Süleyman Durmaz<sup>1</sup>, Esra Durmaz<sup>2</sup>, Emine Bilen<sup>3</sup>, Olcay Çelik<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Konya Numune Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Konya

<sup>2</sup>Konya Numune Hastanesi Kulak-Burun-Boğaz Bölümü, Konya

<sup>3</sup>Osmaniye Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi (Ek Bina) Sorumlu Hemşiresi, Osmaniye

<sup>4</sup>Osmaniye Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi (Ek Bina) Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Osmaniye

### GİRİŞ-AMAÇ:

Hastane enfeksiyonlarının önemli bir kısmı basit önlemlerle önlenemediği belirtilmektedir. Hastane enfeksiyonlarını önlemede yapılması en kolay, ucuz ve etkin yol el hijyenine dikkat edilmesidir.

Bu çalışmada 2. basamak bir devlet hastanesinde doktor, hemşire ve yardımcı personelin el yıkama alışkanlıklarının belirlenmesi ve el yıkama kampanyası süresince değerlendirmelerin yapılarak sonuçların karşılaştırılması amaçlanmıştır.

### MATERYAL-METOD:

Bu çalışma Osmaniye Devlet Hastanesi Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları ek binasında enfeksiyon kontrol ekibi bilgisi dahilinde Eylül-Aralık 2013 tarihleri arasında planlanarak yapılmıştır. El yıkama kampanyası için tüm personel, hasta ve yakınlarının görebileceği alanlara (hastane girişleri, asansörler, tüm kliniklere, tuvalet ve el yıkama lavaboları v.b) el yıkamanın önemini ve doğru el yıkama yöntemini gösteren posterler asılmıştır. Ayrıca otomasyon üzerinden bu bilgiler paylaşılmıştır. El yıkama alışkanlıklarının izlenmesi çalışanların bilgisi olmadan direk gözlemlerle yapılmıştır. Gözlem 4 aylık süre içerisinde aylara bölünerek yapılmış olup veriler toplanırken izlenen sağlık çalışanının her ay birkez çalışmaya dahi edilmesine özen gösterilmiştir. Elde edilen veriler aylık bazda hesaplanarak sonuçlar çalışma süresince tüm çalışanlara bilgi işlem üzerinden duyurulmuştur.

### BULGULAR:

Çalışma süresince toplam 82 sağlık çalışanının 246 kez el yıkama alışkanlıkları izlendi. İzlemeye alınan sağlık çalışanlarının 50'si (%61) hemşire 17'si (%20.7) yardımcı sağlık personeli ve 15'i (%18.3) doktordu. El yıkama kampanyası öncesinde el yıkama alışkanlığı ve uygun yıkama oranı hemşirelerde %74, yardımcı sağlık personelinde %70.5, doktorlarda %66.6 bulundu. El yıkama kampanyası başladıktan sonra ilk değerlendirmede hemşire, yardımcı sağlık personeli ve doktorlarda sırası ile %78, %76.5 ve 73.3 olarak tespit edildi. Sonraki ayda sırası ile %84, %88.2, %80 son ay %90, 88.2 ve %86.6 olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

## SONUÇ:

Kampanya öncesi ve sonrası el yıkama alışkanlıkları açısından önemli bir mesafe kat edildiği gözlemlendi. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde doğru el yıkama alışkanlığının kazanılmasının önemli olduğu, yapılacak eğitim ve yönlendirici uyarıların sürekli yapılmasının sağlanması, ara ara gözlemler yaparak sonuçların çalışanlarla paylaşılmasının da başarı sağlanmasında etkili olduğu kanısına varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** El yıkama; hastane enfeksiyonu; farkındalık oluşturma.

**Tablo 1. Sağlık çalışanlarının el yıkama uyumlarının aylara göre dağılımı**

	Hemşire(n:50)		Personel (n:17)		Doktor (n:15)		Toplam (n:82)	
	n	%	n	(%)	n	%	n	(%)
Kampanya öncesi	37	(74)	12	(70.5)	10	(66.6)	57	(69.5)
1. Ay	39	(78)	13	(76.5)	11	(73.3)	63	(76.8)
2. Ay	42	(84)	15	(88.2)	12	(80)	69	(84.1)
3. Ay	45	(90)	15	(88.2)	13	(86.6)	73	(89)

# Endoskopların Yeniden Kullanıma Hazırlanması ve Validasyon Süreci

Çile Tutuk<sup>1</sup>, Leyla Günay<sup>2</sup>, Gülcihan Bayraktar<sup>1</sup>, Kerim Çetin<sup>1</sup>, Zeynep Çizmeci<sup>3</sup>, Habip Gedik<sup>2</sup>, Halil Alış<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Cerrahi Endoskopi Ünitesi İstanbul

<sup>2</sup>Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,Enfeksiyon Kontrol Komitesi İstanbul

<sup>3</sup>Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

## GİRİŞ:

Endoskoplar tanısal ve terapötik amaçlı üstünlükleri nedeniyle giderek artan sıklıkta kullanılan aletlerdir. İşlem sayısındaki artış endoskopların dekontaminasyon, dezenfeksiyon ve enfeksiyon kontrolündeki önemi de beraberinde getirmektedir.

## AMAÇ:

Ünitemizde kullanılan flexible endoskopların temizlik, dekontaminasyon ve dezenfeksiyonunun sonucunda var olan durumun tespiti ve bulgular eşliğinde yapılan değişikliklerin sonuçlarının sunulması.

## YÖNTEM:

Hastanemiz cerrahi endoskopi ünitesinde günlük 45 (40-50) işlem yapılmaktadır. Ünitemizde 5 adet Automated Endoscope Reprocessors sistemi ile hizmet verilmektedir. Endoskop ve ekipmanlar her işlemden sonra enzimatik solusyonda 1 dk yüksek düzey dezenfektanda 5 dk süreyle dezenfekte edildi. Gün sonunda vertikal pozisyonda dolap içinde muhafaza edilerek ertesi gün işleme hazır bulunduruldu. Endoskop ve ekipmanlarının tüm dekontaminasyon işlemleri yazılı prosedürler ışığında belirli periyotlarla değerlendirildi;

Endoskop ve ekipmanlar her işlemden sonra enzimatik süresi 3dk ya yüksek düzey dezenfeksiyon süresi 10 dk süreyle edildi. Son işlemden ertesi gün ilk işleme kadar geçen süre 12 saati geçtiğinden, endoskoplara sabah tekrar dezenfeksiyon işlemi uygulandı. Mikrobiyolojik örneklem yapılarak dezenfeksiyon süresindeki artış ve temizlik yöntemindeki değişikliğin mikrobiyolojik inceleme sonuçları üzerine etkisi değerlendirildi.

## BULGULAR:

İlk dönem (Nisan 2014) mikrobiyolojik inceleme sonuçları; Su şisesi; Stenotrophomonas maltophilia, Elavator arkası; >100 bin K. pneumoniae ESBL (+)Plazmidik karbapenamaz (+), >100bin P. aeruginosa, Gastroskop dış yüzey; >100 bin P. aeruginosa IBL (+), Endoskop askısı; Difteroid basil, toprak basili, MSSA üreme olmuştur. Mayıs 2014 alınan kültürlerde yalnız elavator arkasında az sayıda P.aeruginosa üremesi oldu. Dezenfeksiyon süresinin 10 dk'ya uzatılması ve sabah işlem öncesi tüm ekipmanların yeniden dezenfekte edilmesi şeklindeki yöntem değişikliğinden 6 ay sonra 2. dönemde kültürler tekrarlandığında üreme olmadığı görüldü.

## SONUÇ:

Flexible Endoskopların dekontaminasyonu ve yüksek düzey dezenfeksiyonuna yönelik tüm işlemler, standartlara ve yazılı prosedürlere uygun olarak yapılsa da, mikrobiyolojik örnekler bize süreçleri tekrar gözden geçirmemizi, validasyonun önemini, hasta ve çalışan güvenliğinin önceliğimiz olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Endoskoplar; validasyon; hasta güvenliği.



## Dezenfektanların Koroziif Etkileri: Önleyebildiklerimiz

Eylem Gökalp

Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi, Endoskopi Ünitesi, Muğla

### AMAÇ:

Hidrojen peroksit ve Perasetik asit kombinasyonu bakteriyel sporlar ve tüm mikroorganizmaların üzerine etkinlik gösteren yüksek düzey bir dezenfektandır. Bu kombinasyonun kolon mukozası üzerine etkilerini değerlendirmek istedik.

### OLGU:

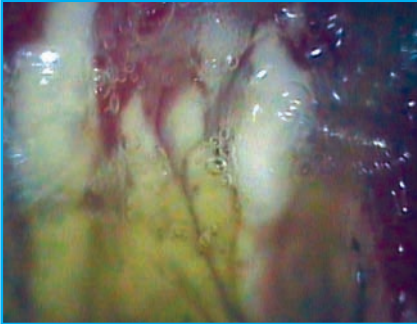
Anemi teşhisiyle Dahiliye polikliniğine başvuran 72 yaşındaki bayan hastanın kolonoskopisinde mukozal beyaz renkli yama tarzı oluşumlar izlendi. Lezyonların işlemin başlangıcında olmadığı, dezenfektan etkilerinden dolayı işlem esnasında meydana geldiği düşünülerek biyopsi alındı. Biyopsi sonucu Lipomatozis ile uyumlu olarak raporlanan hastanın bir ay sonraki kontrol kolonoskopisinin de lezyonların tamamen kaybolduğu gözlemlendi.

### SONUÇ:

Hidrojen peroksit ve perasetik asit kombinasyonu güvenilir bir dezenfektan olmasına rağmen koroziif etkileri vardır. Bunlardan biri de kolon mukozasında kimyasal hasarlanma sonucu meydana geldiği düşünülen psödotipomatozistir. Klinik olarak herhangi bir probleme yol açmamakla birlikte lezyonlar tedavi gereksinimi olmadan iyileşmektedir. Endoskopların kimyasal ürünlerden arındırılarak iyi yıkanmaları büyük bir önem arz etmektedir.

*Anahtar Kelimeler:* Hidrojen peroksit; Perasetik asit; Psödotipomatozis.

### Sigmoid kolon





# El Hijyeninin Önemi, El Yıkamasında Sık Karşılaşılan Problemler ve Çözüm Stratejileri

Nimet Gökşen

Merkezfendi Devlet Hastanesi, Kadın Doğum Kliniği, Manisa

## AMAÇ

Sağlık hizmetiyle ilişkili infeksiyonlar, diğer bir deyişle hastane infeksiyonları tıbbi bir hatadır ve halen önemli bir sağlık sorunudur. Hastane infeksiyonları; uzun süre hastanede kalmaya, hastanın ölümüne, tedavi maliyetlerinin artmasına, direnç gelişimine ve hukuki sorunlara neden olmaktadır. Hastanede kaliteyi de doğrudan etkileyen bu tür infeksiyonların önlenmesi konusunda herkese sorumluluk düşmektedir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bildirir ilgili araştırma ve kılavuzlarından derleme yoluyla oluşturulmuştur.

## BULGULAR

Hastane içerisinde yüksek virulans ve çoklu ilaç direnci gösteren mikroorganizmaların hastalar arasında taşınması ve yayılmasında % 20-40'ında kaynak, sağlık çalışanlarının kirli elleridir. Bu sorunun en az yarısı el yıkama gibi basit bir işlemin uygulanması ile engellenebilir. Çalışmalar hastane infeksiyonlarının en az üçte birinin önlenmesi için nedenlere bağlanırken ancak % 6-9'unun önlenmediği vurgulanmaktadır.

El yıkamasında sık karşılaşılan problemler; eğitim yetersizliği, inançsızlık ve karşı koyma, antiseptiklerin seçimi ve satın alma, düşük riskli hastalara seyrek konsültasyon, ağır iş yükü ve deride allerji, ekzema ve dermatitler gelmektedir.

Sık karşılaşılan problemlerin üstesinden gelebilmek için pratik noksanlığını ortadan kaldırmalı, hastaların hasta hakları konusunda bilinçlendirilmesi, doğru uygulamalar usta-çırak ilişkisi içerisinde benimsenmeli, gerektiğinde kısa sürede etkili alkol ve alkol bazlı antiseptikler kullanılmalı, nonalerjen ve en az iritan antiseptikler tercih edilmeli, kağıt havlu teminine özen gösterilmeli, çalışanlara tamamen eldivene güvenilemeyeceği iyice anlatılmalı ve gerektiğinde gliserin gibi nemlendiriciler kullanılmalıdır.

El hijyeni çözüm stratejileri olan artan eğitim, bireysel güçlendirme tekniği, uygun ödüllendirme, idari onay, gelişmiş öz katılım, daha geniş sayıda yönetimsel liderin etkin katılımı, sağlık tehdidinin gelişmiş bir şekilde algılanması, öz etkinlik ve kavranan sosyal baskı ya da bu faktörlerin birleşimi, sağlık hizmeti çalışanlarının el hijyenine bağlılığını geliştirir.

## SONUÇ

Başarılı ve destekleyici bir şekilde el hijyeni çözüm stratejilerinin uygulanmasının en sonunda birbirine bağımlı kalite öğeleri takımının paylaşılan amacı elde etmek için aynı anda hareket etmesiyle el hijyeni uygulamaları hasta güvenliği kültürünün bir parçası haline gelir.

**Anahtar Kelimeler:** El hijyeni; dezenfeksiyon; problemler; çözüm stratejileri; hasta güvenliği.





# S.B. Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adenozin Trifosfat (ATP) Biyoluminesans Ölçümü Kurulumu Deneyimi

Kamile Hatipoğlu Çakırca<sup>1</sup>, Leyla Günay<sup>1</sup>, Elif Gök<sup>1</sup>, Habip Gedik<sup>1</sup>, Ayten Zeydan<sup>2</sup>, Zeydan Öztürk<sup>2</sup>, Kadriye Kart Yaşar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S.B. İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>S.B. İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürlüğü, İstanbul

## AMAÇ:

Adenozin trifosfat (ATP) biyoluminesans ölçümü temelinde bir yöntemdir. ATP düzeyleri temizlik etkinliğinin bir göstergesidir. Temizlik ve dezenfeksiyon etkinliğini değerlendirmede göz ile değerlendirme yetersiz olabileceğinden, temizliğin monitörizasyonu için yeni bir yöntem olan ATP yöntemi değerlendirildi.

## MATERYAL-METOD:

ATP biyoluminesans ölçümü oluşturulması fikri Enfeksiyon Kontrol Komitesi (EKK)'nin onayı ve önerileri doğrultusunda hastanemizde uygulamaya başlandı. Hastanemizin erişkin yoğun bakım ünitesi (YBÜ), çocuk YBÜ, yenidoğan YBÜ, total parenteral nütrisyon (TPN) ünitesi, KVC YBÜ, nöroloji YBÜ, endoskopi ünitesi, merkezi sterilizasyon ünitesi ile üç ameliyathanesindeki 24 salonda ATP biyoluminesans ölçümüne Mayıs 2015 tarihinde başlandı. Ölçüm yapılacak ünitelerin seçiminde YBÜ'lerinin ağırlıkta olması, sağlık bakım ilişkili hastane enfeksiyonlarının %40'a yakınının bu ünitelerde görülmesi sebebiyledir. İlgili ünitelerde ATP ölçümünü yapacak kişilere sistem hakkında eğitim verildi. Her üniteye ölçüm yapılacak bölgeler belirlendi, ameliyathane salonları tek tek tanımlanarak sisteme işlendi. Ünitelerde ölçümler, enfeksiyon kontrol hemşireleri kontrolünde haftada 4 gün olacak şekilde planlandı. Ölçümlerin ünitelerde enfeksiyon kontrol hemşireleri organizasyonunda; farklı zaman dilimlerinde ve temizlik yapan personele haber verilmeden yapılması kararlaştırıldı.

## SONUÇ ve TARTIŞMA:

Yapılan temizliğin etkinliğinin değerlendirmesinde, gözle değerlendirmenin yetersiz olduğu, alınan çevre kültür sonuçlarının 24 saatten uzun bir sürede sonuçlanması nedenleriyle; biyoluminesans gibi hızlı mikrobiyolojik metodların kullanımı ile çevresel yüzeylerin temizlik ve dezenfeksiyonunun daha etkin yapılmasını sağlamıştır. ATP biyoluminesans ölçümünün 30 saniye gibi kısa bir sürede sonuç vermesi, üniteye hemen temizlik ve dezenfeksiyon işleminin yeniden yapılmasına ve ilgili personele geri bildirim verilmesine olanak sağlamıştır. Cerrahi aletlerin temizlik ve dezenfeksiyonu, organik madde kalıntılarının ölçümü yapılarak temizlik protokollerinin etkinlik kontrolü sağlandığı gibi, ATP kullanımı ile endoskopların etkin bir temizlik sürecinden geçip geçmediğinin kontrolü de sağlanmış oldu. Sonuç olarak temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarının monitörizasyonu sayesinde, elle dokunulan yüzeylerin dokunulmayan yüzeylerden daha sık dezenfekte edildiği gözlenmiş, hastanede mevcut temizlik şemasının uygulanabilirliğinin kontrolü de sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** ATP Biyoluminesans; temizlik ve dezenfeksiyon etkinliği; temizlik monitörizasyonu.



# NDP Air Total+'ın Hastane Enfeksiyonu Etkeni Mikroorganizmalara Karşı Etkinliğinin Araştırılması

Murat Günaydın, Mehrdad Ataei, Selcan Çolakoğlu Akyol, Khalis Mustafayev, Yavuz Uyar

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

## AMAÇ:

Hastanelerde, etkin ve pratik uygulanabilen dezenfektanların kullanımı enfeksiyon zincirinin kırılması ve hastane enfeksiyonunun kontrolüne katkı sağlar. Bu çalışmada, nebulazitör kullanımı gereksinimi olmadan tek atışlık valfi ile bir odayı buhar oluşturarak dezenfekte eden NDP Air Total+ (Vesismisn Chemicals, İspanya)'in sıklıkla karşılaşılan dirençli hastane enfeksiyonu suşlarına karşı etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

## MATERYAL-METOD:

NDP Air Total+ (aktif içerik: Didesil dimetil amonyum klorür[%70], 2-Phenoxyethanol [0,10 gr/100 gr] ve Cinnamaldehyde [0,02 gr/100 gr]) ticari formunda sıkıştırılmış itici gazlarla[80,42 gr/100 gr] ve çözücü [19 gr/100 gr] ile birlikte sunulmaktadır. Bu çalışmada içeriğin sıvı formu elde edilerek kullanılmıştır. Kullanım dozunun %50'si konsantrasyonunda mikroorganizmalar üzerine in-vitro etkinliği araştırılmıştır. Çalışmamızda klinik örneklerden izole edilen; 5 adet dirençli klinik izolat suş (Echerichia coli (ESBL+), Klebsiella pneumoniae (ESBL+), Staphylococcus aureus (MRSA), Enterococcus faecalis(VRE), Acinetobacter baumannii) ve Candida albicans üzerine etkinliği araştırılmıştır. Mikroorganizmaların 0,5 Mc Farland standardında süspansiyonları hazırlandı. Mililitresinde  $10^6$  mikroorganizma olacak şekilde hazırlanan süspansiyonların 100 µl'si ile dezenfektanın 100 µl'si bir deney tüpü içerisinde (0,3 gr/L bovine albümin varlığında) 5 dk. süre ile muamele edildikten sonra 200 µl Dey-Engley Neutralizing broth (Sigma-Aldrich, USA) ilave edilerek dezenfektan nötralizasyonu gerçekleştirilmiştir. Kolay sayım yapabilmek amacı ile toplam 400 µl olan final süspansiyon 200'er µl olarak 9 cm'lik iki farklı petri plağına ekim yapılmıştır. Petri plakları 24 ve 48 saat sonra üreme yönünden değerlendirilmiştir. Dezenfektan yerine steril serum fizyolojik kullanılarak ve çalışmanın diğer tüm aşamaları benzer şekilde uygulanarak kontrol çalışması yapılmıştır.

## BULGULAR-SONUÇ:

Kontrol için kullanılan tüm petri plaklarında yaklaşık  $10^5$  cfu mikroorganizma üremesi görülürken, NDP Air Total+'ın %50 konsantrasyonluk sıvı formu kullanılan çalışmaların petri plaklarında hiçbir mikroorganizma üremesi olmadığı saptanmıştır. NDP Air Total+'ın hastane enfeksiyonlarının kontrolüne katkı sağlayabileceği düşünülmüştür. Daha kapsamlı çalışmaların yapılmasında yarar vardır.

**Anahtar Kelimeler:** NDP Air Total+; Dezenfektan etkinliği; Hastane enfeksiyonu.



# Bir Eğitim Araştırma Hastanesi Gastroenteroloji Endoskopi Ünitesi Dezenfektan Maliyet Analiz Çalışması

Leyla Günay<sup>1</sup>, Şemsi Nur Karabela<sup>1</sup>, Kadriye Kart Yaşar<sup>1</sup>, Aliye Soylu<sup>2</sup>,  
Kamile Çakırca<sup>1</sup>, Elif Gök<sup>1</sup>, Habip Gedik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul  
<sup>2</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenteroloji Kliniği, İstanbul

## GİRİŞ-AMAÇ:

Endoskopların dezenfeksiyonunda çalışan güvenliği ve işlem standardizasyonu için dezenfektörler önerilir. Hasta yoğunluğu, endoskopların yeniden kullanıma hazırlanma maliyeti her zaman fark edilmeyebilir. Hastanemizin Gastroenteroloji Endoskopi Ünitesinde, enfeksiyon kontrol hemşiresi ziyaretinde dezenfektörlerin 4. günde geçersiz mec verdiği gözlemlenmiş; servis bakımı sonrasında çalışır teslim edilen dezenfektörlerin zayı maliyetinin belirlenmesi, yeni cihaz alımı ile dezenfektan karşılığında konsinye dezenfektör kullanımına dair maliyet analizinin karşılaştırmalı olarak yapılması amaçlanmıştır.

## BULGULAR

Mart 2015 Servis bakımı tamamlanan 5 adet dezenfektörde sorunun devam ettiği belirtildiğinde, firmadan kullanılmamış cihaz istenerek cihazların mec geçerlilik süresi karşılaştırması yapılmıştır. Bakıma rağmen 4.günde dezenfektan değişimi sonucunda enzimatik ve yüksek düzey dezenfektan maliyeti aylık 9.292 TL iken, 14. günlük kullanımda 6.047 TL aylık fark 3.245 TL'dir. (Grafik 1).

*Grafik 1. Mec geçerlilik sürelerine göre maliyet araştırması.*

14 gün kullanım süreli dezenfektan 4. Günde geçersiz mec nedeni ile değişmektedir. Bu durumda dezenfektan maliyetimiz aylık 3245 TL yaklaşık 1.5 Kat ek maliyet getirmektedir.

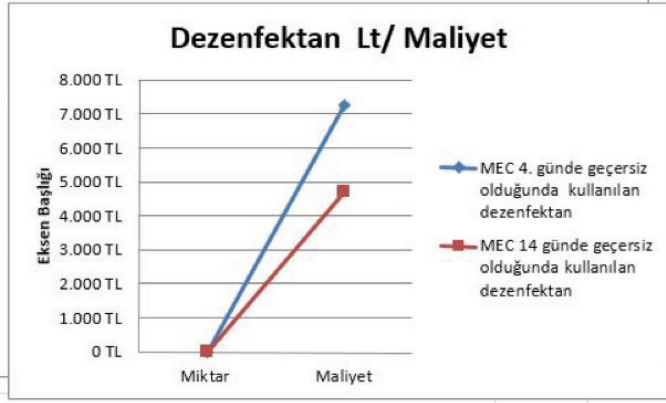
Yeni cihazda mec ölçümleri 14. gün uygun çıktığından, konuyla ilgili araştırma yapılarak, endoskop yıkama firmalarından dezenfektan karşılığında konsinye cihaz kullanımı değerlendirilmiştir. İki yıllık konsinye cihazlarda; perasetik asit kullanımı maliyet: iki yıllık filtre değişimi (5.600 TL), 4000 döngülük iki yıllık bakım maliyeti 2760 TL toplamda 372.200 TL hesaplanmıştır. Piyasa araştırmasında iki yıllık bakım garantisi olan çift tanklı skoplu cihazı yaklaşık maliyeti ortalama 20.000 TL olarak kabul edildiğinde beş cihaz maliyeti (100.000 TL), iki yıllık enzimatik ve yüksek düzey deterjan maliyeti (145.128 TL) toplamda 245.128 TL hesaplanmıştır.

## SONUÇ:

Konsinye dezenfektör kullanımının maliyet-etkin olmadığı gibi, iki yılın sonunda cihaz garantisi olmadığı da açıktır. Ancak, çalışmamızda ortaya çıkan cihazın hastaneye alınması halinde, yıllık bakım masrafı veya bu çalışmada olduğu gibi servis bakımı sonrasında çalışır onayı verilen dezenfektörlerde cihaz arızasına bağlı dezenfektan zayii nedenli maliyet artışının da olabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, her ünitedeki dezenfektörlerin aylık dezenfektan tüketimi düzenli takip edilmeli, anormal artışta cihaz bakımının tekrarlanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dezenfektörler; endoskopi; maliyet analizi.

## MEC GEÇERLİLİK SÜRESİNE GÖRE MALİYET ARAŞTIRMASI



## Acil ve Yoğun Bakım Ünitelerinde Kullanılan Laringoskop Bladelerindeki Mikroorganizma Kolonizasyon Durumları

Hüsniye Karadağ<sup>1</sup>, Yasemin Pekru<sup>1</sup>, Nazlı Pazar<sup>1</sup>, Gülcan Çulha<sup>1</sup>,  
Uluhan Sili<sup>1</sup>, Gülşen Altınkanat Gelmez<sup>2</sup>, Atilla Çırak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İstanbul

### AMAÇ:

Hastane enfeksiyon etkenleri arasında önemli bir yer tutan Karbapenem Dirençli Enterobacteriaceae (CRE) özellikle yoğun bakım ünitelerinde en sık izole edilen patojenlerden biri haline gelmiştir. Epidemiyolojik amaçlı yapılan çalışmalarda salgınlara yol açan bu suşların yayılımında, hastalar arası ortak kullanılan malzemelerin etkin temizlik ve dezenfeksiyonu oldukça önemlidir.

Çalışmamızda hastanemiz acil servis ve yoğun bakım ünitelerinde hastalar arasında ortak kullanılan malzemelerden biri olan laringoskop bladelerindeki ve saklama kutularındaki kolonizasyon durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

### YÖNTEM:

Nisan 2015 tarihinde hastanemiz Anestezi Reanimasyon YBÜ, Dahili YBÜ, Kalp Ve Damar Cerrahi YBÜ, Yenidoğan YBÜ, Pediatri YBÜ, Çocuk Cerrahi YBÜ ve Acil Serviste kullanılan laringoskop setleri ve saklama kutularından toplam 14 adet kültür alınmıştır. Eküvyonlu sürüntü çubuklarının pamuklu kısımları steril serum fizyolojik ile ıslatılmış, setlerde ve saklama kutularında aynı sürüntü çubuğu kullanılmıştır. Üremesi olan birimlerin sterilizasyon-dezenfeksiyon yöntemleri gözden geçirilmiş, işlem basamakları değerlendirilmiş ve sorun tespit edilen uygulamalarla ilgili birim sorumluları ile görüşülmüştür. Çalışanlara konu ile ilgili eğitim düzenlenmiştir. Haziran 2015 tarihinde de üreme görülen birimlerden 10 adet kontrol kültür alınmıştır.

### BULGULAR:

Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım ve Acil Ünitelerinden alınan örneklerde Karbapenem Dirençli Enterobacteriaceae üremesi tespit edilmiştir. Eğitim ve uygulama değerlendirmeleri sonucunda alınan kontrol kültürlerinde üreme olmamıştır.

### SONUÇ:

Çalışmamız sonucunda; yarı kritik malzeme olarak adlandırılan laringoskop setlerinin etkin temizlik ve dezenfeksiyonunun sağlamadığı durumlarda patojen mikroorganizmalarla kolonize olabileceği görülmüştür. Bu nedendir ki; Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde, sterilizasyon ve dezenfeksiyon uygulamaları önemli bir basamak oluşturmaktadır. Ayrıca dezenfekte edilmiş laringoskop setlerinin, dezenfekte edilebilir temiz kutularda saklanması gerektiği düşüncesindedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dezenfeksiyon; sterilizasyon; yoğun bakım.

## Bir Eğitim Araştırma Hastanesi Histeroskopi Ünitesinde Dezenfektan Değişim Süreci

Elif Gök<sup>1</sup>, Ayşegül Özcan<sup>2</sup>, Kamile Hatipoğlu Çakırca<sup>1</sup>, Leyla Günay<sup>1</sup>, Şemsi Nur Karabela<sup>1</sup>, Habip Gedik<sup>1</sup>, Kadriye Kart Yaşar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Histeroskopi Birimi, İstanbul

### GİRİŞ:

Enfeksiyon riskine göre tıbbi malzemelerin Spaulding Sınıflamasında histeroskop; mukozal membranlara temas ettiği için yarı kritik malzeme olup yüksek düzey dezenfeksiyon (YDD) işlemine tabi tutulmalıdır. YDD seçiminde kullanıcıya/hastaya/çevreye en az zararsızlık, alet uyumu, stabilite, kullanım kolaylığı, zaman, maliyet önemlidir. Bu çalışmada, hastanemizdeki histeroskopi ünitesinde dezenfektan değişim sürecindeki deneyimlerimizi paylaşmayı amaçladık.

**Uygulama:** Hastanemiz histeroskopi biriminin yerinin değişmesi ile birim çalışanları tarafından, odanın kokusundan rahatsız oldukları enfeksiyon kontrol komitesine (EKK) bildirildi. Bunun üzerine ünite ziyaret edildi ve yeni ünite gözlem yapıldı. Ünite ziyaretinde; odadaki kokudan rahatsızlık duyan personel ve hastaların olduğu; astım hastalığına sahip bir personelin zaman zaman dispnesi olduğu öğrenildi.

Histeroskopi ünitesi; hasta kabulü, hasta muayenesi ve alet yıkama ünitesinin aynı alanda olduğu bir pencere ve merkezi havalandırmanın olduğu bir fiziki ortama sahip olup 6 saatte 6 işlem yapılmaktadır. Gözlem sırasında; ünite dezenfeksiyon işleminin %2 gluteralehit ile yapıldığı, işlemi gerçekleştiren kişinin koruyucu ekipman giydiği, ancak ortamda bulunan diğer çalışan ve hastaların maske takmadığı gözlemlendi. Ünite var olan pencerenin hasta mahremiyetini korumak amacıyla kapalı olduğu, oda havalandırma işleminin sadece öğlen aralarında yapıldığı bildirildi. Merkezi havalandırma ise yetersizdi. Gözlemler sırasında kullanılan aletin sorumlu teknik ekibinden temizlik ve dezenfeksiyon kılavuzları istenmiş, incelenerek EKK ile paylaşılmıştır.

Yapılan gözlem sonucunda öneri olarak; dezenfeksiyon işlemi sırasında ortamdaki kişi sayısının en aza indirilmesi, kişisel koruyucu ekipmanın giyilmesi ve işlem esnası/sonrasında ünitenin çok sık havalandırılması gerektiği belirtildi. Firma teknik ekibi önerisiyle, ünite perasetik asit içerikli YDD kullanımı ve buna dair geri bildirimlerin iletilmesi istendi. Önerilerin uygulamaya geçirildiği iki hafta sonunda; uygulamada bazı sıkıntılar yaşandığı ancak, ünite yeni dezenfektanla ilişkili kullanım, koku vb. rahatsızlık olmadığı belirtildi. Ünitenin yazılı talebi ve EKK kararıyla, dezenfektan değişimine gidilmiştir.

### SONUÇ:

Çalışan ve hasta sağlığı için yüksek düzey dezenfektan uygulama yapan ünitelerin yeni açılması veya yer değişikliği sonucunda EKK önerilerinin alınması ve dezenfektan seçiminde kullanıcıya/hastaya/çevreye minimum zarar, alet uyumu ve maliyet-etkinlik önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Enfeksiyon kontrol komitesi; dezenfektan; histeroskopi; YDD.



# Hastane Enfeksiyonu Etkeni Mikroorganizmalara Karşı NDP AirTotal+'ın Foglama Yöntemi ile Etkinliğinin Araştırılması

Selcan Çolakoğlu Akyol, Sinem Özdemir, Yavuz Uyar, Murat Günaydın

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

## AMAÇ:

Çevresel kontaminasyon, özellikle hastane odalarındaki dirençli mikroorganizmalar hastalar için büyük risk oluşturmaktadır. Etkin ve pratik uygulanabilen dezenfektanların kullanımı enfeksiyon zincirinin kırılması ve hastane enfeksiyonlarının kontrolüne katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada, nebulazitör kullanımı gereksinimi olmadan tek atışlık valfi ile bir odayı buhar oluşturarak dezenfekte eden NDP Air Total+ (Vesismin Chemicals, İspanya)'ın sıklıkla karşılaşılan hastane enfeksiyonu etkeni dirençli kökenlere karşı etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Dezenfeksiyon uygulaması için "kapalı uygulama" ve "kontrol odası" oluşturuldu. Hastane enfeksiyonu etkeni Metisiline Dirençli Staphylococcus aureus (MRSA), çoklu ilaç dirençli Acinetobacter baumannii, Escherichia coli, Vankomisin Dirençli Enterococcus faecium (VRE) ve Candida albicans kökenlerinden, 0.5 Mc Farland standardında süspansiyonlar hazırlandı. Her bir mikroorganizma türünden plastik (25 cm<sup>2</sup>) test yüzeylerine son koloni sayısı  $2.5 \times 10^5$  olacak şekilde dilüe edilerek yayıldı. Yüzeydeki kuruma işlemi tamamlandıktan sonra uygulama ve kontrol odalarına yerleştirildi. Dezenfeksiyon işlemi için NDP Air Total+ (aktif içerik: Didesil dimetil amonyum klorür [%70], 2-Phe-noxyethanol [0,10 gr/100 gr] ve Cinnamaldehyde [0,02 gr/100 gr]) kullanıldı. Tek atışlık valfi ile bir odayı buhar oluşturarak dezenfekte eden NDP Air Total+ 20 dakika süreyle uygulandı. Bir saatlik maruziyeti takiben plastik yüzeylere 1 mL Dey-Engley Neutralizing broth (Sigma-Aldrich, ABD) uygulanarak test yüzeylerinden swap ile örnekler alındı. Örnekler %5 koyun kanlı ağara ekilerek 24 saat süre ile 37°C'ta inkübe edildi. Inkübasyon sonrası kontrol ve test petrilerindeki mikroorganizmaların koloni sayısı değerlendirildi.

## BULGULAR:

Uygulama sonrası "test yüzeylerinden" alınan örneklerin kültüründe uygulama öncesi kontrol yüzeylerinden alınan örneklerin kültürleri ile karşılaştırıldı. NDP Air Total+ uygulanan test yüzeylerinde E. coli ve A. baumannii kökenleri için koloni sayısında %99.99 oranında azalma görülürken, VRE ve C. albicans kökenleri için %99.9 oranında azalma saptandı. MRSA için ise %90 oranında azalma olduğu saptandı.

## SONUÇ:

Çalışma sonucunda, NDP Air Total+'ın özellikle E. coli ve A. baumannii gibi dirençli Gram negatif çomaklara yönelik hastane enfeksiyonlarının kontrolünde katkı sağlayabileceği düşünülmüştür. Bu bulgular ile birlikte hastane enfeksiyonu etkeni olabilecek diğer mikroorganizmaları da içeren daha kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane Enfeksiyonu; NDP Air Total+; Dezenfeksiyon; Foglama; Terminal Dezenfeksiyon.

## Koroner Arter By-Pass Grefti Ameliyatı Sonrası Gelişen Cilt Enfeksiyonlarında İzlem, Analiz ve Çözüm Yolları

Naciye Şenyurt, Bekir Uygun, Ilker Tekin, Burcu Şahin, Hüseyin Okutan

Özel Antalya Medicalpark Hastane Kompleksi, Antalya

### AMAÇ:

Modern cerrahinin en önemli problemlerinden birisi olmaya devam eden cerrahi alan enfeksiyonlarından korunmak için risk faktörlerinin bilinmesi ve gerekli önlemlerin alınması şarttır(1).Enfeksiyonların önlenmesinde cerrahi prosedüre uygun olarak en fazla görülen etkene yönelik antibiyotığın seçilmesi önerilmektedir(2).Ciltteki mikroorganizma florası cerrahi yaranın kontaminasyonunda rol oynayan en önemli kaynaklardan biridir(3).Çalışmamızda koroner arter by-pass grefti ameliyatı sonrası gelişen yüzeysel cilt enfeksiyonlarının riskleriyle ilgili yapılan izlemlerle varılan sonuçların irdelenmesi amaçlanmaktadır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Çalışma retrospektiftir.Cilt enfeksiyonu tanısı koyulan postop hastalarda preop hazırlık,ameliyathane/sterilizasyon, yoğun bakım ve postop servislerde uygulanan hasta bakım süreçleri kontrol edildi.

### BULGULAR:

Cilt enfeksiyonu görülen hastaların verileri retrospektif olarak incelendi,diğer hastaların verileri preop, ameliyathane ve postop süreçlerde incelendi. Yapılan takipte hastaların preop dönemde baticonla yıkandığı, ameliyatan hemen önce clipperla traş edildiği, indüksiyonda profilaksinin ilk dozunun verildiği, ameliyathane koşullarında herhangi bir riskle karşılaşılmadığı, asepsi ve antisepsi uygulamalarının yeterli olduğu, sterilizasyon ünitesinde aksaklık yaşanmadığı, 0. günden itibaren vücut temizliğiyle birlikte pansumanların günlük değiştirildiği ve steril spanç-flaster kullanıldığı, hekimlerin insizyon bölgesi muayenelerini nonsteril eldivenle yaptıkları görüldü. Yara kültürlerindeki etkenlerin flora bakterileri olduğu ve birbiriyle farklı suşlardan oldukları tespit edildi. Bu izlemlerin sonucunda rutin uygulamalarda; preop duşta kloresidin kullanımına geçildi. Ameliyat esnasında 3. saatte ek profilaksi uygulanmaya başlandı. Pansumanlar 0. günde açılmayarak iki günde bir hazır steril pansuman örtüsüyle yapılmaya başlandı. Hekimler insizyon yeri muayenelerini steril eldivenle yapmaya başladı.

Bu uygulamalarla cilt enfeksiyonu olgusuna rastlanmayan 5 ayın sonunda yeniden cilt enfeksiyonları görülmeye başlandı. Tekrar tüm süreçler kontrol edildi, uygunsuzluk görülmedi. Ameliyatta kullanılan tüm malzemelerden random kültürler alındı üreme kaydedilmedi. Enfeksiyon gelişen hastaların kan şekerleri kontrol edildi ve postop 3 günlük sürekli infüzyonla kontrol altına alındığı görüldü.Enfeksiyon hastalıkları uzmanı ve KVC bölüm şefi tarafından bu izlemlerin sonucunda; hastaların floralarıyla mücadele edilmesi gerektiği kanısıyla profilaktik antibiyotığın değiştirilmesine karar verilerek Sodyum fusidat kullanılmaya başlandı. Son 6 aydır bu uygulamalar devam etmektedir ve yeni bir cilt enfeksiyonu ile karşılaşmamaktadır.

### SONUÇ:

Cerrahi alan enfeksiyonu risklerinin aktif sürveyansla takip edilmesinin, enfeksiyon tespit edilen hastaların retrospektif olarak araştırılmasının, gerçekçi biçimde sorunların belirlenerek gerekli önlemlerin alınmasında yol gösterici olacağı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi alan enfeksiyonu; cilt enfeksiyonu; cilt temizliği; hasta bakım; profilaksi.



## Mardin Devlet Hastanesi'nde 2014-2015 Yıllarında Saptanan Hastane Enfeksiyonları

Filiz Çiftçi<sup>1</sup>, Ali Çiftçi<sup>2</sup>, Zühal Göktürk<sup>1</sup>, Engin Aktaş<sup>2</sup>, Ömer Kubat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mardin Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Mardin

<sup>2</sup>Mardin Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Bölümü, Mardin

### AMAÇ

Hastane enfeksiyonları tüm dünyada hastaneye yatan hastalarda görülen en sık komplikasyonlardır. Hastane enfeksiyonları, tedavisi daha zor, pahalı ve çok ilaca dirençli mikroorganizmalarla oluşmaktadır. Bu çalışmamızda hastane enfeksiyonları ve neden olan etkenlerin irdelenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemiz 150 yataklı bir hizmet hastanesidir. Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından klinik ve laboratuvar verilerine dayalı, aktif prospektif sürveyans yöntemi kullanılmakta olup, hastane enfeksiyonu tanıları Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı kriterlerine göre yapılmaktadır. 01.01.2014 - 31.08.2015 tarihleri arasında hastanemizde 20344 hasta yatarak tedavi görmüştür ve 36 hastane enfeksiyonu (2014 yılında 13, 2015 yılı ağustos sonuna kadar 23 enfeksiyon) tespit edildi. Enfeksiyon grupları ve etkenler incelendi.

### BULGULAR

Tesbit edilen 36 hastane enfeksiyonunun; %33.3 'ü kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu, %30.5'i ventilatör ilişkili pnömoni, %19.4'ü cerrahi alan enfeksiyonu, %11.1'i kan dolaşımı enfeksiyonu, %5.5'i alt solunum yolu enfeksiyonu olarak değerlendirilmiştir. Bu enfeksiyonlarda izole edilen mikroorganizmalar sıklık sırasına göre *Acinetobacter spp.*, *E.coli*, *S.aureus*, *Enterococcus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Candida spp.* olarak saptandı. Birçok hastanede olduğu gibi hastanemizde de çok ilaç dirençli *Acinetobacter spp.*'ye bağlı enfeksiyonlar büyük sorun olarak göze çarpmaktadır.

### SONUÇ

Hastanemizde enfeksiyon oranları aynı düzeydeki diğer hastanelerle karşılaştırıldığında benzer özellikler göstermektedir. Komplike vakaların çokluğu, hastaların altta yatan KKY, DM, HT, KBY gibi kronik hastalıklarının olması, ileri yaşta olmaları enfeksiyon oranlarını yükseltmektedir. Hastane enfeksiyonu etkenlerinin dağılımının ve direnç profilinin bilinmesi ve bu verilerin yıllar içinde izlenmesi, enfeksiyon kontrol politikalarına yön verme ve hastanelerdeki hizmet kalitesi açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane enfeksiyonları.



# SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Yoğun Bakım Ünitelerinde Kolistin Dirençli Acinetobacter Salgın İncelemesi

Esengül Şendağ, Yunus Gürbüz, Ganime Sevinç, Asiye Tekin, Aysun Acun, Emin Ediz Tütüncü, Gönül Çiçek Şentürk, İrfan Şencan

Sağlık Bakanlığı Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Ankara

## GİRİŞ-AMAÇ:

Acinetobacter türleri birçok antibiyotiğe intrinsik dirençlidir ve birçoğuna da direnç geliştirebilme potansiyeline sahiptir. Bunun yanında çoğul antibiyotik direnci taşıyan Acinetobacter'ler çevre ve yüzeylerde uzun süre canlılığını sürdürebilmekte ve bu da YBÜ'nde salgınlara sebep olmaktadır.

Bu çalışmada, SB Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde ortaya çıkan kolistin dirençli Acinetobacter salgın yönetiminin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Salgın inceleme çalışmaları hastanemiz "Salgın İnceleme Prosedürü" doğrultusunda yapılmış analizlerde Excel programı kullanılmıştır.

## BULGULAR:

2015 yılı Mayıs ayında farklı yoğun bakım ünitelerinde 5 hastanın derin trakeal aspirat kültüründe kolistin dirençli Acinetobacter üremesi olması nedeniyle Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarından Enfeksiyon kontrol ekibine(EKE) bildirim yapılmıştır. EKE tarafından ön inceleme ve tanımlayıcı çalışma yapılmış ve "Salgın İnceleme Talimatı" kapsamında çalışmalar hızla başlatılmıştır. Vaka analizleri sonucunda; entübasyon basamağında dezenfeksiyon sterilizasyonda sıkıntı olduğu tespit edilmesi üzerine Acil Resüstasyon Ünitesinden bulaş olabileceği hipotezi kurulmuş ve acil servis ünitesi çalışmalarına katılmıştır. Acil servisten alınan ambu kültüründe kolistin duyarlı acinetobacter üretilmiştir. Mikroorganizmalar arasındaki klonal ilişkiyi araştırmak için, 6 izolat moleküler tiplendirmeye gönderilmiştir. 5 hasta baz alınarak salgın kaynak araştırması yapılmış fakat kolistin dirençli acinetobacter üremesi tespit edilememiştir.

## SONUÇ:

SB Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Nisan 2015 tarihli kolistin dirençli Acinetobacter spp salgınında; hastalardan 3 tanesinin exutus olması 2 hastanın taburcu edilmesiyle salgın prosedürü sonlandırılmıştır. Moleküler tiplendirmede; 6 izolatta 3 klon tespit edilmiştir. Anestezi reanimasyon YBÜ de 3 hasta aynı klon, Dahiliye YBÜ de bir hasta ve aspiratör düğmesi aynı klon diğer hasta başka klon gelmiştir.

Sonuçta; 3 hastanın aynı klon gelmesi ve salgın kaynağının tespit edilememesi, salgının enfeksiyon kontrol önlemlerinin yetersiz uygulanmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Kolistin dirençli Acinetobacter spp; salgın inceleme.

## Salgın eğrisi

Tarih	Kolistin direnĐli Acinetobacter üreyen vaka sayısı
Ocak	0
Şubat	0
Mart	0
Nisan	5
Mayıs	0



# Acil Serviste Yeni Enfeksiyöz Tehditler, Yapılan Hatalar ve DAS Uygulamaları

Aysun Yerköy Ateş

Catalca Devlet Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri Birimi, İstanbul

## AMAÇ

Acil servisteki güncel enfeksiyonların tehlikelerinin vurgulanması sağlık çalışanları tarafından yapılan hataların düzeltilmesi ve enfeksiyonlar üzerine DAS Uygulama prensiplerinin standardize edilmesi.

## BULGULAR

Yapılan literatür taramalarının sonucunda SARS, MERS- COV, KKKA, EBOLA gibi virüs kökenli enfeksiyonların pandemisi büyük oranda hastane ortamında cereyan etmektedir. Olguların büyük çoğunluğunu bulaş çalışanları oluşturmaktadır. Özellikle son yıllarda yeni tanımlanan enfeksiyonlar ve mutasyona uğrayan mikroorganizmaların neden olduğu salgınlar önemli tehditler oluşturmaktadır. Acil servisler yaşamsal tehdit oluşturan ve acil müdahalelerin yapıldığı; insan, hayvan ve çevre kökenli enfeksiyon hastalıklarının teşhis-tedavisinin yapıldığı merkezlerdir. Acil servislerde hastanın taşıdığı bulaşıcı enfeksiyon hastalıklarını tespit etmek ve kişiye özel uygun şekilde önlem almak mümkün değildir. Bu nedenle temel dekontaminasyon, dezenfeksiyon ve sterilizasyon kurallarının sağlık personeline bilinmesi ve mesleğin bir parçası haline getirilmesi esastır. Acil servislerde bulaş risklerinin en aza indirilebilmesi ve sağlık çalışanlarına güvenli bir çalışma alanı sağlayabilmek için enfeksiyon kontrol prensipleri geliştirilmelidir. Bu prensipler el yıkama, koruyucu ekipmanların kullanımı (enfeksiyon tipine göre özel kıyafet), hasta bakım araçları, medikal malzemelerin sterilizasyonu ve çevrenin temizliği dezenfeksiyonu, çamaşır ve hasta kıyafetlerinin dekontaminasyonu (gerekirse imhası), izolasyon odası gibi uygulamaları içermektedir. Acil servislerin yoğunluğunun fazla olması, acil müdahalelerin ne zaman olacağını belli olmaması, popülasyonun farklılık içermesi hastadan hastaya geçişlerde zamanın sınırlı olması acil servis personelinin diğer bölümlerde çalışanlardan daha fazla kan yolu, solunum, damlacık yolu ve kontak yolu ile çeşitli patojenlere maruz kalması nedeniyle sağlık çalışanları tarafından DAS uygulamaları tam uygulanmamakta ve hatalar yapılabilmektedir.

## SONUÇ

Enfeksiyon risklerinin ortadan kaldırılması ve çalışan güvenliğinin sağlanmasında güvenli dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulamaları önemli bir yer tutmaktadır. Bu noktada önemli olan sağlık personeline Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından gerekli eğitimlerin verilmesi, uygun çalışma şartlarının oluşturulması büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Acil servis; yeni enfeksiyöz tehditler; DAS uygulamaları.



# Escherichia coli'nin Etken Olduğu Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Negatif Basıncılı Yara Tedavisinin Rolü

Arzu Ateşoğlu Aydoğan<sup>1</sup>, Yeliz Karacı<sup>2</sup>, Cennet Yalçın Topbaş<sup>3</sup>, Erdal Polat<sup>4</sup>, Orhan Uzun<sup>4</sup>, Şirin Menekşe Yılmaz<sup>5</sup>, Mehmet Emirhan Işık<sup>5</sup>, Sibel Doğan Kaya<sup>5</sup>, Kaan Kırallı<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Has. Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Has. Yara Bakım Hemşiresi, İstanbul

<sup>3</sup>Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Has. Çalışan Güvenliği Hemşiresi, İstanbul

<sup>4</sup>Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Has. Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği, İstanbul

<sup>5</sup>Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Has. Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzm., İstanbul

<sup>6</sup>Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim Ve Araştırma Has. Kardiyovasküler Cerrahisi Kliniği Eğitim Görevlisi, İstanbul

## AMAÇ:

Günümüzde Negatif Basıncılı Yara Kapama Tedavisi; akut ve kronik yaralarda iyileşmeyi hızlandırması ve yara yerinde var olan enfeksiyonun kontrol altına alınmasında etkin bir yöntemdir. Bypass operasyonu yapılan, sonrasında sekonder cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hastada negatif basınçlı yara tedavisi ve uygun antibiyotik ile yara iyileşme süreci sunulmuştur.

## OLGU:

Koroner arter hastalığı tanısı ile hastanemize yatışı olan 67 yaşında kadın hastaya 4'lü koroner arter bypass operasyonu yapılmıştır. Hastanın BMI indeksi: 39,1 olup, hasta obez olarak değerlendirildi. Postop 22. gününde Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanı tarafından değerlendirilerek, sekonder cerrahi alan enfeksiyonu tanısı ile tedavisi Sefaperazon sulbaktam 2x2 gr ve Tigesiklin 2x50 mg şeklinde düzenlenmiştir. Hastada gelişen betalaktam allerjisi üzerine Sefaperazon sulbaktam tedavisi 6.gününde kesilmiştir. Sağ safen bölgedeki pürülan akıntıdan alınan yara kültüründe Escherichia coli izole edilmiştir. Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanı takibinde düzenli olarak yara kültürü alınmış, üreme olmamıştır. Postop 45. gününde safen bölgesindeki yarasına konsey kararı ile negatif basınçlı yara tedavisi uygulanmaya başlanmıştır. Tedavi süresince 11 kez negatif basınçlı yara tedavisi pansumanı yara bakım hemşiresi tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygun Antibiyotik ve negatif basınçlı yara tedavisi sonrası yara bölgesinde iyileşme gözlenmiştir. Postop 45. gününde alınan son yara kültüründe üreme olmamıştır. Postop 77. gününde plastik cerrahi ekibi tarafından konsulte edilen hastanın negatif basınçlı yara tedavisi sonlandırıldı. Hasta postop 79. gününde taburcu edilerek dış bir merkezde plastik cerrahisi kliniğine yönlendirildi. Taburculuk sonrası yapılan kontrollerde; pasif yara kapama ürünleri kullanımına devam edilen hastanın yarasında tamamen iyileşme sağlandığı görüldü.

## SONUÇ:

Cerrahi yara enfeksiyonunda yara bakımı kompleks ve dinamik bir süreçtir. Genellikle enfekte yaralarda antibiyoterapi tek başına yeterli olmamaktadır. Bu nedenle Negatif basınçlı yara tedavisi ile yara yerinin nemli kalması ve dokunun oksijenizasyonu sağlanarak ve alanda enfekte sıvının birikimi önlenerek tedavi sürecinin hızlanması sağlanır. Hasta takibinde yara bakım hemşiresinin bu süreci iyi takip etmesi gerekmektedir. Pansuman değişimi,gerektiğinde uygun şekilde yara kültürünün alınması, ekipler arası (cerrahi,plastik cerrahi ve enfeksiyon) işbirliği ve koordinasyonun sağlanması ile tedavi başarısı artmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Enfeksiyon; negatif basınçlı yara tedavisi; cerrahi alan; yara bakım hemşiresi; antibiyoterapi.

## Yaranın ilk görüntüsü





# GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi 1 Ocak 2014-31 Haziran 2015 Yılları Arasındaki Cerrahi Alan Enfeksiyonları Sürveyansı

Jale Topkır<sup>1</sup>, Elvan, Kutkan<sup>1</sup>, Deniz Eray Gökçe<sup>2</sup>, Asım Ülçay<sup>1</sup>, Vedat Turhan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İstanbul

## GİRİŞ:

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) mortaliteyi, morbiditeyi, hastanede yatış süresini ve hastane masraflarını arttırması bakımından cerrahinin çok önemli ve ciddi bir problemidir. CAE'nın önlenmesinde hastaya ait tüm faktörleri düzeltmek mümkün olmamakla birlikte, operatif süreçle ilgili risk faktörlerinin hemen tümü düzeltilebilir özelliktedir. Bu nedenle cerrahi alan enfeksiyonuna neden olan tüm risk faktörlerinin bilinmesi ve gerekli önlemlerin alınması bu enfeksiyonların insidansını azaltacaktır.

## MATERYAL-METOD:

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi'nde 1 Ocak 2014- 31 Haziran 2015 tarihleri arasında gerçekleştirilen acil/elektif ayrımı yapılmaksızın takip edilen koroner arter by-pass cerrahisi, kolon cerrahisi, total kalça protezi ve diz protezi vakaları CAE'ları yönünden retrospektif olarak incelendi. 01.01.2014-31.06.2015 tarihleri arasında sağlık hizmetleri ile ilişkili 175 vaka da enfeksiyon saptanmış 29 vaka Pnömoni, 79 Kan dolaşımı enfeksiyonu, 34 vaka Üriner sistem enfeksiyonu, 29 vaka CAE olarak izlenmiştir. Sürveyans yapılan dönemde CAE yönünden takip edilen diz protezi (DPRO) 31 vaka, koroner arter by-pass (KBGGB) vakası 108, kolon cerrahisi (KOLO) 96, kalça protezi (KPRO) 107 vaka idi.

## BULGULAR:

CAE hızı %0,31 olarak belirlendi. Sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlar incelendiğinde CAE dördüncü sırada yer almaktadır. Enfeksiyon görülen cerrahi girişimler ve enfeksiyon oranları değerlendirildiğinde, en yüksek oranların %10,42 KOLO, %6,45 DPRO, %4,67 KPRO, %2,78 KBGGB oranlarında olduğu belirlendi. Enfeksiyon dağılımlarının cerrahi klinikler arasındaki dağılımları değerlendirildiğinde enfeksiyon oranlarına benzer şekilde Genel Cerrahi ve Ortopedi kliniklerinde en fazla olduğu belirlendi. Hastanın, ameliyatın, cerrahi personelin ve hastane koşullarının CAE riskini etkileyebileceğinin bilincinde olunmalıdır.

## SONUÇ:

CAE'ları pek çok kurumda ortaya çıkabilmektedir. CAE'larından korunma ve önlemler klavuzlarında belirtildiği gibi hastaya ait özelliklerin iyi anamnezi (diabet, steroid kullanımı, malnutrisyon öyküsü, kan transfüzyonu, taşıyıcılığı vb.), ameliyat öncesi hasta hazırlığı kriterleri (antiseptik duş, ameliyat bölgesinin traşı, vb.), ameliyat sırası (el-kol antisepsisi, havalandırma koşulları, cerrahi alet sterilizasyonu, asepsi, vb.) kontrol altına alınmalı ve takip edilmelidir. Bu takipler ve kontroller altında disiplinlerarası işbirliği ile CAE gelişme riski azaltılabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** CAE; ameliyat sayılarına göre cerrahi alan enfeksiyon oranları.



# GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Yoğun Bakım Ünitelerinde Invaziv Araç İlişkili Enfeksiyonlar

Elvan Kutkan<sup>1</sup>, Jale Topkır<sup>1</sup>, Burak Sarıkaya<sup>2</sup>, Asım Ülçay<sup>1</sup>, Yalçın Önem<sup>3</sup>, Vedat Turhan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul

## GİRİŞ:

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar (SBIE), bütün dünyada ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde sağlık hizmetlerinin kalitesini ölçen ciddi bir göstergedir. Çalışmamızda GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde 2014 yılına ait invaziv alet ilişkili enfeksiyon oranlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL-METOD:

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi YBÜ'nde (Anestezi Yoğun Bakım [AYB], Dahiliye Yoğun Bakım [DYB], Genel Cerrahi Yoğun Bakım [GCYB]) yatan hastalarda gelişen Ventilatör İlişkili Pnömoni (VIP), Santral Venöz Katater İlişkili Kan Dolaşım Enfeksiyonu (SVKI-KDI), Katater İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonu hızları (KI-ÜSİ) ve alet kullanım oranları değerlendirilmiştir. HEKK çalışmaları kapsamında elde edilen veriler, UHESA tanı kriterlerine göre tanımlanmıştır.

## BULGULAR:

AYB ünitesinde 176 hasta, 1034 hasta gününde değerlendirildi. Enfeksiyon insidans dansitesi 13,25 olarak saptandı. SVK-KDI 2, enfeksiyon hızı 2,8; araç kullanım oranı 0,89; KI-ÜSİ enfeksiyon 5, enfeksiyon hızı 4,95; araç kullanım oranı 0,98; VIP enfeksiyon 4, enfeksiyon hızı 5,82; araç kullanım oranı 0,66 olarak saptandı. DYB ünitesinde yılında 413 hasta, 2085 hasta gününde insidans dansitesi 10,55 olarak saptandı. SVK-KDI 5, enfeksiyon hızı 5,91; araç kullanım oranı 0,41; KI-ÜSİ enfeksiyon 7, enfeksiyon hızı 3,40; araç kullanım oranı 0,99; VIP enfeksiyon 1, enfeksiyon hızı 3,40; araç kullanım oranı 0,14 olarak saptandı. GCYB ünitesinde 2014 yılında 203 hasta, 694 hasta gününde değerlendirildi. Enfeksiyon insidans dansitesi 13,14 olarak saptandı. 2014 yılı için SVK-KDI sayısı 3, enfeksiyon hızı 6,40; araç kullanım günü 469, araç kullanım oranı 0,68; KI-ÜSİ enfeksiyon sayısı 1, enfeksiyon hızı 1,60; araç kullanım günü 625, araç kullanım oranı 0,90; VIP enfeksiyon sayısı 0, enfeksiyon hızı 0,00; araç kullanım günü 49, araç kullanım oranı 0,07 olarak saptandı.

## SONUÇ:

Hastanemizde özellikle YBÜ'de SBIE'lerin önlenmesi için düzenli sürveyans çalışmalarının yapılarak, enfeksiyon kontrol önlemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Enfeksiyon açısından özel öneme sahip üniteler olan yoğun bakım ünitelerinde enfeksiyon kontrol komitesiyle işbirliği içinde çalışılması, personele enfeksiyonla ilişkili olarak düzenli eğitim verilmesi ve personelin hassasiyetinin sağlanarak gereksiz invaziv alet kullanımından kaçınılması gibi yaklaşımlarla enfeksiyon oranları ve enfeksiyonların neden olduğu mortalite-morbiditenin azaltılabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Araç ilişkili enfeksiyon; KDI.ÜSİ; VIP; yoğun bakım.





# Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde Kan Dolaşımı Enfeksiyonları Etkenleri ve Direnç Profillerinin Belirlenmesi

Jale Topkır<sup>1</sup>, Elvan Kutkan<sup>1</sup>, Gökhan İnangil<sup>2</sup>, Mehmet Burak Selek<sup>3</sup>, Asım Ülçay<sup>1</sup>, Vedat Turhan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji, İstanbul

## AMAÇ:

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi'nde Anestezi Ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde üç yıllık süre ile takip edilen hastalarda oluşan kan dolaşımı enfeksiyon etken ve antibiyotik direnç profillerinin saptanması ve yerel verilerimizin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM:

Ocak 2012-Aralık 2014 tarihleri arasında Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde yatırılarak, takip ve tedavisi yapılan 367 hasta, 3278 hasta gününde hastane enfeksiyonları açısından izlenerek sonuçları değerlendirildi.

## BULGULAR:

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde görülen enfeksiyon insidans dansitesi 28.07 olarak saptandı. Bu ünite de en sık görülen hastane enfeksiyonları yüzde ve insidans dansiteleri; %10.68 ile kan dolaşımı enfeksiyonu (KDI), %10.68 ile pnömoni, %5.49 ile üriner sistem enfeksiyonu (ÜSI)'nudur. Kan dolaşımı enfeksiyonlarına neden olan mikroorganizmalar değerlendirildiğinde, Candida %30 oranı ile ilk sırada yer almakta, bunu %22 ile P. aeruginasa, %18 K. pneumonia, %12 ile Acinetobacter baumannii izlemektedir. Kan dolaşımı enfeksiyonu etkeni olarak saptanan KNS'lerde metisilin direnci %100 olarak belirlendi. Çalışmamızda metisilin direncinin yüksek olarak saptanması KNS izolat sayılarının azlığı ile de ilişkili olabilir. Acinetobacter ve Pseudomonas izolatının direnç değerlendirmesinde karbapenem direncinin en yüksek olduğu değerlendirildi. Çalışmada izole edilen hastane enfeksiyon etkeni Gram-negatif non-fermentatif bakterilerin en duyarlı olduğu antibiyotiklerin karbapenemler olduğu ancak direnç oranlarının oldukça yüksek olduğu değerlendirildi.

## SONUÇ:

Hastane enfeksiyonları tüm dünyada ve ülkemizde önemli bir problem olarak önceliğini sürdürmektedir. Bu enfeksiyonlar ve direnç paternleri değerlendirildiğinde ülkemizde ve hastanemizde de direnç oranlarının yüksek tedavi seçeneklerinin kısıtlı olduğu değerlendirilmektedir. Bu enfeksiyonların kontrolünün sağlanmasında hastane süveyans çalışmaları çok önemli bir rol oynamaktadır. Her merkezin kendi hastane florası hatta yoğun bakım florasını oluşturan mikroorganizmaları, direnç dağılımını belirlemesi ve doğru antibiyotik politikalarını oluşturması ve rasyonel hale getirilmesi, bu enfeksiyonların kontrolünde vazgeçilmez bir yere sahip olduğu değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** KDI; etken; antibiyotik direnç.



## Enfeksiyon Kontrolünde Öğrenme Sürecini Geliştiren Yarışma Projesi

Fatma Damar Baruönü<sup>1</sup>, Hatice Kale Budiyar<sup>1</sup>, Esra Demir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gebze Fatih Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Kocaeli

<sup>2</sup>Gebze Fatih Devlet Hastanesi, Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürlüğü, Kocaeli

### AMAÇ:

Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar tüm sağlık kuruluşlarının önde gelen sorunlarından biri ve kalite göstergesi olarak yerini korumaktadır. Hastane enfeksiyonlarının kontrolünde anahtar durumundaki hemşirelerin buna yönelik bilgi düzeyleri ve bilişsel davranış biçimlerinde uyumu arttırmak için bilgilerini sınavabilecekleri bir ortam oluşturarak bilgi düzeylerini yükseltmek, rekabet ortamında bilgiyi farklı formatlarla aktarmak, dikkat çekici ve heyecan verici bir atmosferde farkındalığı artırarak enfeksiyon kontrol ve önlemlerine uyumu en üst düzeye çıkarmak amaçlanmıştır.

### YÖNTEM:

Birimlerin temsili katılımcılarının hazırlığı için 3 aylık süreç içerisinde gerçekleşen projemizin aşamaları;

- Sağlık bakım hizmetleri müdürlüğü tarafından ilanı
- Projenin amacı ve hedefler ile genel kuralların açıklanması
- Standart eğitim paketi ile tüm sağlık bakım hizmeti çalışanlarına eğitim vermek
- Yarışma grupları için eşleştirme
- Birimlerin temsili katılımcılarının belirlenmesi
- Jüri üyelerinin belirlenmesi
- Rakiplerin ilanı ve buluşması
- Web tabanlı yarışma programının hazırlığı (Bilgi Yarışması Programı Versiyon 1.00)
- Yarışmanın ve kategorilerin tanımlanması, 25+ çoktan seçmeli sorunun hazırlanması
- Yarışma, Değerlendirme ve Ödüllendirme

### BULGULAR:

Yarışma soruları standart eğitim paketi ve hastanemiz hizmet kalite dökümantasyon yönetim sistemi-ne kayıtlı ulusal/uluslararası standart ve kanıta dayalı uygulamalar baz alınarak hazırlandı. Yarışmayı 22 soruya doğru cevap vererek finale kalan Ameliyathane ve YBÜ ekibi ödülünü hastanemiz Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü'nden aldı.

## SONUÇ:

Kurum kültürünü arttırarak mesleki bilgi ve beceriyi dikkat çekici ve heyecan verici bir atmosferde, farklı formatlarda çalışanlarımıza aktarmış olduk. "Enfeksiyon Savaşçıları" sloganıyla yola çıkarak hazırladığımız bu kaynaştırıcı eğitim programı sayesinde çalışanlarımız kavranması ve akılda kalması zor olan konuları eğlencere öğrenedi. Proje amacımıza uygun olarak aşğıdaki ilgili faaliyet alanlarımızda başarılı ve sevindirici sonuçlar elde etmemizi sağladı.

- Sağlıkta hizmet kalite standartları ve Enfeksiyon kontrol ilişkisi
- El hijyeni
- Sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonlar KİKDE, ÜKİE, VIP, Bası Yarası, CAE
- Hastane epidemilerine yaklaşım- vaka yönetimi
- İzolasyon önlemleri
- Kişisel koruyucu ekipman kullanımı
- Personel yaralanmaları
- Temizlik hizmetleri
- Tıbbi atık hizmetleri
- Mutfak ve çamaşırhane hizmetleri

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim; enfeksiyon; yarışma projesi.



## Yoğun Bakım Ünitelerinde 65 Yaş Üzeri Hastalarda Tespit Edilen Hastane Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi

Ertuğrul Güçlü, Gülsüm Kaya, Aziz Öğütlü, Sevgi Ceylan, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

### AMAÇ:

Yoğun Bakım Üniteleri (YBÜ) hastane enfeksiyonlarının (HE) en sık görüldüğü birimlerdir. Yaşlı hastalarda hastaneye ve YBÜ'ye yatışlar daha sık ve daha uzun süreli olup; mortalite oranları da daha yüksektir. Çalışmamızda Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi (AYBÜ) ve Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi (NYBÜ)'nde 65 yaş üzeri hastalarda gelişen HE, mortalite oranları ve etken dağılımları değerlendirildi.

### MATERYAL-METOD:

Çalışma 2014 ilk 6 ay arası toplam 16 yataklı AYBÜ ve NYBÜ'nde aktif süreyans yöntemi ile takip edilen 65 yaş üzeri hastalarda gelişen HE kayıtlarının retrospektif incelenmesi ile yapıldı. HE tanısı koymada "ulusal hastane enfeksiyonları rehberi" kullanıldı.

### BULGULAR:

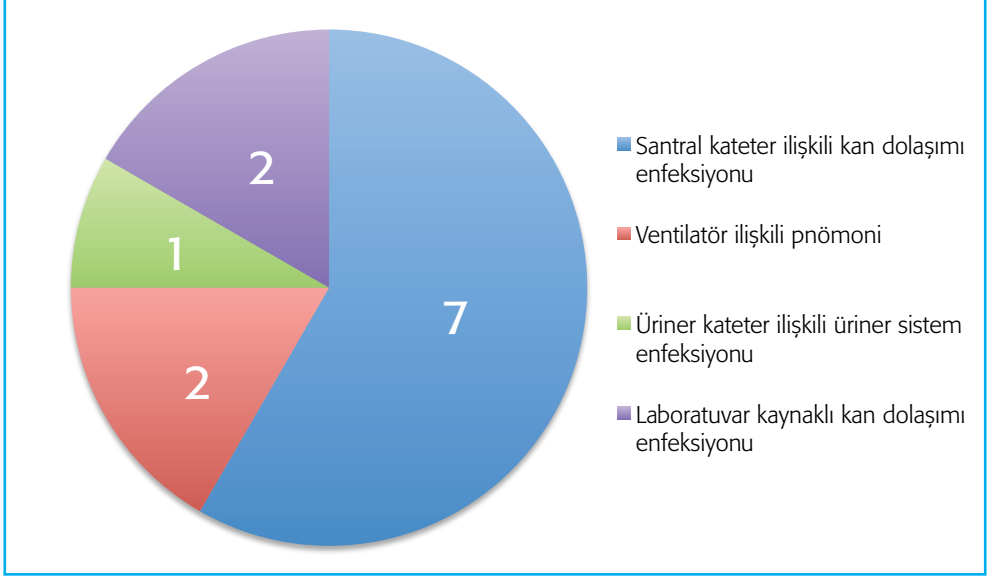
AYBÜ ve NYBÜ'ne 2014 ilk 6 ay yatan hasta sayısı 383 ve hasta günü 4285 idi. Hastaların %39'u 65 yaş üzeriydi. Genel hasta yatış günü 4285; 65 yaş üzeri hastalarda 2385 gündü. 65 yaş üzeri hastaların 83'ü bayan (%55,3), 67'si erkek (%44,7) olup; yaş ortalaması  $76,83 \pm 7,4$  (min:65; max:95) idi. Invaziv alet kullanım durumları değerlendirildiğinde; hastaların %44,7 (n:67)'sinin santral venöz kateteri (SVK), %98,7 (n:148)'sinin üriner kateteri, %45,3 (n:68)'ünün mekanik ventilasyonu vardı. Hastaların %80'i antibiyotik kullanıyordu. Yoğun bakım ünitesinde gelişen HE (n:15)'nin %80'i yaşlı hastalarda (n:12) olup; odak ilişkili enfeksiyon dağılımı şekil-1'de verilmiştir. HE etkenlerinin 6'sı çoğul dirençli mikroorganizmalar olup; etken dağılımlarının; %33 (n:4)'ü K. pneumoniae, %16 (n:2)'si Koagülaz negatif staphylococcus, %16'sı candida spp (n:2), %8,3'ü Acinetobacter baumannii (n:1), %8,3'ü Pseudomonas aeruginosa (n:1), %8,3'ü Enterococcus faecalis (n:1) ve %8,3'ü Serratia marcescens (n:1) idi. Genel mortalite oranı %50 (n:75); HE gelişen hastalarda mortalite oranı %91,6 (n:11) idi.

### SONUÇ:

YBÜ'lerde HE'ler en fazla yaşlılarda görülmekte ve genellikle ölümlü sonuçlanmaktadır. Dolayısıyla yaşlılarda enfeksiyon kontrol önlemlerine çok daha fazla özen gösterilmelidir. Yaşlılarda SVK ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu en sık tespit edilen HE'dir. SVK takılması sırasında maksimum bariyer önlemlerine uyulması, kateter bakımlarının rehberler önerisi doğrultusunda yapılması HE'leri ve mortaliteyi azaltacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane enfeksiyonları; yoğun bakım ünitesi; yaşlı hastalar.

Şekil 1: Hastaların Hastane Enfeksiyon Dağılımı (n)





## Nokta Sürveyans: Cerrahi Profilaksi Uyumu

Aziz Ögütü, Gülsüm Kaya, Ertuğrul Güçlü, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

### AMAÇ:

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE); sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonların en sık ikinci nedenidir. Genellikle insizyon alanı ile sınırlı olmasına rağmen, cerrahi yara enfeksiyonları yakın derin dokulara kadar uzanabilir. Bu tür enfeksiyonlar hastanede yatış sürelerini uzatmakta, antibiyotik kullanımını artırmakta ve sonuç olarak gerek hastalara gerekse kurumlara ek mali yükler getirmektedir. Cerrahi profilaksidede CAE'leri önlemek amacıyla uygun antibiyotiğin, uygun doz ve zamanda kullanılması gerekir.

Bu çalışma Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (SÜEAH)'nde nokta sürveyans yöntemiyle cerrahi kliniklerin cerrahi profilaksi uyumlarının belirlenmesi amacı ile yapıldı.

### GEREÇ-YÖNTEM:

SÜEAH'ın merkez, korucuk ve doğumevi kampüslerinde cerrahi kliniklere 2 Temmuz 2015'de nokta sürveyans yapıldı. Cerrahi kliniklerde yatarak tedavi gören ameliyat sonrası hastaların cerrahi profilaksi uyumu, cerrahi kliniklerin hocalarının da aktif katılımıyla hazırlanan "Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Cerrahi Profilaksi Rehberi"ne göre değerlendirildi.

### BULGULAR:

Nokta sürveyans ile 12 cerrahi klinikte 100 ameliyat sonrası hasta gözlemlendi. Hastaların 40'ı erkek 60'ı bayan ve yaş ortalaması  $40\pm 21,8$  (0-88) idi. yatış günü  $5,2\pm 6,1$  (1-41) ve ameliyat günü  $3,9\pm 5,8$  (1-40) idi. Cerrahi Profilaksi Rehberine göre cerrahi profilaksi uyumu Tablo 1'de verilmiştir.

### SONUÇ:

- Cerrahlara profilaksi rehberine uyumu sağlayacak yeni stratejilere ihtiyacımız vardır.
- Cerrahların rehber hazırlığına katılma uygulaması tek başına profilaksi uyumu için yetersiz kalmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi profilaksi uyumu; nokta sürveyans; cerrahi klinikler.

**Tablo 1. Cerrahi Kliniklerin Cerrahi Profilaksi Uyumlarının Değerlendirilmesi**

KLİNİKLER	HASTA SAYISI	UYUM % (N)	UYUMSUZ % (N)
BEYİN CERRAHİ KLİNİĞİ	7	0	100 (7)
ÇOCUK CERRAHİ KLİNİĞİ	9	0	100 (9)
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ (Merkez kampüs)	12	58.3 (7)	41.6 (5)
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ (Doğumevi)	22	41 (9)	59 (13)
GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ	21	23.8 (5)	76.1 (16)
GÖĞÜS CERRAHİ KLİNİĞİ	2	0	100 (2)
KULAK BURUN BOĞAZ KLİNİĞİ	2	0	100 (2)
KALP DAMAR CERRAHİ KLİNİĞİ	3	0	100 (3)
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KLİNİĞİ	19	5.2 (1)	94.7 (18)
ÜROLOJİ KLİNİĞİ	3	0	100 (3)
TOPLAM	100	22 (22)	78 (78)

Not: Göz Kliniği ve Plastik Cerrahi Kliniğinde antibiyotik alan hasta gözlenmedi



# Yoğun Bakım Ünitelerinde İnvaziv Alet İlişkili Enfeksiyon Hızlarının Değerlendirilmesi: Son 3 Yıl

Aziz Ögütü, Gülsüm Kaya, Ertuğrul Güçlü, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

## GİRİŞ:

Yoğun bakım üniteleri hastane enfeksiyonlarının sık görüldüğü ve yoğun olarak invaziv aletin kullanıldığı birimlerdir. Bu girişimler hayat kurtarıcı olmakla birlikte hastane enfeksiyonlarının gelişimi için risklidir.

Bu çalışmada Anestezi Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi (AYBÜ) ve Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi (NYBÜ)'nde invaziv alet kullanım oranları ve invaziv alet ilişkili enfeksiyon hızlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

## MATERYAL-METOD:

Çalışmada 2012-2014 arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi AYBÜ ve NYBÜ'nde aktif süreyans yöntemi ile takip edilen hastalarda gelişen invaziv alet ilişkili enfeksiyonlar ve invaziv alet kullanım oranları retrospektif olarak incelendi. Hastane enfeksiyonlarını azaltmak üzere hastane enfeksiyon kontrol komitesi tarafından bir çok eylem gerçekleştirildi. Özetle; 2011'de "Enfeksiyon Kontrol Kitapçığı", 2012'de "Ventilatör İlişkili Pnömoniyi Önleme Klavuzu" yayınlandı ve klinik içi eğitimler verildi. 2013'de entübe hastalarda kapalı sistem aspirasyon işlemi yapılmaya başlandı. 2014'de kateter takılması için hazırlanan demet (bundle) uygulamasına geçildi. Hastane enfeksiyonu tanımı için "Ulusal Hastane Enfeksiyonları Rehberi" kullanıldı. Veriler tabule edildi ve oranlanarak analiz edildi,  $P<0.05$  anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR:

Yoğun bakım ünitelerinde yıllara göre yatan hasta sayıları 567, 577, 513; hasta günü 5583, 5849, 7466 idi. İnvaziv alet ilişkili enfeksiyon hızları ve invaziv alet kullanım oranları Tablo 1'de verildi. En sık kullanılan invaziv alet üriner kateterdi. Üriner Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyon hızına bakıldığında yıllara göre azalma görüldü ( $p=0.01$ ). Ventilator kullanım oranlarında belirgin değişme oluşmazken; Ventilator İlişkili Pnömoni hızında 2012-2014 yılları arasında azalma gözlemlendi ( $p<0.001$ ). Santral venöz kateter kullanım oranları 0,60; 0,60; 0,64 idi. Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KİKDE) hızı en yüksek 2013 yılında görüldü (6,77/1000 hasta günü), ancak yıllar arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p=0,13$ ).



## SONUÇ:

- Yoğun bakımlarda invaziv alet kullanımı azaltılamamasına rağmen etkili enfeksiyon kontrol tedbirleri ile enfeksiyon hızlarının düşürülebileceği gösterilmiştir.
- Etkin tedbirlerle üriner enfeksiyonlarda ve VİP sıklığında azalma sağlanmasına rağmen, aynı başarı KİKDE için sağlanamamıştır.
- KİKDE'yi azaltacak multi disiplinler yaklaşımlar gerekli olduğu düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** *İnvaziv Araç ilişkili enfeksiyonlar; enfeksiyon kontrol önlemleri; yoğun bakım üniteleri.*

**Tablo 1. İnvaziv Alet İlişkili Enfeksiyon Hızı ve Alet Kullanım Oranları**

	2012	2012	2013	2013	2014	2014
Enfeksiyon Alt Grubu	Hız	Alet kullanım oranı	Hız	Alet kullanım oranı	Hız	Alet kullanım oranı
Kateter ilişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	4,15	0,60	6,77	0,60	4,95	0,64
Ventilatör ilişkili Pnömoni	11,83	0,52	5,80	0,55	0,23	0,55
Üriner Kateter ilişkili Üriner Sistem Enfeksiyonu	2,73	0,91	0,88	0,96	0,40	0,99



# Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Hastane Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi

Aziz Öğütü<sup>1</sup>, Gülsüm Kaya<sup>1</sup>, Ertuğrul Güçlü<sup>1</sup>, Meltem Karabay<sup>2</sup>, Oğuz Karabay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji AD, Sakarya

## GİRİŞ:

Yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YDYBÜ) hastane enfeksiyonları (HE) için riskli alanlardır. HE'nin temel enfeksiyon kontrol (EK) tedbirleri ile önlenabilir olması, EK programının önemini ortaya koymaktadır. Çalışmada 2. ve 3. basamak YDYBÜ'de salgın dönemi (SD), kontrol dönemi (KD) ve müdahalesiz dönem (MD)'de HE ve salgın kontrolü için ortaya konan önlemlerin etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Sakarya üniversitesi eğitim ve araştırma hastanesi 2. ve 3. basamak YDYBÜ'de Ocak 2013-Ağustos 2015 arası gelişen HE SD 2013, KD 2014 ve MD 2015 olarak değerlendirildi. YDYBÜ'nde 2013 yılında ardı ardına 5 bebekte ESBL üreten Klebsiella pneumoniae izole edilmesi üzerine enfeksiyonun yayılmasını önlemek ve EK önlemlerini almak amacıyla çalışanlara EK eğitimi verildi. Hastane yöneticiliği onayı sonrası YDYBÜ'de kamera ile gözlem başlatıldı. SD, KD ve MD verileri yatan hasta sayısı, hasta günü ve HE hızı karşılaştırılmalı incelendi.

## BULGULAR:

YDYBÜ'sinde yıllara göre yatan hasta sayıları, HE hızı ve dansiteleri Şekil-1'de verildi. HE alt gruplarına göre değerlendirildiğinde; %85.7 (30/35)'si laboratuvar kaynaklı kan dolaşımı enfeksiyonu, %8.5 (3/35)'i umbilikal kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu, %2.8 (1/35)'i santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu, %2.8 (1/35)'i merkezi sinir sistemi enfeksiyonu idi. Etken dağılımları %40 (14/35) Klebsiella pneumoniae, %11.4 (4/35)'ü Enterobacter cloacae, %11.4 (4/35)'ü Koagülaz negatif stafilokok, %8.5 (3/35)'i Klebsiella spp, %5.4 (2/35)'ü Enterococcus faecalis, %5.4 (2/35)'ü Escherichia coli, %5.7 (2/35)'si Pseudomonas aeruginosa, %5.7 (2/35)'si Serratia marcescens, %5.7 (2/35)'si Enterobacter aerogenes idi. SD'de enfeksiyon kontrol tedbirlerinin artırılması ile yapılan müdahale ile HE hızı % 5.08'den %1.8'e düştü ( $p=0.01$ ). Ancak MD'de KD'ye göre artış görüldü (%1.8-%3.5;  $p=0.18$ ).

## SONUÇ:

- Salgından sonra uygulanan enfeksiyon kontrol tedbirleri salgın sonrası dönemlerde de aynı titizlikle uygulanmalıdır.
- İzlemin enfeksiyon kontrolü üzerine oluşan pozitif etkisi kolaylıkla azalabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane enfeksiyonları; enfeksiyon kontrol önlemleri; yenidoğan yoğun bakım ünitesi.

**Tablo 1. Dönemlere göre yatan hasta sayısı, hasta günü ve hastane enfeksiyon hızı-  
dansitesi**

Yıllar	Hasta Sayısı	Hasta Günü	Hastane Enfeksiyonu (N)	Hastane Enfeksiyon Hızı %	Hastane Enfeksiyon Dansitesi ‰
Salgın Dönemi	394	5142	20	5.08	3.89
Kontrol Dönemi	334	5862	6	1.8	1.02
Müdehalesiz Dönem	255	3573	9	3.5	2.5



# Kandida Enfeksiyonlarımız Son Altı Yıl

Aziz Ögütü<sup>1</sup>, Gülsüm Kaya<sup>1</sup>, Ertuğrul Güçlü<sup>1</sup>, Mehmet Köroğlu<sup>2</sup>,  
Oğuz Karabay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya  
<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji AD, Sakarya

## GİRİŞ:

Mortalite ve morbiditesi yüksek olan mantar enfeksiyonları yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) giderek artmaktadır. YBÜ'nde yatan hasta sayısının artması, modern tedavi yaklaşımlarının gelişmesi, hastalara uygulanan invazif işlemler ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımı nedeniyle kandida enfeksiyonlarının sıklığı giderek artmıştır.

Bu çalışmada; yoğun bakım ünitelerimizde hastane enfeksiyonlarına neden olan kandida enfeksiyonlarının; alt tür, direnç-duyarlılık oranları ve enfeksiyon alt gruplarına göre değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Sakarya üniversitesi eğitim ve araştırma hastanesi Anestezi ve Reanimasyon YBÜ, Nöroloji YBÜ ve Kalp-Damar Cerrahi YBÜ'nde 01 Ocak 2010-31 Ağustos 2015 arasında aktif süreyans yöntemi ile takip edilen hastalarda tespit edilen hastane enfeksiyon kayıtları; kandida enfeksiyonları, kandida türleri, direnç-duyarlılık oranları ve enfeksiyon alt gruplarına göre retrospektif olarak değerlendirildi. Centers for Disease Control and Prevention (CDC)'nin hastane enfeksiyon (HE) tanı kriterlerine göre HE tanısı konuldu. Veriler analiz edildi,  $P<0.05$  anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR:

Yıllara göre yatan hasta sayısı, hasta günü, enfeksiyon hızı-dansitesi, hastane enfeksiyon ve kandida enfeksiyonları Tablo 1'de sunuldu. Kandida enfeksiyonları alt gruplarına göre değerlendirildiğinde; 26/38 (%68)'i Santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu, 6/38 (%15)'i laboratuvar kaynaklı kan dolaşımı enfeksiyonu, 5/38 (%13)'i kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu, 1/38 (%2)'si ventilatör ilişkili pnömoni idi. Kandida türlerine göre dağılım 13/38 (%34) Candida spp, 11/38 (%28) Candida albicans, 10/38 (%26) Candida parapsilosis, 2/38 (%5) Candida tropicalis ve 2/38 (%5) Candida glabrata idi (Tablo 2). Antibiyogram sonuçlarına göre flukonazol duyarlılığı %97, Amfoterisin B duyarlılığı %97 ve Vorikonazol duyarlılığı %100 idi. Yıllara göre hastane enfeksiyonları değerlendirildiğinde son 3 yılda kandida enfeksiyonlarının artışında anlamlı bir fark vardı ( $p=0.0011$ ).

## TARTIŞMA ve SONUÇ:

- Kandida enfeksiyonlarının son üç yılda anlamlı olarak artışı antibiyotik yönetiminin önemini bir kat daha arttırmaktadır.
- Candida albicans dışı kandida spp.ler giderek artış göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yoğun Bakım Ünitesi; Hastane enfeksiyonları; Candida enfeksiyonları.

**Tablo 1. Yıllara göre hastane enfeksiyonu ve kandida enfeksiyonları**

Yıllar	Hasta Sayısı	Hasta günü	Hastane enfeksiyon hızı	Enfeksiyon dansitesi	Enfeksiyon sayısı	İzole edilen kandida sayısı
2010	1356	5870	8.85	20.44	120	1
2011	1403	7384	10.26	19.50	144	5
2012	933	7467	10.18	12.72	95	1
2013	1139	8088	5.62	7.91	64	11
2014	1754	12842	2.79	3.80	49	8
2015 (Ocak-Ağustos)	1701	10693	3.17	5.0	54	12

P=0.001

**Tablo 2. Yıllara göre kandida türlerinin dağılımı**

Yıllar	Candida albicans	Candida spp	Candida glabrata	Candida parapsilosis	Candida tropicalis	Toplam
2010	0	1	0	0	0	1
2011	2	2	0	1	0	5
2012	0	1	0	0	0	1
2013	1	9	0	1	0	11
2014	3	0	1	3	1	8
2015	5	0	1	5	1	12
Toplam	11	13	2	19	2	38



# Hastane Enfeksiyon Kontrolünde Fiziksel Çevre Temizliği ve Personel Sayısının Yeterliliğinin Önemi

Sevil Yeşim Yiğit, Zuhâl Avşar, Rukiye Sarıkaya, Fazilet Duygu, Mustafa Ertek

SB. Ankara Onkoloji Hastanesi, Ankara

## AMAÇ:

Sağlık hizmetlerinde hizmet kalitesi belirleyicisi, önemli ölçüde insan faktörüdür. Hastaların hizmet kalitesi algılamaları, sağlık hizmetinin sunumunda rol oynayan personelin bilgi, beceri vb özelliklerine ve belirlenen iş için yeterli personel sayısının bulundurulmasına bağlıdır.

Uzun tatil dönemlerinde birimlerde temizliği sağlayan ve sürdüren personel sayısının yetersiz olması enfeksiyon oranlarında artışa sebep olmaktadır. Bu nedenle enfeksiyon kontrolünü devam ettirebilmek için yeterli sayıda temizlik personeli bulundurulmalıdır.

## YÖNTEM:

Yapılan sörveyans çalışmalarımızın sonucu, Eylül ayı bayram tatili döneminde Hematoloji Kliniği kan dolaşımı enfeksiyonları artış göstermiştir. Ağustos 2015 ve Eylül 2015 aylarında kan dolaşımı enfeksiyonu tanısı koyduğumuz hastaların listeleri ve enfeksiyon hızlarının istatistikleri çıkarılmıştır. Kıyaslama yapıldığında; kan dolaşımı enfeksiyonlarının %75'inin dokuz günlük bayram tatili (19.09.2015-28.09.2015) döneminde olduğu görülmüştür. Eylül 2015 bayram tatili döneminde enfeksiyon artışının sebebi araştırılmıştır. Temizlik personeli sayısı normalde bu servis için dört kişi olarak belirlenmiş olup, bayram tatilinde servis temizliğinde günlük bir temizlik personelinin çalıştığı görülmüştür. Hemşire sayısı tatil dışında günlük 5 iken, tatil döneminde günlük 3 hemşirenin çalıştığı görülmüştür.

## SONUÇLAR:

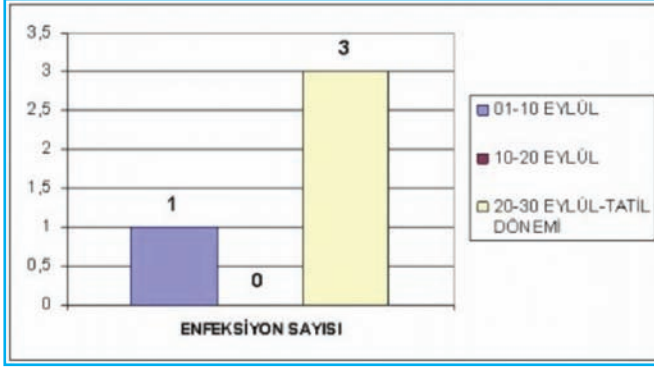
2015 yılı Eylül ayı döneminde, 4 laboratuvar tarafından kanıtlanmış kan dolaşımı enfeksiyonu tespit edilmiştir. Bu 4 kan dolaşımı enfeksiyonunun 3'ü bayram tatili (19.09.2015-28.09.2015) tarihleri arasında görülmüştür (Tablo 1). 2015 yılı Hematoloji Kliniği ilk 9 ay kan dolaşımı enfeksiyon oranlarında çok farklılık görülmemiştir (Tablo 2). Fakat Eylül ayının son 10 günlük dönemi (Bayram tatili) döneminde kan dolaşımı enfeksiyonu artmıştır (Tablo 1), (Grafik 1). Kan dolaşımı enfeksiyonları etkenlerine bakıldığında, 1 C.tropicalis, 2 K.pneumoniae, 1 E.coli görülmüştür.

## TARTIŞMA:

Hastanelerde hijyenik bir ortam oluşturulması ve bu ortamın da sürdürülebilirliğinin sağlanmasında, birçok birimin sorumluluğu vardır. Enfeksiyon kontrol zinciri, temizlik, sterilizasyon-dezenfeksiyon, el hijyeni, fiziksel çevre düzenlemesi ve bu alanda çalışacak yeterli personel sağlanması ve yönetimi ile mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** Personel Sayısı.

## 2015 Yılı Hematoloji Kliniği Kan Dolaşımı Enfeksiyon Oranları



Tablo1. 2015 Yılı Eylül Ayı Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Hasta Listesi

Servis	Hasta T.C No	Hasta Bilgileri	Enfeksiyon	Enfeksiyon Tarihi	Mikroorganizma
HEMATOLOJİ SERVİSİ	39580714502	A	Laboratuvar tarafından kanıtlanmış kan dolaşımı enfeksiyonu	04.09.2015	Candida tropicalis
HEMATOLOJİ SERVİSİ	24749696164	B	Laboratuvar tarafından kanıtlanmış kan dolaşımı enfeksiyonu	21.09.2015	Escherichia coli
HEMATOLOJİ SERVİSİ	3374071	C	Laboratuvar tarafından kanıtlanmış kan dolaşımı enfeksiyonu	21.09.2015	Klebsiella pneumoniae
HEMATOLOJİ SERVİSİ	99827065118	D	Laboratuvar tarafından kanıtlanmış kan dolaşımı enfeksiyonu	27.09.2015	Klebsiella pneumoniae

Tablo 2. 2015 Yılı Hematoloji Kliniği Kan Dolaşım Enfeksiyon Hızları

TARİH	ENFEKSİYON TÜRÜ	ENFEKSİYON SAYISI	HIZ	DANSİTE
OCAK	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	4	6,9	6,05
ŞUBAT	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	3	5,88	6,01
MART	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	4	6,35	4,08
NİSAN	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	5	8,62	6,68
MAYIS	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	4	5,48	5,35
HAZİRAN	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	2	3,08	3,31
TEMMUZ	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	2	3,28	5,71
AĞUSTOS	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	5	8,62	8,21
EYLÜL	Kan Dolaşımı Enfeksiyonu	4	5,41	6,78



# Çevre Temizliğinde Görsel Test Yönteminin Temizlik Personelleri Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi

Gülçin Akpınar

Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Hatay

## AMAÇ:

Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) çevre temizliği enfeksiyon kontrolü açısından çok önemlidir. Bu çalışmada görsel hijyen ölçüm cihazı (luminometre) ile yapılan temizlik kontrollerinin; çevre temizliği ve çalışan personeller üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL-METOD:

Çalışma 16 Haziran 2015'te Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde yapıldı. Dahiliye, Beyin cerrahi, Genel cerrahi, Reanimasyon, Kalp Damar Cerrahisi Ve Yeni Doğan Yoğun bakımlarda ve servislerde temas izolasyonuna alınmış hastalara ait alet, ekipman ve yataklar çalışma için seçildi. Bu noktalarda temizlik öncesi ve sonrası luminometre (3M™ Clean-Trace™ NG Luminometre) cihazı ile hijyen testi uygulandı. Yüzeylerden swab ile alınan örnekler cihaza okutuldu. Swablarda bulunan enzim, adenozin trifosfatı parçalamakta ve sonuçlar bağıl ışık birimi (RLU) olarak görüntülenmektedir. Bu sonuçlar temizlik personeli ile paylaşıldı. Hijyen testinin temizlik personelleri üzerindeki etkileri test sonrası yapılan anket çalışması ile değerlendirildi. Anket çalışmasına 29 personel katıldı. *"Temizlik için kontrol gerekli mi?" "Kontrol işlemi temizliğe özen göstermenize neden oldu mu?" "Hijyen testi ile yapılan kontrollerin doğruluğuna inanıyor musunuz?" "Hijyen testi ile kontrol edilmeniz temizliğinizi olumlu etkiledi mi?"* sorularının yanıtları değerlendirildi.

## BULGULAR:

Katılımcıların %96.6'sı temizlik için kontrolün gerekli olduğunu düşünürken; %82.8 katılımcı, kontrol işleminin, yapacakları temizliğe özen göstermelerine neden olduğunu belirtmişlerdir. Yüzde 69 katılımcı hijyen testi ile yapılan kontrollerin doğruluğuna inanırken, %27.6'sı emin olmadığını bildirmiştir. Hijyen testi ile kontrol edilmek %79.3 katılımcının temizliğini olumlu etkilerken, %10.3'ü emin olmadığını bildirmiştir.

## SONUÇ:

Çalışmamızın sonucunda temizlik personellerinin etkin ve özenli temizlik yapabilmeleri için mutlaka kontrol edilmelerinin gerektiği, temizliğin sayısal değerler ile ölçülmesinin etkinliği arttırdığı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre; hijyen; kontrol.





## Bolu İli Erişkin Yoğun Bakımlarında Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar

Hüseyin Hatipoğlu<sup>1</sup>, Abdulkadir Küçükbayrak<sup>1</sup>, Mehmet Balcı<sup>1</sup>, Aliye Yaşayacak<sup>2</sup>, Selma Özmen<sup>2</sup>, Hayrettin Akdeniz<sup>1</sup>, Fatma Sırmatel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>TC. Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Birliği Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Bolu

<sup>2</sup>TC. Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Birliği Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Bolu

### AMAÇ:

Yoğun bakımlar Sağlık Hizmeti ilişkili Enfeksiyonların gelişmesi açısından en riskli bölgelerden birisidir. Bu çalışmada Bolu ili erişkin yoğun bakımlarındaki Sağlık Hizmeti ilişkili Enfeksiyonlar, etken mikroorganizmalar ve direnç oranlarının irdelenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Bu çalışma Abant İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 1 Ocak 2014 ile 1 Ocak 2015 yılları arasında yapıldı. Bolu'da 2014 yılında ALBÜ Uygulama ve Araştırma Merkezi Hastanesi'nin işletmesi TC Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Birliği tarafından yürütülmeye başlanmıştır. Böylece şehrimizde; Tıp Fakültesi Ünitesi, Köroğlu Ünitesi, Merkez Ünite ve Kadın Doğum-Çocuk Ünitesi adı altında 4 merkezle bütünleşik sağlık hizmeti verilmeye başlanmıştır. Sağlık Hizmeti ilişkili Enfeksiyonları tanı ve takibi Sağlık Bakanlığı'nın önerileri doğrultusunda CDC kriterlerine göre yapılmaktadır.

### BULGULAR:

Bir yıllık süre içerisinde toplam 132 enfeksiyon atağı görüldü, ortalama yatış günü 5.96, hız 4.58 dansite 7.68 idi. Görülen enfeksiyonlar Tablo.1'de sunulmuştur. Tüm enfeksiyonların ikisi klinik tanı olup etken izole edilemezken, 6'sında iki farklı etken izole edilmiştir. Üreyen mikroorganizmaların (mo); %85'i Gram negatif, %10'u Gram pozitif kok, %5'i Candida albicans idi. En sık üreyen mikroorganizmalar; Pseudomonas aeruginosa (%26), Acinetobacter baumannii (%20), Klebsiella pneumoniae (%15) ve Escherichia coli (%7) idi. Tüm Acinetobacter suşları içerisinde sadece bir suş kolistine dirençliken, tüm suşlar karpanemlere ve piperasilin tazobaktama dirençliydi. Pseudomonas suşlarında duyarlık oranları, meropenem %72, amikasin %82, siprofloksasin %77 ve seftazidim için %71 idi. En sık üreyen mo'ların en sık kullanılan 7 antibiyotiğe direnç oranları Tablo.2'de sunulmuştur. Koagülaz negatif stafilokokların tamamı sefoksitin dirençli iken bu oran S. aureus'ta %25 idi. Enterokok suşlarında ampicilin direnci %34.4 iken vankomisin direnci saptanmamıştır.

### SONUÇLAR:

Yoğun bakımlarımızda Acinetobacter suşlarında kolistin dışındaki antibiyotiklere ciddi bir direnç vardır. Pseudomonas için direnç oranlarımız kabul edilebilir düzeylerde iken Klebsiellalarda karbapenem direnci endişe verici düzeylerde görülmüştür. Klebsiella suşlarımızdaki yoğun direncin ilgili dönemde yoğun piperasilin kullanımı ile ilişkili olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Bakteri; direnç; enfeksiyon; yoğun bakım.

**Tablo 1. Erişkin Yoğun Bakım Ünitelerinde Enfeksiyonları Sıklık Ve Hızlar**

Enfeksiyon türü	Görülme sıklığı(%)	Hız	Dansite
Alt Solunum Yollarının Diğer Enfeksiyonu (Pnömoni dış	0,75	0,03	0,06
Cilt, Yumuşak Doku Enfeksiyonu	3,03	0,14	0,23
Kandolaşımı Enfeksiyonu	27,27	1,25	2,09
Merkezi Sinir Sistemi Enfeksiyonu	0,75	0,03	0,06
Pnömoni	35,60	1,63	2,73
Üriner Sistem Enfeksiyonu	32,57	1,49	2,5

**Tablo 2. En Sık Üreyen Dört Bakterinin Direnç Oranları (%)**

	Amikasin	Gentamisin	İmipenem	Meropenem	TZP	CIP	CRO
Acinetobacter	3	35	100	100	100	100	-
Pseudomonas	17	11	30	27	30	22	-
Klebsiella	73	68	60	54	95	74	85
E.coli	0	37	0	0	29	-	81

## El Hijyeni Uyumu Düşüklüğü ve Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlara Yansıması

Hüseyin Hatipoğlu<sup>1</sup>, Abdulkadir Küçükbayrak<sup>1</sup>, Mehmet Balcı<sup>1</sup>, Aliye Yaşayacak<sup>2</sup>, Selma Özmen<sup>2</sup>, Hayrettin Akdeniz<sup>1</sup>, Fatma Sırmatel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>TC. Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Birliği Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Bolu

<sup>2</sup>TC. Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Birliği Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Bolu

### AMAÇ:

El Hijyeni Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlardan korunmanın en temel kurallarından birisidir. Bu çalışmada hastanemizde el hijyeni uyumu ile enfeksiyon hızlarına yansıması irdelenmiştir.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Bu çalışma Abant İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 1 Ocak 2014 ile 1 Ocak 2015 yılları arasında yapıldı. Bolu'da 2014 ağustos ayında ALBÜ Uygulama ve Araştırma Merkezi Hastanesinin işletmesi TC Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Birliği tarafından yürütülmeye başlanmıştır. Böylece şehrimizde; Tıp Fakültesi Ünitesi, Köroğlu Ünitesi, Merkez Ünite ve Kadın Doğum-Çocuk Ünitesi adı altında 4 merkezle bütünlük sağlığı hizmeti verilmeye başlanmıştır. Tüm merkezlerde 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 ünitelerdeki yoğun bakımlar ve belli servisler arasında DSÖ'nün 2007 yılı el hijyeni önerilerine göre gözlemlendi. Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon tanısı Sağlık Bakanlığı önerilere doğrultusunda CDC kriterlerine göre belirlendi.

### BULGULAR:

Bir yıllık süre içerisinde tüm ünitelerde el hijyeni uyum oranı %83.12 idi. Kadınlarda %84.31 iken erkeklerde %78.63 olarak saptandı. Uyumun en yüksek olduğu meslek grubu hasta bakıcılar idi. Doktorlar %69.76 ile en düşük orana sahipti (Tablo.1). El hijyeni uyumunun en düşük olduğu yoğun bakımlar tıp fakültesi ünitesinde iken en yüksek oran kadın doğum-çocuk ünitesinde idi. Bu oran tıp fakültesi acil yoğun bakımda %53.06'lara düşmekteydi. Bununla orantılı olarak tıp fakültesi ünitesi acil yoğun bakım ve anesteziyoloji -reanimasyon ünitelerindeki hastane enfeksiyon hızları, Köroğlu ünitesinden daha yüksek bulunmuştur (Tablo.2).

### SONUÇLAR:

Hastanemiz tüm üniteler içerisinde Tıp fakültesi ünitemizde el hijyeni uyum oranları çok düşüktür. Bu durum hastane enfeksiyonlarının diğer ünitelerden fazla olmasına neden olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** El hijyeni; enfeksiyon; uyum.

**Tablo.1 Mesleklere Göre El Hijyeni Uyumu**

Meslek	El hijyeni uyum oranı
Doktor	69,76
Hasta bakıcı	94,94
Hemşire	84,95
Radyoloji personeli	82,76
Temizlik personeli	83,02

**Tablo.2 Servislere Göre El Hijyeni Uyum Oranları**

SERVISLERE GÖRE EL HİJYENİ UYUMU	UYGUN EL HİJYENİ GÖZLEM SAYISI	TOPLAM EL HİJYENİ GÖZLEM SAYISI	EL HİJYENİ HIZI-DANSİTESİ UYUM ORANI	ENFEKSİYON
KAD.DOĞ.ÜNİTESİ - BÜYÜK ÇOCUK SERVİSİ	20	21	95,24	0-0
TIP ACIL YOĞUN BAKIM	26	49	53,06	10.37-13.74
KAD.DOĞ.(2.BAS) – YENİDOĞAN YBÜ (2.BAS.)	107	125	85,6	0-0
MERKEZ ÜNİTE - GENEL YBÜ	181	220	82,27	
KAD.DOĞ.ÜNİTESİ - DOĞUM SERVİSİ	43	44	97,73	0-0
KAD.DOĞ.ÜNİTESİ - GENEL YBÜ	32	32	100	0-0
KÖROĞLU ÜNİTESİ - ACIL YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ	187	221	84,62	0-0
TIP DAHİLİYE	40	57	70,18	0.71-0.61
KAD.DOĞ. (1.BAS) - YENİDOĞAN YBÜ (1.BASAMAK)	72	73	98,63	0-0
TIP KALP DAMAR CERRAHİ YOĞUN BAKIM	39	58	67,24	1.38-4.18
TIP YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM	144	188	76,6	6.27-5.26
KÖROĞLU ÜNİTESİ - ANESTEZİ ve REANİMASYON YBÜ	412	440	93,64	6.76-10.27
TIP ANESTEZİ YOĞUN BAKIM	86	143	60,14	13.65-10.82

## Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi Etken Dağılımları ve Uygulanan Das Yöntemleri

Leyla Günay<sup>1</sup>, Kamile Çakırca<sup>1</sup>, Elif Gök<sup>1</sup>, Aysun Bulgur<sup>2</sup>, Serdar Kılıç<sup>2</sup>, Osman Yeşilbaş<sup>2</sup>, Esra Şevketoğlu<sup>2</sup>, Nevin Hatipolu<sup>1</sup>, Özlem Açıkgöz<sup>3</sup>, Kadriye Kart Yaşar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, İstanbul

<sup>3</sup>Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

### GİRİŞ-AMAÇ:

Hastane enfeksiyonları önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Hastanın hastanede yatış süresini uzatmakla birlikte etkin önlemler alınmadığında hastalar arası bulaşlara neden olabilmektedir. Bu çalışmada çocuk yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) etken patojen dağılımını, alınan önlemleri ve etkin temizlik yöntemlerini belirlemeyi amaçladık.

### MATERYAL-METOD:

Üniteye yatan tüm hastalar standart önlemlerle birlikte yatış kültürleri sonuçlanıncaya kadar gerekli önlemler alınır. Bu uygulama toplum kökenli yada yatışta var olan çevrede uzun süre canlı kalabilen VRE gibi patojenlerin yayılımını engelleyebilmektedir. Ayrıca patojenlerle ilgili etkenlerle ilgili ünite çalışanlarına bilgilendirilmektedir. Dezenfeksiyon uygulamaları spaulding sınıflamasına uygun olarak yapılmaktadır. Etkin temizliğin enfeksiyon geçişini engellemedeki önemi benimsenmektedir. Temizlik uygulamaları etkinliği ölçülebilir yöntemlerle değerlendirilmektedir.

### SONUÇLAR:

Hastane enfeksiyonları sürveyans programı verilerine göre Ocak 2014-31 Aralık 2014 tarihleri arasında çocuk YBÜ'de toplam 11 etken tesbit edilmiştir. Etken dağılımı Tablo 1'de gösterilmiş olup Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli ve Pseudomonas aeruginosa en sık saptanan etkenler olmuştur (sırasıyla %36 ve %18 ve %18).

### TARTIŞMA:

Hastane enfeksiyonları etkenleri ünite çalışanları ile periyodik olarak paylaşılmalıdır. Etkenlerin bilinmesi nedene yönelik analizlerde ve uygun ampirik tedavi seçeneğinin belirlenmesi yanında, uygun enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınmasında da katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk YBÜ; DAS uygulamaları.

Tablo 1. Etken dağılımı

Mikroorganizma adı	Sayı	Oran %
Acinetobacter spp.	1	9,09
Candida albicans	1	9,09
Escherichia coli	1	18,18
Klebsiella pneumoniae	4	36,36
Morganella morganii	1	9,09
Pseudomonas aeruginosa	2	18,18

P-56

## Cilt Antisepsisinde Povidon İyot ile Klorheksidin Karşılaştırılması

Nefise Öztoprak<sup>1</sup>, Filiz Kızılateş<sup>1</sup>, Fatoş Elmas<sup>2</sup>, Melahat Sarca<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya

<sup>2</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Antalya

### AMAÇ

Kan dolaşımı enfeksiyonları, yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) gelişen sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar içinde %12-15 oranla üçüncü sıradadır ve bu enfeksiyonların %80-85'i ise santral venöz kateter (SVK) ile ilişkilidir. Bu nedenle SVK ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının (SVKI-KDE) önlenmesinde, kateter takılması ve bakımı esnasında uygun cilt antisepsisi yapılması, maksimum bariyer önlemlerine uyulması ve personel eğitimi büyük önem taşır.

Çalışmamızda Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Reanimasyon YBÜ'de SVK takılması ve bakımında cilt antiseptiği olarak %2 klorheksidin kullanımının povidon iyota göre etkinliğini karşılaştırmayı amaçladık.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma enfeksiyon önlem demetleri (bundle) uygulanan ve düzenli hizmet içi eğitim verilen 12 yataklı Reanimasyon YBÜ'de SVK takılan 127 hastada yapıldı. SVK takılması öncesinde cilt antisepsisinde povidon iyot kullanılan dönemdeki (01-31 Temmuz 2015) SVKI-KDE oranları ile %2'lik klorheksidin kullanılan dönemdeki (01-31 Ağustos 2015) SVKI-KDE oranları retrospektif olarak incelendi.

### BULGULAR

Cilt antiseptiğine göre SVKI-KDE hızları Tablo 1'de yer almaktadır. Kateter kullanım oranı ve enfeksiyon hızı karşılaştırıldığında %2'lik klorheksidin kullanımı ile SVKI-KDE hızı daha düşük saptandı ( $p>0.05$ ).

### SONUÇ

Çalışmamız az sayıda hastada ve kısa sürede yapılmış olmasına rağmen %2'lik klorheksidin ile yapılan cilt antisepsisinin povidon iyottan daha etkili olduğu görülmektedir. Ancak özellikle invaziv girişimlere bağlı gelişen enfeksiyonların kontrolünde, cilt antisepsisinin yanı sıra maksimum bariyer önlemleri gibi diğer enfeksiyon kontrol önlemlerinin de uygulanması ve özellikle el hijyenine uyulması önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Cilt antisepsisi; klorheksidin; povidon iyot; santral venöz kateter.

**Tablo 1: 2015 Temmuz ve Ağustos Aylarında SVKİ-KDİ Oranları**

Cilt Antiseptiği	Hasta sayısı	Hasta günü	SVK kullanım günü	SVK kullanım oranı	SVKİ-KDE sayısı	SVKİ-KDE hızı
Povidon İyot	68	348	217	0,62	3	13,82
%2 Klorheksidin	59	349	196	0,56	2	10,2



# Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Çalışanlarının 2013 - 2014 Yıllarındaki Mesleki Maruziyetlerinin Değerlendirilmesi

Heval Bilek, Şaban Esen

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Samsun

## GİRİŞ-AMAÇ:

Sağlık çalışanları, uyguladıkları tedavi ve bakım girişimleri ile enfeksiyon geçişi özellikle kan yolu ile bulaşan bazı hastalıklar açısından önemli bir risk grubunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada hastane-mizde son 2 yıl içerisinde görülen mesleki temasların değerlendirilmesi ve alınabilecek önlemlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEMLER:

Bu çalışma Ocak 2013-Aralık 2014 tarihleri arasında üçüncü basamak bir üniversite hastanesinin enfeksiyon kontrol komitesi tarafından düzenlenen sağlık personeli yaralanma formunun geriye dönük incelenmesi sonucu yapılmıştır.

## BULGULAR:

Ocak 2013-Aralık 2014 tarihleri arasında Enfeksiyon kontrol hemşireliğine 313 sağlık personelinin müracaat ettiği tespit edildi. Olguların 134'ü erkek 179'u kadındı. En fazla olgu, intern ve stajyerlerin içinde bulunduğu (113/313) grupta görüldü. Bu grubu sırası ile hemşirelerin (58/313) ve temizlik personelinin (56/313) oluşturduğu gruplar takip etti. Maruziyetlerin çoğunluğu (179/313) klinik servislerde gerçekleşmişti. Bunu sırası ile acil servis (50/313) ve ameliyathane (32/313) takip etmekteydi. Olguların 43'ü mukozal temas, 270'i perkütan yaralanma sonucu gerçekleşmişti. Yaralanma/temas sırasında çalışanların 238'i koruyucu ekipmanlardan bir ya da birkaçını kullanmakta olduğunu beyan etmiştir. Yıl içinde maruziyet sıklığı 3 aylık dönemler halinde değerlendirildiğinde en sık maruziyet, her iki yıl için de Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarını kapsayan üç aylık dönemde (92/313) görülmüştür.

## SONUÇ:

Maruziyetin azaltılabilmesi ve maruziyet sonrası izlenmesi gereken yöntemler hakkında meslek içi eğitimlerin düzenlenmesi önemlidir. Ayrıca çalışanların iş yüklerinin azaltılmasına yönelik uygun koşulların oluşturulması ve hasta ile ilgili girişimsel işlemlerde tecrübeli sağlık personellerinin görevlendirilmesi riskli temaslardan korunmada katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Mesleki maruziyet; sağlık çalışanları.



Naciye Şenyurt, Bekir Uygun

Özel Antalya Medicalpark Hastane Kompleksi, Antalya

### AMAÇ:

Sağlık çalışanları enfekte materyalle yaralanmaya maruziyet sonucunda önemli morbidite ve mortaliteye neden olabilen Hepatit B, Hepatit C ve insan immün yetmezlik virüsü gibi etkenlere bağlı enfeksiyon hastalıklarına yakalanabilirler (1). Hastaya yapılacak girişimler esnasında öykü ve fizik muayene ile bulaşıcı kan hastalığı olanları ayırt etme olanağı bulunmadığından tüm hastaların kan ve diğer vücut sıvıları ile enfekte kabul edilerek gerekli önlemler alınmalıdır (2). Hastanemizde rutin olarak çalışanların tamamına oryantasyon eğitimlerinde enfekte materyalle yaralanma riskleri, korunma ve yaralanma durumunda izlenecek prosedürler anlatılmakta, görsel hazırlanarak alanlarda uyarıcı olarak kullanılmakta, tüm alanlarda ve tedavi tepsilerinde sharpbox kullanılmakta, mail ve alan ziyaretleri ile farkındalık sağlanmaktadır.

Bu çalışmada 2,5 yıl içerisinde görülen enfekte materyal yaralanmalarının değerlendirilmesi, sonuçlara göre alınan ve alınabilecek önlemlerin irdelenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Çalışma retrospektif bir çalışma olup 2013 Ocak-2015 Haziran tarihleri arasında aylık olarak kaydedilen enfekte materyal yaralanmaları analiz raporlarının geriye dönük incelenmesi sonucu yapılmıştır.

### BULGULAR:

Yaralanan personel sayısı 112, hastanenin yaralanma oranı %0,37 görüldü. Olguların %29'u erkek %71'i kadındı. Personelin çalışma sürelerine bakıldığında < 6ay %44, 0.5-1.5 yıl %19, 1.5-3yıl %16, > 3yıl %21 olduğu, hemşirelerde %53, temizlik personeline %25, hekimlerde %10, diğer %12 olduğu, iğne ucuyla %80, bistüriyle %4, kateterle %8, diğer %8 olduğu, yaralanmaların %63'ü gündüz, %37'sinin gece olduğu, sebeplerde %66 dikkatsizlik, %13 hasta kaynaklı, %10 atık poşetlerinden, %10 iğneyi kılıfa geçirmekten, %1 sharpboxin dolu olmasından kaynaklandığı, materyalin temas ettiği hastaların %9'unda bulaşıcı kan hastalığı olduğu, % 91'inde olmadığı, yaralanma anında eldiven kullanımı, yaralanma sonucu bölgenin temizlenmesi ve bölgenin sıkılarak kanatılmaması uygulamalarının %100 olduğu, yaralanma sonrası periyodik takipte olgularda bulaşıcı kan hastalığı gelişmediği görüldü.

Yaptığımız enfeksiyon eğitimleriyle invaziv girişimlerde eldiven kullanılması, yaralanan bölgenin sıkılarak kanatılmaması, su ve sabunla yıkanarak antiseptikle pansuman yapılması davranışlarının geliştirildiği, tıbbi atık poşeti ve iğnenin kılıfa geçirilmesi olgularıyla düşük oranda karşılaşıldığı, özellikle dikkatsizlik nedeni ile yaralanmaların yüksek olduğu, personelin ifadesine göre de işleri yetiştirememeye kaygısı nedeni ile aceleci davranıldığı görüldü.

## SONUÇ:

Alınan tüm önlemlere rağmen yaralanmaların tamamen önlenemediği ve özellikle çalışanların en çok dikkatsizlik nedeni ile yaralandığı görülmektedir. Yaralanmaların artmaması ve azaltılması için rutin eğitimlerin devamlılığı sağlanmalıdır. Kişilere farkındalık geliştirmek için aralıklı olarak sözel yada mail yoluyla uyarılarda bulunulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** *Enfekte materyal; kesici delici alet yaralanmaları; önlemler.*



# Hasta Güvenliği ve Hasta Bakım Standartlarında Enfeksiyon Kontrol Eğitiminin Etkisinin Araştırılması

Bahriye Gavaz Topaloğlu<sup>1</sup>, Özlem Kurnaloğlu<sup>2</sup>, Hülya Şahin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Group Florence Nightingale Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri Direktörü, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Florence Nightingale Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Florence Nightingale Hastanesi, Hasta Bakım Yöneticisi, İstanbul

## AMAÇ:

Bu çalışmada, yatan hasta hizmeti verilen birimlerde ve ameliyathanede çalışan hemşirelere hasta güvenliği ve hasta bakım standartlarında enfeksiyon kontrol eğitimi verilerek eğitim öncesi ve eğitim sonrası bilgi düzeylerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM:

Özel bir hastanenin, yatan hasta hizmeti verilen birimlerinde ve ameliyathanede çalışan 88 hemşireye, 23-27 Şubat 2015 tarihlerinde enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından eğitim verilmiştir. Enfeksiyon kontrol eğitimi öncesi ve sonrası bilgi düzeyi ölçme testi uygulanmıştır. Hemşire grubuna uygulanan bilgi düzeyi ölçme testi toplam 20 sorudan oluşmaktadır. Soruların hepsi enfeksiyon kontrolü ile ilgili bilgi düzeyini ölçme amaçlıdır. Elde edilen veriler SPSS programına girilerek değerlendirilmiştir.

## BULGULAR:

Hemşirelerin %27'si ameliyathanede, %60'ı yatan hasta servislerinde, %13'ü yoğun bakım ünite-lerinde çalışmaktadır. Hemşirelerin %79'u kadınlardan oluşmaktadır. Hasta güvenliği ve hasta bakım standartlarında enfeksiyon kontrol eğitimi başlıkları aşağıdaki gibidir:

- Atık Yönetimi
- Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Uygulamaları
- El Hijyeni
- İzolasyon Uygulamaları
- Kesici-Delici Alet Yaralanmaları ve Vücut Sıvılarına Maruziyet

Sorulara verilen eğitim öncesi ve eğitim sonrası doğru yanıt oranları Tablo-1 de verilmiştir.

## SONUÇ:

Yatan hasta servislerinde çalışan hemşirelerin; atık yönetimi,kesici-delici alet yaralanmaları ve vücut sıvılarına maruziyet, dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulamaları konusunda yoğun bakım ve ameliyathanede çalışan hemşirelere oranla daha bilgili olmasına karşın; yoğun bakım ve ameliyathanede çalışan hemşirelerin el hijyeni ve izolasyon uygulamaları konusunda yatan hasta servislerinde çalışan hemşirelere göre eğitim öncesi daha bilgili olduğu belirlenmiştir. Eğitim sonrası bilgi düzeyleri her birim için %90 ve üzeri saptanmış olup; iyileştirme planlarında birimlerin ihtiyaçları belirlenerek,eğitimlerin düzenlenmesi ile bilgi düzeylerinin artacağı düşünölmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim; Enfeksiyon Kontrol Önlemleri; Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon; Hasta Güvenliği ve Hasta Bakım Standartları.

**Tablo1. Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Doğru Yanıt Oranları**

	<b>Ameliyathane</b>	<b>Ameliyathane</b>	<b>Yoğun Bakım Ünitesi</b>	<b>Yoğun Bakım Ünitesi</b>	<b>Yatan Hasta Servisleri</b>	<b>Yatan Hasta Servisleri</b>
	<b>Eğitim Öncesi</b>	<b>Eğitim Sonrası</b>	<b>Eğitim Öncesi</b>	<b>Eğitim Sonrası</b>	<b>Eğitim Öncesi</b>	<b>Eğitim Sonrası</b>
Atık Yönetimi	%70	%91	%65	%90	%83	%96
Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Uygulamaları	%51	%91	%60	%93.3	%77	%99
El Hijyeni	%66	%90	%56	%93	%54	%91
İzolasyon Uygulamaları	%62	%94	%70	%98	%60	%95
Kesici-Delici Alet Yaralanmaları ve Vücut Sıvılarına Maruziyet	%68	%99	%68	%93	%71	%90



# Sağlık Çalışanlarının Kesici Delici Alet Yaralanmasına Karşı Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi

Filiz Çiftçi<sup>1</sup>, Ali Çiftçi<sup>2</sup>, Engin Aktaş<sup>2</sup>, Zühal Göktürk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mardin Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Mardin

<sup>2</sup>Mardin Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Bölümü, Mardin

## AMAÇ

Sağlık alanı bir hizmet üretim dalı, bir iş koludur ve her iş kolu gibi kendine özel riskler içermektedir. Sağlık çalışanları kesici delici alet yaralanmaları (KDAY) nedeni ile kanla bulaşan önemli patojenler açısından risk altındadır. Bu çalışmada sağlık çalışanlarının KDAY durumları ve bu yaralanma karşısında yapmaları gerekenlerle ilgili bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM

Çalışma 03.08.2015-02.09.2015 tarihleri arasında Mardin Devlet Hastanesinde görev yapan doktor, hemşire, temizlik personeli ve diğer yardımcı sağlık personeli olmak üzere 210 sağlık çalışanı üzerinde yapıldı. Veri toplama aracı olarak katılımcıların demografik özellikleri, eğitim durumu, çalışma süresi ve kontamine KDAY, yaralanma sonrası bilgi ve tutumları ile ilgili 20 sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Anket sonucunda elde edilen veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Çalışma grubunun çoğunun erkek (%54.7) olduğu görüldü. Katılımcıların %21.4'ü doktor, %35.2'si hemşire, %16.6'sı temizlik personeli, %26.6'sı diğer yardımcı sağlık personeli oluşturdu. Çalışma grubunun %62.3'ünün iş yaşamında 5 yıldan çok çalıştığı, 114 kişinin (%54.2) kesici delici alet ile yaralandığı, yaralananların %73.6'sının mükerrer yaralanmaya maruz kaldığı tespit edildi. Çalışma yılları ile KDAY arasında anlamlı farklılık saptanmadı ( $p > 0.05$ ). Yaralanmanın %68.1 oranı ile en yüksek yoğun bakımda olup bunu sırayla cerrahi klinikler(%61.1), ameliyathane (%57.7), acil servis (%50), dahili klinikler (%49), laboratuvar (41.6) çalışanlarında olduğu gözlemlendi. Yaralanma ile ilgili bilgilere bakıldığında %74.5'inin iğne ucu ile yaralandığı, %84.2'sinin koruyucu ekipman kullandığı, %90.4'ünün Hepatit B aşısı olduğu, %47.1'nin yaralanma sonrası yaralanan yeri su ve sabunla yıkadığı tespit edildi. Çalışma grubunda yaralananların %57'si yaralanma sonrası Enfeksiyon Kontrol Komitesine (EKK) başvurmadığı, neden olarak önemsemediklerini (%61.5) belirtmişlerdir. Katılımcıların %61.9'unun KDAY ile ilgili eğitim aldığı, yaralananlar içinde eğitim aldığı halde EKK ne başvurmayanların oranı %49 saptandı.

## SONUÇ

Sağlık çalışanlarının KDAY sonrası yapılması gerekenler ve eğitime katılma konusunda yeterince duyarlı olmadıkları gözlemlenmiş olup, daha etkin ve düzenli eğitim faaliyetleri yürütülerek bu konulardaki bilinç düzeyi yükseltilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çalışan güvenliği; kesici delici aletle yaralanma; iğne batması.



# Ağız ve Diş Sağlığı Merkezlerinde Meydana Gelen Delici-Kesici Alet Yaralanmaları ve Vücut Sıvıları İle Temas Sıklığı ve Nedenleri

Ertuğrul Güçlü<sup>1</sup>, Rasime Öznur Halıcı<sup>2</sup>, Aziz Öğütlü<sup>1</sup>, Gülsüm Kaya<sup>1</sup>, Necmettin Çınar<sup>2</sup>, Oğuz Karabay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

<sup>2</sup>Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Sakarya

## AMAÇ

Sağlık çalışanlarına, mesleki nedenlerle kan, kan ürünleri ve vücut sıvılarının direk veya delici-kesici aletler aracılığı ile hepatit B virüsü, hepatit C virüsü, Human Immunodeficiency Virus gibi en az 20 farklı enfeksiyon etkeni bulaşabilir. Çalışmada Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Merkezinde (SAADM) meydana gelen riskli temas sıklığı ve nedenleri araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

SAADM'de meydana gelen delici-kesici alet yaralanmaları (KDAY) ve vücut sıvıları ile maruziyet (VSM) sıklığını araştırmak amacıyla bu anket çalışması planlandı. Ankette personelin demografik bilgilerinin yanında; KDAY ve VSM öyküsüne yönelik sorular yer almaktaydı.

## BULGULAR

SAADM'de görev yapan 165 personelin 77 (%46,7)'si çalışmaya katılırken, katılanların 73 (%94,8)'ü KDAY eğitimi almıştı. İş tecrübeleri ortalama 10 yıl (min:1 yıl, mak:38 yıl) idi. Çalışmaya dahil olan personelin 35 (%45,4)'i riskli temasa maruz kaldığını bildirdi. KDAY sıklığı ve maruziyet sonrası tutum ve davranışları Tablo 1'de verilmiştir. Riskli temasın 30 (%83,3)'ü KDAY'ı iken, 6 (%17,7)'si VSM idi. Riskli temas maruziyeti yaşayan personelin 32 (%88,9)'si temas anında koruyucu ekipman kullandığını ve 21 (%60)'i riskli teması EKK'ye bildirimmediğini söyledi. Maruziyeti rapor etmeme gerekçesi olarak altı (%28,6) kişi enfeksiyon riskinin düşük olduğunu, dördü (%19) prosedürü bilmediğini, beşer tanesi (%23,8) vaktinin olmadığını ve önemsemediğini ifade etti. Yaralanma sırasında koruyucu ekipman kullandığını söyleyen personelin 16 (%50)'sı sadece eldiven, dördü (%12,5) eldiven ve maske, sekizi (%25) ise tüm personel koruyucu ekipmanları kullandığını bildirdi.

## SONUÇ

Sağlık personelinin neredeyse yarısı mesleki hayatlarının herhangi bir döneminde en az bir defa vücut sıvılarıyla riskli temas yaşamaktadır ve yarısından fazlası bu durumu rapor etmemektedir. Riskli temasa maruz kaldıkları esnada da yaklaşık sadece dörtte birinde personel koruyucu ekipmanların tam olarak kullanıldığı tespit edildi. Çalışmaya katılan personelin neredeyse tamamının en az bir defa riskli maruziyetler konusunda eğitim aldığı düşünüldüğünde, EKK'ye bildirim ve koruyucu ekipman kullanım sıklığı oldukça yetersizdir. Eğitimler esnasında riskli temas bildirimlerinin mutlaka yapılması ve koruyucu ekipman kullanımının önemi çok iyi vurgulanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ağız ve diş sağlığı merkezi; sağlık personeli; kesici delici alet yaralanmaları ve vücut sıvılarına maruziyet.

**Tablo1. Sağlık personelinin delici-kesici alet yaralanma sıklığı ve maruziyet sonrası tutum ve davranışları**

Meslek	Delici-Kesici Alet Yaralanması Yaşadım	Yaralanma Şekli Delici-Kesici Alet/Vücut Sıvısı	Koruyucu Ekipman Kullanıyordum	Bildirim Yapmadım
Diş hekimi n:20	13	12/1	13	10
Hemşire n:6	3	3/1	2	1
Tıbbi sekreter n:7	3	2/1	2	1
Temizlik personeli n:9	5	5/0	5	1
Protez teknisyeni N:9	3	2/1	3	3
Diğer n:26	8	6/2	7	5
Toplam n:77	35	30/6	32	21



# Ağız ve Diş Sağlığı Merkezlerinde Meydana Gelen Delici-Kesici Alet Yaralanmaları ve Eğitimin Etkisi

Ertuğrul Güçlü<sup>1</sup>, Rasime Öznur Halıcı<sup>2</sup>, Aziz Öğütü<sup>1</sup>, Gülsüm Kaya<sup>1</sup>, Necmettin Çınar<sup>2</sup>, Oğuz Karabay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya  
<sup>2</sup>Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Sakarya

## AMAÇ

Sağlık çalışanlarına, mesleki nedenlerle kan, kan ürünleri ve vücut sıvılarının direk veya delici-kesici aletler ile Hepatit B virüsü, Hepatit C virüsü, Human Immunodeficiency Virus gibi en az 20 farklı enfeksiyon etkeni bulaşabilmektedir. Bu çalışmada Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Merkezinde (SAADM) yapılan eğitimin riskli temas sıklığı üzerine etkisi araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

SAADM'de 2010-2014 arası meydana gelen delici-kesici alet yaralanması ve vücut sıvıları ile riskli temas maruziyetleri bildirimleri Enfeksiyon kontrol komitesi arşivinden alındı. SAADM'de çalışan tüm sağlık çalışanlarına 2011 yılında delici-kesici alet yaralanmaları ve kontamine vücut sıvılarıyla temas konularında yılda iki defa olmak üzere eğitim verilmeye başlandı. 2014 yılında bir sefer eğitim verildi. Eğitim öncesi dönem (2010-2011 yılları) ile eğitim sonrası dönemde (2012-2014 yılları) meydana gelen riskli temaslar karşılaştırıldı.

## BULGULAR

SAADM'de 2010, 2011, 2012, 2013 ve 2014 yıllarında sırasıyla 152, 153, 153, 151 ve 160 personel çalışıyordu ve toplamda 48 defa riskli temas bildirilmişti. 2010 ve 2011'de sırasıyla 10 ve 18 riskli temas meydana gelirken, 2012'de 7, 2013'de 3 ve 2014'de 8 riskli temas meydana geldi. Yıllara göre riskli temas dağılımı Figür 1'de görülmektedir. Eğitim öncesi dönemde ortalama %9,2/yıl riskli temas tespit edilirken, eğitim sonrası dönemde %3,9/yıl riskli temas görüldü ( $p = 0.002$ ). Riskli temasların 19 (%39,6)'u temizlik personelindeydi. Riskli temasların olası sebepleri ise 17 (%35,4)'ünde tıbbi atıkların yerinde ayrıştırılmaması ve 25 (%52,1)'inde dikkatsizlik idi.

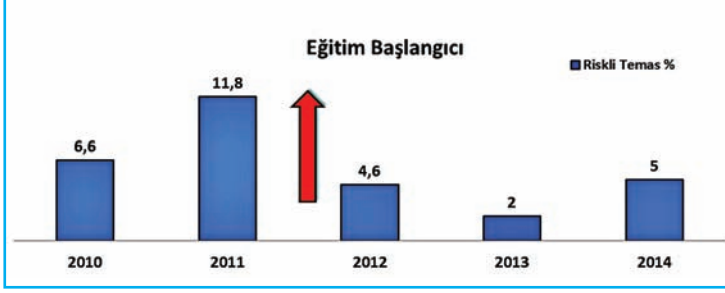
## SONUÇ

Çalışmamızda eğitimin sağlık personelinde meydana gelen riskli teması önemli oranda azalttığı tespit edilmiştir. Eğitim sıklığı arttıkça olası riskli temasların azaldığı, eğitim sıklığı azaldığında ise riskli temasların arttığı görülmüştür. Riskli temasların sebebi olarak en fazla dikkatsizlik rapor edilmiştir. Bu durumun personel yetersizliğine bağlı yoğun çalışma programına bağlı olduğunu düşünüyoruz. Sonuç olarak olası riskli temasları azaltmak için tüm sağlık personeline düzenli olarak yılda en az iki defa delici-kesici alet yaralanmaları ve vücut sıvılarına maruziyet, kişisel korunma ekipmanlarının kullanımı ve el hijyeni konularında eğitim verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Kesici delici alet yaralanmaları ve vücut sıvılarına maruziyet; eğitim; ağız ve diş sağlığı merkezi.



## Yıllara göre riskli temas dağılım oranları





# Ağız ve Diş Sağlığı Merkezinde Sağlık Eğitiminin Anti Hbs Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi

Ertuğrul Güçlü<sup>1</sup>, Gülsüm Kaya<sup>1</sup>, Aziz Öğütlü<sup>1</sup>, Rasime Öznur Halıcı<sup>2</sup>, Necmettin Çınar<sup>2</sup>, Oğuz Karabay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya  
<sup>2</sup>Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Sakarya

## AMAÇ:

Kesici-delici alet yaralanmalarına, kan ve diğer vücut sıvılarına maruz kalmak, insan immün yetmezlik virüsü (HIV), Hepatit C virüsü (HCV), Hepatit B virüsü (HBV) ve diğer kan kaynaklı patojenlerin bulaşmasına neden olması yanında sağlık çalışanlarında korku, stres ve anksiyete oluşturabilmektedir. HBV ve HCV, kronikleşebilme ve siroz veya hepatoselüler karsinoma neden olabilmelerinden dolayı taşıyıcıların belirlenmesi ve negatif olan kişilerin HBV enfeksiyonu açısından aşılanarak bağışıklanması çok önemlidir.

Bu çalışmada Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi (SAADM)'nde çalışan sağlık personelinin örgün sağlık eğitimi ile antiHbs düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ-YÖNTEM:

SAADM hastane idaresinin onayı alındıktan sonra sağlık çalışanlarının sağlık tarama dosyaları incelendi. 01-31 Ağustos 2015 arası yapılan çalışmada dosyalardan elde edilen antiHBs, antiHIV, antiHCV ve HBsAg düzeyleri ile sağlık eğitim düzeyleri değerlendirildi.

## BULGULAR:

SAADM'de görev yapan 165 personelden 143 (%86,7)'ünün dosya verilerine ulaşıldı. Verilerine ulaşılan personelin dördünde (%2,8) HBsAg, birinde (%0,7) antiHCV, 139 (%97,2)'unda antiHBs pozitif olarak bulundu. HBsAg pozitifliği olanlar hariç, tamamına hepatit B aşısı ile bağışıklama yapılmıştı. Meslek gruplarına göre HBsAg, antiHBs ve antiHCV sonuçları tablo 1'de verilmiştir. Personelin 73 (%51)'ü Hepatit B aşısını enfeksiyon kontrol komitesinin önerisi ile mesleğe başladıktan sonra, 61 (%42,6)'i mesleğe başlamadan önce, 8 (%5,6)'ide mesleğe başladıktan sonra kendi isteği ile yaptırmıştı. Sağlık eğitimi alan personelin (diş hekimi, hemşire, sağlık memuru) 41(%71,9)'i Hepatit B aşısını mesleğe başlamadan önce yaptırmışken, bu oran sağlık eğitimi almayanlarda (temizlik personeli, tıbbi sekreter, memur, güvenlik personeli, protez teknisyeni) 20 (%23,3) idi (p<0.001).

## SONUÇ:

Sağlık eğitimi alan personelin hiçbirinde HBsAg pozitifliği tespit edilmezken, sağlık eğitimi almayanların dördünde tespit edilmesinin sağlık eğitimi alanlarda ki yüksek HBV bilinç düzeyi ile ilgili olduğunu düşünüyoruz. Sağlık eğitimi alanların mesleğe başlamadan önce yüksek oranda HBV aşısı ile bağışıklıklarını sağlaması bu düşüncemizi desteklemektedir. Temel eğitimde tüm öğrencilere HBV enfeksiyonu ve korunma yolları hakkında bilgi verilmesi ile HBV bağışıklama oranının artacağını ve HBsAg seroprevalansının azalacağını düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık çalışanları; sağlık eğitimi; HBsAg; Anti Hbs.

**Tablo-1 : Sağlık çalışanlarının viral hepatit seroprevalans sayısı ve hepatit B virüsü ile bulaşıklama durumu**

Personel	HBsAg (Poz)	AntiHBs (Poz)	AntiHCV (Poz)	Hepatit B aşısı yapıldı mı? (Evet)
Diş hekimi n:46	0	46	0	46
Hemşire/sağlık memuru n:11	0	11	0	11
Temizlik personeli n:20	2	18	0	18
Protez teknisyeni n:16	1	15	0	15
Tıbbi sekreter N:40	1	39	0	39
Diğer n:10	0	10	1	10
Toplam n:143	4	139	1	139

# Eğitimlerin Hasta ve Çalışan Güvenliği Konularında Çalışan Davranışları Üzerine Etkisi

Burçin Coşkunırmak, Aydın Deniz Karataş

Özel Palmiye Hastanesi, Hatay

## GİRİŞ

Hastane çalışanlarının çalışma ortamlarında hasta ve çalışan güvenliğini ön planda tutacak davranışlar sergilemeleri gerekmektedir. Hastane personellerinin hasta ve çalışan güvenliğini dikkate alacak davranışlar sergilemeleri için önce konu ile ilgili yeterli bilgi birikime sahip olmaları gerekmektedir. Çalışmamızda özel bir hastanede hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili olarak yapılan eğitimlerin çalışanların hasta ve çalışan güvenliğini ilgilendiren konulardaki tutum ve davranışlarına etkili olup olmadığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM VE BULGULAR

Çalışmamız özel bir hastanede çalışmakta olan 37'si hemşire, 18'i teknisyen, 32'si temizlik görevlisi, 51'i bilgi işlem elemanı olmak üzere toplam 138 kişi ile yapılmıştır. 30 çalışan (%21,7) ilk okul mezunu, 41 çalışan (%29,7) lise mezunu, 67 (%48,5) çalışan ise üniversite mezunu idi. Çalışmaya katılanların 77'si (%55,7) daha önce hastane enfeksiyonlarını önlemeye yönelik eğitim aldığını belirtmişken 61'i (%44) daha önce hastane enfeksiyonları ile ilgili hiçbir eğitimi olmadığını ve konu ile ilgili bilgiye sahip olmadığını belirtmiştir. Çalışmamıza katılanların 23'ü (%2,1) günlük hayatında el antiseptiği kullanmak gibi enfeksiyonları önlemeye yönelik tutumlar sergilediğini ifade etmişlerdir. Çalışmamıza katılanlara herhangi bir eğitim verilmeksizin hasta ve çalışan güvenliğini etkileyen konularla ilgili olarak davranış şekillerinin ne olacağına dair 11 soru yöneltilmiş ve kendilerince doğru davranış şeklini seçmeleri istenmiştir. Ardından bir eğitim programı çerçevesinde aynı kişilere eğitim sonrasında aynı sorular tekrarlanmış ve doğru davranışın hangisi olduğuna dair tutumlarında bir değişiklik olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmaya katılanların büyük bir kısmı daha önce hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili konularda eğitim aldıklarını belirtmiş olmalarına rağmen eğitim öncesi sonuçlar incelendiğinde yüksek oranda hatalı davranışları sergileyebileceklerini ifade etmişlerken eğitim sonrası cevaplarında ciddi bir düzelme olduğu gözlemlenmiştir.

## SONUÇ

Hasta ve çalışan güvenliğini sağlamada çalışanların davranışlarının önemi büyüktür. Hastane çalışanlarının bu konuda eğitilmeleri ve bu eğitimlerin düzenli olarak yapılması, hastane çalışanlarının hasta ve çalışan güvenliği konularına daha duyarlı olması ve davranışlarını buna göre belirlemesi sonucunu da birlikte getirecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim; güvenlik; davranış.



# Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesinde Çalışan Personelin Kesici Delici Alet Yaralanmalarının İncelenmesi

Meral Şahin Demir<sup>1</sup>, Işıl İbas<sup>2</sup>, Keziban Eevli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Giresun

<sup>2</sup>Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi, Eğitim Birimi, Giresun

## AMAÇ

Hastane çalışanları sağlık bakım hizmetinin sunumu sırasında birçok mesleki risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle hemşireler hastalarına bakım verirken kesici-delici alet yaralanmaları sonucu HIV, Hepatit B, Hepatit C gibi önemli enfeksiyonlarla diğer sağlık çalışanlarına göre daha sık karşılaşmaktadırlar. Çalışmanın amacı; Hastanemizde, 2011- 2014 yılları arasında bildirim yapılan kesici-delici alet yaralanmalarının incelenerek gerekli iyileştirmelerin sağlanmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

2011-2014 yılları arasında kesici-delici alet yaralanmaları bildirim formu ile enfeksiyon kontrol komitesine yapılan 83 bildirim retrospektif olarak incelenmiştir.

## BULGULAR

Mesleklere göre hemşire %36,1, temizlik görevlisi % 31,4, stajyerler 16,9, teknisyen %7,2, doktor %3,6 ve diğer çalışanlardır. Yaralanma en fazla %45,8 ile enjektör iğnesi ile olmuştur. Yaralanmalar, kliniklerde %31,3, acilde %21,7, YBÜ'de %19,3 ve ameliyathane de %15,7 oluşmuştur. Klinikler arasında en fazla %30 nöroloji servisinde gerçekleşmiştir. Yaralanma zamanı %73,5 mesai saatleri arasında olmuştur. Yaralanmaya neden olan aletin kullanıldığı hastanın kan ile bulaşan hastalıklar açısından sonuçlarının bilinmeme oranı %20,5. Olayın meydana geldiği sırada eldiven kullanma oranı %95 bulunmuştur.

Bölgelere göre en fazla; kliniklerde atıkları toplarken, acilde enjektörü kapatırken ve atık kovasına atarken, YBÜlerinde atıkları toplarken ve ameliyathanede ameliyat sırasında sürtür iğnesi ile gerçekleşmiştir. Yaralanan kişilerin tamamının Hepatit B bulaşıklaması bulunmaktadır.

Olayların oluş şekilleri Tablo 1'de verilmiştir.

## SONUÇ

Yaralanmalar en fazla %22,9 kesici-delici aletler kullanıldıktan sonra atık kovasına atılırken ve %20,5 atıklar toplanırken meydana gelmiştir. Olayların oluş şekillerine göre bölümlerde iyileştirmelerin yapıldığı, kesici-delici alet yaralanmasının önlenmesine yönelik düzenli eğitimlerin verildiği görülmüştür. Yapılan hatalı uygulamalar yıllara göre azalmış ancak sorun devam etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kesici delici alet; enjektör; atık; hemşire; temizlik görevlisi; eldiven.

**Tablo 1. Kesici Delici Alet Yaralanmalarının Oluş Şekilleri**

Uygulama sonra kovasına atarken	% 22,9
Atıklar toplanırken	% 20,5
Enjektörü kapatırken	% 15,7
Ameliyat sırasında	% 10,9
Damar yolu açarken	% 7,2
Kan aldıktan sonra	% 3,6
Hemşireye yardım	% 3,6
Mikrotom bıçağı ile doku keserken	% 3,6
Temizlik yaparken	% 2,4
Diğer İşlemler sırasında	% 9,6



# Gebze Fatih Devlet Hastanesi'nde Personel Yaralanmalarının Retrospektif Analizi

Hatice Kale Budiyar, Fatma Damar Baruönü, Ayşe Şakar Çaloğlu,  
Meral Öner, Yüksel Aksoy

Gebze Fatih Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Kocaeli

## AMAÇ:

Sağlık bakım hizmetleri çalışanları mesleki sorumluluklarını yerine getirirken enfeksiyonlara maruziyetleri nedeniyle biyolojik risk grubundadır. Bu çalışmamızda hastanemizde 2008 Ocak -2015 Ocak yılları arasındaki 7 yıllık dönem içinde EKK'sine bildirim yapılan kesici delici alet yaralanmaları ile kan ve vücut sıvılarına maruziyetlerin retrospektif olarak irdelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

EKK personel yaralanmaları programı çerçevesinde 203 bildirim için veriler yüzdelerle hesaplanarak değerlendirilmiştir. Sağlık çalışanı ve kaynak kişilerin kan örnekleri mikrobiyoloji laboratuvarımızda kemiluminesans yöntemi (Architect I2000, Abbott, USA) ile çalışılmıştır.

## BULGULAR

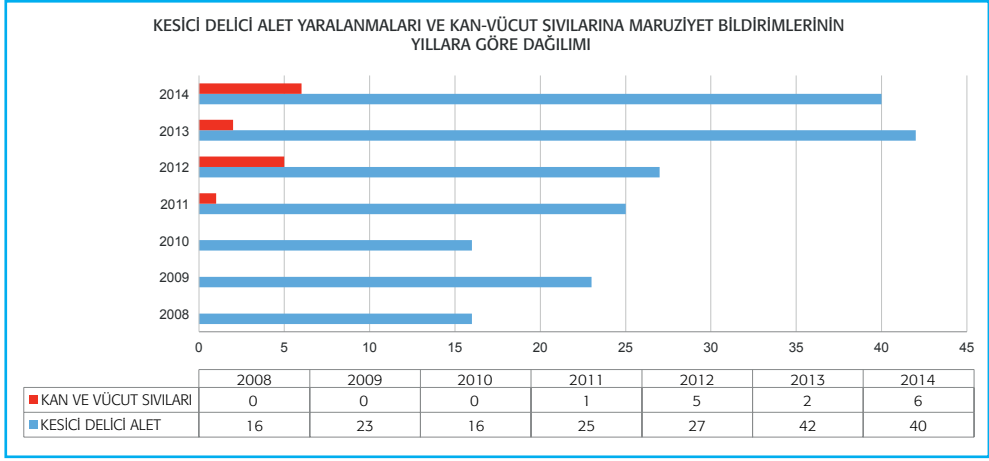
Bildirimi yapılan yaralanmaların ve maruziyetlerin %86,7'si 0-5 hizmet yılı aralığındaki çalışanlar ve %75,9'unun kadın olduğu saptandı. %93,1'i kesici delici alet yaralanması, %6,9'u kan ve vücut sıvılarına maruziyetti. Mesleki dağılıma göre irdelendiğinde yaralanmanın en sık hemşire grubunda (%47,7), ikinci sıklıkta stajyer grupta (%29,5) olduğu ve bunları temizlik personelinin (%14,7) takip ettiği görüldü. HBV için mevcut immunizasyon durumlarına bakıldığında %88,7'sinde Anti HBs(+), %8,37'sinin aşılı ancak Anti HBs(-), %2,46'sinin aşısız ve %0,49'unun HBsAg(+) olduğu görüldü. Kaynak kişilerin %68'inin serolojik profili bilinirken, %32'sinin kaynak ve kaynak durumu bilinmiyordu. Olay esnasında çalışanların %18,7'sinde bariyer olarak eldiven kullanımına uyumsuzluk tespit edildi. Yaralanmaların çoğunlukla hasta tedavi-bakımı esnasında (%33,4), kan alma (%28,07) uygulamaları sırasında, enjektör kapağını kapatırken (%20,6), enjektör iğnesiyle (%71,9), acele ettikleri için ani hareketle (%29,5), gündüz saatlerinde (%86,2) gerçekleştiği bildirildi. Bildirimlerin yıllara göre dağılımı Grafik 1'de gösterilmiştir.

## SONUÇ

Sağlık çalışanlarına hizmet içi eğitimlerde kesici delici alet yaralanmaları ile kan ve vücut sıvılarına maruziyetin önemi vurgulanarak yaralanma sonrasında EKK'sine bildirmeleri sağlanmalıdır. Bu bildirimlerin de yine komite tarafından kapsamlı analizinin yapılarak eğitim programları aracılığıyla geri bildirimlerinin sağlanması örgütsel ve davranışsal faktörlerin olumlu yönde etkilenmesi adına önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Bildirim; kan ve vücut sıvılarına maruziyet; kesici-delici alet; sağlık çalışanı; yaralanma.

## Grafik 1. Kesici Delici Alet Yaralanmaları Ve Kan-Vücut Sıvılarına Maruziyet Bildirimlerinin Yıllara Göre Dağılımı







## Hastanemiz Çalışanlarının Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak ve Suçiçeği Enfeksiyonlarına Karşı Bağışıklık Durumlarının Değerlendirilmesi

Keziban Eevli<sup>1</sup>, Şadiye Gök<sup>2</sup>, Meral Şahin Demir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prof. Dr. Allhan Özdemir Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Giresun  
<sup>2</sup>Prof. Dr. Allhan Özdemir Devlet Hastanesi, Eğitim Birimi, Giresun

### AMAÇ:

Bu çalışmada, sağlık çalışanlarının kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği enfeksiyonları ile karşılaşma durumlarının ve bu hastalıklara karşı bağışıklık durumlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM:

Prof. Dr. A. İlhan Özdemir devlet hastanesinde çalışan ve işe girişte toplam 316 kişiye kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği yapılan seroloji testleri sonuçları incelenmiştir.

### BULGULAR:

Hastanemizin 316 çalışanın 190'ı (%60,1) hemşire, 49'u (%15,5) teknisyen 31'i (%9,8), temizlik personeli, 9'u (%2,8) sekreter, 9'u (%2,8) sağlık memur, 9'u (%2,8) ATT,6'sı (%1,8) doktor, 5'i (%1,5) hizmetli, 3'ü (%0,9) şöför 5'i (%1,5) diğer çalışandı. Bu çalışmaya alınan 316 kişinin kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği enfeksiyonlarına karşı bağışıklık yüzdeleri kızamık %99,3 kızamıkçık, %96,8 kabakulak, %94,6 ve suçiçeği %97,7 olarak bulunmuştur. Serolojik testlerin sonuçlarına göre; kızamık için %0,63, kızamıkçık için %3,11, kabakulak %5,37 ve suçiçeği için %2,21 oranında aşılama önerilmiştir.

### SONUÇ:

Sonuç olarak bu çalışmada çoğunluğunu sağlık çalışanlarının oluşturduğu, bağışıklık düzeylerinin yüksek olduğu bunun nedenlerine bakıldığında kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği aşılarının çocukluk döneminde devlet politikası olarak rutin uygulanması olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kızamık; kızamıkçık; kabakulak ve suçiçeği enfeksiyonları.

# Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Personelinin Kesici - Delici Aletlerle Yaralanmalarının İncelenmesi

Derya Gürel<sup>1</sup>, Burcu Öz Türkoğlu<sup>1</sup>, Aslıhan Ulu<sup>1</sup>, Behice Kurtaran<sup>1</sup>,  
Hava Özkılınç<sup>2</sup>, Hasan Salih Zeki Aksu<sup>1</sup>, Yeşim Taşova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Adana

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana

## AMAÇ:

Bu çalışmada, kesici - delici alet yaralanması sonrası hastanemiz Enfeksiyon Kontrol Komitesine başvuran sağlık personelinin demografik ve yaralanma özelliklerinin belirlenmesi ve alınması gereken önlemlere ışık tutulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL-METOD:

Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi 2011 - Eylül 2015 yılları arasında yaralanan her personel için Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından "Riskli Temas / Yaralanma Bildirim Formu" doldurulmuştur. Form doldurulan tüm personelin Hepatit B'ye karşı bağışıklık durumları belirlenmiş ve bağışık olmayanlar aşılanmıştır.

## BULGULAR:

Hastane genelinde 182 sağlık çalışanının kesici-delici aletlerle yaralandıkları veya temas ettikleri ve personelin %61,5'inin (112) kadın olduğu saptanmıştır. Yaralanan personelin görevlerine bakıldığında; %39'unun (71) temizlik personeli, %35,2'sinin (64) hemşire, %20,3'ünün (37) diğer meslek grubu ve %5,5'inin (10) ise doktor olduğu tespit edilmiştir. Personelden %83,5'inin (152) daha önce Hepatit B'ye karşı aşılandıkları, %35,2'sinin (64) daha önce benzer bir yaralanma geçirdikleri ve benzer yaralanma geçirenlerin %16,5'inin (30) olayı bildirdiği tespit edilmiştir. Olayın geliştiği işlem incelendiğinde; çoğunun (%33) çöp toplarken gerçekleştiği saptanmıştır. Yaralanmaların niteliği incelendiğinde; %80,8'inin (147) iğne batması, %9,9'unun (18) bistüri vb. kesici alet yaralanması, %5'inin (9) bütünlüğü bozulmuş deri ile kan/vücut sıvısı teması ve %4,4'ünün (8) göze kan/vücut sıvısı sıçraması şeklinde olduğu tespit edilmiştir. 2012-Eylül 2015 yıllarında personelin %81,2'si (121) yaralanma sırasında eldiven kullanmıştır. Temas sonrası uygulanan işlemlerde %89,6'sının (163) yara temizliği yaptığı, %9,3'üne (17) Hepatit B aşısı yapıldığı ve %0,5'ine (1) Hepatit B immünglobulin yapıldığı saptanmıştır.

## SONUÇ:

Sonuç olarak en sık yaralanmanın çöp toplarken temizlik personeline olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında birden fazla kez yaralanan personelin bu yaralanmayı bildirmeme eğiliminde olduğu da gözlenmiştir. Yaralanmaları en aza indirmek için uygun personel koruyucu önlemlerin alınmasının yanında atıkların uygun bertarafı çok önemlidir. Bu konuda denetimlerin devamlı yapılması, risk altındaki personelin aşılanması ve çalışanların eğitimlerinin sürekliliğinin sağlanması önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Alet; kesici-delici; personel; yaralanma.

## Ameliyathanede Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı Bilgi Tutum Durumu

Esin Korkmaz<sup>1</sup>, Dilek Hassoy<sup>2</sup>, Fatih Bağdagül<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Selçuk Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Selçuk, İzmir

<sup>2</sup>Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Sorumlusu, Torbalı Devlet Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Torbalı, İzmir

<sup>3</sup>Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Sorumlusu, Erzurum Bölge Eğitim Araştırma Hastanesi, Erzurum

### AMAÇ:

Ameliyathanelerde kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı ile ilgili tutumların belirlenmesi, edinilen bilgiler eşliğinde eğitimin şekillendirilmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Çalışmaya katılan 4 devlet hastanesinde gönüllülük esaslı 20 soruluk anket uygulandı ve çalışma alanında tercih ettikleri kişisel koruyucu ekipmanlarla ilgili durumları sorgulandı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanıldı.

### BULGULAR:

Çalışmamıza katılan hastanelerde 30 yatak başına 1 ameliyat salonu, salon başına 3.1 ameliyathane hemşiresi ve 1.5 temizlik personeli dağılımı olduğu görüldü. KKE ile ilgili eğitimlerin hastanelerin %50 sinde yıllık olarak tekrarlandığı görüldü. Çalışma alanlarında KKElerin belirlenmiş ve ulaşılabilir durumda olduğu bildirildi ve yerinde gözlemlendi. Çalışmaya katılan hastanelerin %75inde skopi esnasında dozimetre kullanıldığı fakat bir hastanede dozimetre kontrolünün yapılmadığı diğer iki hastanede de 6 ayda ve 2 ayda bir yapıldığı, radyasyon koruyuculardan sadece kurşun önlük ve tiroid koruyucunun kullanıldığı bildirildi. Ameliyathanelerin %75i cerrahi dumandan korunmak için cerrahi maske kullandıklarını bildirdi. Çalışmaya katılan tüm hastaneler salonlarda temizlik personellerinin KKE kullanımını denetlediklerini ve farkındalık kazanmaları için eğitim verdiklerini belirttiler. Vaka arası temizlik işleminde personellerin eldiven, maske, bone kullandıkları ve kirlendikçe değiştirdikleri bildirildi. Kirli çamaşırların transferini yapan personellerin %75inin nem bariyerli önlük kullanmadığı görüldü. Çalışmaya katılan hastanelerin %75inin ameliyat salonlarında Yüksek Düzey Dezenfektan için gluteraldehit kullandığı, bu salonlarda YDD kullanımında cerrahi maske kullanıldığı belirtildi. Ayrıca cerrahi dumandan korunmak için de cerrahi maske kullanıldığı tespit edildi.

### SONUÇLAR:

Ameliyathanelerde özellikle radyasyon güvenliği önlemleri konusunda sorunlar olduğu ve cerrahi dumana karşı önlemlerin standart olmadığı görülmüş olup ameliyathane çalışanları için hastanenin diğer çalışanlarından ayrı olarak eğitim verilmesinin yararlı olacağı düşünülmüştür. Temizlik personellerinin vaka arası temizlik ve kirli çamaşırların transferi esnasında nem bariyerli önlük kullanmadıkları görülmüş olup çalışan güvenliği açısından risk oluşturacağından eğitimlerin daha etkin sonuçlar verecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ameliyathane; Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı; Çalışan Güvenliği.



# Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı Bilgi Tutum Durumu

Dilek Hassoy<sup>1</sup>, Esin Korkmaz<sup>2</sup>, Fatih Bağdagül<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Sorumlusu, Torbalı Devlet Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Torbalı, İzmir

<sup>2</sup>Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Selçuk Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Selçuk, İzmir

<sup>3</sup>Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Sorumlusu, Erzurum Bölge Eğitim Araştırma Hastanesi, Erzurum

## AMAÇ:

Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinde kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı ile ilgili tutumların belirlenmesi, edinilen bilgiler eşliğinde eğitimin şekillendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Çalışmaya katılan 4 devlet hastanesinde gönüllülük esaslı 25 soruluk anket uygulandı ve çalışma alanında tercih ettikleri kişisel koruyucu ekipmanlarla ilgili durumları sorgulandı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanıldı.

## BULGULAR:

Çalışmamıza katılan hastanelerde KKE ile ilgili eğitimlerin her yıl düzenli olarak verildiği görüldü. MSÜ personellerinin çalışma formalarını kirlendikçe ve günlük olarak değiştirdiği fakat formaların evde yıkandığı görüldü. Kirli cerrahi aletlerin MSÜ'ye en kısa zamanda ve kuru olarak temizlik personelleri tarafından transfer edildiği tespit edildi. Kontamine alet transferini gerçekleştiren personele el hijyeni, kesici delici alet yaralanmaları eğitimlerinin verildiği fakat kontamine cerrahi alet transferinde dikkat edilmesi gerekenlerle ilgili eğitim verilmediği görüldü. Çalışmaya katılan hastanelerin %50'sinde gluteraldehit kullanılırken N95 maskenin kullanıldığı görüldü. EtO kullanan hastanenin Etilenoksit Gazı varlığını gösteren oda dedektörü kullandığı fakat gaz maskesi kullanmadığı görüldü. Otoklav ile çalışırken hastanelerin %50'sinde yüksek sıcaklıklar için özel üretilmiş iş eldivenin kullanıldığı tespit edildi.

## SONUÇLAR:

MSÜ'lerde kişisel koruyucu ekipmanlar için verilen eğitimlerin hastanenin diğer çalışanlarından farklı olarak çalışma şartlarına uygun hale getirilmesi gerektiği düşünülmüştür. Kirli cerrahi alet taşıyan personele konuyla ilgili daha ayrıntılı ve özelliği eğitim verilmesi çalışan güvenliği açısından uygun olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Merkezi Sterilizasyon Ünitesi; Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı; Çalışan Güvenliği.

## 2014 Yılı Hastanemizde Meydana Gelen Kesici-Delici Alet Yaralanmalarının Değerlendirilmesi

Nazlı Pazar<sup>1</sup>, Yasemin Pekru<sup>1</sup>, Hüsniye Karadağ<sup>1</sup>, Gülcan Çulha<sup>1</sup>, Uluhan Sili<sup>1</sup>, Atilla Çırak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul  
<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İstanbul

### AMAÇ:

Sağlık çalışanları, mesleki nedenlerle infekte kan ve vücut sıvılarına maruz kalmayı takiben Hepatit B, Hepatit C ve İnsan İmmün Yetmezlik Virüsüne (HIV) bağlı enfeksiyon hastalıklarına yakalanma açısından risk altındadır. Bu çalışmada, Ocak-Aralık 2014 yılı hastanemizde görevli olan hekim, hemşire, teknisyen vb. tüm çalışanların kesici delici aletle yaralanma durumları irdelenmiştir. Kan yoluyla bulaşan hastalıklar açısından riskli yaralanmalar takibe alınmış ve izlem sonuçları değerlendirilmiştir.

### YÖNTEM:

Kesici-delici aletle yaralanma durumunda personelimiz, Enfeksiyon Kontrol Komitesine başvurmakta, "Kesici Delici Alet Yaralanmaları Bildirim Formu" doldurulmaktadır. Kaynak durumuna göre gerektiğinde 6 ay boyunca takibe alınmaktadır. Elde edilen bilgiler aylık veri analiz formuna kayıt edilmiş ve veriler retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

### BULGULAR:

2014 yılında hastanemiz tüm ünitelerinde kesici-delici aletle yaralanma nedeniyle 181 başvuru olmuştur. Bu yaralanmaların %36'sının hemşire olduğu, yaralanmaların en fazla kan alırken/ işlem, girişim yaparken gerçekleştiği ve yaralanmaya neden olan alet olarak da % 88 oranında iğne ucu olduğu tespit edilmiştir. Yaralanan personellerin serolojik değerlerine bakıldığında % 82'sinin Hepatit B'ye karşı bağışık olduğu ve yaralanma sırasında % 83'ünün kişisel koruyucu ekipman kullandığı görülmüştür. Hbs Ag pozitif kaynaktan 13 kişi yaralanmış, aşılı olmayan 4 personelimize Hepatit B İmmünglobulin ve eş zamanlı Hepatit B aşısı yapılmıştır. HIV pozitif kaynaktan 2 personelimiz yaralanmış ve Antiretroviral tedavi profilaksi amacıyla verilmiştir. HCV pozitif kaynaktan 8 yaralanma olmuş ve takip programına alınmıştır. Önerilen sürede takibe gelen çalışanlardan kan yoluyla bulaşan hastalıklar açısından pozitifleşen olmamıştır.

### SONUÇ:

Sağlık personeli sağlık hizmeti sırasında kesici delici aletle yaralanma nedeniyle yüksek risk altındadır. Bu nedenle işe/staja başlamadan önce Hepatit B'ye karşı aşılama, kesici delici aletle yaralanmaları önleme konusunda eğitim verilmesi ve kişisel koruyucu ekipman kullanımının desteklenmesi büyük önem taşımaktadır. Yaralanma olduğunda da profilaksi ve takip programının etkili olabilmesi amacıyla zamanında Enfeksiyon Kontrol Komitesi'ne başvurulması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kesici-delici alet; çalışan güvenliği; yaralanma.

## Ambulans Servisi Çalışanlarının Sağlık Durumu ve Mesleksel Enfeksiyon Riski

Ayşe Akbıyık<sup>1</sup>, Aynur Esen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir

### ÖZET AMAÇ:

Ambulans servisi (AS) çalışanlarının sağlığının ve mesleksel enfeksiyon riskinin değerlendirmesidir.

### GEREÇ VE YÖNTEMLER:

Kesitsel özellikte olan bu araştırma, Haziran-Eylül 2010 tarihleri arasında İzmir'deki 243 AS çalışanı ile yapılmıştır.

### BULGULAR:

AS'de çalıştığı süre zarfında sağlık taramasından geçen çalışan oranı %33,74 olup, %32,1'i hepatit B, %21,4'ü hepatit C, %19,8'i HIV, %6,2'si tüberküloz yönünden sağlık taraması yaptırmıştır. Çalışanların %96,7'si tetanoz-difteriye, %66,3'ü kızamığa, %67,5'i kızamıkçık-kabakulak-suçiçeğine ve %94,7'si tüberküloza karşı aşılanmıştır. Domuz gribi ve mevsimsel gribe karşı aşılanan çalışan oranı sırasıyla %25,5 ve %23,5'tir. Hepatit B hastası ya da portörü olduğunu bildiren çalışan oranı %4,1'dir. %25,5 oranında çalışan hepatit B'ye karşı aşılanmamıştır. Çalışanların %23'ü perkütan yaralanma ve %34,2'si mukozal membran maruziyeti yaşamıştır. Kan ve vücut sıvısı maruziyeti yaşayan çalışanların (n=110) %25'inin hepatit B'ye karşı aşılanmadığı, %2,7'sinin hasta ya da portör olduğu tespit edilmiştir. %96,7 oranında çalışan yaşadıkları ya da yaşayacakları maruziyeti raporlayacakları "maruziyet kayıt formunun" bulunmadığını ifade etmiştir.

### SONUÇ:

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, enfeksiyon riski oldukça yüksek olan AS çalışanlarına "sağlık personeline enfeksiyon önleme ve kontrolü" ile ilgili girişimlerin yeterli düzeyde uygulanmadığı tespit edilmiştir. Bu noktada, Türkiye'de diğer ülkelerde olduğu gibi, AS çalışanlarının sağlık durumlarını ve mesleksel enfeksiyon risklerini değerlendirecek çalışmaların yapılması, enfeksiyon önleme ve kontrolü ile ilgili gerekli girişimlerin uygulanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Acil tıbbi servisler; cankurtaranlar; enfeksiyon; enfeksiyon kontrolü; mesleki maruziyet; aşılama; iğne batması yaralanmaları.

# Da Vinci Sisteminde Kullanılan Aksesuarlar ve Endoskopların Dekontaminasyonu

Kezban Atilla, Sevim Topal, Ayten Güreşçi Zeydan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

## AMAÇ:

Cerrahide minimal invaziv teknikler her geçen gün daha fazla tercih edilmektedir. Türkiye’de son yıllarda robotik cerrahi uygulamaları artmakla birlikte da Vinci sistemi ameliyathanelerde kullanımı yaygınlaşmaktadır. Bu sistemde kullanılan aksesuar ve endoskopların tekrarlı kullanımında, enfeksiyonları önlemek amacıyla uygun bir şekilde temizlenmesi, dezenfeksiyonu ve sterilizasyonunun yapılması önemlidir. Bu çalışmanın amacı, bir eğitim ve araştırma hastanesindeki robotik cerrahide kullanılan da Vinci sisteminin aletlerinin, aksesuarlarının ve endoskopların dekontaminasyon işlemlerini incelemektir.

## YÖNTEM:

Tanımlayıcı tiptedir.

## BULGULAR:

Çalışmanın yapıldığı kurumda, robotik cerrahide da Vinci sistemi kullanılmaktadır. Bu sistemin aksesuarlarının ve endoskopların dekontaminasyonunda;

- Endoskobun kapağının düzgün kapalı olup olmadığı ve endoskopta hasar olup olmadığı kontrol edilir.
- Üretici firmanın temizlik için önerdiği pH <11 enzimatikli çözelti hazırlanır, aksesuarlar ve endoskop çözeltiliye batırılır. 15 dk bekletilir. 60 sn akan su ile durulanır. Endoskop kesinlikle ultrasonik cihazına atılmamalıdır.
- Endoskobun üzerinde bulunan 3 adet yıkama portundan her biri 20 sn 2 bar basınçlı suyla yıkanır. Dış yüzeyine 20 sn basınçlı su püskürtülür.
- Endoskobun ucu hariç tamamı 60 sn yumuşak naylon fırçayla fırçalanır.
- Aksesuarlar ve endoskobun tamamı 60 sn yüksek saflıkta soğuk suyla durulanır. Yumuşak, lif bırakmayan bir bezle kurulanır.
- Endoskopların ucundaki lensler üzerine doğrudan basınç gelmeyecek şekilde, suyun tamamının boşalması için basınçlı, temiz ve kuru hava sıkılır.
- 10 kullanımlık da Vinci kolları üstünde bulunan 3 adet yıkama portundan her biri 20 sn 2 bar basınçlı suyla yıkanır. Dış yüzeyine 20 sn basınçlı su püskürtülür. 60 sn yumuşak naylon fırçayla fırçalanır. 60 sn yüksek saflıkta soğuk suyla durulanır. Yumuşak, lif bırakmayan bir bezle kurulanır.
- Aksesuarlar ve kollar özel tepsisine belirli bir düzende dizilerek yerleştirilir. 134°C ön vakumlu otoklavda steril edilir.
- Endoskop özel tepsisine belirli bir düzende dizilerek yerleştirilir. Paketlenip, hidrojen peroksit cihazında steril edilir.

## SONUÇ:

Robotik cerrahide kullanılan da Vinci sisteminin aksesuarları ve endoskoplar doğru ve uygun teknikle dekontamine edildiğinde enfeksiyon riski azalmakta, aksesuarların ve endoskopların değerleri korunmakta ve kullanım ömrü uzamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** *Da vinci; Robotik cerrahi; Dekontaminasyon.*



## Ameliyathanenin Tadilatı ve Yeniden Yapılandırılması Deneyimi

Kezban Atilla, Leyla Günay, Ayten Zeydan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

### AMAÇ:

Hastanelerde ameliyathaneler yüksek derecede hijyenik ortam gerektiren steril alanlardır. Hastanelerin steril yapılanmalarına temel oluşturan başlıca standartlardan DIN 1946'a göre temiz odaların sınıflandırılması 1. sınıf ve 2. sınıf şeklinde yapılmaktadır. 1.sınıf odalar yüksek derecede hijyen gerektiren, mikroorganizmasız hacimlerdir. Ameliyathaneler, bağlantı koridorları, steril malzeme deposu,vs ameliyat öncesi hazırlık ve sonrasında uyanma odaları, cerrahi el yıkama ünitesi ve çevresi, anestezi ve tıbbi cihaz odalarıdır. Bu mekânlar oluşturulurken döşeme, duvar, tavan, kapılar, pencereler ve aydınlatma için kullanılan malzemeler büyük önem taşımaktadır.

### YÖNTEM:

Hastanemiz 3 ayrı blokta 3 ameliyathanesi ve 23 ameliyat salonu ile hizmet vermektedir. Hastanemizde Temmuz 2015 tsim verilerine göre: 6968 ameliyat yapılmaktadır. B Blok Ameliyathanesinde; yapı bileşenleri kontrol edildiğinde koridor zeminde yırtıklar oluşmuş, günlük vaka sayısının fazla olması koridorlardaki hasta sirkülasyonunu nedeni ile, sedye çarpmaları sonucunda alçı panel duvarlarda hasarlar meydana gelmişti.

Hastanemiz B Blok ameliyathanesinin DIN 1946'ya göre yapılandırılması planlandı.Bakım ve yeniden yapılandırılmalarda da steril alanlarda döşeme kaplama malzemesi seçimi, duvar ve tavan sistemi ile karşılaştırıldığında daha önemlidir. Üzerindeki yoğunluk nedeni ile çizilmeye, aşınmaya dolayısıyla mikroorganizma üreyeceği aralıkların oluşmasına en yatkın yüzeylerdir.

Malzeme seçilirken derzsiz, parlak yüzeyli ve aşınmaya dayanıklı malzemeler tercih edildi. Kullanılacak PVC döşeme kaplaması EN 649'a göre seçildi.

Ameliyathane döşemesi anti bakteriyel, yüzeyi mikroorganizmaların gelişmesine olanak vermeyecek kadar pürüzsüz olmalı ama kaygan olmamalıydı. Duvar yüzeyleri dezenfeksiyon maddelerine karşı dayanıklı sık dezenfeksiyona uygun olmalıydı.

Duvar köşe ve duvar tavan birleşimleri ameliyathanelerde dik açı olmamalıydı.

Hasta sirkülasyonunda ki yoğunluktan dolayı duvardaki sedye çarpmalarına karşı çözüm olarak alçı panel duvarların hasar gören kısımların onarımı yapıp desteklendi. Ayrıca koridorda duvara sedye çarpmayı engelleyici düzenleme yapıldı.

### SONUÇ:

Post operatif enfeksiyonların önlenmesinde ameliyathanenin fiziksel yapısı çok önemlidir. Mikroorganizmaların üremesini önlemek, enfeksiyon yayılımını azaltmak, uygun gereç seçimine ve doğru uygulamaya erken önlemlere bağlıdır. Ameliyathane tadilatı ve yeniden yapılandırılmalarında standartlar ve kabul parametreleri önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ameliyathane; steril alanlar; yeniden yapılandırma süreci.

Asile Yaşın, [Esra Zerdali](#), Şafer Akgöl, Funda Gündoğan, Gönül Şengöz

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

### AMAÇ

Ameliyathaneler; doktor, hemşire, teknisyen, temizlik personeli gibi bir çok kişinin çalıştığı ve cerrahi girişimlerin yapıldığı küçük odalardan oluşan bir alandır. Bu alanda hasta, sarf malzemesi, cerrahi setler ve personel giriş çıkışının kontrol altında tutulması gerekir. Ameliyathanelerde dezenfeksiyon antisepsi ve sterilizasyon (DAS) uygulamaları hasta, çalışan ve çevre güvenliği açısından önemli yer tutar.

Hastanemiz Merkez ameliyathanesinde yapılan temizlik süreçlerini değerlendirilmek ve çalışan temizlik personellerinde farkındalık oluşturmak amacıyla ATP Hijyen Monitör Sistemi ile temizliğin denetlenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ VE 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. Üretici firmanın önerisi doğrultusunda dört ay boyunca haftalık olarak ameliyathane masası, lambası ve alet masasından 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

Yapılan ölçümlerin sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur. Elde edilen değerlerin 250 rlu'dan oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Temizlik personelleri gözlemlendiğinde ameliyat odalarında alanların temizliği için kova ve bez ayrımı yapılmadan ve rastgele yapıldığı tespit edildi. Aynı gün temizlik personeline konu hakkında ayrıntılı eğitim verildi, temizlik malzemesi temini için birim sorumlusu ile görüşüldü. Eksiklerin giderilmesi, yapılan eğitimin tekrarlanması ve denetlenmesi ile elde edilen sonuçlar da Tablo 1'de gösterilmiştir.

### SONUÇ

Hastanemizin kritik bir bölgesinde yapılan temizliğin etkinliğinin kantitatif bir yöntemle gösterilmesi, temizlik personelinin gözlemlenmesinden daha yararlı bulunmuştur. Ameliyathaneler enfeksiyon açısından yüksek riskli alanlardır. Ameliyathanelerde temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri belli protokoller dahilinde yapılmalıdır. Ameliyathanelerde kullanılacak temizlik kovaları ve paspaslar servislerde kullanılanlardan farklı renkte olmalı, mümkünse her ameliyat odası için ayrı renk kova ve paspas sağlanmalıdır. Temizlik solüsyonları her oda için ayrı olarak hazırlanmalı, dezenfektan solüsyonlar ve yıkama suları sık sık değiştirilmelidir.

Ameliyathane gibi kritik alanların temizliğinde personelin tecrübe kazandığı düşünülmeden eğitim, gözlem ve denetim sık aralıklarla yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ameliyathane; temizlik; ATP; denetim.

**Tablo 1. Ameliyathanedeki ATP testi sonuçları**

Ölçüm yapılan yer	ATP testi sonucu (RLU) 13.02.2015	ATP testi sonucu (RLU) 15.05.2015
Cer. 1 salon ameliyat masası	881	-
Cer. 1 salon ameliyat lambası	2968	-
Cer. 1 salon alet masası	102	-
Cer. 4 salon ameliyat masası	5751	24
Cer. 4 salon ameliyat lambası	536	43
Cer. 4 salon alet masası	488	11
Cer. 3 salon ameliyat masası	67	17
Cer. 3 salon ameliyat lambası	2807	9
Cer. 3 salon alet masası	604	38
Cer. 2 salon ameliyat masası	1535	72
Cer. 2 salon ameliyat lambası	1877	8
Cer. 2 salon alet masası	246	11
Ort. 2 salon ameliyat masası	1926	15
Ort. 2 salon ameliyat lambası	1113	8
Ort. 2 salon alet masası	1714	-
Nrş. 2 salon ameliyat masası	8463	24
Nrş. 2 salon ameliyat lambası	306	11
Nrş. 2 salon alet masası	3864	11



## Ülkemizde Yeni Kullanıma Girmiş Cerrahi Teknik Kumaşın Değerlendirilmesi

Murat Günaydın

Istanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Paşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

Sağlık çalışanları bir çok enfeksiyon etkenine maruz kalma riski ile karşı karşıyadır. Cerrahi uygulamaların olduğu alanlarda kan ile bulaşan viral etkenlerin, özellikle de HBV, HCV ve HIV'in bulaşı önem taşımaktadır. Bu nedenle Cerrahi uygulamalarda örtü ve önlüklerin sıvı ve mikroorganizma geçirme özellikleri açısından standartlara uyması özellikle önemlidir. Bu kumaşların hava geçirgenliği de konfor için gereklidir.

Halen yürürlükte olan TS EN 13795+A1 standardı; "hastalar, klinik personeli ve donanım için tıbbi cihaz olarak kullanılan bir kullanımlık ve yeniden kullanılabilir cerrahi örtüler, cerrahi önlükler ve temiz hava giysilerinin özelliklerini" düzenlemektedir.

Ülkemizde cerrahi önlük ve örtü olarak hastanelerin çoğunda standartlara uygun olmayan pamuklu tekstil dokuma kumaşlar kullanıldığı bilinmektedir. Tekstillerin standarda uymamasının yanı sıra, yıkama özellikleri ve sayısı ile de ilgili olumsuzluklar mevcuttur. Bu durum sağlık çalışanlarını büyük risk altında bırakmakla birlikte, hastane yönetimi açısından da çalışan güvenliği ile ilgili sorun oluşturmaktadır.

Ülkemizde TS EN 13795+A1 standardına uygun, yeni kullanıma giren EOS Hijyen teknik cerrahi önlük ve örtülerin özelliklerini gözden geçirmiştir.

Cerrahide kullanılan tüm bu giysi ve örtüler, çok kullanımlık veya tek kullanımlık özellikte olabilmektedir. Cerrahide kullanılan çok kullanımlık örtüler ve önlükler pamuk dokumadan yapılmaktadır. Pamuktan yapılan cerrahi kumaşın sıvı geçirgenliğine karşı dayanıklılığının yetersiz olması ve bariyer etkisi göstermemesi ciddi bir dezavantajdır ve TS EN 13795+A1 standardını karşılamamaktadır. EOS hijyen tarafından piyasa sunulan TS EN 13795+A1 standardını karşılayan cerrahi teknik kumaş, standartta istenen; antibakteriyel ve antiviral özellikleri, mikroorganizma geçirgenlikleri, sıvılara karşı sızdırmazlıkları, mekanik gerilime karşı direnç, parçacıkların sınırlı salınımını sağlaması ve cerrahi alanın izolasyonu için yapışkanlık gibi bir takım özellikleri sağlamaktadır. Ürün, uygun bükümlü polyester iplikten iki dış katman arasında mikro-gözenekli bir yapıya sahip özel bir membrandan oluşan üç katmanlı (trilaminant) tekstilden üretilmiştir. Teknik kumaşın Trilaminant özelliği; koruma fonksiyonu, sıvı ve mikroorganizmaların geçişi için tam bir bariyer oluşturabilmesi, nefes alabilme etkisi, sıcaktan soğuğa geçişlerde (250°C'ye kadar) özelliklerin stabil kalması gibi bir takım avantajlara sahip olmasını da sağlamaktadır.

Ayrıca Kumaşların Teflon® HT ile işlem görmüş olması elyaf çevresinde moleküler bariyer oluşturarak yüzeyde sıvılara karşı mükemmel iticilik ve lekelerle karşı iyi bir direnç sağlamaktadır. Kumaşın yıkama özelliklerinin standardize edilmiş olması ve yıkama sayısının takip edilebilir olması da ayrı bir avantaj olarak sunulmuştur. Cerrahi kumaşın membran yapısının ortalama çapı 0,02 µm olup ve patojenlerin taşınması için ana araç olan sıvı moleküllerin geçişine izin vermeyen mikro gözeneklerden oluşmuştur. Kan ile bulaşan HBV, HCV ve HIV gibi viral etkenlerin boyutları 0,027-0,30 µm boyutları arasındadır. Bu nedenle bu enfeksiyon ajanlarına karşı da rahatlıkla bariyer özelliği sağlamakta ve sağlık çalışanlarını gerekli korumayı sağlamaktadır.

Sonuç olarak; teknik cerrahi kumaşların kullanımı sağlık çalışanı için hijyen, konfor, bariyer bakımından standartları sağlarken, hastane yönetimleri açısından da çalışan sağlığını koruma adına bir gerekliliği ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Enfeksiyon; Cerrahi tekstil; TS EN 13795.

# Ankara Ulus Devlet Hastanesi Uzamış Süreç Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Hastane Enfeksiyonlarını Önlemede Etkili Olan Önlemlere İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Elif Çayroğlu Gümüş<sup>1</sup>, Fatma Şükran Örnek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Ulus Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Ankara

<sup>2</sup>Ankara Ulus Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanı, Ankara

## AMAÇ

Hastane Enfeksiyonları (HE) tüm dünyada önemli bir sağlık sorunudur. Morbidite ve mortalitedeki artışa neden olmasının yanı sıra, hastalarda fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Hastane enfeksiyonlarının en sık görüldüğü alanlardan olan yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin hastane enfeksiyonlarını hızlandıran nedenleri ve etkili önlemleri bilmesi ve bu bilgileri doğrultusunda gerekli önlemleri alması beklenir. Araştırmamız yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin HE'nin önlenmesinde etkili olan önlemlere ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmada veri toplama aracı olarak 6 sorudan oluşan hemşirelerin sosyodemografik özellikleri ve hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ile ilgili konuları içeren ve araştırmacı tarafından literatürler doğrultusunda 30 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden 62 yoğun bakım hemşiresine Aralık 2013 tarihinde uygulanmıştır. Anket sorularına ilişkin elde edilen veriler SPSS 15 paket programında analiz edilmiştir. Analizler yüzdelik dağılım, ki-kare testi, t testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelerin %48,4'ünün 30-34 yaş arasında olduğu, %46,8'inin anestezi ve reanimasyon yoğun bakım ünitesinde çalıştığı, %69,4'ünün lisans mezunu, %77,4'ünün 0-2 yıldır aynı birimde çalıştığı, %79'unun hastane enfeksiyonları ile ilgili eğitim aldıkları tespit edilmiştir. Hemşirelerin %79'unun nozokomiyal enfeksiyonunun tanımını, %67,7'si en sık rastlanan hastane enfeksiyonu, %90,3 ellerin yıkandıktan sonra nasıl kurulanması gerektiğini bildiği saptanmıştır. Hemşirelerin en fazla 17 soruya doğru yanıt verenlerin lisans mezunu hemşireler olduğu görülmüştür. Birimdeki çalışma süresi arttıkça doğru yanıt sayısının arttığı, hastane enfeksiyonu önleme konusunda eğitim almayanların doğru yanıt sayılarının anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır.

## SONUÇLAR

Hemşirelerin HE hakkında bilgilerinin orta düzeyde ve hizmet içi eğitimlerle bilgilerinin artırılması gerekliliği saptanmıştır. Bilgi düzeylerinin; çalıştığı birim, birimdeki çalışma süresi, toplam çalışma süresinden etkilendiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar ışığında yoğun bakım hemşirelerine birimleri ile ilgili özel bilgileri kapsayan hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi gerektiği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane Enfeksiyonu; Yoğun Bakım; Hemşire; Korunma.

## Çalışanların anket sorularına verdikleri doğru yanıtların dağılımı

SORU	N	%
Aşağıdakilerden hangisi ellerin dezenfeksiyonunun gerektiren durumlardan biri değildir?	40	64,5
Temas izolasyonu uygulanan hastada kullanılan stetoskobun başka bir hastaya kullanılması gerektiğinde izlenmesi gereken yol aşağıdakilerden hangisidir?	46	74,2
Steril eldiven kullanımı gerektiren durum aşağıdakilerden hangisidir?	35	56,5
Hastane enfeksiyonunun önlenmesinde en önemli rolü oynayan ve mutlaka uygulanması gereken önlem aşağıdakilerden hangisidir?	51	82,3
Eller yıkandıktan sonra nasıl kurulanmalıdır?	56	90,3
Ellerde gözle görünür kirlenme olması durumunda uygulanan el hijyeni hangisidir?	42	67,7
İdeal el yıkama işlemi nasıl olmalıdır?	57	91,9
Non-steril eldiven kullanımı gerektiren durum hangisidir?	27	43,5
Enteral beslenen hastada nozokomiyal pnömoniye önlemeye yönelik önlemlerden biridir?	48	77,4
Başka bir endikasyonu olmayan IV uygulama setlerinin değiştirilme sıklığı aşağıdakilerden hangisi doğrudur?	23	37,1
Aseptik tekniklere uyulmadan acil şartlarda takılan periferik venöz kataterlerin değiştirilme sıklığı aşağıdakilerden hangisidir?	6	9,7
Sıkı temas izolasyonu bulunan hastada nozokomiyal enfeksiyonu önlemeye yönelik yapılan uygulamalardan değildir?	28	45,2
İdrar sondası bulunan hastada üriner sistem enfeksiyonu riskini azaltmak için yapılan uygulamalardan değildir?	33	53,2
Periferik venöz kataterlerin değiştirilme sıklığı aşağıdakilerden hangisidir?	14	22,6
Cerrahi yara yeri enfeksiyonlarını azaltan durumlardan biri değildir?	40	64,5
Aşağıdakilerden hangisi nozokomiyal enfeksiyonun tanımıdır?	49	79
Staphylococcus aureus nedeni ile şant enfeksiyonu olan hastaya uygulanan izolasyon hangisidir?	22	35,5
Cerrahi alan enfeksiyonu gelişimini etkileyen risk faktörlerinden değildir?	14	22,6
Üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesinde hangisi etkin sonuç vermez?	36	58,1
İdrar sondası takılı olan hastaya sonda bakımı verme sıklığı aşağıdakilerden hangisidir?	20	32,3
Vankomisin dirençli enterecoc ile enfekte olan hasta taburcu edildikten sonra bu mikroorganizmanın diğer hastalara yayılmasını önlemek amacıyla uygulanması gereken çevre temizliği hangisidir?	48	77,4
Etkili el antiseptiği ile ellerin ovulması işleminin etkin olduğu durum hangisidir?	40	64,5
Temiz, yıpranmamış transparan santral katater pansumanlarının değiştirilme sıklığı nedir?	14	22,6
En sık rastlanan hastane enfeksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?	42	67,7
Derece dezenfeksiyonu için aşağıdaki solüsyonlardan hangisi kullanılmalıdır?	28	45,2
Isıya dayanıklı olmayan hassas aletlerin sterilizasyonunda kullanılan yöntem aşağıdakilerden hangisidir?	24	38,7
Oksijen kullanımında nemlendirici solüsyonu ne zaman değiştirilmelidir?	9	14,5
Aşağıdakilerden hangisi temas izolasyonu gerektirmez?	28	45,2
Hastane temizliği için aşağıdakilerden hangisi yanlışır?	37	59,7



# Sterilizasyon Ünitesinde Malzeme Maliyetlerinin Düşürülmesi ve Verimli Kullanımı

Ilhami Çolak, İpek Karaman, Elif Akbal

Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi, MSU, Kocaeli

## GİRİŞ:

Ülkemizde ve dünyada artan sağlık hizmeti talebinin karşılanmasında kamu kurumlarının yetersiz kalması özel sağlık kurumlarının artmasına sebep olmuştur. Bu alanda rekabetin giderek artması yüksek teknoloji kullanımı sonucunu doğurmuştur. Diğer yandan, sağlık hizmetleri maliyetlerinde önemli artış olması verimlilik çalışmaları yapılmasını gerektirmektedir. Sosyal güvenlik kurumu ve özel sağlık sigortalarının ücret baskısını izleyen politikaları nedeniyle maliyetleri düşürmek ve kaynakları etkin kullanmak hastaneler için vazgeçilmez olmuştur.

## AMAÇ:

Anadolu Sağlık Merkezi hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi'nde etkin kaynak kullanımını sağlayarak malzemelerin gereksiz kullanımını önlemek ve MSÜ'de maliyetlerinin düşürülmesini sağlamak

## YÖNTEM:

MSÜ'de kullanılan sarf malzeme maliyetlerinin düşürülmesi için muadil ürünleri deneyip maliyeti uygun ürünler ile değiştirmek. Gereksiz kullanımların önüne geçmek için politikalar oluşturmak ve verimlilik sağlamak.

### Uygulama:

- Maliyeti en çok etkileyen 8 ürün seçildi.
- Firmalarla görüşerek aynı standartları sağlayan muadil ürünler değerlendirildi.
- Her bir ürün çeşidi kullanılarak; Ürün kalitesi, standartlara uygunluğu, kullanım konforu, verimliliği ve etkinliği değerlendirildi.
- Değerlendirme sonucunda kaliteden ödün vermeden maliyeti düşük ürün listesi oluşturuldu.
- Kullanıcılara ait israfın önlenmesi için çalışanlara sarf malzemelerin verimli kullanımı ve tasarruf yapılmasına yönelik eğitim yapıldı.

### Değerlendirme:

Yapılan çalışma sonrasında 2013-2014 yılları ve 2015 yılının 6 aylık döneminde Tablo 1'de görüldüğü şekilde sekiz ürün çeşidinde yıllık 61.104 TL maliyet avantajı sağlanarak iyileştirme yapılmıştır. Tablo 2'de 3 yılın ilk 6 aylık dönemleri değerlendirildiğinde ameliyat sayılarında ortalama her yıl %8'lik bir artış olmasına rağmen kullanılan sarf malzeme miktarında %9'luk bir azalma olduğu görülmektedir. Malzeme maliyetlerinde iyileştirme yapılmasına rağmen döviz kurundaki %30'luk kur yükselişi nedeniyle 2013 yılındaki maliyet ile 2015 yılındaki maliyetlerin yakın olduğu görülmektedir. 2014 yılındaki maliyet yükselişinin nedeninin kalite ve performans artırmak için yeni yatırım ve yeni ürünlerin alınması nedeniyle olduğu tespit edilmiştir. Bu durum 2015 yılında devam eden çalışmalar nedeniyle Tablo 2'de görüldüğü gibi düşme eğilimindedir.

## SONUÇ:

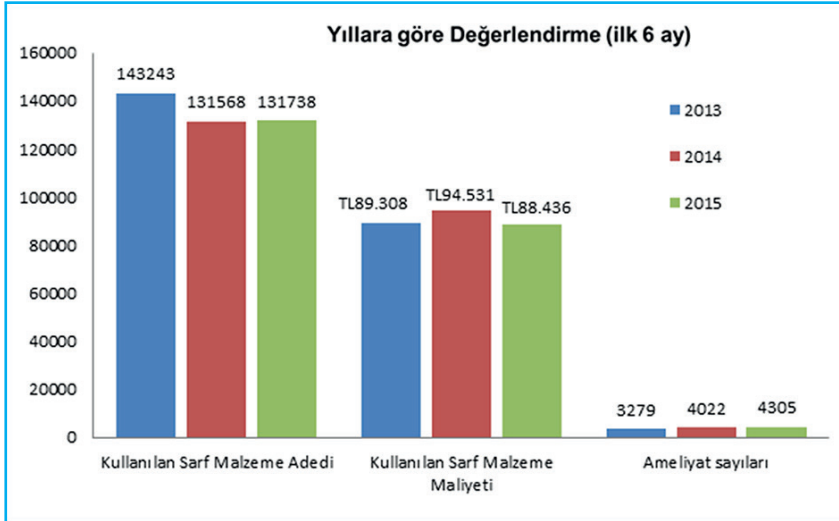
Genel olarak yapılan maliyet iyileştirme ve tasarruf çalışmalarının bütçeye önemsenecek derecede katkı sağladığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Maliyetlerin düşürülmesi; verimlilik; tasarruf.

**Tablo 1**

Maliyeti Düşürülen Malzemeler	
Malzeme adı	Fiyat Avantajı
Kimyasal indikatör	22550 TL
Eldiven	5866 TL
Solüsyon	11489 TL
Bowie&Dick testi	5255 TL
Dezenfektör kirlilik testi	456 TL
Sterilizasyon rulosu	5763 TL
Buhar otoklav etiketi	2957 TL
Wrap kağıt	6768 TL
TOPLAM	61.104 TL

**Tablo 2**







# Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği Cerrahi Antimikrobiyal Profilaksi Uygunluğu ve Cerrahi Alan Enfeksiyonları: Son 5 Yılın Değerlendirilmesi

Ertuğrul Güçlü, Gülsüm Kaya, Aziz Öğütü, Oğuz Karabay

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

## AMAÇ:

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE); sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonların en sık ikinci nedenidir. Genellikle insizyon alanı ile sınırlı olmasına rağmen, derin dokulara da uzanabilir. CAE hastanede yatış süresini uzatmakta, antibiyotik kullanımını artırmakta ve hastane maliyetini artırmaktadır. Cerrahi profilakside CAE'leri önlemek amacıyla uygun antibiyotiğin, uygun doz ve zamanda kullanılması gerekir.

Bu çalışmada hastanemiz kadın hastalıkları ve doğum kliniği (KHDK)'nin 2010-2014 arası takip edilen ameliyat kategorisinde cerrahi alan enfeksiyonu ve cerrahi antimikrobiyal profilaksi uyumunun değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ-YÖNTEM:

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi KHDK'nde 2010-2014 yılları arasında CAE kabul edilen hastalar ve cerrahi antimikrobiyal profilaksi uygunluğu değerlendirildi. Enfeksiyon kontrol komitesi (EKK) tarafından KHDK'nde takip edilmesi belirlenen ameliyat kategorisi abdominal histerektomi idi. CAE tanısı "ulusal hastane enfeksiyonları rehberi" ve cerrahi profilaksi uygunluğu "Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Cerrahi Profilaksi Rehberi"ne göre değerlendirildi.

## BULGULAR:

KHDK'nde 2010-2015 arası abdominal histerektomi olan hasta sayısı 744 idi. Takip edilen süre içinde 1 yüzeysel CAE, 1 derin CAE olmak üzere 2 CAE tespit edildi. Yıllara göre CAE Şekil-1'de cerrahi antimikrobiyal profilaksi uygunluğu Şekil-2'de verildi.

## SONUÇ:

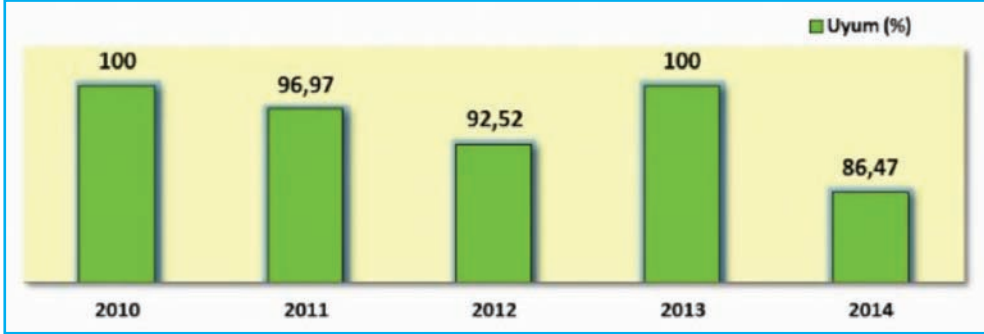
- KHDK'de tespit ettiğimiz CAI oranı, International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) ve National Healthcare Safety Network (NHSN) verilerinden daha düşüktür. Bu durumun bu klinikte cerrahi antimikrobiyal profilaksi uyumunun yüksek olmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz.
- CAI oranını azaltmak için tüm cerrahi kliniklerde cerrahi antimikrobiyal profilaksi uyumunu artırmaya yönelik düzenli eğitim faaliyetleri yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Antimikrobiyal profilaksi; cerrahi alan enfeksiyonları; kadın hastalıkları ve doğum kliniği.

Şekil 1. Yıllara Göre Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği Cerrahi Alan Enfeksiyon Hızları

Yıllar	Ameliyat Sayısı	Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sayısı (N)	Cerrahi Alan Enfeksiyon Hızı (%)	Yüzeysel Cerrahi Alan Enfeksiyon Hızı (%)	Derin Cerrahi Alan Enfeksiyon Hızı (%)	Organ-Boşluk Cerrahi Alan Enfeksiyon Hızı (%)
2010	166	1	0.60	0.60	0	0
2011	133	0	0	0	0	0
2012	137	0	0	0	0	0
2013	166	0	0	0	0	0
2014	142	1	0.70	0.70	0	0
Toplam	744	2	0.26	0.26	0	0

Şekil 2. Yıllara Göre Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği Cerrahi Antimikrobiyal Profilaksi Uyumu





# Tıbbi Atık Oranlarının Değerlendirilmesi

Esin Korkmaz<sup>1</sup>, Dilek Hassoy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Selçuk Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Selçuk, İzmir

<sup>2</sup>Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Sorumlusu, Torbalı Devlet Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Torbalı, İzmir

## AMAÇ:

Tıbbi atıkların kaynağında doğru ayrıştırılması ve minimizasyonu, Selçuk Devlet Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi'nin düzenli eğitim çalışmaları arasında tutulmuş, bilgi eksikliğinin tamamlanması, uygulamalarda konuya gereken önemin verilmesi, düzenli denetimlerin sonuçlarının raporlanması, tıbbi atık miktarlarını etkileyen etmenleri değerlendirmek amacıyla çalışma düzenlenmiştir.

## YÖNTEM:

Geçici atık deposunda tutulan atık takip formlarında belirtilen atık miktarları, istatistik biriminden alınan yatak doluluk oranları taranarak retrospektif olarak yapılmıştır. Veriler, aylık olarak toplam atık miktarı, yatak doluluk oranı ve yatak başına düşen atık miktarı hesaplanarak bulunmuştur.

## BULGULAR:

Yatak başına düşen tıbbi atık miktarlarının dağılımı incelendiğinde; 2013 Şubat ayında (0,95kg), Haziran ayında (1.02kg), 2014 Şubat ayında (1,38kg), Eylül ayında (1.31kg) endüyük olduğu görülmüştür. İlgili aylarda tıbbi atık üretiminde etkili olduğu düşünülen girişimsel işlem grupları veri sayısında azalma olduğu tespit edilmiştir. 2013 Ağustos ayında (3.63kg), Ekim ayında (3.77kg), 2014 Ocak ayında (2,61kg), Aralık ayında (2.52kg) en yüksek olduğu görülmüştür. İlgili aylarda tıbbi atık üretiminde etkili olduğu düşünülen girişimsel işlem grupları veri sayısında artış olduğu tespit edilmiştir. Girişimsel işlem sayısının artmasıyla tıbbi atık miktarının arttığı, azalmasıyla tıbbi atık miktarının azaldığı gözlemlenmiştir. 2013 yılında tıbbi atık miktarı 11984.kg. 2014 yılında tıbbi atık miktarı 22418.kg. olarak gerçekleşmiştir.

## SONUÇLAR:

Tıbbi atık miktarları hastane doluluk oranı ve girişimsel işlem uygulamalarından etkilenebilmektedir. Aylara göre farklılıklar bulunmuştur. 2014 yılında toplam tıbbi atık miktarındaki %87 artış için, kök neden analizi yapılmıştır.

Palyatif Bakım Merkezinin açılması, yatak doluluk oranının 2013 yılında %35, 2014 yılında %60 olarak gerçekleşmesi ile açıklanabilecektir. Atık yönetimi süreciyle ilgili çalışmaların başarısı düzenli eğitimlerle sağlık çalışanlarının bilgi eksikliğinin tamamlanması, düzenli denetimlerin bir neticesidir. Oluşan tıbbi atıkların geldiği birimlerde barkotlanarak üretildiği yerin ve zamanın tespit edilmesi, tıbbi atıkların günlük üretim miktarının birim bazında kayıt altına alınması, birim bazında görevlendirilmiş olan atık yönetimi sorumlularıyla tıbbi atık verilerinin paylaşılması, atık yönetimi sürecine aktif katılımı, tüm hastane çalışanlarına atık yönetimi konusunda düzenli eğitim verilmesi öncelikli olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Tıbbi atık; minimizasyon; tesis güvenliği.

## Tıbbi Atık Miktarını Azaltmada Eğitimin Etkinliğinin İncelenmesi

Aziz Ögütü<sup>1</sup>, Gülsüm Kaya<sup>1</sup>, Ertuğrul Güçlü<sup>1</sup>, Şenol Bozkaya<sup>2</sup>, Oğuz Karabay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sakarya

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sakarya

### GİRİŞ:

Hastaneler, sosyokültürel ve sosyoekonomik hiçbir ayırım yapılmaksızın toplumun her kesimine sağlık bakım hizmeti sunan kurumlardır. Sağlık bakım hizmeti verirken bir yandan da atık üretmekte ve üretilen atıkların miktarı başvuran hasta sayısı ve bilimsel-teknik gelişmeler nedeniyle sürekli artmaktadır. Oluşan atıklar sağlık çalışanları, hastalar ve çevre için büyük risk oluşturmaktadır.

Bu çalışmada Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (SÜEAH)'nde 01 Ocak 2010 - 30 Haziran 2015 arasında eğitimin tıbbi atık miktarlarına etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Çalışma SÜEAH'nde tıbbi atık miktarına, eğitimin etkisini incelemek amacıyla iki dönem halinde yapıldı. Eğitim öncesi dönem (EÖD); 2010-2012 arası olup bu dönemde sağlık çalışanlarına tıbbi atıklar ve tıbbi atık ayrımı ile ilgili eğitim verilmedi. Eğitim dönemi (ED); Ocak 2012 - Haziran 2015 arası olup bu dönemde sağlık çalışanlarına aylık düzenli olarak tıbbi atıklar ve atık yönetimi eğitimi verildi. Eğitim öncesi dönem ve eğitim sonrası dönem tıbbi atık miktarları karşılaştırmalı olarak incelendi. Veriler analiz edildi,  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR:

Eğitime doktorların katılma oranı %20, hemşirelerin katılma oranı %58, yardımcı sağlık personelinin katılma oranı %57 ve sağlık öğrencilerinin katılma oranı %27 idi. Yıllara göre yatak sayısı, doluluk oranı, tıbbi atık miktarı ve günlük dolu yatak başına düşen tıbbi atık miktarı Tablo 1'de verildi. EÖD ile ED arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0.05$ ).

### SONUÇ:

- Eğitimle tıbbi atık kavramını öğrenen personel önce tıbbi atık miktarında artmaya sebep olmaktadır.
- Eğitimin düzenli olarak devam etmesiyle sağlık çalışanlarının bilinç düzeyi artarak tıbbi atık miktarları azaltılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tıbbi atıklar; sağlık personeli; eğitim.

**Tablo 1. Yıllara göre yatak sayısı, doluluk oranı, tıbbi atık miktarı ve günlük dolu yatak başına düşen tıbbi atık miktarı**

	Eğitim Öncesi Dönem	Eğitim Öncesi Dönem	Eğitim Dönemi	Eğitim Dönemi	Eğitim Dönemi	Eğitim Dönemi
Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Verileri	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (ilk 6 ay)
Yatak Sayısı	364	347	481	544	839	898
Doluluk Oranı	75%	97%	75%	93%	94%	97%
Tıbbi Atık Miktarı	140.549.055	177.962.980	221.179.369	281.957.702	329.413.968	206.158.130
Günlük Dolu Yatak Başına Düşen Tıbbi Atık Miktarı (kg)	1,4	1,4	1,7	1,5	1,4	1,3



# Hastanemizdeki 2012 ve 2014 Yılları Arasındaki Tıbbi Atık Çalışmalarının Değerlendirilmesi

İşıl İbaş<sup>1</sup>, Meral Şahin Demir<sup>2</sup>, Keziban Eleveli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi, Eğitim Birimi, Giresun

<sup>2</sup>Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Giresun

## AMAÇ:

Sağlık hizmetinin sunumu sırasında oluşan atıkların içinde tıbbi atıkların oluşturabileceği riskler açısından özel bir konuma sahiptir. Bu çalışmada, hastanemizdeki 3 yıllık tıbbi atık miktarlarını ve yapılan çalışmaları inceleyerek genel bir değerlendirme yapılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM:

Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi'nde 2012-2013 ve 2014 yıllarında oluşan ve lisanslı firmaya teslim edilen tıbbi atık miktarları ve atık komisyonu kararları retrospektif olarak incelenmiştir.

## BULGULAR:

Hastanemizde atık yönetimi kapsamında Atık yönetim planı incelendiğinde, tıbbi atıkların kaynağında ayrıştırılması, toplanması- geçici atık deposuna taşınması ve lisanslı firmaya teslim süreçlerinin yönetmeliklere uygun yürütüldüğü görülmüştür. Tıbbi atıkların her vardiyada tanımlanmış görevliler tarafından Günlük Tıbbi Atık takip Formu ile tartılarak toplanmaktadır. Her ayın sonunda bölümlere göre oluşan tıbbi atık miktarları belirlenmektedir. Yıllara göre tıbbi atık miktarları incelendiğinde 2012 yılında 134228 kg, 2013 yılında 110043 kg ve 2014 yılında 141999 kg bulunmuştur. Atık komisyonu kararlarına göre; 2012 yılında farmasitik atıkların çoğunluğunun tıbbi atıklarla birlikte toplandığı görülmüştür. 2013 yılında atıkların türlerine göre doğru ayrıştırılması için eğitim ve denetim faaliyetlerinin arttırıldığı görülmüştür. 2014 yılında 20 yataklı 3 basamak yoğun bakım ünitesinin açılması ve hasta sayısındaki artış ile paralel olarak artış görülmüştür.

Yıllara ve aylara göre tıbbi atık miktarları Tablo 1'de verilmiştir.

## SONUÇ:

Tıbbi atıkların doğru ayrıştırılmasında ve miktarının azaltılmasında eğitim ve denetimin önemi büyüktür. Tıbbi atıkların diğer atıklardan ayrı toplanması ve geri kazanabilir atıkların değerlendirilmesi sağlık kuruluşlarının ekonomik kayıp yaşamaması, ülke ekonomisine katkı sağlaması bakımından önemlidir. Bu kapsamda, çalışanlar, hasta ve yakınları ve çevreye risk oluşturmadan atıkların doğru ayrıştırılması, atık yönetimi kapsamında ki yönetmeliklere uygun davranılması ve eğitimlerin devamlılığı gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tıbbi atık; atık; sağlık çalışanları.

**Tablo 1. Yıllara ve aylara göre tıbbi atık miktarları**

Aylar	2012 yılı /kg	2013 yılı/ kg	2014 yılı/kg
Ocak	11840	8710	12332
Şubat	11250	8040	10741
Mart	11995	9105	10986
Nisan	10655	8752	11156
Mayıs	11680	9287	12300
Haziran	11055	7579	11847
Temmuz	12090	9760	12203
Ağustos	11148	8843	11741
Eylül	10910	8576	12713
Ekim	11670	9059	12369
Kasım	11440	10839	11242
Aralık	8495	11493	12369
Toplam	134228	110043	141999



# Kulak Burun Boğaz Kliniğinde Cerrahi Planlanan Hastaların HBsAg, Anti HBs, Anti HCV ve Anti HIV Seroprevalansı

Esra Durmaz<sup>1</sup>, Süleyman Durmaz<sup>2</sup>, Yasin Kürşad Varsak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Konya Numune Devlet Hastanesi KBB Bölümü, Konya

<sup>2</sup>Konya Numune Devlet Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Konya

## GİRİŞ- AMAÇ:

Kan yolu ile bulaşan HIV, Hepatit B ve C virüs enfeksiyonları özellikle sağlık çalışanları için ciddi bir mesleki risk oluşturmaktadır. Cerrahi işlemler sırasında kullanılan kesici-delici aletler ve yapılan invaziv işlemler nedeniyle bu alandaki sağlık çalışanları kanla bulaşan enfeksiyonlar açısından daha fazla mesleki risk altındadır. Cerrahi girişim öncesinde hastaların serolojik tarama testlerinin araştırılması bulaş riskini azaltmaktadır. Bu çalışmada kulak-burun-boğaz kliniğinde cerrahi planlanan HBsAg, Anti HBs, Anti HCV ve Anti HIV Seroprevalansı araştırılması amaçlanmıştır.

## MATERYAL-METOD:

Bu çalışmada Osmaniye Devlet Hastanesi Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına 2011- 2013 tarihleri arasında Kulak-Burun-Boğaz kliniğinde cerrahi planlanan 3280 hastanın kan örneğinde bakılan; HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV<sup>1/2</sup> sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar yaş durumuna göre iki gruba ayrıldı. Birinci gruba (A) ülkemizde 1998'den beri yürütülen "Ulusal Hepatit B Aşısı Programı" (UHBAP) uygulamasından sonra doğanlar alındı. İkinci gruba (B) ise UHBAP uygulamasından önce doğan hastalar alındı.

## BULGULAR:

Çalışmaya alınan toplam 3280 kan örneğinin 1956'sı (%59.6) erkek, 1324'i (%40.4) kadın hastalara aitti. Tüm hasta grubu dikkate alındığında HBsAg, Anti HBs, Anti HCV ve Anti HIV<sup>1/2</sup> pozitifliği sırasıyla; %1.8 (n=60), %63.5 (n=2085), %0.3 (n=11) ve %0.1 (n=3) olarak belirlendi. Anti-HIV<sup>1/2</sup> pozitif bulunan hastaların hepsi doğrulama sonucunda negatif olarak bulundu. UHBAP öncesi doğanların Anti HBs pozitifliği %49.5, sonrası doğanların %87 olup UHBAP sonrası doğanlarda seropozitiflik anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Cinsiyetler arasında tüm parametreler için birbirine yakın değerler tespit edilmiştir.

## SONUÇ:

Hasta grubumuzda HBsAg, Anti-HCV ve Anti HIV<sup>1/2</sup> pozitiflik oranları ülkemizde daha önceden yapılan diğer çalışmalarla uyumlu şekilde düşük bulunmuştur. Ulusal hepatit B aşısı programı sonrası koruyuculuğun anlamlı derecede yükseldiği ve başarılı olduğu tespit edildi. Mesleki bulaş riskinin en aza indirilmesi için sağlık personelinin eğitimi, Hepatit B'ye karşı aşılınması, cerrahi işlemler sırasında güvenlik önlemlerine dikkat edilmesi ve cerrahi işlem yapılacak hastaların serolojik yönden değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** HBsAg; Anti HBs; Anti HCV; Anti HIV; Seroprevalans.



**Tablo 1. Cerrahi planlanan hastaların hepatit seroprevalansı**

	sex	Anti HBs (n)		HBsAg (n)		Anti HCV (n)		Anti HIV (n)	
		positive (%)	negative (%)	positive (%)	negative (%)	positive (%)	negative (%)	positive (%)	negative (%)
GroupA	F (n=691)	392 (%49.5)	399 (%51.5)	15 (%1.9)	776 (%98.1)	4 (%0.5)	787 (%99.5)	1 (%0.1)	790 (%99.9)
	M (n=126)	623 (%49.5)	637 (%50.5)	40 (%3.2)	1220 (%96.8)	3 (%0.2)	1257 (%99.8)	1 (%0.1)	1259 (%99.9)
GroupB	F (n=533)	456 (%85.5)	77 (%14.5)	1 (%0.2)	532 (%99.8)	1 (%0.2)	532 (%99.8)	-	533
	M (n=696)	614 (%88.2)	82 (%11.8)	4 (%0.5)	692 (%99.6)	3 (%0.4)	693 (%99.6)	1 (%0.1)	695 (%99.9)
Total	F (n=1324)	848 (%64)	476 (%36)	16 (%1.2)	1308 (%98.8)	5 (%0.4)	1319 (%99.6)	1 (%0.1)	1323 (%99.9)
	M (n=1956)	1237 (%63.2)	719 (%36.8)	44 (%2.2)	1912 (%97.8)	6 (%0.3)	1950 (%99.7)	2 (%0.1)	1954 (%99.9)

## Gastroözefajiyal Reflü Hastalığında Distal Özefagus Mikrobiyotası

Esra Kayardoğan<sup>1</sup>, Özlem Abacı Günyar<sup>1</sup>, Alev Haliki Uztan<sup>1</sup>, Emrah Alper<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Mikrobiyoloji AD, İzmir

<sup>2</sup>İzmir Atatürk Eğitim Araştırma Yeşilyurt Devlet Hastanesi, Gastroenteroloji Kliniği, İzmir

### AMAÇ:

Gastroözefajiyal Reflü (GÖR); Mide içeriğinin kardiyadan özefagusa doğru yer değiştirmesine denir. GÖR normal bireylerde de genellikle yemeklerden sonraki dönemlerde olmak kaydıyla günde 8-10 kez görülen fizyolojik bir olaydır. Ancak bu olay hastada semptom ve bulgulara yol açmışsa ve/veya distal özefagus mukozasında da iritasyon ve zedelenmeye yol açmışsa "Gastroözefajiyal Reflü Hastalığı" adı verilir. Patofizyolojide esas "Reflü olan materyaldeki asit ve pepsin ile mukozanın temasıdır". Bu temasın yeterince uzun süreli oluşu ise, antireflü mekanizma ve/veya özofageal luminal klerens mekanizmasındaki bozukluklara bağlıdır. Kısacası GÖRH gelişimi saldırgan ve koruyucu faktörler arasındaki dengeye bağlıdır. Hastaların pek çoğunda GÖRH için tipik semptomların varlığı tanı için yeterli olmaktadır. GÖRH semptomları arasında pirozis/heartburn ve bazen eşlik eden regürjitasyon varlığı, tanı için kullanılan pek çok testten daha spesifiktir.

### YÖNTEM:

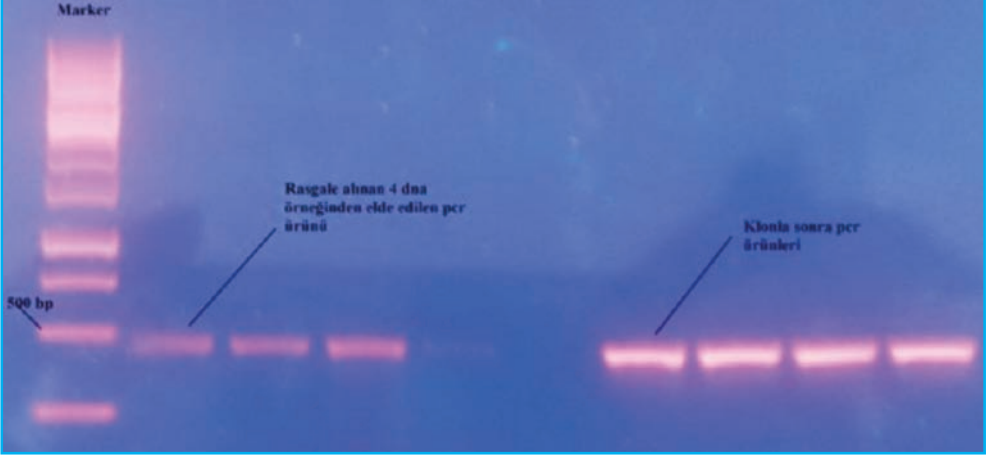
Bu çalışmada bu semptomların varlığı ile GÖRH tanısı almış hastalara endoskopi yapılmıştır. Endoskopik işlem sırasında özefagus distal gastroözefajiyal bileşkenin 5 cm üzerinden biyopsi alınmıştır. Alınan biyopsi materyalinin biri histopatoloji tanı için patoloji laboratuvarına diğeri ise real time PCR cihazı ile spesifik primerler kullanılarak mikroorganizmaların varlığı araştırılmıştır. Çalışmada; hastalar ile kontrol grubu arasında karşılaştırma yapmak amacıyla sağlıklı kontrol grubu da bulunmaktadır. Sağlıklı Kontrol grubu anemi nedeniyle endoskopi kolonoskopi yapılacak olan kişilerden oluşmuştur.

### BULGULAR-SONUÇ:

Yapılmış olan çalışmalarda; normal özefagus, barret özefagus ve reflü özefajitte bakteriyal çeşitliliğe bakılmış ve bu üç grup arasında mikrobiyota açısından fark olduğu bulunmuştur. Bu çalışmalardan çıkan sonuçlara göre; reflü hastalarında Provetalla intermedia, Veillonella parvula, Fusobacterium nucleatum, Neisseria meningitis baskın iken sağlıklı grupta Bacterioides fragilis ve Lactobacillus acidophilus baskın bulunmuştur. Streptococcus pyogenes her iki grupta da bulunmaktadır. Total DNA miktarları açısından iki grup arasında fark bulunmamıştır. Literatür taramalarında Türkiye'de ve Dünya'da böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır. Türkiye'de bugüne kadar ağız, mide, kalın bağırsak ve ince bağırsak mikrobiyotası incelenmiş olup özefagus mikrobiyotası araştırılmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Gastroözefajiyal Reflü Hastalığı; Mikrobiyota; Real Time PCR.

## Klonlamanın Jelde Kontrolü



## Kritik Bölgelerde Terminal Temizlik Gerekli mi?

Şafer Akgöl, [Esra Zerdali](#), Funda Gündoğan, Asile Yaşın, Gönül Şengöz

Haseki Eğitim ve Araştırma Kliniği, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

### AMAÇ

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ), hastane infeksiyonlarının en sık görüldüğü yerlerdir. YBÜ'de infeksiyonlar ilk günlerde genellikle hastanın kendi florasından kaynaklanır. Sonraki günlerde ünitenin florası ile kolonizasyon ve infeksiyonlar başlamaktadır. Bu bulaşmada en önemli faktör sağlık çalışanlarının elleri olmakla birlikte hava, yüzeyler, teşhis ve tedavi araç-gereçleri de rol oynamaktadır.

Hastanemiz YBÜ'de dezenfeksiyon-antisepsi-sterilizasyon (DAS) uygulamalarının sonuçlarının denetlenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ VE 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. Üretici firmasının önerisi doğrultusunda dört ay boyunca haftalık olarak 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

Dört ay boyunca YBÜ'de yapılan ölçümlerde aylık olarak saptanan en yüksek değerlerin sonuçları tabloda sunulmuştur. Sağlık personelinin el temasının en yüksek olduğu bölgelerde elde edilen değerlerin 250 rlu'dan oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Temizliği yapan personel gözlemlendiğinde personelin temizlik prosedürüne tam ve eksiksiz uyduğu saptandı. Bunun üzerine birimde terminal temizlik uygulandı ve aynı gün temizlik personeline konu hakkında tekrar ayrıntılı eğitim verildi. Bu işlemten sonra elde edilen sonuçlar da aynı tabloda gösterilmiştir. Ölçüm yaptığımız 4 ay içerisinde (Şubat-Mart-Nisan-Mayıs) temizliğin giderek daha etkin olduğunu gözlemledik.

### SONUÇ

Bu sonuçlar bizlere kuralına uygun şekilde yapılan temizliğin bile somut olarak gösterilebilecek bir mekanizma ile denetlenmesi gerektiğini göstermiştir. Rutinde düzenli ve prosedürlere uygun yapılan temizliğe ek olarak belirli aralıklarla terminal temizlik yapılmasının etkin olduğu gözlenmiştir. YBÜ gibi en ağır seyirli, en çok invaziv desteğe ihtiyaç duyan, en fazla antibiyotik kullanan, en kalabalık çevrede bulunan hastaların bulunduğu birimlerde yapılan temizliğin etkinliğini takibi önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Terminal temizlik; ATP; denetim.

## YBÜ'ndeki ATP ölçüm sonuçları

ATP ölçüm yeri	ATP sonucu (RLU) 10.02.2015	ATP sonucu (RLU) 10.03.2015	ATP sonucu (RLU) 01.04.2015	ATP sonucu (RLU) 15.05.2015
YBÜ yatak korkuluğu tuş takımı 1	2042	2099	169	50
YBÜ yatak korkuluğu tuş takımı 2	3212	74	149	80
YBÜ yatak başı etajeri 1	197	120	24	60
YBÜ yatak başı etajeri 2	276	20	201	60
YBÜ pansuman-tedavi arabası	1147	295	222	50
Acil YBÜ yatak korkuluğu tuş takımı 1	3571	92	302	203
Acil YBÜ yatak korkuluğu tuş takımı 2	888	126	217	27
Acil YBÜ yatak başı etajeri 1	1459	333	33	251
Acil YBÜ yatak başı etajeri 2	1291	393	160	2
Acil YBÜ pansuman-tedavi arabası	994	272	81	3

## Diş Hekimlerinin Tıbbi Atık Yönetimine İlişkin Bilgi Düzeyleri

Gülay Oyur Çelik<sup>1</sup>, Tülay Kaya<sup>2</sup>, Kübra Terzi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği AD, İzmir  
<sup>2</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, İzmir

### AMAÇ:

Bu araştırma diş hekimlerinin tıbbi atık yönetimine ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı bir çalışma olarak planlandı.

### MATERYAL-METOD:

Veriler etik izin alındıktan sonra bir üniversitenin diş hekimliği fakültesinde 20 Eylül-20 Ekim 2015 tarihleri arasında literatür ışığında araştırmacılar tarafından oluşturulan soru formu ile toplandı. Soru formunda yaş, cinsiyet eğitim durumları, çalışma yılları, tıbbi atığa ilişkin eğitim alıp almamalarını sorgulayan 8, hekimlerin bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik 92 alt başlıktan oluşan 16 doğru – yanlış sorusu yer aldı. Verilerin analizi bilgisayar ortamında Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 21 istatistik programında ortama, Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U analizi, kullanılarak  $p < 0.05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. Soru formuna verilen cevaplar en fazla 92 puan-en az 58 puan üzerinden 58-69 puan yetersiz, 70-81 puan kısmen yeterli, 82-92 puan yeterli olarak değerlendirildi.

### BULGULAR:

Araştırma kapsamına hastanede görev yapan 94 diş hekiminden gönüllü 62 hekim dahil edildi. Katılımcıların %67,7'sinin araştırma görevlisi, diğerlerinin uzman, öğretim görevlisi ve üyesi diş hekimi, %50,0'sinin kadın, %40,3'nün 3-5 yıl arasında çalışma hayatı içinde olduğu belirlenirken yaş ortalamaları  $28,05 \pm 3,241$ , olarak saptandı. %53,2'si tıbbi atık konusunda aldıkları eğitimi üniversite öğrenimi sırasında aldıklarını belirtti. Hekimlerin bilgi düzeyleri  $71.19 \pm 6,54$  kısmen yeterli olarak saptandı. 26-30 yaş grubundaki hekimlerin tıbbi atık personelinin görev ve uygulamalarına ilişkin sorusuna verdikleri yanıt anlamlı seviyede yüksek bulundu ( $p=0.031$ ). Kadın ve erkeklerin bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı. Atık toplama kaplarına ilişkin bilgi düzeyleri araştırma görevlilerinin ( $p=0.004$ ), atık amalgamların toplanmasına ilişkin öğretim görevlisi hekimlerin bilgi düzeyleri ( $p=0.031$ ) arasında fark bulundu.

Hekimlerin atık toplama kaplarına ilişkin aldıkları hizmet içi eğitime bağlı olarak ( $p=0.047$ ) bilgi düzeyleri oldukça yüksek bulundu.

### SONUÇ VE ÖNERİLER:

Hekimlerin atık yönetimine ilişkin günlük uygulamalara bağlı bilgi düzeyleri istenilen düzeyde olmasa da kısmen yeterli bulundu. Sonuçlar doğrultusunda hizmet içi eğitim programları ile bilgi düzeylerini istedik seviyeye yükseltmek mümkündür. Belirli aralıklar eğitimlerin tekrarlanması bilgi düzeyini yükseltecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Atık; tıbbi atık; bilgi düzeyi; hekim.



# Kan Kültürlerinde Koagülaz Negatif Stafilokok Üreyen ve CDC Kriterlerine Göre Etken/Kontaminant Ayırımı Yapılan Hastalarda Demografik ve Bazı Klinik Özelliklerin Karşılaştırılması

Yasemin Derya Gülseren<sup>1</sup>, Gamze Türkoğlu<sup>1</sup>, Ayşe Esra Karakoç<sup>1</sup>, Cemal Bulut<sup>2</sup>

<sup>1</sup>S.B Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>S.B Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Ankara

## GİRİŞ-AMAÇ:

Koagülaz negatif stafilokok (KNS)'lar, özellikle kateter gibi kalıcı tıbbi cihaz kullanımının artmasıyla birlikte sağlık hizmeti kaynaklı kan dolaşımı enfeksiyon etkenleri arasında ilk sıraya yükselmiştir. Ancak bu organizmalar aynı zamanda deri mukozasının normal flora elemanı olmaları nedeniyle kontaminant olarak da değerlendirilirler. Gereksiz antibiyotik kullanımının önüne geçilmesi ve mevcut kateterin çıkartılarak yenilenmesi kararlarının doğru şekilde uygulanması için etken-kontaminant ayırımının doğru şekilde yapılması gerekir. Bu çalışmada kan kültürlerinde KNS üremesi tespit edilen ve CDC kriterleri kullanılarak etken/kontaminant ayırımı yapılan hastaların demografik ve çeşitli klinik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## MATERYAL-METOD:

Çalışmaya Ocak 2012- Aralık 2013 tarihleri arasında SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesinin farklı yoğun bakım üniteleri (YBÜ) ve servislerinde yatan ve CDC kriterlerine göre gerçek KNS bakteriyemisi olan 25 hasta ve KNS üremesinin kontaminasyon olarak değerlendirildiği 28 hasta dahil edildi. Her iki grup demografik özellikleri ve bazı klinik özellikleri yönünden karşılaştırıldı (Tablo 1).

## BULGULAR:

Çalışmaya dahil edilen hastaların yattıkları hastane servislerine göre dağılımı; 16 hasta Anestezi YBÜ, 18 hasta Dahiliye YBÜ, 9 hasta Nöroloji YBÜ, 2 hasta Cerrahi YBÜ, 7 hasta Hastane Servisleri, 1 hasta Çocuk YBÜ şeklindeydi.

## TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışmamızda KNS'nin etken ve kontaminant olarak değerlendirildiği hasta grupları arasında santral venöz kateter varlığı ve enfeksiyon öncesi hastanede yatış süresi yönünden anlamlı fark tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Koagülaz negatif stafilokok; kontaminasyon; kan kültürü.

**Tablo 1. KNS üremesinin CDC kriterlerine göre etken ve kontaminant olarak değerlendirildiği hasta gruplarında karşılaştırılan özellikler**

	<b>Etken (25)</b>	<b>Kontaminant (28)</b>	<b>p değeri</b>
Yaş Ortalaması	65,08±20,3	68,07±10,1	0,9
Cinsiyet	14 Kadın 11 Erkek	20 Kadın 8 Erkek	0,2
Santral Venöz Kateter Varlığı	23	18	0,02
Diyaliz Kateteri Varlığı	7	6	0,5
İmplant-Protez Varlığı	1	0	0,4
Nötropeni	1	3	0,6
Cerrahi girişim	4	5	0,8
Ex Taburcu	16 8	15 13	0,3
Enfeksiyon Öncesi Hastanede Ortalama Yatış Süresi	47±64,2	16,7±11,9	0,004



## Bir Eğitim Araştırma Hastanesindeki İki Kliniğin El Hijyeni Oranlarının Değerlendirilmesi

Elif Gök<sup>1</sup>, Kamile Hatipoğlu Çakırca<sup>1</sup>, Leyla Günay<sup>1</sup>, Habibe Akyol<sup>2</sup>, Şemsi Nur Karabela<sup>1</sup>, Habip Gedik<sup>1</sup>, Kadriye Kart Yaşar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

<sup>2</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

### GİRİŞ-AMAÇ:

El hijyeni uyumunun artırılmasında idari desteğin temini 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 yaşanan deneyimlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

2014 yılı hastanemiz Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği ile Genel Cerrahi Kliniklerindeki el hijyeni uyum oranının belirlenen hedefin altında kaldığı tespit edildikten sonra, komite tarafından ilgili birimlere DÖF (Düzeltilici Önleyici Faaliyet) açılmıştır. Enfeksiyon hemşiresinin takip ettiği süreç ilgili birimlerin eğitim sorumluları ve servis sorumlu hemşireleri ile görüşülerek, 'Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi' konulu eğitim planlandı. Eğitim sırasında rutin gözlemlere de devam edildi. 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 birbir görüşmeler yapılmış aynı zamanda, hastanedeki tüm hemşirelere enfeksiyonların önlenmesine dair hizmetiçi eğitimler düzenlenmiştir. Enfeksiyon kontrol hekimi tarafından ilgili birimlerde verilen eğitimlere; idari ve eğitim sorumlularıyla tüm uzman-asistan doktor ve hemşirelerin katılımı sağlanmıştır. Eğitimler sonrası, enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından sürecin kontrolü amacıyla ünite ziyaretleri ve rutin gözlemlere devam edilerek, 2015 yılının ilk yarısındaki el hijyen değerlendirmesi yapılmıştır.

### SONUÇ VE TARTIŞMA:

Yapılan birbir görüşmeler, verilen eğitimler ve ilgili kliniklerin İdari ve Eğitim Sorumlularının eğitime katılımlarıyla; çalışan tüm personelin el hijyenine dair farkındalığını arttırarak el hijyeni uyum oranının artırılması hedeflenmiştir. Genel Cerrahi Kliniğinde el hijyen uyum oranında artış sağlanmazken (2014 yılı oranı %56 / 2015 yılı ilk yarısı %56), Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde ise el hijyenine uyumda %8 oranında iyileşme gözlenmiştir (2014 yılı oranı %53 /2015 yılı yarısı %61'e yükselmiştir). Sonuç olarak, hekim-hemşire bazında iyileştirme çalışmalarının yapılması ile eğitim, birbir görüşme uygulamalarına devam edilerek uyumun daha da artırılması planlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** El Hijyeni; gözlem; eğitim; farkındalık.



# Manisa İli Devlet Hastaneleri Bünyesindeki Endoskopi Üniteleri Durum Değerlendirmesi

Vesile Tuba Balaban Eraz, Zeynep Yiğiter Demirel, Leyla Arıcı

Manisa Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği, Manisa

## GİRİŞ:

Ünitelerde kullanılan endoskoplara gün geçtikçe yeni modeller eklenmekte ve endoskopların kullanım alanları genişlemektedir. Endoskop üzerindeki organik artıklar (kan ve vücut sıvıları) uygun bir besiyeridir ve mikroorganizmaların çoğalmalarına neden olur. Bu nedenle Endoskopik girişimlerde kullanılan endoskop ve aksesuarların her kullanım sonrasında temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinden geçirilerek yeniden kullanımı sağlanmalıdır. Bunun için endoskopi ünitelerindeki fiziki yeterliliğin sağlanması ve çalışan personelin bu konuda eğitim almış olması önemlidir.

## AMAÇ:

Hastanelerde hizmet vermekte olan Endoskopi Ünitelerinin; fiziki alan, yazılı düzenlemeler, dezenfeksiyon süreci, hasta ve çalışan güvenliği açısından durum değerlendirmesi yapılması planlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER:

Manisa ilindeki sekiz tane Devlet Hastaneleri bünyesindeki dokuz adet Endoskopi Üniteleri yerinde ziyaret edilerek anket çalışması yapılmıştır. Bu anket çalışmasında; Endoskopiye Özel Hizmetler, İlaç yönetimi, Onamlar, Hasta Eğitimleri, Dezenfektanlar, Acil İlaç Dolabı/ Acil Müdahale Seti, Acil durumlar, Depo Kontrolü, Atık Yönetimi, Enfeksiyon Kontrolü, Hasta Güvenliği-Düşme, Tıbbi Cihazların Kontrolü başlıklı 182 tane soru yöneltilmiştir. Bu sorular; DAS derneğine ait yayınlar ve Hastane Hizmet Kalite standartları Rehberinden faydalanılarak hazırlanmıştır.

## SONUÇ:

Manisa ilindeki Devlet Hastaneleri bünyesindeki dokuz adet Endoskopi Üniteleri durum değerlendirilmesi sonucunda; fiziki düzenlemelerin yapılmasının yanı sıra dezenfeksiyon süreçlerini de kapsayan eğitimlerin düzenlenmesi gerekliliği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Endoskopi ünitesi; dezenfeksiyon; fiziki durum.



## Türkiye’de MSÜ’de Çalışanların Özellikleri

Şerife Daylan<sup>1</sup>, Özlem Evren Kemer<sup>1</sup>, Murat Günaydın<sup>2</sup>, Dilek Zenciroğlu<sup>3</sup>, Mustafa Aytaç<sup>4</sup>, Hikmet Sarkatipoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

<sup>2</sup>Cerrahpaşa Üniversitesi Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği Genel Sekreteri, İstanbul

<sup>4</sup>Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

### AMAÇ:

Merkezi sterilizasyon üniteleri her hastanede bulunması zorunlu olan, hastanelerin değişik birimlerinde kirlenen malzemelerin tekrar güvenli kullanımına hazırlanmasının tüm aşamalarının yapıldığı ünitelerdir.(1) Bu işlemler yapılırken insan hayatını doğrudan etkileyen süreçler vardır. Bu süreçlerde sürekli teknolojik değişimler vardır. Doğayı korumak önemlidir.(2) Başarılı ve etkin hizmet için çalışanlarında teknolojik değişimin gereğini yerine getirmesi ve kaliteli hizmet vermesi gerekir. Ayrıca verdikleri hizmeti kayıt altına almalı ve sorulduğunda gösterilebilir olmalıdır.(3)

Merkezi sterilizasyon üniteleri hastaneye yatan ve başvuran her bireyin sağlığına kavuşmasında mutlak etkisi olan komplike birimlerdir. Bu çalışma;bu birimlerde çalışanların özelliklerini ortaya çıkarmak ve bu bilgiler doğrultusunda sorunlara dikkat çekmek, daha kaliteli ve profesyonel hizmet verme bilinci oluşturmak için planlanmıştır.

### GEREÇ-YÖNTEM:

Bu amaçla 34 soruluk anket düzenlendi. Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneğinin WEB sayfası üzerinden uygulandı. Ankette çalışanların çalışma koşulları ve kişisel özellikleri, bu üniteye çalışma nedenleri ve yaşadıkları sorunlar hakkında ve çalışma motivasyonları ile ilgili sorular soruldu.

### BULGULAR:

Ankete 30 kişi katıldı. Anket sonuçlarına göre MSÜ’de çalışmaya başlama yaşları %37’si on yıl ve altıdır. Çalışanların %80’i önceki çalışma yeri ameliyathane ve kendi isteği ile ve %57’si sağlık problemleri olması nedeni ile MSÜ çalışmayı tercih etmiştir. %93’ü Ameliyathane tecrübesinin şimdiki çalışmalarına olumlu katkı sağladığını belirtmişlerdir. %40’ı çalışma motivasyonu 10 üzerinden 7 ile 8 bulunmuştur. %40 çalışma ortamının fiziki yapısından olumsuz etkilendikleri ve %53 dikkatli çalışmadıkları görülmüştür. Çalışanların %93’ü sertifikaya sahipler. %73’ü tükenmişlik sendromu yaşıyorlar. İdari amirleri %57 mikrobiyoloji uzmanıdır. Malzeme alımı ile ilgili kararları veren komite %37 enfeksiyon hastalıkları ve %47 MSÜ çalışanlarıdır.

### SONUÇ:

Çalışanların alanında bir sertifika programına katılmış olması çalışma motivasyonunu olumlu etkilerken, fiziki şartlarda ki yetersizliklerin çözüme ulaştırılmaması tükenmişlik sendromuna neden olmaktadır. İdari amirlerin enfeksiyon kliniği veya mikrobiyoloji kliniği çalışanlarından olması olumlu katkı yaratmıştır. MSÜ’nin fiziki yapılandırılmaları kötü koşullardadır. Çalışanların çoğunluğu birimle ilgili sertifikaya sahiptir. Üniteye çalışanların çoğunluğu ileri yaşta kişiler ve sağlık problemi olan gençlerden oluşmaktadır. Çoğunluğunda tükenmişlik sendromu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** MSÜ; MSÜ çalışma motivasyonu; MSÜ hastanedeki yerleşim yerleri; DAS sertifikasının motivasyon etkisi.



# Son Sınıftaki Tıp Öğrencileri İzolasyon Önlemlerini Ne Kadar Biliyor?

Oğuz Karabay<sup>1</sup>, Alper Yarımbaş<sup>2</sup>, Ulvi Akcakaya<sup>2</sup>, Aziz Öğütlü<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Sakarya

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Sakarya

## AMAÇ

Enfeksiyon kontrol önlemleri enfeksiyon hastalıklarını önlemenin en temel öğelerindedir. Basit önlemlerle birçok ölümcül hastalığın bulaşması engellenebilir. Bu nedenle enfeksiyon kontrol yöntemlerinin bilinmesi tıp fakültesi mezunları için kritik öneme sahiptir. Çalışmamızda tıp öğrencilerinin izolasyon önlemleri başta olmak üzere temel enfeksiyon kontrol yöntemleri hakkındaki bilgi düzeyini ölçmeyi amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

**TARİH:** 01.07.14 - 30.06.15 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

**ANKET:** 10 sorudan oluşturuldu. (Tablo 1) "Google Form" ile internete yüklendi.

**DENEKLER:** 1 Temmuz 2014 tarihinde 6. sınıfta eğitim almaya başlayan tıp fakültesi öğrencilerine uygulandı. Türkiye'deki 19 tıp fakültesinden toplam 135 öğrenciye ulaşıldı.

**ANKETİN ULAŞTIRILMASI:** Anket, "Facebook" sitesi üzerinden ulaşılabilen çeşitli fakültelerin bilimsel araştırma topluluk başkanları ve fakültelerin son sınıf öğrencilerinin bulunduğu kapalı topluluk sayfalarıyla ve akıllı telefon uygulaması 'Whatsapp' üzerinden öğrenci temsilcileri aracılığıyla uygulandı.

**SONUÇLARIN DERLENMESİ:** "Google E-Tablolar" üzerinden düzenlenerek derlendi ve tablolaştırıldı.

## BULGULAR

Yoğun bakıma girerken el yıkama önceliğinin %59 oranında bilindiği gözlenirken; yanlış cevaplar incelendiğinde yoğun bakımda galoş kullanımının enfeksiyonları azaltıcı bir etkisi olmamasına rağmen öğrencilerin %16'sı tarafından öncelikli olarak görüldüğü anlaşılmaktadır.

Galoş giymenin enfeksiyon önlemlerine katkısının olmadığı bilgisini daha net bir şekilde sorgulayan 2. sorumuzu öğrencilerin %32'si doğru cevaplamıştır. Galoş kullanımının yoğun bakımda enfeksiyonlara etkisi olmadığı bilgisinin öğrenciler tarafından bilinmediği görülmektedir. Bu soruya yanlış olarak verilen cevaplar incelendiğinde, gözlük kullanımının öğrencilerin %58'si tarafından gereksiz olarak görüldüğü anlaşılmaktadır. 6. soruda sorgulanan izolasyon ekipmanlarının çıkarılma sıralaması %82 oranında yanlış cevaplanmıştır. En yüksek doğru cevap oranı ise %93 ile el yıkama endikasyonları konusunda olmuştur. "Damlacık yoluyla bulaştırıcılığı olan hastalarla ilgili hangisi yanlıştır?" sorusuna verilen doğru cevap oranı (%7) ile en düşük doğru cevap oranına sahiptir.

## SONUÇ

Çalışma sonuçlarımıza göre, öğrencilerin el yıkama gibi temel enfeksiyon kontrol yöntemleri konusunda donanımlı oldukları; ancak izolasyon ekipmanlarının kullanımı ve enfeksiyon ajanlarının bulaş konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları gözlenmektedir. Tıp eğitimi sürecinde izolasyon önlemleri ve enfeksiyon ajanlarının bulaş konusuna ağırlık verilmesi öğrencilerin bu konulardaki eksikliklerinin önüne geçecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Enfeksiyon; izolasyon; kontrol; öğrenci; tıp.

**Tablo 1. Soruların yanıt verilme oranları**

	A	B	C	D	E	BİLMİYORUM
1) Yoğun bakıma girerken hangisi diğerlerine göre daha öncelikli olarak almamız gereken önlemdir?	(%16) Maske takmak	(%0) Bone takmak	(%6) Eldiven giymek	(%59 *) El yıkamak	(%15) Galoş giymek	(%4)
2) Hastanın süturu açılmış ve onarılması gerekiyor. Yoğun bakım şartlarında hastanıza sütur atarken hangisi gereksizdir?	(%0) Eldiven takmak	(%8) Bone takmak	(%58) Gözlük takmak	(%32 *) Galoş giymek	(%1) El yıkamak	(%1)
3) Hastamızın yan tarafında meningokoksemitli bir hasta yattığını öğrendik. Bulaş olmaması için bu hastaya maskesiz olarak en fazla kaç metre yaklaşabiliriz?	(%19 *) 1	(%13) 2	(%10) 3	(%4) 4	(%8) 5	(%46)
4) Hastamız ameliyathaneye yönlendirildi. Ameliyata gireceksiniz ve ellerinizi dezenfekte etmeniz gerekiyor. Ameliyathaneye ilk defa girdiğinizde ellerinizi en az kaç dakika yıkamanız gerekir?	(%42) 3	(%39 *) 5	(%4) 7	(%2) 8	(%7) 10	(%6)
5) Ameliyat sona erdi ancak bizim için kontaminasyon riski devam ediyor. Hangisi riski artırır?	(%79*) Gözlük Eldivenli ellerle çıkarılmalı	(%3) Eldiven elin üzerinden sıyrılarak ve içi dışına çevrilerek çıkarılmalı	(%4) Önlük çıkarırken omuz kısımlarından tutularak kontamine dış yüz içe doğru yuvarlanarak katlanmalı	(%8) Maske önce alttaki bağ çözülerek bağlardan tutularak atılmalı	(%0) İşlem sonrası eller yıkanmalı	(%6)
6) İşlem sonrası giydiklerimizi doğru çıkarma sırası hangisidir?	(%6) Gözlük - Eldiven - Önlük - Maske	(%9) Eldiven - Maske - Göz- lük - Önlük	(%36) Eldiven - Önlük - Gözlük - Maske	(%19) Eldiven - Gözlük - Maske - Önlük	(%18 *) Eldiven - Gözlük - Önlük - Maske	(%12)

7) Eldiven kullanımıyla ilgili hangisi yanlıştır?	(%4) Eldiven giyme endikasyonunu ortadan kaldırmaz eldiven çıkarılmamalıdır.	(%1) Hasta bakımı sırasında, kontamine vücut bölgesinden temiz vücut bölgesine geçileceği zaman eldiven değiştirilmelidir.	(%89 *) Eldiven el yıkama yerine kullanılabilir.	(%1) Eldiven çıkarılması ve atık poşetine atılması sırasında sağlık personeli kendisini ve çevreyi kontamine etmemelidir.	(%5) Enfeksiyon bulaşma riskinin fazla olduğu durumlarda çift kat eldiven (iki eldiven üst üste) giyilmelidir.	(%0)
8) Aşağıdakilerden hangisi kesin el yıkama endikasyonudur?	(%7) Eldiven giymeden önce ve çıkardıktan sonra	(%2) Aynı hasta üzerinde farklı bölgelere geçiş sırasında	(%10) Ameliyathaneye girmeden önce	(%79 *) Kan, tükürük vb. vücut sıvılarıyla kontaminasyon sonrası	(%2) Yoğun bakıma girmeden önce	(%0)
9) El hijyeni ile ilgili olarak hangisi yanlıştır?	(%1) Öncesinde elde bulunan tüm takılar ve saat çıkarılmalı.	(%2) Alkollü el dezenfektanı kullanılırken eller ıslak olmamalı	(%3) Sıcak su kullanmak dermatit riskini artıracağından kaçınılmalı	(%93 *) Eldiven kullanılacaksa el hijyeni sağlanması şart değildir	(%0) Sabunla yıkama sonrasında eller tam olarak kurutulmalı	(%1)
10) Damlacık yoluyla(-büyük partiküllü, >5µm) bulaştırıcılığı olan hastalarla ilgili hangisi yanlıştır?	(%1) Hastalık öksürük, hapşırık ya da konuşma yoluyla bulaşabilir.	(%3) Hasta tek kişilik odaya alınmalı	(%84) Hasta tek kişilik oda yoksa enfeksiyonu olmayan bir hastayla aynı odayı paylaşabilir	(%7 *) Özel havalandırma gereklidir.	(%1) Hasta oda dışına çıkarılacaksa cerrahi maske takılmalı	(%4)

Doğru cevaplar yıldız (\*) işaretiyle belirtilen olanlardır.



## Ambulans Hijyeni ve Ambulans Personeli; İlk Sonuçlar\*

Zeynep M Polat<sup>1</sup>, Mustafa Altındaş<sup>2</sup>, Ferhat Gürkan Aslan<sup>2</sup>, M.Baran İnci<sup>3</sup>, Selma Altındaş<sup>4</sup>, H.İbrahim Çıkrıklar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi İlk ve Acil Yardım Bölümü, Sakarya

<sup>2</sup> Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Sakarya

<sup>3</sup> Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Sakarya

<sup>4</sup> Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Sakarya

### AMAÇ:

Çalışmada, ambulans personelinin hijyen konusunda bilgi, tutum ve davranışları yanı sıra bağışıklık durumlarının da belirlenmesi amaçlanmıştır.

### MATERYAL VE METOT:

Çalışma, ambulans görevli 40 sağlık çalışanı (doktor, hemşire, paramedik, ATT, şoför, vs) ile ambulans hijyeni konusunda sorular içeren bir anketin yüz yüze uygulanması ile gerçekleştirilmiştir.

### SONUÇLAR:

Çalışmaya, yaş ortalamaları 30.28 olan, 25'i kadın (%65), 1 doktor, 6 paramedik, 4 hemşire, 23 ATT (%57.5), 2 sağlık memuru, 4 ambulans şoförü dahil edilmiştir. Bunlardan 34'ü (%85) Hepatit B, 22'si (%56.4) tetanoz, 4'ü (%10) grip, 1'i pnömokok yönünden aşı olduğunu bildirmiştir. Hepatit B aşısı yaptıran 34 kişiden sadece 8'i AntiHBs titresini bildiğini belirtmiştir. Çalışanların 5'inin (%12.8) daha önce sağlık portör taraması yaptırmamış olduğu ve 11'inin (%27.5) son 5 yıl içerisinde en az 1 kez delici kesici alet yaralanmasına maruz kaldığı öğrenilmiştir. Katılımcıların 32'si (%80) tıbbi atık eğitimi aldığını ifade ederken, sadece 19'u (%47.5) arkadaşlarının el hijyenine dikkat ettiğini ifade etmişlerdir. Katılımcıların pek çoğu kontamine kesici delici aletleri özel kaplara, kesici delici olmayanları da kırmızı tıbbi atık poşetlerine attıklarını bildirmişlerdir. Kullanılan tıbbi aletlerin her uygulama sonrası temizlendiği vurgusu; laringoskop için %79.5, tansiyon aleti için %30.8 olarak belirlenmiştir. Ambulans içi kabin temizliği hangi sıklıkta yapılmalıdır sorusuna, katılımcıların % 56.4'ü "her vaka dönüşü" cevabını verirken, %35.9'u "günlük" yapılmalıdır cevabını vermiştir. Bununla birlikte uygulamada, ambulansın hasta kabini temizliği, her vaka sonrası yaptıklarını bildirenlerin oranı %25.6 iken günlük olarak yapıldığını beyan edenlerin oranı ise %53.8 olarak belirlenmiştir. Kabin temizliğinin ATT'nin görevi olduğunu belirtenlerin oranı %82.1 iken; uygulamada kimin yaptığı sorulduğunda ise şoför yanıtı %48.1 olarak saptanmıştır.

Ambulans temizliği denetiminin sıklığı sorgulandığında, katılımcıların %15.4'ü yapılmadığı, %35.9'u günlük olarak yapıldığı, %17.9'u ise altı ay arayla yapıldığı cevabını vermişlerdir. Katılımcıların tamamı koruyucu ekipman kullanıldığını ifade ederken "iş yükü koruyucu ekipman kullanımınıza engel midir?" sorusuna %23,1'i "hayır", %48,7'i "bazen" yanıtını vermiştir. "Kullanılan ekipmanların kendilerini tam olarak koruyup korumadığı" konusundaki düşünceleri sorgulandığında, %46.2'si kararsız olduğunu, %28.2'si ise korumadığını belirtmişlerdir. "Bir enfeksiyon etkenine maruziyet durumunda uygulanacak bir prosedürün olup olmadığı bilme" konusunda personelin %20.5'i "fikrim yok" der-

ken, % 23.1'i ise "böyle bir prosedürün olmadığını" bildirmişlerdir. Katılımcıların %30.3'ü aynı kabin içerisinde vakadan vakaya enfeksiyon bulaş riskine ortam sağlayan bir duruma, %12.8'i ise vakadan personele bulaşına şahit olduklarını beyan etmişlerdir. Sonuçta %38.5'i ambulans hijyeni konusunda ek bir eğitime gereksinim duyduğunu belirtmiştir.

### TARTIŞMA:

Bu pilot çalışma sonucu ile; ambulans çalışanlarının kendilerini ve hastaları enfeksiyonlara karşı korumada aldıkları önlemlerin, ambulans temizliğinin, hijyeninin ve bunların denetlenme ve kontrollerinin kim tarafından ne şekilde yapıldığı, tek kullanımlık aletlerin nasıl zararsız hale getirildiği, çok kullanımlık aletlerin ise sterilizasyonunun nasıl yapıldığı, bu konularda personel yaklaşımları ve farkındalıklarının artırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

\* Çalışma Dr Zeynep Polat'ın Yüksek lisans tezinden bir bölümdür.





## SPONSORLAR

Katkıları için teşekkür ederiz.

**3M**

**4a medical®**  
producing health for the world

**AKAD**

**ASP®**  
ADVANCED STERILIZATION PRODUCTS  
a Johnson-Johnson company

**A. IS KORDON**

**AYGÜN®**  
DERRAHİ ALETLER A.Ş.

**B. BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

**KALYON MEDİKAL**

**BAHADIR®**

**DEREN®**  
ILAÇ

**Dezenkon**  
KIRILYERLER TİCARET A.Ş.

**dialab**

**ECOLAB®**

**EOS**  
KIRILYERLER

**GETINGE**  
GETINGE GROUP

**HARMERTECH**

**isten**

**MARMED**  
MEDICAL INSTRUMENTS

**MED-STER**  
Tıbbi Cihaz ve Sağlık Hizmetleri

**mert**

**OPMS**

**multikan®**

**RSY&İLSAN**

**San Med**

**SMS DİŞ TİCARET A.Ş.**

**SCU**

**Silver MED-TEX**

**STERICOOOL**

**STERİLİZASYON MEDİKAL SAĞLIK  
HİZM. GIDA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**  
"Sterilizasyon bizim işimiz"

**sumer®**

**ünaldı medikal**

**yeta**  
Diş Tıbbi

## Bilimsel Sekreteryası

Murat Günaydın  
murat.gunaydin@istanbul.edu.tr

Dilek Zenciroğlu  
dilekzen@yahoo.com  
0539 680 84 24

Canan Karadeniz  
cnkardeniz@gmail.com

## Organizasyon Sekreteryası

**humanitas**  
meeting-incentive-congress-events

Cumhuriyet Cad. No: 105/7  
Elmadag 34373 İstanbul - Türkiye  
Tel : 212 247 29 49 Faks: 212 247 42 57  
www.humanitasmice.com

das@humanitasmice.com

[www.das.org.tr/2015](http://www.das.org.tr/2015)  
[www.das.org.tr](http://www.das.org.tr)



DASderneği