



DEZENFEKSİYON
ANTİSEPSİ
STERİLİZASYON
DERNEĞİ

12. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

9-12 Aralık 2021

ASTERIA KREMLIN PALACE KONGRE MERKEZİ, ANTALYA

*“Su her şeyi ayakta tutar”
Miletli Thales*

Kongre Kitabı

EDİTÖRLER

Duygu Perçin Renders
Dilek Yeşim Metin
Dilek Zenciroğlu
Mustafa Aytaç
Nefise Öztoprak

12. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi - Kongre Kitabı **Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği**

Yayın No: 1
ISBN: 978-605-80145-2-7

Editörler:

Duygu Perçin Renders
Dilek Yeşim Metin
Dilek Zenciroğlu
Mustafa Aytaç
Nefise Öztoprak

Kapak Tasarım: Dilek Dingey

Mizanpaj: Berk Yümer

12. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi - Kongre Kitabı © Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği

Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği
15 Temmuz Mahallesi Bahar Caddesi No:43 Nuro! Park Sitesi H Blok Daire:133
Bağcılar/İstanbul Türkiye

www.das.org.tr

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

ÖNSÖZ

Değerli DAS Gönüllüleri,

Yaklaşık iki yıldır gündemimizi belirleyen pandeminin gölgesinde, hazırlıklarını sürdürdüğümüz kongremizin habercisi, "kongre kitabımızı" sunmanın sevincini ve mutluluğunu yaşıyoruz. Bilimsel programın içeriğini belirlerken pandemide kazandığımız deneyimleri, sorguladığımız doğru/yanlış uygulamaları göz ardı edemedik. Ancak kongre bilimsel içeriği yalnızca pandeminin öğretileri ile sınırlı kalmayıp, ulusal ve uluslararası katılımcılarla zenginleşen birbirinden değerli, güncel konu başlıklarını da içermektedir.

Pandemi ile yeni ya da yeniden gündeme gelen konuların yanı sıra endüstrideki gelişmelerle, sterilizasyon ve dezenfeksiyon alanındaki temel prensipler ve yenilikleri, bunların akademiye ve sahadaki uygulamalara katkısını, pandeminin öğretileri ile acil ve afet durumlarında DAS uygulamalarını, akreditasyon süreçlerini, SKS standartlarını tartışacağımız bilimsel programımızı ve kongre kitabımızı beğeneceğinizi umuyoruz.

Tüm katılımcıların "dezenfeksiyon antisepsi sterilizasyon" konularında bilgilerini güncelleyeceği, konuları ve konuşmacıları ile iz bırakacak bir kongre olmasını diliyoruz.

Sevgi ve saygılarımızı sunarım.

Kongre Düzenleme ve Bilimsel Kurulu adına:

Prof. Dr. Dilek Yeşim Metin

Kongre Başkanı

Kurullar

KONGRE BAŞKANI

Prof.Dr. Dilek Yeşim METİN

KONGRE BAŐKAN YARDIMCISI

Prof.Dr. Nefise ÖZTOPRAK ÇUVALCI

KONGRE SEKRETARYASI

Dilek ZENCİROĞLU

Mustafa AYTAÇ

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Axel KRAMER (Almanya)

Doç.Dr. Aziz ÖĞÜTLÜ

Prof.Dr. Bülent GÜRLER

Prof.Dr. Duygu PERÇİN RENDERS

Dr.Francesco TESSAROLO (İtalya)

Prof.Dr. Gülden ERSÖZ

Hem. Kader TİRYAKİ

Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZİNEL

Rodolphe HERVE (İngiltere)

Prof.Dr. Şaban ESEN

Dr. Wim RENDERS (Belçika)

Dr. Yagut GARAYEVA (Azerbaycan)

BİLİMSEL KURUL

Prof.Dr. A. Nedret KOÇ

Prof.Dr. Altay ATALAY

Prof.Dr. Cüneyt ÖZAKIN

Prof.Dr. Dilek AYGİN

Prof.Dr. Duygu FINDIK

Prof.Dr. Güven ÇELEBİ

Dr. Michael BEEKES (Almanya)

Prof.Dr. Mustafa ÖZYURT

Prof.Dr. Nezahat GÜRLER

Prof.Dr. Oğuz KARABAY

Prof.Dr. Recep ÖZTÜRK

Prof.Dr. Türkan ÖZBAYIR

Dr. Ulrich KAISER (Almanya)

Prof. Dr. Zülal ÖZKURT

Sponsorlarımız

PLATİN SPONSORLAR



STERİLİZASYON MEDİKAL SAĞLIK
HİZM. GIDA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
"Sterilizasyon bizim işimiz"

ALTIN SPONSORLAR



GÜMÜŞ SPONSOR



SPONSORLAR



Dr. Schumacher



Katkıları için teşekkür ederiz

Kurslar

DAS

TEMEL STERİLİZASYON KURSU

9 Aralık 2021, Perşembe

- 10:00-10:30 Cerrahi el aletleri
Serap Güler Çakar
- 10:30-11:00 Dekontaminasyon uygulamaları
Emre Pamuk Yıldız
- 11:00-11:15 Çay Kahve Arası
- 11:15-11:45 Alet hazırlık ve paketleme
Eylem Serinkaya
- 11:45-12:15 Sterilizasyon yöntemleri
Emel Eray Kahrman
- 12:15-13:15 Öğle Yemeği
- 13:15-13:45 Raf Ömrü, depolama
Filiz Gürbüz
- 13:45-14:15 Monitorizasyon
Ayser Meriç
- 14:15-14:30 Çay Kahve Arası
- 14:30-15:00 Kişisel koruyucular, kullanımı
Zeynep Yiğiter

Kurs Sorumlusu: **Dilek Zenciroğlu**

DAS

TEMEL AMELİYATHANE KURSU

9 Aralık 2021, Perşembe

- 10:00-10:30 Ameliyathane kıyafetleri ve kullanımı
Neslihan Nermin Özdemir Özen
- 10:30-11:00 Ameliyathane alanları ve ameliyathane trafiği
Hasibe Karayılmaz
- 11:00-11:15 Çay Kahve Arası
- 11:15-11:45 Cerrahi el yıkama
Dilek Aygün
- 11:45-12:15 Ameliyat bölgesi cilt hazırlığı
Şermin Polat
- 12:15-13:15 Öğle Yemeği
- 13:15-13:45 Ameliyat masa hazırlığı, aseptik teknik kurallar
Feyhan Çınar Fırat
- 13:45-14:15 Hasta örtüleri ve örtülmesi
Şerife Daylan
- 14:15-14:30 Çay Kahve Arası
- 14:30-15:00 Konsinye malzeme kullanımı
Emine Yılmaz

Kurs Sorumlusu: **Türkan Özbayır**

DAS

SAĞLIK KURUMLARINDA TEMEL ENFEKSİYON KONTROLÜ KURSU

9 Aralık 2021, Perşembe

- 10:00-10:30 İnfeksiyon kontrolünde el hijyeni
Esengül Şahin Şendağ
- 10:30-11:00 Tıbbi atıkların infeksiyon kontrolündeki önemi
Keziban Elevli
- 11:00-11:15 Çay Kahve Arası
- 11:15-11:45 Yoğun bakımlarda infeksiyon kontrolü
Meral Şahin Demir
- 11:45-12:15 Araç ilişkili infeksiyonları önleme
Fadime Callak Oku
- 12:15-13:15 Öğle Yemeği
- 13:15-13:45 Kritik alanlarda temizlik uygulamaları
Nefise Öztoprak Çuvalcı
- 13:45-14:15 Sağlık hizmeti ile ilişkili infeksiyonlar
Zülal Özkurt
- 14:15-14:30 Çay Kahve Arası
- 14:30-15:00 Kritik alanlarda hava ve su özellikleri
Güven Çelebi

Kurs Sorumlusu: **Nefise Öztoprak Çuvalcı**

DAS

TEMİZLİK, DEZENFEKSİYON VE STERİLİZASYON HİZMETLERİNDE KALİTE KURSU

9 Aralık 2021, Perşembe

- 10:00-10:30 Sağlıkta kalite standardizasyonu
Ayşe Sibel Öksüz
- 10:30-11:00 Hastane temizliğine yönelik kurallar ve kontrol
Himmet Çiçek
- 11:00-11:15 Çay Kahve Arası
- 11:15-11:45 Enfeksiyon risk düzeyine göre alet sınıflandırma, dezenfeksiyon uyg.
Ayşegül Çopur Çiçek
- 11:45-12:15 YDD uygulamalarında kontrol ve güvenlik
Nuriye Nejla Akçakocaoğlu
- 12:15-13:15 Öğle Yemeği
- 13:15-13:45 Etilen oksite yönelik güvenlik tedbirleri
Meliha Beşir Doruk
- 13:45-14:15 Sterilizasyon süreçleri, etkinlik kontrolü
Mustafa Aytaç
- 14:15-14:30 Çay Kahve Arası
- 14:30-15:00 Endoskopik cihazların dezenfeksiyon süreci
Canan Karadeniz

Kurs Sorumlusu: **Ayşegül Çopur Çiçek**

Bilimsel Program

9 Aralık 2021, Perşembe - 1. Gün

09:00-16:00	ULAŞIM, GİRİŞ VE KAYIT
10:00 : 15:00	KURSLAR
16:00 : 16:30	AÇILIŞ KONUŞMALAR
	<p>Prof.Dr. Dilek Yeşim Metin, Kongre Başkanı</p> <p>Prof.Dr. Duygu Perçin, DAS Derneği Başkanı</p> <p>Dr. Viktor Qasimov Azerbaycan Sağlık Bakan Yardımcısı, AZDAS Yönetim Kurulu Üyesi</p>
16:30 : 17:15	AÇILIŞ KONFERANSI (KONFERANS 1)
	<p>Oturum Başkanları: Prof. Dr. Bülent Gürler, Prof. Dr. Recep Öztürk</p> <p>Pandemi OUT, infodemi IN</p> <p>Prof. Dr. Abdulrezzak Altun</p>
17:15 : 18:00	KONFERANS 2
	<p>Oturum Başkanı: Prof. Dr. Duygu Perçin Renders</p> <p>Sosyoekonomik kalkınmada doğa insan ilişkileri</p> <p>Ediz Hun</p>
18:30-20:00	AÇILIŞ KOKTEYLİ

Bilimsel Program

10 Aralık 2021, Cuma - 2. Gün

09:00-10:30	OTURUM 1 Oturum Başkanları: Prof.Dr.Aziz Öğütlü, Prof. Dr.Alper Şener Yeni tıbbi cihaz yönetmeliği ışığında tıbbi cihaz üretimi Betül Aksoy Şensoy Olgular üzerinden acil ve afet durumlarında DAS uygulamaları Doç.Dr. Emine Kadioğlu Acil durumda cerrahi yüz maskelerinin test edilmesi: COVID-19 Pandemi krizi sırasında italyan laboratuvarlarının deneyimi Dr. Francesco Tassarolo, İtalya
10:30-11:15	Kahve Molası
11:15-12:00	KONFERANS 3 Oturum Başkanları: Prof. Dr. Gülden Ersöz, Dr. Yağut Garayeva Preoperatif kalıcı deri antiseptisi Prof. Axel Kramer, Almanya
12:15-13:15	Uydu Sempozyum Konu: Hipokloröz'ün Bilinmeyen Kullanım Alanları, Hipokloröz'ün Dünü ve Bugünü Konuşmacı: Prof. Dr Bülent Ertuğrul, Mehmet Yürük
13:15-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ
14:00-15:30	OTURUM 2 Oturum Başkanları: Prof. Dr. Oğuz Karabay, Prof. Dr. Cüneyt Özakin E21yy da endoskopi: üst düzey minimal invaziv tıbbi teknoloji mi, hastane enfeksiyonları için yeni bir vektör mü? Dr. Rodolphe Herve, İngiltere Sterilizasyona dayanıklı prion proteinleri ve Parkinson hastalığı ilişkisi Dr. Michael Beekes, Almanya
15:30-16:15	KAHVE EŞLİĞİNDE STANT ZİYARETLERİ
16:15-17:00	YUVARLAK MASA COVID-19 pandemisinde DAS uygulamaları: sınıfta mı kaldık? Prof. Dr. Dilek Yeşim Metin, Prof.Dr. Duygu Perçin, Prof.Dr. Nefise Öztoprak Çuvalcı, Prof.Dr. Alper Şener
17:00-18:00	OTURUM 3 Oturum Başkanları: Prof. Dr. Mustafa Özyurt, Prof.Dr. Türkan Özbayır Akılcı antibiyotik kullanımı Prof.Dr.Zülat Özkurt Sağlık hizmetinde etkili ve etik sunum Ayser Meriç
17:00-18:00	SÖZEL BİLDİRİ SUNUMLARI (BUNİN SALONU) Oturum Başkanları: Prof. Dr.Aziz Öğütlü, Prof. Dr. Dilek Yeşim Metin
19:00-21:00	AKŞAM YEMEĞİ

FARMISOL

Bilimsel Program

11 Aralık 2021, Cumartesi - 3. Gün

09:00-10:30	OTURUM 4 Oturum Başkanları: Prof.Dr. Güven Çelebi, Prof. Dr. Rahmet Güner Yeni bir problem: ECMO dekontaminasyonu Prof.Dr.Rahmet Güner Cerrahi pamuklu tekstil örtü ve önlükler kullanım ve sterilizasyon sonrası hala aynı mı? Dr.Francesco Tessarolo Steril malzeme lojistiğinde dış transfer standardizasyonu Prof.Dr.Gülden Ersöz
10:30-11:15	KAHVE EŞLİĞİNDE STANT ZİYARETLERİ
11:15-12:00	KONFERANS 4 Oturum Başkanları: Prof. Dr. Dilek Yeşim Metin, Dr. Wim Renders Hidrojen peroksit sterilizasyon süreci: penetrasyon, validasyon ve rutin kontrol Dr.Ulrich Kaiser, Almanya
12:15-13:15	Uydu Sempozyum Konu: Düşük Isı Sterilizasyonunda Hasta Güvenliği Konuşmacı: Benek Civelek
13:15-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ
14:00-15:30	OTURUM 5 Oturum Başkanları: Prof. Dr. Recep Öztürk, Prof. Dr. Nefise Öztoprak Çuvalcı Hastane havalandırma sistemleri: nerede yanlış yapıyoruz? Doç Dr. Zeki Yılmazoğlu Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde hava temizleyiciler ne kadar yararlı? Prof. Dr. Oğuz Reşat Sipahi UV – C: nerede, ne zaman, nasıl? Prof. Dr. Nefise Öztoprak Çuvalcı
15:30-16:15	KAHVE EŞLİĞİNDE STANT ZİYARETLERİ
16:15-17:15	OTURUM 6 Oturum Başkanları: Prof. Dr. Elif Doyuk Kartal, Prof.Dr. Mustafa Altay Atalay Hidrojen peroksit sterilizasyonunda mikroorganizmaların ölüm kinetiği Dr. Ulrich Kaiser (Almanya) Klinik önemi olan mantarlar açısından DAS uygulamaları Doç. Dr. Fatma Sarıgüzel
17:15-18:00	KONFERANS 5 Oturum Başkanları: Prof.Dr. Duygu Perçin Renders, Prof. Dr. Mehmet Ali Özinel Sağlıkta akreditasyon süreçleri: MSÜ'ler hazır mı? Uzm. Dr. Dilek Tarhan
19:00-21:00	AKŞAM YEMEĞİ
21:00-24:00	GALA AKŞAMI

Bilimsel Program

12 Aralık 2021, Pazar - 4. Gün

09.00-10.15	OTURUM 7 Oturum Başkanları: Prof. Dr. Dilek Aygın, Op. Dr. Attila Zenciroğlu Robotik cerrahide ameliyathane hemşirelik uygulamaları Dilara Nur Turgut Robotik cerrahi el aletlerinin temizlik dezenfeksiyon ve sterilizasyonu Fatime Çetin
10.15-10.45	KAHVE ARASI
10.45-12.00	OTURUM 8 Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nezahat Gürler, Dilek Zenciroğlu Yeni SKS standartları ile MSÜ'de neleri güncelledik? Kader Tiryaki, Mustafa Aytaç Havyan rehabilitasyon merkezindeki cerrahi girişimlerde DAS uygulamaları: Bir mükemmeliyet merkezi Murat Aras
12:00	Kapanış Seremonisi ve otelden ayrılış

THE BEST INFECTION PREVENTION PRODUCTS 2021

★ ★ ★ ★
BEST
INFECTION
PREVENTION
PRODUCTS
2021

Newsweek

2021 YILININ EN İYİ DEZENFEKTAN MARKASI.

“ Oxivir®, *Newsweek dergisi ve Amerikalı bağımsız kuruluş The Leapfrog Group’un uzman analistleri tarafından yapılan inceleme ve değerlendirme sonuçlarına göre, 2021 yılının en iyi dezenfektan markası seçildi.

Oxivir®
powered by **AHP®**



*Türkiye ürün portföyü için bizimle iletişime geçiniz. diverseyy.com.tr

diverseyy.com.tr
 /diverseyyturkiye /diverseyyturkiye

**Taviz
yok**

İçindekiler

Konuşma Özetleri

Pandemi OUT İnfodemi IN: 21. Yüzyılda Kirli Bilgi ile Başetmek.....	2
Abdülrezak Altun	
Yeni Tıbbi Cihaz Yönetmeliği Işığında Tıbbi Cihaz Üretimi	5
Betül Aksoy Şensoy	
Acil ve Afet Durumlarında DAS Uygulamaları.....	12
Emine Kadioğlu	
Testing Surgical Face Masks in an Emergency Context: The Experience of Italian Laboratories during the COVID-19 Pandemic Crisis.....	24
Francesco Tessarolo	
Preoperative Remanent (Residual) Skin Antisepsis.....	26
Axel Kramer	
Endoscopy in the Twenty-First Century: Minimally Invasive State-of-the-Art Medical Technology or a Future Main Vector of Hospital-Acquired Infections?	28
Rodolphe C. Hervé	
Alpha-Synuclein Seeds of Parkinson's Disease: Transmissible Biological Agents with Prion-Exceeding Resistance to Steam Sterilization	29
Michael Beekes	
Akılcı Antibiyotik ve Antimikrobiyal Kullanımı.....	30
Esra Çınar Tanrıverdi, Zülal Özkurt	
Sağlık Hizmetlerinde Etkili ve Etik Sunum	35
Ayser Meriç	
Are Reusable Cotton Surgical Gowns and Drapes the Same After Repeated Clinical Use and Reprocessing?	39
Francesco Tessarolo	
Steril Malzeme Lojistiğinde Dış Transfer Standardizasyonu.....	40
Gülden Ersöz	
Practical Use of Vaporized Hydrogen Peroxide (Vhpo) Sterilization and Disinfection Processes.....	42
Ulrich Kaiser	
Hastane Havalandırma Sistemleri: Nerede Yanlış Yapıyoruz?.....	43
M. Zeki Yılmazoğlu	
ULTRAVİOLE C Nerede? Ne Zaman? Nasıl?.....	44
Nefise Öztoprak Çuvalcı	
Kill Kinetics of Germs in VH ₂ O ₂ Sterilization Processes.....	48
Ulrich Kaiser	
Klinik Önemi Olan Mantarlar Açısından DAS Uygulamaları.....	49
Fatma Mutlu Sarıgüzel	

Sterilizasyon Hizmetlerinde Akreditasyona Hazır Mıyız?.....	56
Dilek Tarhan	
Robotik Cerrahide Hemşirelik Uygulamaları	59
Dilara Nur Turgut	
Robotik Cerrahi El Aletlerinin Temizlik, Dezenfeksiyon ve Sterilizasyonu.....	64
Fatime Çetin	
Yeni SKS Standartları ile MSÜ'de Neleri Güncelledik?	66
Kader Tiryaki, Mustafa Aykaç	
Hayvan Rehabilitasyon Merkezindeki Cerrahi Girişimlerde DAS Uygulamaları: Bir Mükemmeliyet Merkezi.....	77
Murat Aras	
Sözlü Bildiriler	83
Poster Bildiriler	102
Yazar Dizini.....	165

Konuşma zetleri

Pandemi OUT İnfodemi IN: 21. Yüzyılda Kirli Bilgi ile Başetmek

Abdülrezak Altun

Ankara Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Ankara

İnsanlık geçmiş dönemlerde çok farklı salgınlarla karşılaşmış olmakla birlikte, COVID-19 pandemisi geçmişte yaşananlardan, gerçekleştiği toplumsal koşulların farklılığı nedeniyle ayrı bir yerde duruyor. 21. yüzyılın ilk çeyreğinde, öncelikle insan hareketliliğini inanılmaz derecede kolaylaştırmış ve artırmış ulaşım olanakları nedeniyle bu tür salgınların bütün dünyaya çok hızlı yayılabildiğini gördük.

Pandemi ile ilgili ikinci ayırıcı unsurun da, tıbbi bilgimiz ve bu tür sorunlara müdahale kabiliyetimizin önceki dönemlere göre oldukça fazla oluşu. Ama hepsinden daha önemli ve uzmanlığım itibarıyla pandemiyi benim gözünde insanlığın önceki dönemlerde karşılaştığı diğer sağlık problemlerinden ayıran, bugün bu sorunu toplumsal yaşantımızı derinden etkileyen güçlü bir iletişim ve haberleşme ortamında yaşıyor oluşu.

Bilişim ve iletişim teknolojilerinin bize sunduğu olanakların neler olduğu konusunda ayrıntılara girmeye gerek görmüyorum. Zira, günümüzde teknolojinin insanlığa sunduğu olanaklar o denli artmış ve yaygınlaşmış durumda ki, bunların neler olduğu ve ne gibi imkanlar sunduğu bilgisi ortalama bir 21. yüzyıl bireyinde zaten mevcut.

Sanayi devrimi insanlık tarihinin önemli dönüm noktalarından biri. Kabaca bir hesaplama ile yaklaşık 200 yıllık bir dönemde dünyanın geçirdiği dönüşüm inanılmaz. Sürecin, sadece üretim teknikleri ve maddi dünyamızda değil, toplumsal yaşantımız ve dünyayı algılama biçimlerinde de önemli değişimlere yol açtığı aşikar. Ülkemizde belirgin etkilerini 1950'lerden sonra gördüğümüz, iç göç ve buna bağlı olarak, geniş kitlelerin kentlerde büyük yığınlar halinde yaşaması 19. yüzyıl sonundan itibaren önce sanayileşen batı toplumlarında, sonra da bütün dünyada yaygın bir eğilime dönüştü.

Kendisi aynı zamanda tıp eğitimi de almış ancak daha sonra sosyal bilimlere yönelmiş Fransız sosyolog Gustave Le Bon (ölümü 1931) daha 19. yüzyılın sonunda 1895'te yazdığı "Kitle Psikolojisi" adlı kitabıyla bu yeni oluşumu yığın-kalabalık-kitle olarak tanımlıyordu. Kitle içindeki birey, kalabalıklar içinde yalnızdı. Alman sosyolog Max Weber'in kavramsallaştırmasıyla geçmiş dönemlerde köy ve kasabasında içinde bulunduğu cemaat ilişkilerinden kopmuş, içine düştüğü yeni kitlenin ise bütününü kavrayabilecek imkanlara sahip olmadığı için de bir "yalnızlık"ta bulmuştu kendini.

İletişim alanında çalışanlar, kitle iletişiminin işlev ve etkilerini tartışırken, öncelikle kitle toplumunun anlaşılması gerektiğini savunurlar. Le Bon'un başlattığı tartışma bu nedenle önemlidir. Sonrasında, önce gazete, radyo ve televizyonun, ardından bilişim teknolojilerinin günlük hayatımıza soktuğu internet ve sosyal medyanın tartışma odağında hep kitle toplumu vardır.

Günümüz dünyasında ortalama bir bireyin ilgi alanları çok genişlemiştir. Modern toplumun genel eğitim ilkesi, görece artan refah ve sahip olunan imkanlarla kitle toplumunu oluşturan

bireylerin, içinde yaşadıkları dünya ve zamana ilişkin bilgileri daha da artmış durumda. Ancak bu bilgilerin çoğunun doğrudan deneyimlenmiş değil, aracılanmış ya da dolayımlanmış diye tanımlayabileceğimiz biçimde kitle iletişim araçları aracılığıyla temin edildiğini biliyoruz. Yani bizim kafamızda dünya ve hayata dair bilgi ve algılarımız ağırlıkla kitle iletişim araçlarından gelen bilgilerle oluşuyor.

Kitleler, herkesin sağlık ve refahını olumsuz etkileyecek durumlar söz konusu olduğunda, etraflarında olan bitene daha çok ilgi gösteriyorlar. Artan bilgi ihtiyacına paralel olarak iletişim araçlarında dolaşan bilgi de artmaya başlıyor. Çünkü iletişim ortamı da bir ekonomik değer ifade etmeye başladığından, bu ortamın kullanılma süresini artırmak için sürekli "yeni" bilgi eklenmesi gerekiyor. Bir yandan kitlenin ihtiyacı ve motivasyonu, diğer yandan da iletişim endüstrisinin dinamikleri devreye girince bu "sürekli yeni bilgi ihtiyacı" bir süre sonra kaotik bir duruma dönüşüyor. Özellikle COVID-19 gibi çok uzun süreye yayılmış tehditlerde, bir yandan konuyu sürekli gündemde tutarak toplumu bilgilendirme çabası, diğer yandan da medya endüstrisinin ihtiyaç duyduğu biçimde yeni ve çarpıcı bilgi ihtiyacını karşılamak üzere yapılanlar, tıbbi deyimle toplum üzerinde bir "advers etki"ye dönüşüyor.

Pandemi süreci ilerledikçe, özellikle iletişim alanda arzulanmayan etkileri tanımlamak için kullanılan "infodemi" kavramı daha çok yaygınlık kazandı. Infodemi sadece pandemi ile ilgili değil, doğal afetler, yaygın ve sürekli terör faaliyetleri ile uzun süren ekonomik ve sosyal buhran dönemlerinde de ortaya çıkan ve çoğunlukla da yanlış bilgiyi tanımlayan bir kavramdır. Bu kavramın öncülü olarak tanımlayabileceğimiz dezenformasyon kasıtlı olarak "çarpıtılmış / yanlış bilgi" olarak tanımlanırken, infodemi kavramında belli bir merkezden yönetilen kasıtlı bir çarpıtmadan söz etmek mümkün olmayabilir. Infodemi bir tür "panic" ve "overdose" halidir.

Pandemi gibi, doğal afetler ve başta terör olmak üzere toplumsal ve ekonomik buhran dönemlerinde birey kendini güvende hissedeceği bilgiler arar. Bu arayışta rasyonel mantık değil, ağırlıkla duygular devreye girer ve herkes aslında kendi inanç ve duyguları ile paralellik gösteren içeriklere meyleder. Ülkemizde sadece bir hastalıkla mücadele değil, aynı zamanda derin bir politik ayrışmanın (kutuplaşmanın) yaşandığı zamana denk gelen pandemi döneminde, tartışmaların önemli bir kısmının tıbbi bilimsel öneriler üzerine olmaktan daha çok, politik ayrışmalar temelinde yürümesi belki de, herkesin kendi doğrusunu tartışmalarından çok önce kurması ile açıklanabilir.

Bu süreçte infodemik uygulamaları açıklayabilmek için kullanmamız gereken bir başka açıklama çerçevesi de, "haber" kavramıdır. Oldukça yaygın biçimde kullanıldığı için herkesin bildiğini varsaydığım haber tanımı "insanın köpeği ısırmasıdır". Bu söz, haberin sıradışı olana dair olduğunu söyler. Pandemi gibi küresel çapta ve uzun süren bir durumda, medyanın haber içeriği sürekli olarak "sıradışına" yönelir. Bu nedenle, "90 yaşında Coronayı yendi", "Mucize ilaç", "Türşü coronaya birebir" gibi haberler sıkça görülür. Aşının sınırlı sayıdaki yan etkileri üzerine, "Ölümün nedeni corona aşısı", "Pıhtılaşmanın nedeni aşı mı?" gibi başlıklar görülür.

24 saat yayın yapan TV kanalları için de pandemi göz ardı edilemez bir konudur. Her gün aynı konu konuşulurken, konuşmacıların uzmanlıkları ve ne söylediklerinden daha çok, söylediklerini bir biçimde tarafgir izleyicinin duygularını besleyecek biçimde "nasıl daha agresif" dile getirdikleri önemli hale gelir. Bilim dünyasının önerdiği, maske, mesafe temizlik ve aşı gibi uygulamaları dile getirenler "sürekli aynı şeyi tekrarladıkları için" ilgi çekmez hale gelir, çünkü medya "yeninin" peşindedir.

Bir de organizasyonel otokontrolden vareste sosyal medya olgusu devreye girince, işler iyice karışmaktadır. Hepimiz, kimin tarafından ve hangi amaçla üretildiği konusunda bilgimiz

olmadan bize gelen mesajların pek çoğunu kendi ağımıza "iletiriz". Bu durum, çoğu zaman bir art niyet içermese de, özellikle "kirli bilginin" yayılmasında önemli rol oynar. Bir tanım, "sosyal medyada haberler orman yangını gibi yayılır" diyor. Geçen yaz yaşadığımız büyük yangınlarda da gördüğümüz gibi, bir noktaya müdahale ederken, kirli bilgi başka bir yerden patlak verebilir.

Ya çare? iletişim alanında çalışanların sık kullandığı kavram "medya okuryazarlığı". Bu kavram tabii ki bir eğretilene. Medya okuryazarlığı "Söz, fotoğraf, görüntü vb.lerinden oluşan ve kitle iletişim araçları aracılığıyla topluma ulaştırılan tüm mesajlarda sunulan anlamların ve yer verilen temsillerin arka planına bakabilme becerisi" olarak tanımlanıyor. Bu da sorumluluğu mesajlara maruz kalan, ya da günümüzde her biri bir yayıncı konumuna gelmiş bireylere yüklüyor.

Yeni Tıbbi Cihaz Yönetmeliği Işığında Tıbbi Cihaz Üretimi

Betül Aksoy Şensoy

Bahadır Tıbbi Aletler A.Ş., Samsun

Yeni Yönetmeliğe (MDR) Geçiş Süreci

Tıbbi Cihaz kapsamındaki ürünlerin Avrupa Birliğinde serbest dolaşım hakkı kazanması için “CE işareti” ürün üzerinde bulunması gerekmektedir. Ürün risk sınıfına göre ürün üzerine CE işareti ilâştırılabilmesi için Avrupa Birliği mevzuatlar yayınlar ve iktisadi işletmelerden mevzuata göre ürünlerin uyumlu olmasını bekler ve Onaylanmış Kuruluşlar vasıtasıyla bu iktisadi işletmeleri denetler, kararlar alır, uygular.

Yeni Yönetmelik (MDR) neden yayınlandı?

Gelişen ürün teknolojisi, mevzuattaki açıklıklardan faydalanan üreticinin hasta güvenliğinin tehlikeye atıldığı vakaların ortaya çıkması, tıbbi cihaz tanımının kısıtlı olmasından faydalanan üreticilerin agresif pazarlamaya yönelmesi, yaşanan ciddi olayların ve tekrarlama riskinin takip edilememesi, ürünlerde izlenebilirlik ve şeffaflığın sağlanmasına olanak sağlayan bir sistemin olmaması gibi başlıca nedenler ile Avrupa Birliği Medikal Cihaz Direktifi (MDD) geliştirilmiş ve 5 Nisan 2017 tarihinde Yeni Yönetmelik- Medikal Cihaz Regülasyonu (MDR) yayımlanmıştır. Yaşanan PIP Skandalı, MDD için bu sebeplerin görünürlüğünü arttırmıştır.

Yeni Yönetmelikte Yapılan Değişiklikler Kapsamında;

- Tıbbi Cihaz tanım kapsamı
- Notified Body (Onaylanmış Kuruluş) gözetimi kapsamı
- Şeffaflık ve izlenebilirlik
- Piyasa gözetimi ve denetimi
- Vijilans
- Klinik araştırmalar ve klinik değerlendirmeler
- Uygunluk değerlendirme faaliyetleri

geliştirilmiş, uygulamaya koyulmuştur.

MDR-Madde 2' ye göre; Tıbbi Cihaz tanımı kapsamlı hale getirilmiştir. Tanıma, “Hastalığın tahmini-prognozu”, “cihazların temizliği, dezenfeksiyonu veya sterilizasyonu için özel olarak tasarlanan ürünler”, “İmplantlar ile reaktifler”, “gebeliğin desteklenmesine yönelik cihazlar” gibi eklemeler yapılmıştır.

Notified Body (Onaylanmış Kuruluş) gözetimi kapsamında Avrupa Birliği tarafından PIP vakası sonucu yayınlanan Eylem Planı'ndan sonra üye devletler tarafından atanmış onaylanmış kuruluşlara denetimler ve gerekli düzenlemeler yapılmış olup üretici karşısında Onaylanmış Kuruluşlar güçlendirilmiştir.

Piyasa gözetimi ve denetimi: MDR-madde 2' ye göre cihazların ilgili Avrupa Birliği uyum mevzuatında belirlenen gereklilikleri karşıladığını ve sağlığı, güvenliği veya kamu yararının

korunmasının diğer unsurlarını tehlikeye atmadığını kontrol etmek ve garantiye almak için kurum tarafından yürütülen faaliyetleri ve alınan tedbirleri kapsamaktadır. Onaylanmış Kuruluşlar, MDR kısım 7'e göre imalatçıların Piyasaya Arz Sonrası Gözetim Sistemi'nin kurulmasından Vijilans, Ciddi Olumsuz Olayların ve Saha Güvenliği Düzeltici Faaliyetlerinin (SGDF) raporlanmasından, Piyasa Gözetim ve Denetim faaliyetlerinin yürütülmesinden sorumludur.

Şeffaflık ve İzlenebilirlik konusunda Yeni Yönetmelik ile birlikte tekil takip numarası (UDI) barkodlama sistemi tanımlanmış, ürün üzerine UDI barkod iliştilmesi ve ürünlerin Avrupa Birliği Veri Tabanı (EUDAMED) kaydedilmesi gerekmektedir.

Klinik Araştırmalar ve Klinik Değerlendirmeler kapsamında MDR 61. MADDE 6. BÖLÜM EK XIV,'ye göre klinik değerlendirme; cihaz amaçlandığı şekilde kullanıldığında, klinik yararları dahil, güvenilirlik ve performansını doğrulamak için cihazla ilgili klinik verileri sürekli olarak üretme, toplama, analiz etme ve değerlendirmeye yönelik sistematik ve planlı bir süreçtir.

Klinik değerlendirme ve dokümantasyonu, PMCF planının ve PMS planının uygulanmasından elde edilen klinik verilerle ilgili cihazın yaşam döngüsü boyunca güncellenir.

İmalatçı, genel güvenilirlik ve performans gerekliliklerine uygunluğu göstermek için gerekli klinik kanıt seviyesini belirler ve gerekçelendirir. Bu klinik kanıt seviyesi, cihazın karakteristikleri ve kullanım amacı bakımından uygun olur.

Risk sınıfı yüksek olan implante edilebilen ve sınıf III cihazlar için bazı istisnalar dışında klinik değerlendirmeye ek olarak klinik araştırma yapılmalıdır ve klinik araştırmanın değerlendirilmesi de klinik değerlendirme dokümantasyonuna dahil edilmelidir.

Uygunluk Değerlendirme Faaliyetleri kapsamında Uygunluk Değerlendirme prosedürleri MDR 52. madde ve Ek IX ilâ Ek XI'de detaylı açıklanmıştır. Onaylanmış Kuruluş üreticiye Tam kalite Güvence Sistemi (Kalite Yönetim Sistemi), Ürün doğrulama, Üretim ve Ürün Kalite Güvencesi, Tip İncelemesi gibi ürün uygunluğunu prosedürler ile değerlendirir.

1-Ürün Güvenlik ve Performans Gerekliliklerinin Üretime Yansımaları

Ürün güvenlik ve performans gereklilikleri ile birlikte cihazların "güvenli ve etkili kullanımı" ve "performans yeterliliği" bakımından geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Tasarım ve Üretim:

MDR Ek I Bölüm I'e göre;

- Tıbbi cihazlar, hastayı ve kullanıcıyı tehlikeye atmayacak şekilde tasarlanmalı, üretilmeli ve hizmete sunulmalıdır.
- Olası tehlikeler fayda-risk analizi yapılarak değerlendirilmeli ve güvenli tasarım, üretim ve satış sonrası kullanıcı bilgilendirilmesi ile kabul edilebilir limitlere indirilmelidir.
- Cihazlar, en son teknolojik gelişmeler «state of art» göz önüne alınarak güvenilirlik ilkelere uygun bir şekilde üretilmelidir.

MDR Ek I Bölüm II'e göre;

Tıbbi cihazlar, Bölüm I'de bulunan karakteristik ve performans gerekliliklerinin yerine getirilmesini sağlayacak şekilde tasarlanır ve imal edilir. Bu doğrultuda; Biyolojik, Kimyasal ve Fiziksel özellikler bakımından bazı gereklilikleri de karşılamak durumundadır. Bunlar;

• **Biyolojik:**

- ISO 10993 standart serisi kapsamında **Biyouyumluluk Testleri** yapılmalı ve cihazın canlıyla teması durumunda herhangi bir olumsuz durumu ortaya çıkarma riski önlenmelidir.
- Cihaz, cihazın etiketi veya cihazın ambalajı herhangi bir kanserojen, mutajen ve üreme sistemine toksik etki gösteren maddeleri (**CMR**) içermemeli ve/veya taşı-mamalıdır.
- **Ftalat**ların mevcut olmasıyla ilgili; bir fayda-risk değerlendirilmesini kapsayan AB Komisyonu'nun ilgili bilimsel komitesince hazırlanan rehberler ve güncellemeler dikkate alınmalıdır.
- Ayrıca, **toksosite**yle ve ilgili olduğu hallerde alevlenirlikle ilgili olarak kullanılan ma-teriyallerin ve maddelerin seçimine de dikkat edilmelidir.

• **Kimyasal:**

- MDR'in Ek-I ve Ek-II kısımlarına göre ISO 10993 standart serisi kapsamında cihazların **kimyasal ve fiziksel karakterizasyon** testlerinin yapılması istenmektedir.
- Ayrıca cihazlara çeşitli kimyasalların kullanıldığı gerçek zamanlı ve hızlandırılmış **yaşlandırma testleri** de yapılmalıdır.

• **Fiziksel:**

Cihazların fiziksel performanslarını değerlendirebilmek amacıyla cihazlara, cihaz öze-
linde belli başlı fiziksel testler yapılmalıdır. Bunlara örnek olarak da;

- **Isıl İşlem – Sertlik Testi:** Malzemeye uygulanan ısıl işlem sonrası malzemenin iste-nilen sertlik değerleri arasında olup olmadığının değerlendirilebildiği testtir.
- **Çekme Dayanımı Testi:** Malzemenin kopana dek çekme kuvvetlerine maruz bıra-kıldığı ve böylece malzemenin mukavemetinin değerlendirilebildiği bir testtir.
- **3 Nokta Eğme Testi:** Malzemenin 3 sabit nokta kullanılarak (ikisi alttan destek-biri üstten basma) eğilip bükülebilirliğinin değerlendirilebildiği bir testtir.
- **NDT (Tahribatsız Muayene Testi):** Ürünlerin belli başlı fiziksel özelliklerini üzerinde tahribat yaratmayacak yöntemlerle değerlendirilebildiği testlerdir. Örneğin; penet-rant testi veya radyografik izleme gibi yöntemlerle kaynak yeri sağlamlığının de-ğerlendirilmesi
- **Performans ve Fonksiyon Testleri:** Cihazlara özgü fiziksel spesifikasyonların de-ğerlendirilmesi için yapılan çeşitli düzeneklere sahip deneysel testlerdir. Örneğin; bir sterilizasyon konteyner kabının tutamaklarının sağlamlığının değerlendirilebil-mesi adına yapılan "tutamak dayanımı testi".

Satış Sonrası:

Ürünlerin güvenli-etkili kullanımı ve performans yeterlilikleri 'yalnızca' tasarım ve üretim aşamalarındaki aksiyonlarla sağlamak yeterli değildir. Satış sonrası etkileyen birçok faktör-rün de piyasaya arz öncesi değerlendirilip hizmete sunulması gerekmektedir. Bu kapsamda başlıca üzerinde durulması gerekenler;

- **Etiketleme ve Kullanım Kılavuzu (IFU):** Etiket ve kullanım kılavuzu gereklerinin kapsa-mının önemli ölçüde arttırıldığı görülmektedir.

2- Validasyon ve Ürün Geçerliliği Prosesleri

Validasyon; ürünlerin geliştirilmesi, üretimi, kontrolü ve yeniden işleme için kullanılan temel proseslerin ve makinelerin sistematik olarak gözden geçirilmesi, önerilen yöntemler kullanıldığında tekrarlanabilir sonuçlar alınacağından ve istenen kalitenin sağlanacağından emin olunması için yapılan işlemlerdir.

Yeni yönetmelikle birlikte önemi daha da artan bir diğer konu başlığı olan tıbbi cihaz validasyonlarını da tasarım, üretim ve satış sonrası validasyonları olarak 3 farklı ana başlıkta ele alabiliriz;

- **Tasarım Validasyonları:** Ürün tasarımı aşamasında ürünün kullanıcı beklentileri ve kullanım amacına uygunluğunu göstermek için tasarım validasyonu çalışmaları yapılmaktadır.
- **Üretim Validasyonları:** Ürünlerin ve haliyle üretim proseslerinin standardize edilmesi amaçlı yapılan validasyon çalışmalarıdır. Bunlardan bazıları;
 - Isıl işlem validasyonu,
 - Yazılım validasyonu,
 - Yüzey işlemleri validasyonu,
 - Paketleme ve taşıma validasyonları,
 - Markalama validasyonları
 - Temizlik ve Sterilizasyon Validasyonu

3-Tedarik Zinciri Yönetimi- Kritik Tedarikçi Seçimi

Yeni yönetmelikle birlikte artık daha çok üzerine düşülen bir diğer konu da imalatçı-tedarikçi ilişkisidir. Üretici firma Tedarik Zinciri Yönetimi kurar, böylece her bir tedarikçinin, üreticinin müşteri beklentileri ve yönetmeliklere karşı yasal gereklilikleri karşılayan tıbbi cihaz sağlama yeteneğine yönelik oluşturduğu risklere dayanmak üzere tasarlanır.

Üretici firma, ürünün güvenlik ve performans özelliklerini standart hale getirmek için kritik tedarikçilerini belirlemekle yükümlüdür. Tıbbi cihaz imalatınız için doğru ürünleri almanız sağlayacak satın alma kontrollerinden biri tedarikçi değerlendirmesidir. Kritik tedarikçiler belirli kriterlere göre periyodik olarak değerlendirilerek ürün kalitesinin standardize edilmesi amaçlanır. Bu değerlendirmeler ürün izlenebilirliği açısından her zaman kayıt altında olmalıdır. ISO 13485 standardına göre tedarikçilerin değerlendirilmesi ve seçimi için kriterler aşağıdaki başlıklar altında verilmiştir;

Gereksinimleri karşılama yeteneği:

Özellikle hammadde alımında tedarikçi gereksinimlerini; hammadde analiz sertifikaları ve kalite belgeleri gibi raporlar ile karşılayıp karşılamadığı belirlemektedir.

Tedarikçi Performansı:

Ürünün niteliksel kontrolü, zamanında teslimat, geçerli kalite sertifikaları gibi başlıklar altında tedarikçi performansı değerlendirilmelidir.

Tedarik Edilen Ürünlerin Kaliteye Etkisi:

Tedarik edilen ürünün nihai ürüne etkisinin büyüklüğüne göre, ISO 2859-1 standardına uygun numune seçimi ve kabul kriterleri değişebilir.

Üretilen Tıbbi Cihaz İçin Riski:

Tedarik edilen ürün üretilecek olan tıbbi cihazın güvenliğini etkilemesi noktasında; kritik tedarikçilerle ilgili kabul kriterleri üretici tarafından uygun standartlara göre belirlenmelidir. (örneğin; ISO 7153-1 standardı, standart cerrahi alet üretiminde yaygın kullanılan metalleri belirtmektedir. Birçok üretici tarafından kullanılmaktadır. Ürün güvenliğini sağlanması açısından standardın belirttiği spesifikasyonlara uygun hammadde tedariki önemlidir.

4-Ürün Uygunluk Testleri ve Kullanılabilirlik Mühendisliği Çalışmaları

Üretici, ürünlerini belirtmiş olduğu kullanım koşullarında çalışabilir olduğunu, ürünü piyasaya arz etmeden önce kendi bünyesinde gerçekleştireceği testler ile değerlendirmeli ve kanıtlamalıdır.

- **Tasarım Aşaması: Kullanılabilirlik Mühendisliği Çalışması:**
 - Ürünlerin kullanım amacı ve endikasyonları göz önünde bulundurularak üretici, ürün uygunluk testleri ve kullanılabilirlik çalışmaları yapmakla yükümlüdür.
 - Yapılan çalışmalar bir bağımsız klinisyen tarafından onaylanmaktadır.
 - Tüm bu çalışmalar, ürün özelinde, IEC 62366-1:2015 standardına uygun bir şekilde gerçekleştirilmektedir.
- **Üretim Aşaması: Ürün Uygunluk Testleri:**
 - Üretici ürün özelinde standartlara göre nihai kalite kontrol aşamasında performans ve fonksiyon testleri gerçekleştirmekte ve bu Kalite Yönetim Sistemine kaydedilmektedir.

5-Ürün izlenebilirliği - UDI Sisteminin Entegrasyonu

UDI: Unique Device Identification

Yönetmelik değişiminin en önemli nedenlerinden biri de "şeffaflık ve izlenebilirlik" konusuydu. Yeni yönetmelikle birlikte getirilen UDI numaralarıyla birlikte üretici ürününü tekilleştirerek, kurum (TİTCK), yetkili otorite (Sağlık Bakanlığı), onaylanmış kuruluş, kullanıcılar ve hastalar tarafından ürünlerin izlenebilirliği sağlanabilecek ve ürünler hakkındaki bilgilendirmeler daha şeffaf bir şekilde gerçekleştirilebilecektir.

Üretici, tıbbi cihazın tasarım sürecinden bertarafına kadar bütün yaşam döngüsü (life-cycle) boyunca izlenebilirliğini sağlamak için ürün üzerine veya etikete UDI barkod iliştiirmekle yükümlüdür. Ayrıca bu barkodun verifikasyonunu (doğrulamasını) yapmakla yükümlüdür.

Cihaz kullanımları arasında temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon gerektiren tekrar kullanılabilir cihazların UDI'ları cihaz üzerine yerleştirilir ve cihazı sonraki kullanıma hazır hale getirmeye yönelik her işlemten sonra okunabilir olur.

UDI, iki ana bölümden oluşmaktadır:

- ✓ UDI-DI
- ✓ UDI-PI

UDI-DI aynı zamanda GTIN numarasını göstermektedir.

UDI-PI ise LOT numarası, seri numarası, son kullanım tarihi ve imalat tarihi gibi bilgileri içermektedir. İmalatçı, bu bilgilerden hepsini içeren bir UDI-PI oluşturabileceği gibi, ürününü tekilleştirmeyi sağlamaya yetecek kadar bilgiyi içeren bir UDI-PI da oluşturabilir.

6- Satış Sonrası Süreç Yönetimi – EUDAMED

EUDAMED: European Database on Medical Devices

Tıbbi cihazlara ilişkin 5 Nisan 2017 tarihli ve (AB) 2017/745 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü'nün 33. Maddesi; Komisyonun, MDCG (Medical Device Coordination Group)'ye danıştıktan sonra, tıbbi cihazlara ilişkin Avrupa veri tabanı (EUDAMED) kuracağını, sürdüreceğini ve yöneteceğini belirtir. EUDAMED, MDR ve IVDR tüzüklerinin uygulanması için geliştirilen bir bilişim teknolojileri sistemidir.

Veriler; Türkiye ve AB üyesi ülkeler, onaylanmış kuruluşlar, iktisadi işletmeciler ve sponsorlar tarafından ikinci fıkrada atıfta bulunulan elektronik sistemlerle ilgili hükümlerde belirtildiği şekilde EUDAMED'e girilir.

EUDAMED tarafından derlenen ve işlenen tüm bilgiler; yetkili otoriteler ve Komisyon için erişilebilir olur. Bilgiler; onaylanmış kuruluşlar, iktisadi işletmeciler, sponsorlar ve kamu için belirli ölçüde erişilebilir olur.

EUDAMED, 2022 yılında tamamen işlevsel hale getirecektir.

MRD III. Bölüm, Madde 33'ün (1)'ine göre EUDAMED;

- Piyasaya arz edilen cihazlar, OK tarafından düzenlenen ilgili sertifikalar ve iktisadi işletmeciler hakkında kamunun yeterince bilgilendirilmesine imkan sağlamak,
- Piyasada cihazların tekil tanımlanmasına imkan sağlamak ve onların izlenebilirliğini kolaylaştırmak,
- Kamunun, klinik araştırmalar hakkında yeterince bilgilendirilmesine ve klinik araştırmaların destekleyicilerinin yükümlülüklerine uymalarına imkan sağlamak,
- İmalatçıların bilgi yükümlülüklerine uymalarına imkan sağlamak, ve
- Yetkili otoritelerin ve komisyonun bu yönetmelikle ilgili görevlerini iyi bilgilendirilmiş bir temelde yürütmelerine imkan sağlamak ve aralarındaki işbirliğini güçlendirmek,

amaçlar doğrultusunda Komisyon tarafından kurulup yönetilen bir veritabanıdır.

MDR III. Bölüm, Madde 33'ün (2)'sine göre EUDAMED aşağıdaki modülleri içermektedir;

- Cihaz Kaydı,
- UDI Veri Tabanı,
- Aktör Kaydı,
- Onaylanmış Kuruluş ve Sertifika Kaydı,
- Klinik Araştırma,
- Vijilans ve Piyasaya Arz Sonrası Gözetim Sistemi,
- Piyasa Gözetimi ve Denetimi.

KAYNAKLAR

1. MDR (Medical Device Regulation) 2017/745: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0745>
2. <https://www.titck.gov.tr/Dosyalar/TibbiCihaz/CihazHakkinda/MDR%202018.pdf>
3. MDCG (Medical Device Coordinate Group) 2020-3: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/md_sector/docs/md_mdcg_guidance_significant_changes_annexes_en.pdf
4. ISO 13485:2016- Medical devices — Quality management systems — Requirements for regulatory purposesISO 7153-1:2016 Surgical instruments — Materials — Part 1: Metals
5. IEC 62366-1:2015: Medical devices — Part 1: Application of usability engineering to medical devices
6. MDCG (Medical Device Coordinate Group) 2019-9: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/md_sector/docs/md_mdcg_2019_9_sscp_en.pdf
7. MDCG (Medical Device Coordinate Group) 2018-1: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/md_sector/docs/md_mdcg_2018-1_guidance_udi-di_en.pdf
8. MDCG (Medical Device Coordinate Group) 2021-13: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/md_sector/docs/md_mdcg_2021-13_q-a-actor_registr_eudamed_en.pdf

Acil ve Afet Durumlarında DAS Uygulamaları

Emine Kadioğlu

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Kütahya

Acil durumlar ve doğal afetler, ani ve şiddetli bir şekilde gelişen, büyük oranda maddi hasar, can kaybı ve yaralanmalar ile sonuçlanan olağan dışı durumlar (ODD) olarak tanımlanır. Depremler, kasırgalar, su baskınları, toprak kaymaları, volkanik patlamalar, kuraklık vb. durumlar bu ODD'lere örnek olarak verilebilir. Savaş gibi ODD ise kitlesel olarak toplum yaşamını doğal afet durumlarından daha fazla etkileyen acil bir durumdur. Bu ODD'de yapılacak olan dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulamaları aslında olağan durumlardaki uygulamalardan farklı değildir. Sadece olanaklar eldeki kaynakların ihtiyacın belirlenerek en verimli şekilde kullanılması şeklinde planlamaların bu durumlar ortaya çıkmadan önce yapılması gereklidir.

Ülkemizde en sık görülen doğal afet durumu depremlerdir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin verilerine göre ortalama 10,6 ayda bir deprem olayı ile karşılaşmaktayız. Ülkemizin fiziki ve beşeri durumları göz önüne alındığında topraklarımızın %91'i, nüfusumuzun %98'i, barajlarımızın %98'i deprem kuşağı içerisinde yer almaktadır. Dünya geneline bakıldığında ise Türkiye büyük deprem sıralamasında birinci sırada iken can kaybı sırasında ise ikinci sıradadır. Bu durumun bir örneği 17 Ağustos 1999'da Kocaeli depreminde yaşanmıştır. Deprem bilançosuna bakıldığında 15.000'den fazla ölüm, 35.000 civarında yaralanma ve yaklaşık 250.000 kişinin evsiz kalması ile sonuçlanmıştır. Ülke genelinde ise 30 milyon kişiyi etkilediğini görmekteyiz.

Bu bilgilerin rehberliğinde bu bölümde sizlerle ODD'lerde eldeki olanaklarla dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulamaları için neler yapılabileceği, ODD'lerle bulaşıcı hastalıkların etkilerini ve önlenmesinde alınması gereken önlemleri ortaya koymaya çalıştım.

1. ACIL VE AFET DURUMLARINDA ENFEKSİYON

Acil ve afet durumları sonrasında meydana gelen ve en çok üzerinde durulması gereken konulardan birisi de bulaşıcı hastalık salgınlarının ortaya çıkması ve insan sağlığını ciddi düzeyde etkilemesidir. Bu konudaki asıl sorun aslında bulaşıcı hastalıklar gerçekten önemli bir sorun oluşturmakta mıdır yoksa salgınlar ortaya çıktığında meydana gelecek sorunlar nedeniyle gereğinden fazla mı korkulmaktadır?

ODD'lar sonrasında gelişebilecek bulaşıcı hastalık riski bu durumun tipine göre değişmektedir.

Akut başlangıçlı deprem, kasırga gibi doğal afet durumlarında ilk günlerde meydana gelen en önemli ölüm ve hastalık nedeni travmalardır. Bu dönemde (olay sonrası 0-3 gün, etki fazı olarak da tanımlanır) bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkışında bir artış gözlenmez. Ancak afetin oluşturduğu, nüfusun yoğun olarak yer değiştirmesi, sağlıklı temiz içme suyu elde edilememesi, sağlık hizmetlerine ulaşamaması gibi ikincil etkiler sonucunda bulaşıcı hastalık salgınlarına zemin hazırlanmış olur. Bu nedenle akut başlangıçlı afetlerde salgınlar daha nadir

görülmüşüne rağmen bu tip ODD sonrasında bulaşıcı hastalık salgını bildiren çalışmalar da literatürde mevcuttur. Örneğin Brezilya'da seli takiben leptospiroz, Bangladeş'te seli takiben ishelli hastalıklar, Ekvador'da sel sonrası sıtma salgınları görülmüştür.

Bunun tam tersine uzun süreli ve yavaş başlangıçlı (kuraklık, açlık, savaş, zorunlu göç vb.) ODD'lerde bulaşıcı hastalık salgınlarına bağlı ölümlerde ciddi düzeyde artış görülmüştür. Bunun en önemli nedeni ise kitlesel yer değiştirme, kalabalık, uygun olmayan yaşam koşulları ve yetersiz beslenmedir. Önemli örneklerine bakacak olursak; Bangladeş (1979), Somali (1980), Sudan (1985), Malavi'deki (1988) pek çok göçmen kampında kızamık salgını yaşanmıştır. Bu koşullarda ortaya çıkan kolera salgını Tayland (1979), Etiyopya (1985), Türkiye'deki (1991) kamplarda ciddi sorunlar oluşturmuştur. Benzer şekilde meningokoksik menenjit (Tayland 1979, Sudan 1988), hepatit E (Somali 1986, Kenya 1991) salgınları da bazı kamplarda görülmüştür.

ODD oluşması ile birlikte ortaya çıkan etkiler üç dönemde değerlendirildiğinde, birinci dönem yani etki fazında (0-3 gün) bulaşıcı hastalık salgınları beklenmez. Etki sonrası, dört gün ile dört hafta (etki fazı sonrası dönem) arasındaki dönemde özellikle bölgede endemik olarak bulunan patojenlerden kaynaklanan bulaşıcı hastalık salgınları görülebilir. Dört haftadan sonraki iyileşme döneminde ise uzun kuluçka süreli hastalıklar sorun oluşturabilir. Ancak her ODD sonrası bulaşıcı hastalık salgınları görülmesi beklenmez.

1.1 Zemin Hazırlayan Faktörler

Acil ve afet durumları sonrasında salgınların ortaya çıkmasına zemin hazırlayan bazı faktörler mevcuttur. Bu faktörleri şu başlıklar altında sıralayabiliriz.

1. Enfeksiyon ajanının bölgede bulunması
2. Ekolojik değişiklikler
3. Nüfus hareketleri
4. Kalabalık yaşam
5. Alt yapı sorunları
6. Birincil sağlık hizmetlerindeki duraklama

Enfeksiyon ajanının bölgede bulunması;

Bulaşıcı hastalık etmeninin bir bölgede salgın oluşturabilmesi için bu enfeksiyon ajanının daha önceden o bölgede bulunması gereklidir. Eğer bir hastalık, etkilenen bölgede endemik değilse herhangi bir acil/afet durumundan sonra o bölgede salgın oluşturması beklenmez. Örnek vermek gerekirse kolera ve meningokoksik menenjit sahra altı Afrika'da zaman zaman epidemilere yol açan bir hastalık grubudur. Bu bölgede meydana gelecek bir ODD sonrası bu hastalıkların salgın oluşturma olasılığı çok yüksektir. Yine Sudan (1988) ve Somali'deki (1985) mülteci kamplarında meydana gelen kolera ve meningokoksik menenjit salgınlarında ciddi düzeyde can kaybı yaşanmıştır. Bunun yanı sıra enfeksiyon ajanının bir bölgede bulunmaması ve etkilenen bölgede meydana gelen salgınlara sebep olmasının nedeni ise yapılan araştırmalarda ODD meydana gelen bölgeye yoğun olarak yapılan insan, besin, tıbbi malzeme yardımı yoluyla meydana gelebilir. Örneğin Kolombiya depreminde (1983) sıtma olgularının kaynağı diğer bölgelerden gelen kişilerin oluşturduğu tesbit edilmiştir.

Ekolojik Değişiklikler;

Özellikle sel, kasırga gibi doğal afet nitelikli ODD'ler sonrasında vektör üreme alanlarının artışı, bu yol ile bulaşan hastalıkların artışına yol açabilir. Örneğin sivrisinek üreme alanlarında artışa neden olan bir ODD sonrasında sıtma insidansında artış gözlenebilir. 1983 Ekvador selinden sonra sıtma insidansı yedi kat artmıştır. Haiti'de (1963) kasırgadan iki ay sonra falciparum sıtma salgını görülmüş ve bir yıl devam etmiştir. Özellikle sel baskınları sonrasında

enfekte fare idrarı ile kontamine olan sel sularına temas sonrasında leptospiroz olgularında artış gözlenebilir. Portekiz (1967), Brezilya (1970 ve 1975), Jamaika (1978), İzmir (1996) ve Filipin’lerde (1998) görülen sel felaketleri sonrası leptospirozis olgularında artış gözlenmiştir.

Nüfus Hareketleri;

Acil ve afet durumlarında meydana gelen kitlesel nüfus hareketleri, hastalık ajanlarının diğer bölgelere taşınmasında veya yer değişikliği yapan kişilerin o bölgedeki endemik hastalıklara yakalanma riskini ortaya çıkarmaktadır. Ancak ve sınırlı bir bölgeyi etkileyen afet durumları genellikle geniş kitlelerin yer değişikliğine neden olmaz. Ancak savaş, iç çatışmalar, zorunlu göç gibi durumlar ciddi sağlık problemlerine yol açabilir. Yapılan çalışmalar dünya genelinde her 115 kişiden birinin mülteci ve/veya göç etmek zorunda kalmış kişi olduğu tahmin edilmektedir. Bu kişiler göç ettikleri bölgelerde endemik olan ajanla karşılaştıklarında hasta olma ihtimalleri de artmakta ve salgınların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Örneğin Pakistan’a gelen Afgan mültecilerde Plasmodium vivax sıtma olguları çok fazla sayıda görülmüştür. Bu hastalık kendi bölgelerinde seyrek görüldüğü ve geldikleri bölgede ise yaygın olduğu için mülteci kampında önemli bir sağlık sorunu oluşturmuştur.

Kalabalık yaşamı;

Nüfusun kalabalıklaşması sonrasında özellikle kişiden kişiye temas ve hava yolu ile bulaşan hastalıkların görülmeye riski artış göstermektedir. Özellikle meningokoksik menenjit, kızamık, akut solunum yolu enfeksiyonları gibi hastalıklar sıklıkla salgınlara neden olabilir. Örneğin Bangladeş (1979), Sudan (1985), Somali (1980), Malavi (1988) göçmen kamplarında, Dominik kasırgası (1979) sonrası oluşturulan yerleşim yerlerinde kızamık salgınları yaşanmıştır. Meningokoksik menenjit de benzer şekilde pek çok mülteci kampında gözlenmiştir. Tayland (1979) ve Sudan’daki (1988) kamplarda salgınlar oluşturmuş, Tayland ’daki kampta özellikle beş yaş altı çocuklarda olguların yarısı, tüm popülasyonda ise %28’i ölümlerle sonuçlanmıştır. Aynı göçmen kamplarında akut solunum yolu enfeksiyonları da özellikle çocuklarda en sık görülen ve en fazla öldüren hastalıklar arasında yer almıştır. Hava yolu ile bulaşan bir diğer hastalık olan tüberküloz, acil ve en başta gelen sağlık sorunu olmasa da kalabalık yaşam koşullarında zamanla ortaya çıkabilecek önemli bir sağlık sorunudur. Doğu Sudan’daki iki kampta, kampların kuruluşunun onuncu ayından sonra tüm ölümlerin %38-50’si tüberküloz nedeniyle olmuştur. Pakistan’daki Afgan mülteci kampında da tüberküloz en önemli ölüm nedenlerinden biri olarak tespit edilmiştir.

Kalabalık yaşam koşullarının zemin hazırladığı diğer bir grup hastalık ise temas ile bulaşan hastalıklardır. Özellikle skabies, pedikülozis yeterli miktarda su olmaması, kişisel hijyenin sağlanamaması ile birlikte bu koşullarda sık karşılaşılan sorunlardır. Örneğin Bosna savaşı sırasında (1993) skabies olgularının artışı dikkat çekicidir.

Alt yapı sorunları;

Acil/afet durumları sonrasında özellikle elektrik, su, kanalizasyon gibi alt yapıların zarar görmesi sonucu su ve besin kaynaklı hastalıkların ortaya çıkma riski artar. Gerek doğal nitelikli ODD’ler gerekse savaş gibi insan eliyle oluşan ODD’lerde alt yapı ekipmanları farklı düzeylerde zarar görebilir. İnsanların sağlıklı ve yeterli miktarda içme ve kullanma suyuna ulaşamaması, atıkların uygun şekilde yok edilememesi, özellikle risk grubu kişilerde sıklıkla ölümlerle sonuçlanan ishal salgınlarına yol açabilir. Örneğin 1979’da Dominik’de kasırga ve sel sonrası sağlıklı içme suyu sağlanamaması ishali hastalıklarda önemli düzeyde artışa yol açarken tifo ve paratifo 28 kat artmıştır. Aynı alt yapı sorunları 1990 Filipinler depreminin ardından sonrasındaki hastalıklarda önemli düzeyde artışa yol açmıştır. Benzer şekilde Bosna savaşı sırasında enterokolit ve hepatit A olgularında artış görülmüştür. Doğu Sudan (1985), Kenya (1991), Somali, Honduras, Türkiye (1991)’deki kamplarda ölümlerin önemli

bir bölümünü oluşturan ishaller hastalıklar, yetersiz ve uygun olmayan içme-kullanma suları, atıkların sağlıksız koşullarda yok edilmesi ile ortaya çıkmıştır. Bazı kamplarda (Tayland, Sudan, Etiyopya, Somali, Türkiye) kolera salgınları sağlıklı içme ve kullanma suyu olmaması nedeniyle ciddi sorunlar oluşturmuşlardır.

Birincil sağlık hizmetlerinde duraklama;

Bağışıklama, ana-çocuk sağlığı hizmetleri, çevre sağlığı çalışmaları, tüberküloz, sıtma gibi hastalıklara yönelik çalışmaların duraklaması bulaşıcı hastalık riskini artıran önemli bir faktördür. Özellikle çocuklarda rutin bağışıklama programlarındaki aksama ile birlikte aşı ile korunulabilecek olan hastalıklar ortaya çıkabilir. Tüberküloz hastalarının düzenli izlemi ve ilaç kullanımının kesilmesi, hastaların sağaltılmaması yanı sıra dirençli olgulara yol açacaktır. Vektör kontrolü çalışmalarındaki aksamalar sıtmanın endemik olduğu bölgelerde sıtma olgularının artışıyla sonuçlanacaktır. Kalp hastalığı, diyabet, kronik akciğer hastalıkları gibi kronik hastalıkların sağaltımındaki düzensizlik veya kesilmeler bu hastalarda enfeksiyon hastalıklarının daha kolay ortaya çıkmasına ve ciddi komplikasyonlar oluşturmalarına neden olacaktır.

Ancak bu faktörlerin olmadığı veya önemli düzeyde sorun oluşturmadığı koşullarda bulaşıcı hastalıklar ortaya çıkmayacağı gibi, ciddi sorun oluştursa bile etkin ve zamanında alınan önlemler ile salgınlar engellenebilir. Pek çok ODD sonrası yapılan çalışmalarda bulaşıcı hastalık salgınlarının görülmediği de bildirilmektedir. Örneğin 1970 Peru depremi, 1970 Bengal siklonu, 1972 Nikaragua depremi, 1973 Pakistan seli, 1974 Honduras kasırgası, 1976 Guatemala ve İtalya depremleri, 1998 Adana depremi sonrası herhangi bir bulaşıcı hastalık salgını gözlenmemiştir.

1.2. Afet Durumlarında Sıklıkla Görülen Bulaşıcı Hastalıklar

Şimdiye kadarki deneyimler ODD sonrası kalabalık yaşamın sürdürüldüğü geçici yerleşim yerlerinde bulaşıcı hastalık riskinin yüksek olduğunu ve ciddi salgınlara yol açtığını göstermiştir. Bu koşullarda en sık görülen ve sıklıkla ölüme yol açan hastalıklar; ishaller hastalıklar (kolera ve basilli dizanteri dâhil), kızamık, akut alt solunum yolu enfeksiyonları ve sıtmadır. Örneğin Somali mülteci kampında tüm ölümlerin %60-90'ından kızamık, akut solunum yolu enfeksiyonları, ishaller hastalıklar sorumludur.

Benzer şekilde iç çatışmalar sonrası oluşturulan Doğu Sudan Kampı'nda temel ölüm nedenleri kızamık, akut alt solunum yolu enfeksiyonları, ishaller hastalıklar ve sıtmadır. Tayland mülteci kampındaki sağlık birimine yapılan başvuruların yaklaşık yarısı sıtma nedeniyle olmuştur. 1991'de Türkiye'de Iraklı Kürt göçmenler için oluşturulan dört kampta en sık üç ölüm nedeninden ilk ikisi ishaller hastalıklar ve akut alt solunum yolu enfeksiyonlarıdır. Bu hastalıklar yanı sıra meningokoksik menenjit, tüberküloz gibi hava yolu ile bulaşan hastalıklar, hepatit A ve C, leptospirozis gibi su ve besinlerle bulaşan hastalıklar, skabies, pediküloz gibi temas ile bulaşan hastalıklar da ODD sonrası zaman zaman görülebilen ve sorunlar oluşturan hastalıkların başında gelmektedir.

Ishaller hastalıklar;

İçme ve kullanma sularının hem nicelik hem de nitelik açısından yetersizliği, atıkların sağlığa uygun koşullarda yok edilmemesi, kalabalık yaşam koşulları, bireysel hijyenin sağlanamaması sonucu ishaller hastalıklar geçici yerleşim yerlerinde sık görülen ve sık öldüren hastalıkların başında gelmektedir. 1990 Filipinler depreminden sonra gastrointestinal hastalıklarda önemli düzeyde artış görülmüştür. Bosna Savaşı sırasında 1993'de iki yıl önceye göre enterokolit olguları yaklaşık 10-15 kat, Hepatit A olguları ise iki-üç kat artmıştır. 1985'te Doğu Sudan'daki kamplarda ölümlerin %25-50'si, 1991'de Mayıs-Ekim ayları arasında Kenya'daki Somali Kampında ölümlerin %35'i,

Honduras'daki Orta Amerikalılar'ın kampında 5 yaş altı ölümlerin %22.3'ü, 1991'de Türkiye-Irak sınırındaki bir geçiş kampında sağlık birimine yapılan başvuruların %70'i ishaller hastalıklar nedeniyledir. 1994 yılında Goma'da (Zaire) Ruandalı göçmenler için oluşturulan üç kampta günlük kaba ölüm hızının on binde 31.2 gibi çok yüksek olduğu Temmuz-Ağustos aylarında, ölümlerin %85-90'ı ishaller hastalıklar nedeniyle olmuştur. Özellikle beş yaş altı çocuklarda ölüm hızı erişkinlere göre çok daha yüksek bulunmuştur. Bu hastalıkların içinde önemli sorun oluşturan kolera (*Vibrio cholerae* O1, biyotip El Tor) ve dizanteri (*Shigella dysenteria* Tip 1) de vardır. Goma Kampı'nda (Zaire) Temmuz-Ağustos ortası bir aylık dönemde ishaller olguların %57'sinin kolera olduğu ve kolerallı olgularda fatalite hızının %22'ye kadar yükseldiği belirlenmiştir. Tayland (1979), Sudan (1985), Etiyopya (1985), Malavi (1988), Somali (1985), Türkiye (1991) kamplarında da kolera salgınları yaşanmıştır. *Shigella dysenteria* Tip 1 en virülen, infektivitesi yüksek, antibiyotik direncinin en yaygın olduğu ajandır. Kişiden kişiye temas ile veya su ve besinlerle kolayca geçer. Pek çok gelişmekte olan toplumda endemiktir ve kalabalık yaşam, yetersiz çevre sağlığı koşullarında salgınlar oluşturur. Zaire Kampı'nda (1994) kanlı ishal olarak tanımlaması yapılan dizanteri olguları, yerleşimin ikinci haftası sonunda ilk kez mikrobiyolojik olarak belirlenmiş ve ilk ay içinde tüm ölümlerin % 40'ından sorumlu tutulmuştur. Bu kampta görülen ishaller hastalıkların kaynağı olarak yakın yerleşimdeki göl suyunun hiçbir iyileştirme yapılmaksızın kullanıldığı saptanmıştır. Kampta klorlu içme suyu sağlanması, uygun tuvaletlerin yapılması, olgu bulma ve ORS ile uygun sağaltımın yapılması ile ishaller hastalıkların kontrolü zamanla sağlanmıştır.

Kızamık;

Düşük bağışıklık oranı, malnütrisyon, kalabalık yaşam kızamığın hızla yayılmasına ve pnömoni gibi komplikasyonlarla çocukların ölümüne neden olur. Daha önceki ODD deneyimleri özellikle kalabalık yaşam koşullarının olduğu geçici yerleşim yerlerinde önemli salgınlara yol açtığını göstermiştir.

Örneğin Nisan 1994'de kurulan Ruandalı göçmenlerin oluşturduğu Tanzanya'daki kampta Temmuz ayında başlayıp üç ay süren kızamık salgını 5 yaş altı çocuklarda günlük ölüm hızının on binde ikiye kadar yükselmesine neden olmuştur. Ayrıca Sudan (1985), Somali (1980), Bangladeş (1978), Etiyopya (1987), Malavi (1988-90), Mozambik (1991) kamplarında da kızamık salgınları ortaya çıkmıştır. Sudan'daki bir kampta olguların %32'sinin ölümle sonuçlandığı bir salgın dönemi yaşanmıştır. 1991'de Hongkong'da Vietnamlı göçmenlerin oluşturduğu gemi üzerindeki 7000 kişilik kampta çıkan kızamık salgını özellikle iki yaş altı çocukları etkilemiştir. Bu grubun içinde de en yüksek atak hızı 6-11 aylık çocuklarda görülmüştür. Bağışıklık oranlarının yüksek olduğu bazı kamplarda ise kızamık salgını gözlenmemiştir. Örneğin Türkiye'deki (1991) kamplarda salgın ortaya çıkmamıştır.

Akut solunum yolu enfeksiyonları;

Bu grup hastalıkların büyük çoğunluğu bakteriyeldir ve kızamığın sık görülen bir komplikasyonudur. Aynı zamanda sağlıksız ve kalabalık yaşam koşullarının bir sonucudur. Akut solunum yolu enfeksiyonları kamplarda özellikle beş yaş altı çocuklarda en sık ölüme yol açan üç nedenden biridir. Tayland (1979), Somali (1980), Sudan (1985) kamplarında çocukların önemli ölüm nedeni akut solunum yolu enfeksiyonları olmuştur. Benzer şekilde 1984-87 yılları arasında Honduras mülteci kampında beş yaş altı çocuklarda ölümlerin beşte biri bu hastalıklar nedeniyledir. 1993 Iowa, ABD seli sonrasında da akut solunum yolu enfeksiyonlarında önemli düzeyde artış gözlenmiştir.

Sıtma;

ODD sonrası ekolojik değişiklikler, vektör kontrol çalışmalarının aksaması gibi nedenler sıtmanın endemik olduğu bölgelerde salgınlar görülmesine yol açabilir. Ekvador'da (1983) sel-den sonra sıtma insidansı yedi kat artmıştır. Yine aynı nedenlerle Haiti'de (1963) kasırgadan

iki ay sonra başlayan ve bir yıl süren Plasmodium falsiparum sıtması çok büyük bir nüfusu etkilemiştir. Sıtma geçici yerleşim yerlerinde de önemli bir sağlık sorunudur; 1990 Malavi mülteci kampında, tüm ölümlerin %18'ini, 5 yaş altı ölümlerin ise %25'ini oluşturarak ölüm nedenleri içinde ilk sırada yer almıştır. 1979-80'de Kamboçya'dan Tayland Sakao Kampı'na gelen mültecilerde %39'luk prevelans hızı ile sıtma en önemli ölüm nedenini oluşturmuştur. Pakistan'a gelen Afgan mültecilerde de geldikleri bölgede seyrek görülüp yeterli immünite gelişmediği için Plasmodium vivax sıtması oldukça sık görülmüştür.

Meningokoksik menenjit;

Kalabalık yaşamın sürdüğü geçici yerleşim yerlerinde, özellikle de meningokoksik menenjitin endemik olduğu bölgelerde salgınlara yol açabilir. Bu koşullarda 25 yaş altı nüfus riskli grup olarak ele alınırken en riskli grubu beş yaş altı çocuklar oluşturmaktadır. Özellikle Sahra altı Afrika'nın menenjit kuşağındaki yerleşimlerde ciddi salgınlar görülmektedir. Hastalığın öldürücülüğü bu koşullarda %30'lara kadar çıkmaktadır. 1985 ve 1988 Sudan, 1994 Zaire mülteci kamplarında meningokoksik menenjit salgınları yaşanmıştır. Tayland Sakao kampında (1980) meningokoksik menenjit salgını sırasında hastaların % 28'i ölümlenirken beş yaş altı çocuklarda bu oran %50'ye çıkmıştır.

Tüberküloz;

ODD sonrası akut dönemin bir sorunu olmamasına karşın uzun süreli geçici yerleşim yerlerinde öncelikli sağlık sorunları çözümlendikten sonra tüberküloz önemli bir sorun olarak ortaya çıkabilir. Kalabalık yaşam koşulları, yetersiz beslenme, uygun ve yeterli sağaltımın yapılabileceği sağlık hizmetine ulaşamama gibi nedenler tüberkülozun ortaya çıkması için zemin hazırlar. Somali (1985) mülteci kampında erişkin ölümlerinin %28'inden tüberküloz sorumlu olmuştur. Yine Doğu Sudan'daki iki kampta tüm ölümlerin %38-50'si tüberküloz nedeniyledir.

2. KONTROL ÖNLEMLERİ

Herhangi bir acil/afet durumunda çevrede bulunan, insan sağlığını, diğer canlıların varlığını, gelecek nesilleri ve diğer canlıları olumsuz etkileme olasılığı olan faktörlerin belirlenmesi, değerlendirilmesi, düzenlenmesi, kontrol altına alınması ve önlenmesi için değerlendirilmelerin yapılarak öncesinde bir planlamanın yapılması esastır. Bu planlama afet dönemleri için dinamik bir süreçtir. Bu nedenle sürekli gözden geçirilmeli, güncellenmeli ve işleyip işlemediği kontrol edilmelidir.

2.1 Olay Öncesi Dönem;

Afetlere yönelik çalışmaların afet öncesinde yapılması afet yönetiminin en önemli parçasıdır. Önlemeye çalışma ve müdahale esnasında yapılması gerekenlerin planlanması afetlerin ve ağır sonuçlarının önlenmesi yanı sıra planlama ve hazırlıklı olma sonucunda acil yapılanmanın gelişmesine de yardımcı olacaktır.

Kurumsal düzenlemeler;

Afet öncesi kurumsal düzenlemelerin yapılandırılması gereklidir. Bunların başında afet durumuna uygun politikaların oluşturulması, ulusal ve bölgesel afet organizasyonu planlanması, oluşabilecek afet durumunun harita üzerinde gösterilmesi (küresel kuraklık, deprem, volkan patlaması haritaları var), bölgesel su sistemlerinin duyarlılık analizinin yapılması, depolanmış arıtılmış suların kaybının önlenmesi, yeterli içme suyunun sağlanması ve bunu sürdürülmesi, gelişebilecek herhangi bir yangın durumunda yangını söndürmek için su gerekli suyun sağlanması başlıca düzenlemelerdir.

Toplum bireylerine yönelik önlemler;

Sağlık Bakanlığı, belediyeler, üniversitelerin halk sağlığı anabilim dalları bölgede sık görülen afetler ile ilgili önceden alınması gereken önlemlere yönelik kitap ve broşürler hazırlamalıdır. Kolay anlaşılabilir ve uygulanabilir bilgiler verilmesi özellikle önemlidir. Bütün aile bireyleri ve çalışanlar ev içinde, okulda ve iş yerlerinde güvenli ve tehlikeli yerleri bilmelidir. Tüm topluma ilkyardım kuralları öğretilmelidir. Aile tehlike durumunda nerede bulunacağını ve nasıl haberleşeceğini bilmelidir. Herkes acil telefon numaralarını bilmelidir. Telefon hatlarının kilitlenmesi durumunda bölge dışında olan aile üyesi belirlenmeli ve onun aile üyelerine haber vermesi sağlanmalıdır. Binalardaki elektrik, gaz ve su sistemlerini kapatacak anahtar vb ulaşılabilir yerde olmalıdır. Afetler için gerekli malzemenin bulunduğu çanta vb hazır bulundurulmalıdır.

Afet bölgesinde halk sağlığı hizmetleri

Halk sağlığı sorumlusu önceden belirlenmeli ve bu konuda deneyimli olmalıdır. Yetkilendirmenin önceden yapılarak afet zamanında görevinin başında olması sağlanmalıdır. Bu tür yetkilendirmelerde yerel yönetimlerle ilişkinin nasıl olacağı önceden kararlaştırılmalıdır. Afet bölgesi, alt bölgelere ayrılarak her bölümden sorumlu halk sağlığı uzmanı belirlenmelidir ve bölge halk sağlığı uzmanına bağlı çalışmalıdır. Bölgede çevre sağlığı görevlilerine teknik destek sağlayacak, 24 saat hizmet veren teknik bir merkez kurulmalıdır.

Afet bölgesinde gerekli insan gücü planlaması

Halk sağlığı uzmanları, su şebekesi ve isale hatlarıyla ilgili bakım idame ve inşaat elemanları, su dağıtım noktalarından sorumlu teknik elemanlar, içme suyu arıtım cihazlarının bakım ve onarımından sorumlu elemanlar, genel tuvalet yapım ve idame elemanları, atık toplama ve zararsız hale getirme ile görevli elemanlar, sağlık birimlerinin hijyeninden sorumlu elemanlar (tuvalet temizliği, atık uzaklaştırma, ilaçlama, klor çözeltilerini hazırlama), hijyen konusunda toplum eğitiminin sorumlu kişiler, çevre sağlığı göstergelerini izlemek, numune almak ve laboratuvara iletmekle sorumlu elemanlar, halk sağlığı laboratuvarı teknisyen ve uzmanları, araç parklarında ağır araçları 24 saat vardiyalı olarak kullanacak yeterlilikte eleman, özürülerin özellikle tekerlekli sandalyelerinin bakım ve hijyenini sağlayacak personelin önceden belirlenmesi gereklidir.

Halk sağlığı laboratuvarı

Yerinde değerlendirme yapabilecek laboratuvarlar bu dönemler için çok büyük önem taşırlar. Kentteki halk sağlığı laboratuvarlarının işlevlerini yapamaması olasılığına karşı gezici halk sağlığı laboratuvarı çadırda işlevini sürdürebilecek halk sağlığı laboratuvarı gerekli malzeme ve donanımı ile hazır olmalıdır. Afetlerden etkilenme olasılığı düşük bölgelerde gerekli malzeme ve donanımıyla hazır bulundurulmalıdır. Söz konusu laboratuvarların rutin hizmete girmiş olması en istenir durumdur.

Afet durumunda bu bölgelerden gelecek numuneleri hemen kabul edecek laboratuvar belirlenmeli ve numune yükünü karşılayabilecek araç-gereç ve donanım sağlanmalıdır. Analizlerde kullanılacak metotlar standart olmalı, gerekli kitler önceden hazır olmalıdır. Temel analizler mümkünse kitten bağımsız standart yöntemlerle yapılmalıdır. Suların bakteriyolojik kirliliğini hızlı biçimde gösteren kitler uygulamaya sokulmalı. Sahada çalışacak personel afet gerekli eğitimleri almalıdır. Kentlerde kimyasal kirlilik çok yüksek olduğundan laboratuvarlar ağır metaller, toksik kimyasallar vb.ni değerlendirebilecek altyapıya sahip olmalıdır.

Kentteki kimyasal depoları;

Afetlerde en önemli risk noktalarını oluşturur. Su kaynaklarını ve toprağı tehlikeli düzeyde kirlitebilir. 1993 yılında Meuse nehrinin taşması sonucunda toprak ağır metallerle kirlenmiş,

bölge halkı kurşun ve kadmiyum etkilenimine bağlı sorunlar yaşamıştır. Afetlerden önce; kentteki her türlü kimyasal deposunun yeri tek tek belirlenmeli, afet dönemlerinde sızma, patlama, yayılma vb. riski olanlar kent dışına taşınmalıdır. Belirli noktalarda çok sayıda, kuş, hayvan ölümleri, bitki kuruması görüldüğünde uygun donanımlı uzman personel tarafından gerekli değerlendirmeler yapılmalı, nedeni belirlenmelidir.

Çadır kampı bölgeleri;

Kent planlaması sırasında afet durumlarında çadır kampı bölgelerinin yapılabileceği mesire alanı ya da boş alanlar belirlenmelidir. Çadır kampı olarak seçilmiş yerler parklar, stadyumlar, açık alanlara kanalizasyon ve su şebekesi bağlantıları yapılmalı, bunların son bağlantı noktaları hazırlanarak gözlenmeli, krokilerde işaretlenmelidir. Çadır kampı yerlerindeki tuvalet, pis su ayaklarının kanalizasyona bağlantısı, su sistemlerin şebekeye bağlanması en istenir durumdur. Ancak bu sistemlerin çalışmama ihtimaline karşı uygun tuvalet çukurları öngörülmelidir. Tuvalet alanı ve tuvalet çukurlarının yerleri önceden belirlenmelidir

Çadır kent yer seçimi planlanırken; seçilen alanın iyi drene olması ve suyun gölleneceği bir alan olmamalıdır. Kamp yerleşim yerinin 60 m yakınındaki küçük birikintiler, bataklıklar drene edilmeli, doldurulmalı, sivrisinek üremesini engelleyecek işlemlere tabi tutulmalıdır. Oluşturulacak yerleşim alanı kötü koku, sinek, gürültü, trafik, yangın, güvenlik, aşırı kalabalık vb. durumlara yol açmayacak biçimde seçilmelidir. Burada kalacak kişi sayısı belirlenerek (barınak, arındırma, hizmet, toplumsal aktivite, depo vb için) kişi başına 30 metrekarelik alan hesaplanmalıdır. Ortak pişirme, yeme, oturma, uyuma amaçlı kullanılan birimlerde kişi başına en az 10 metrekare, sadece uyuma amaçlı kullanılan birimlerinde en az 3,5 metrekare alan bulunmalıdır. İnsektisitlerin saklanması, depolanması, karıştırılması, hazırlanması amacıyla kullanılan hiçbir birim yerleşim amaçlı kullanılmamalıdır. Afet bölgesinde kullanılacak çadır tipi, barındırılması öngörülen kişi sayısı, iklim vb özellikler göz önüne alınarak belirlenmeli ve yerel olanaklarla üretilmelidir. Bu çadırların kurulması konusunda eğitilmiş ekipler hazırlanmalıdır. Lise ve üniversite öğrencilerine mesire etkinlikleri sırasında çadır kurma, kamp tipi tuvalet yapımı konusunda eğitim verilmelidir. 2 çadır arasında en az 2 metre mesafe bulunmalıdır. Yangınların önlenmesi içinse, her 300 metrede 75 metre (bazı kaynaklara göre 50 metre) aralık bırakılmalıdır. Çocuklara güvenli oyun alanı ayrılmalı ve oyun araçları önceden belirlenerek hazırlanmalıdır. Toplam tavan yüksekliğinin 2,1 metre olması sağlanmalıdır.

2.2 Afet Sırasında Yapılması Gerekenler

Afet sırasında önemli sorunlar yaşanmaması için bu dönemde yapılması gerekenler önceden hazırlanmış olmalıdır.

Su ile ilgili yapılması gerekenler;

İlk hedef topluma yeterli miktarda su sağlanmasıdır. Daha sonra sağlanan suyun niteliği mümkün olan en kısa sürede artırılır. Ancak nitelikli su sağlama çabası sağlanması gereken su miktarını azaltmamalıdır. İkinci hedef bölgede insan dışı ve idrarının zararsız bir şekilde kontrolü ve genel hijyenin sağlanmasıdır. Üçüncü hedef genel hijyen uygulamalarının önemi konusunda toplum bilincinin artırılmasıdır. Afetten sonra önceden belirlenecek görevliler kentin depremden etkilenmemiş bölgelerinden su örnekleri alarak özellikle bakteriyolojik yönden izlemeye başlamalıdır. Hasar görmüş lağım borularından ya da başka kaynaklardan sızmış olabilecek kirletici etkenlerin diğer bölgelerde tehlikeli salgınlara yol açma olasılığı yüksektir. Afetin akut evresi için kişi başına en az su gereksinimi 5 litredir. Bu sadece içme ve pişirme için gereken miktardır. Gerekli hijyeni sağlamaya yeterli değildir. Tüketim için kullanılacak suyun 100 mililitresinde 10 fekal koliformdan az üreme olmalıdır.

Çadır kentlerin kurulacağı yerlerde yer altı suları korunmuş olmalıdır. Bu bölgelerde su kuyusu

pompalarının önceden hazırlanmış olması etkinliği artıracaktır. Su sağlama noktalarında 500-700 kişi için bir tulumba, 200-250 kişi için bir musluk hesaplanmalıdır. Musluklardan akan su, musluk başına dakikada 5 litrenin altına düşerse su sağlama noktalarının sayısı artırılmalıdır. Kamplarda her aile başına 40 litre kapasitede bir musluklu bidon bulunmalıdır. Kova vb. su biriktirme kapları enfeksiyon kaynağı olarak tehlike yaratır.

İçme ve kullanma suyu tesisinin %50 zarar görmesi halinde deprem bölgesindekilerin ancak %15'ine güvenilir su sağlanabilecektir. Su depolarının dayanıklılığı gözden geçirilmelidir. Afet sırasında su depolarının su seviyesinin düşüp düşmediği, bu depoların su sızdırıp sızdırmadığını belirleyecek ve bildirecek kişiler önceden belirlenmiş olmalıdır. Depoların klorlama cihazları çift olmalı, birisi bozulduğunda diğeri hemen devreye sokulabilmelidir.

Kent su şebekesindeki sızıntıları belirleyecek ve hemen su kaybını giderecek önlemleri alabilecek teknik ekip önceden belirlenmeli, görevlendirilmeleri yapılmalı, gerekli araç-gereç ve donanımları hazır olmalıdır. Kentteki su şebekesi ile ilgili tahribatın giderilmesini sağlayacak bağlantıları kuracak ekipler belirlenmeli, görevlendirilmeleri yapılmalı, eğitilmeli, gerekli araç-gereç ve donanımları hazır olmalıdır. Çadır kamplarında kullanılacak, dayanıklı, temizlenmesi kolay malzemeden yapılmış su tankları afetten etkilenmeyecek kolay ulaşılabilir bölgelerde depolanmalıdır. Torba biçimindeki 15 metreküplük su tankları, 30 metreküplük esnek çerçevesiz su tankları gerek taşıma, gerekse tüketim açısından oldukça yararlı olabileceğinden yeterli miktarda sağlanmalıdır. Gerektiğinde yağmur sularının toplanmasına elverişli, temizliği kolay su sarnıçları, önceden geliştirilerek depolanmalıdır (DSÖ tarafından önerilen modeller). Taşınabilir su arıtım cihazları önceden hazırlanmalıdır. Bunların bakımı ve onarımı konusunda gerekli personel eğitilmelidir. Bölgede su taşımak amacıyla kullanılacak su tankerlerinin standardı belirlenmelidir. Bu tankerlerin doldurulması, boşaltılması ve temizliği konusunda personel eğitimi yapılmalıdır. Eğitim pratik uygulamayı da kapsamalı, yıkama uygulamalarından sonra tanker içindeki suda üreme olup olmadığı değerlendirilmelidir. En pahalı ve en elverişsiz yöntemin tankerle su taşımak olduğu unutulmamalıdır.

Afetten hemen sonra kentte süper klorlama yani normalin 2 katı katı dozda klorlamaya gereksinim vardır. Kentteki bütün klorlama merkezlerindeki klorlama cihazları çift olmalıdır. Bu cihazların bakım ve onarımından sorumlu olacak olacak kişi başka hiçbir işle uğraşmamalıdır. Afetlerde klorlama ile ilgili olarak açılan tartışmalar uygulamalara büyük zarar vermektedir. Sağlık Bakanlığınca medyayı bu konuda bilgilendirecek çalışmalar yapılmalıdır.

Acil durumlarda etkin su dezenfeksiyon yöntemi klorlamadır.

Kuyu klorlaması hangi yöntemle yapılırsa yapılıns etkisizdir. Su, kuyulardan çekildikten sonra etkin bir klorlama yapabilecek bir sistem öngörülmelidir. Kişisel klorlamaya güvenilmemelidir. Zorunlu olduğu zaman sağlık personelince hazırlanmış klor çözeltileri uygun şişelerde yada klor tabletleri dağıtılmalıdır. Tank ve depolardaki artık klor 0.3-0.5 mg/litre olmalıdır. Su kaynağı, su iletim sisteminin ortası ve sonunda klor kontrolü yapılmalıdır. Klor etkinliğinde azalma belirlendiğinde nedeni belirlenerek düzeltilmelidir. Sağlık personeli klorlama uygulamaları ve klor düzeyini belirleme konusunda eğitilmelidir. Personel klor düzeyini ölçecek araçlarla donatılmalı, çok basit olan ölçüm yaptırılarak öğretilmelidir. Bulanık sularda klor etkinliği azalır. Su bulanıklığını kontrol edecek araçlar önceden hazırlanmış olmalıdır. Personel bu araçların kullanımı konusunda da eğitilmelidir. Özellikle yağmurlu havalarda artacak bulanıklık için ön arıtım gerekebilir. pH kontrolü yapılmalıdır. Suyun pH'sı 8,5'in üzerinde olduğunda artık klor zincirin sonunda 0,6-1 mg olacak şekilde ayarlanmalıdır. pH kontrolü için gerekli malzeme hazır bulundurulmalı, uygun koşullarda saklanmalıdır. Elektronik pH ölçüm araçları kullanılabilir. Arıtım için gerekli kimyasallar afetten etkilenmeyecek depo ve yapılarda hazır bulundurulmalı, bunların afet sırasında nasıl dağıtılacağı, kimler tarafından kullanılacağı önceden planlanmalıdır. Özel durumlarda artan talebin nasıl karşılanacağı konusunda önceden planlama yapılmalıdır.

Tuvaletler ile ilgili yapılması gerekenler;

Tuvalet çukurları yer altı sularını, kuyuları ve çevreyi kirletmeyecek şekilde yapılmalıdır. Mümkünse atık su ve tuvaletler kanalizasyon sistemine bağlanmalıdır. Bu mümkün değilse uygun teknikle yapılmış tuvalet çukurları, septik tanklar, sıvı atık arıtım sistemleri, taşınabilir tuvaletler kurulmalıdır. Seçilen kamp yeri ve öngörülen barındırılacak kişi sayısına uygun tuvalet tiplerinin belirlenmesinde üniversiteler ve ilgili teknik kuruluşların görüşleri alınmalıdır. Önceden belirlenmiş kamp yerlerinde tuvalet çukurları hazırlanmış ve kapatılmış olmalıdır. Daha sonra tuvalet kabinlerinin yerleştirilmesiyle kısa sürede kullanıma geçilebilecektir. Tuvalet tip ve niteliğini, sayısını, tuvalet kültürü ve alışkanlıklar belirler. Acil durumlarda yeni kurulan kamp bölgesinde 50-100 kişi için bir hendek ya da tuvalet kurulmalı, daha sonra 20 kişiye bir kabin olacak şekilde geliştirilmelidir. Her kabinde bir musluklu bidon bulunmalı, kamplarda tuvalet hijyeni yakından izlenmelidir. Tuvalet tipinin seçiminde yer altı su tablasının yüksekliği, toprağın bileşimi, yerel olarak sağlanabilen materyal, afetten etkilenen nüfusun büyüklüğü belirleyicidir. Afetlerde güzel görünümlü olmasına rağmen hijyenik olmayan, dar kapasiteli sağlık açısından çok büyük tehlikeler yaratan tuvalet kabinleri çok tehlikelidir. Bu tuvaletler birkaç kişinin kullanımından sonra çabucak dolmakta, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu çok güç olduğu için önemli sağlık tehlikeleri yaratmaktadır. Bu nedenle DSÖ tarafından önerilen kamp tipi tuvaletler daha uygundur. Daha sonra uygun çukur tuvalet tiplerinden birisi seçilerek yapılmalıdır. Tuvalete uzaklık en fazla 30 metre olmalıdır. Zorunluluk halinde ise asla 50 metreyi geçmemelidir.

Atık su kontrolü;

Seçilecek kamp alanında önceden su dağıtım noktalarının belirlenmesi yanı sıra bunların atık suyunun sızdırılması için yeterli alana kum vb. uygun sızdıрма materyali serilmelidir. Yağmur suyunun akması için gerekli altyapı hazırlanmalıdır. Akma yollarının sonunda akıntı hendekleri yapılması yararlı olabilir. Bunlar biriktirme çukurlarına yönlendirilmelidir. Yıkama noktalarından ya da sağlık birimlerinden çıkan pis su, önemli oranda kirlenmiş olabilir. Atık suların toprağa sızdırılmasını sağlayan altyapının hazırlanması yararlı olabilir. Ancak sızma derinliği yer altı suyunun en az 2 metre üzerinde olmalıdır. Yıkama sularında bol miktarda sabun, deterjan vb. olacağından sızdırma çukurundan önce yağ kapanları gerekebilir. Bu yapılmazsa toprağa sızdırma sistemi kısa sürede tıkanabilir. Kamp alanında durgun su birikintileri önlenmelidir.

Ölülerin gömülmesi;

Cesetlerle ilgili uygulama önceden belirlenmiş olmalıdır. Bu konuda sorumluluğun yerel yönetimlerde olması daha uygun olacaktır. Uygun taşıma araçları önceden belirlenerek sağlanmış olmalıdır. Kolera salgınlarında cesetlerin büyük tehlike yaratacağı akılda tutulmalıdır. Ölüm nedeni veba, tifüs olduğunda da aynı tehlike söz konusudur. Kolerada ceset doğrudan bulaştırıcıdır. Veba ve tifüste ise cesetlerin taşıdığı bulaştırıcı bit ve pireler etkilidir. Salgınlarda ve gerek görülen diğer durumlarda cesetler kireç kaymağı ile sterilize edilmelidir. Cesetler hayvanlardan korunmalı, en kısa sürede gömülmelidir. Ölüm oranı yüksek olursa cesetlerin toplanması önceliklidir. Bu konuda eğitilmiş ekipler taşıma ve gömülme sistemi önceden belirlenmiş olmalıdır. Salgınlarda cesetler ailelere verilmemelidir.

El yıkama ve kişisel hijyen;

Kişisel hijyen yetersizliği ve tuvaletten sonra el yıkamanın ihmal edilmesi dışkı-ağız yolu ile yayılan hastalık salgınlarına yol açar. El yıkama olanağı sağlamadan eğitim vermenin yararı yoktur. Muslukla tuvalet arasındaki mesafe en fazla 100 metre olmalıdır. Musluklu bidon ya da açılır-kapanır taşınabilir el yıkama muslukları hazırlanmalıdır. SABUN sağlanması da önemlidir. 250-500 gram/kişi/ay. Gerekli sabun stoku önceden yapılmış olmalıdır.

Özürülülerin hijyeni;

Öncelikle yakını bulunmayan özürülülerin bakım ve hijyeninden sorumlu kişi ve ekipler önceden belirlenmeli, eğitim eksiklikleri giderilmelidir. Özürülüler için özel bir bakım merkezi önceden planlanmalıdır. Afetten etkilenmeyecek bölgelerde depolanmış yeterli miktarda tekerlekli sandalye bulunmalıdır. Yakını bulunan özürülülerin ailelerinin yanında kalması daha uygundur.

Vektör kontrolü;

Bölgede bulunan bit, sıçan, fare gibi hastalık yapan canlıların varlığı çevrenin iklimsel ve fiziksel koşulların ile ilişkilidir. Yetersiz hijyen ve yiyecek bulamaları ve doğal yaşam alanlarının tahrip olması bunların varlığını artırır. Aşırı kalabalık ta bazı etkenlerin kişiden kişiye yayılımını kolaylaştırır. Vektör mücadelesi konusunda yetkin ve deneyim kazanmış teknik personel önceden yetiştirilmelidir. Seçilen kamp yerleri bunların üremesine ve yaşamasına elverişli olmamalıdır. Bu etkenler daha yumurta, larva aşamasında iken yapılacak mücadele daha etkilidir. Vektörlerin tamamıyla yok edilmesi mümkün olmadığından belirli bir eşik seviyenin korunması amaçlanmalıdır. Uygun tuvalet altyapısının olması üremeyi önleme açısından zorunludur. Su birikintileri önlenmeli, su kapları kapalı tutulmalıdır. Katı atıklar uygun uzaklıktaki çukurlara gömülmelidir. Çadırların kalabalık olması engellenmeli, kişisel hijyen uygulamalarına dikkat edilmelidir. Kamp bölgelerinde ve afetten sonra hangi insektisitlerin kullanılacağı afetten önce belirlenmelidir. Bunun kimler tarafından, hangi koşullarda ve hangi araçlarla nasıl kullanılacağı belirlenmiş olmalıdır. İlgili personel eğitilmelidir. Bunların kararlaştırılmasında ulusal vektör kontrol sistemi, vektörün tipi ve sağlanması gereken kalıcı etki, var olan kimyasallara karşı vektörlerde gelişmiş olan direnç, kullanılan kimyasalın zehirlilik derecesi belirleyicidir. Yeni kimyasallar kullanılmamalıdır. Eski insektisit stoklarının kullanılması riskli olabilir. Bunların etkinliği uzman personel tarafından sürekli denetlenmelidir. Afet etki alanında hiçbir kimyasal bulunmamalıdır. İnsektisit yaygın ve kitlesel kullanımının yaratacağı tehlikelerin çok büyük olacağı unutulmamalıdır.

Kullanıcıların güvenliği için gerekli kişisel koruyucular hazır bulundurulmalıdır. Sivrisineklerle karşı kaçırıcı emdirilmiş cibinlikler oldukça etkilidir. Önceden üretilerek uygun koşullarda saklanmalıdır. Veba salgınlarında pirelerin konakçı kemiricilere zarar vermeden yok edilmesi gerekir. Konakçı hayvanların yok edilmesi durumunda pirelerin insanlara hücum edeceği unutulmamalıdır. Hastalık taşıyıcı etkenler aracılığıyla yayılan hastalıklara yakalanmış olanlar erken belirlenmeli ve tedavileri sağlanmalıdır. Başiboş hayvanlar da artacaktır. Hayvan saldırısı ve ısırma durumlarında kuduz tehlikesine karşı nasıl bir yol izleneceği de önceden belirlenmelidir. Sahipsiz hayvanlara barınak yapılması ve bu hayvanların toplanmasından sorumlu ekipler önceden belirlenmelidir. Hayvan ölüleri de hiçbir şekilde bekletilmeden 6-24 saat içinde gömülmeli yâda yakılmalıdır. Bu işlemden sonra ortam temizlenip dezenfekte edilmelidir.

Çamaşır temizliği;

Afet zamanlarında ülkenin diğer bölgelerinden büyük oranda giyecek yardımı gönderilmektedir. Bu yardımlar organize biçimde dağıtılmadığında büyük oranda savurganlığa yol açar. Bunların tek merkezde toplanması, dağıtılması uygun olacaktır. Hava sıcaksa özellikle iç çamaşırını gereksinimi artar. Bu gereksinimin öngörülmesi ve hazırlık yapılması büyük yarar sağlayacaktır.

Kuru temizleyicilerin çamaşır ve giyecek temizliği ve ütülenmesi konusunda organize edilmesi ile ilgili yapılacak çalışmalar önceden uygun meslek örgütleriyle birlikte kararlaştırılmalıdır. Afet durumlarında ütülenmenin çok önemli bir hijyenik uygulama olduğu unutulmamalıdır. Özellikle iç çamaşırını olmak üzere tüm çamaşırılar uygun koşullarda yıkandıktan

sonra tersinden ve özellikle dikiş yerleri olmak üzere ütülenmelidir.

Sonuç olarak afetlerle ilgili çevre sağlığı planı yaparken; her durum ön görülmelidir. Ancak afet bizi aniden ve ne halde isek öyle yakalar. Biz planımıza göre antrenman yaparız. Afet “planı” bilmez ve hiçbir zaman plana uygun davranmaz. Bu nedenle afet planları basit ve esnek olmalı, uygulayacak olanlar tarafından yapılmalıdır. Afeti yönetecek ekipte ise en önemli öğeler olan liderlik, eşgüdüm ve iletişim sağlanmalıdır. Afet sonrasında değerlendirme yapmak, afet planlarının gözden geçirilmesinde ve yeniden yapılmasında önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Guha-Sapir, D., Hoyois, P., & Below, R. (2014). Annual Disaster Statistical Review: Numbers and Trends 2013 (No. UCL-Université Catholique de Louvain).
2. Olağandışı Durumlarda Sağlık Hizmetleri. 2002 TTB Yayınları.
3. Işık, Ö., Aydınlioğlu, H. M., Koç, S., Gündoğdu, O., Korkmaz, G., & Ay, A. (2012). Afet yönetimi ve afet odaklı sağlık hizmetleri. Okmeydanı Tıp Dergisi, 28(2), 82-123.
4. Prof.Dr.ALTINTAŞ,K.H.,(Ed) (2013)Acil ve afet durumlarında sağlık yönetimi. Hacettepe üniversitesi yayınları
5. CDC. Prevention Guides for Emergencies and Disasters. Earthquake 1996, Public Health Service
6. Oğur R. Olağanüstü durumlarda dezenfeksiyon ve dekontaminasyon. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2003;1:4-5.
7. WHO. Questions and answers: South Asia earthquake and tsunami: http://www.int/watersanitation_health/tsunami_qa/en/index2.html
8. WHO. Technical briefing note public health consequences of earthquakes. Turkey Earthquake. Geneva, 18 August 1999.

Testing Surgical Face Masks in an Emergency Context: The Experience of Italian Laboratories during the COVID-19 Pandemic Crisis

F. Tessarolo ¹, G. Nollo ¹, D. Maniglio ¹, M. Rigoni ¹, L. Benedetti ¹, F. Helfer ¹, I. Corradi ¹, L. Rovati ², A. Ferrari ², M. Piccini ², L. Accorsi ², E. Veronesi ², A. Cuoghi ², S. Baglio ³, N. Tuccitto ³, S. Stefani ³, S. Stracquadanio ³, F. Caraci ³, A. Terrasi ³, A. Tricomi ³, M. Musumeci ^{3,4}, A. Miraglia ^{3,4}, G. Cuttone ^{3,4}, S. Cosentino ⁵, C. Muscas ⁵, L. Agostino Vitali ⁶, D. Petrelli ⁶, L. Angrisani ⁷, R. Colicchio ⁷, A. D'Anna ⁷, I. Iavicoli ⁷, G. De Falco ⁷, F. Di Natale ⁷, E. Di Maio ⁷, P. Salvatore ⁷, F. Quaglia ⁷, M. Mingoia ⁸, P. Castellini ⁸, P. Chiariotti ⁸, S. Simoni ⁸, L. Montalto ⁸, A. Baleani ⁸, N. Paone ⁸

¹ LASS-TN-COVID-19 Laboratorio Associato per la verifica di Dispositivi di Protezione, Dipartimento di Ingegneria Industriale Università di Trento and Laboratorio di Sanità Pubblica, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Trento, Italy.

² Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari, Università di Modena e Reggio Emilia, Modena – Italy and Science & Technology Park for Medicine, TPM, Mirandola, Modena, Italy.

³ AntiCovidLab - Torre Biologica - Università degli Studi di Catania, Via S. Sofia, 89, 95123 Catania, Italy.

⁴ INFN-Laboratori Nazionali del Sud, Catania, Italy.

⁵ Università degli Studi di Cagliari, Cagliari, Italy.

⁶ UNICAM- U-TYM Lab Microbiologia - ex Dip. Biologia, Università di Camerino, Camerino, Italy.

⁷ Presidio Tecnico/Scientifico di Ateneo per l'Emergenza COVID-19, Centro Servizi Metrologici e Tecnologici Avanzati, Università di Napoli Federico II, Napoli, Italy.

⁸ LABC19 Centro di Ricerca e Servizio per l'Emergenza COVID-19, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy.

The first wave of the COVID-19 pandemic brought masks to a broader use by both professionals and population. This resulted in a severe worldwide shortage of devices and in the need to increase import and activate production of safe and effective surgical masks at national level. In order to support the demand for testing surgical masks in the Italian context, Universities provided their contribution by setting-up laboratories for testing mask performance before releasing products in the national market.

The effort of seven Italian university laboratories who set-up facilities for testing face masks during the emergency period of the COVID-19 pandemic rise will be reported.

Measurement set-ups were built, adapting the methods specified in the EN 14683:2019+AC. Data on differential pressure (DP) and bacterial filtration efficiency (BFE) of 120 masks, including different materials and designs, were collected during three months.

More than 60% of the masks satisfied requirements for DP and BFE set by the standard. Masks made of non-woven polypropylene with at least three layers (spunbonded-melt-blown-spunbonded) showed best results, ensuring both good breathability and high filtration efficiency.

The majority of the masks created with alternative materials and designs did not comply with both standard requirements, resulting suitable only as community masks. The effective partnering between Universities and industries to meet a public need in an emergency context, represented a fruitful example of the so-called university "third-mission".

During the second pandemic wave, six out of these laboratories participated to an inter-laboratory study aimed at measuring Differential Pressure (DP) and Bacterial Filtration Efficiency (BFE) of three representative face-mask models using methods adhering as much as possible to the specifications of the standard EN 14683:2019+AC. Repeatability and re-

producibility were calculated according to ISO 5725-2 for both DP and BFE measurements of the three mask types. Issues in sample stability were also assessed. Laboratories were ranked according to the total standard deviation over all tested samples and their proficiency was evaluated using z-score.

Although some non-conformities were present, performances for the DP measurements were always acceptable. One laboratory had to revise the bacterial suspension preparation for the BFE test. Overall, non-accredited laboratories working during pandemic emergency performed satisfactorily.

Sample-to-sample variability impacted measurement repeatability. BFE values above 98% showed good repeatability ($\leq 1.0\%$) and reproducibility ($\leq 6.1\%$), but high BFE uncertainty was associated to community masks. Our findings suggest that relevant face-mask conformity standards should consider uncertainty of BFE and DP measurements.

REFERENCES

1. F. Tessarolo, et al. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(4):1462. doi: 10.3390/ijerph18041462.

Preoperative Remanent (Residual) Skin Antisepsis

Axel Kramer

Institute for Hygiene and Environmental Medicine at the Ernst-Moritz-Arndt-University Greifswald, Germany

Aim: The aim of preoperative skin antisepsis is to inhibit to the greatest extent possible the intra-operative release of deep resident skin flora in the opened surgical field for the duration of the intervention, because the skin flora is one of the main reservoirs for surgical site infections (SSI). The majority of the anaerobic resident flora colonizing the stratum corneum down to the depth of the sebaceous and sweat glands and hair follicles. The main representatives are CNS, *Micrococcus luteus*, *Malassezia furfur*, Streptococci, *Cutibacterium acnes*, *Acinetobacter* and *Corynebacterium* spp., which dominate in SSI after implantation of alloplastic prostheses. The endogenous flora induces SSI in visceral surgery as well.

Principle of antiseptic action of skin antiseptics: Alcohols only kill the transient superficial flora and evaporate after application without leaving a residue. When an added antiseptic remains on the skin after application of the alcohol-based formulation, the resident flora released in the course of surgery will be inhibited. The skin antiseptic has a so-called remanent or residual effect. Such antiseptic additives achieve less initial reduction than alcohols and are therefore combined with fast-acting alcohols. A distinction can be made between antiseptics with direct versus indirect remanent action. The former bind directly to cells; this is proven for chlorhexidine digluconate (CHG), octenidine dihydrochloride and polyhexamethylene biguanide. The antiseptics with indirect remanent action are released from a carrier. This is proven for the release of iodine from polyvinylpyrrolidone.

Practical importance of remanent-action antiseptics: In the first prospective sequential study, the influence of remanent skin antisepsis on the SSI rate was examined after elective midline laparotomy comparing the combination of 70% propan-2-ol with CHG (CP) and 70% propan-2-ol (P). The SSI rate was 6.6% in the CP group, and 12.3% in the P group ($p=0.038$). CP was an independent factor for the reduced incidence of SSI ($p = 0.034$ [1]). Thus, for the first time, the superiority of CHG in P was demonstrated.

At present, it is being discussed whether CHG or PVP-I is more effective in combination with alcohols. The conclusion in the CDC guideline [2] is that CHG/alcohol is significantly superior to aqueous PVP-I, but CHG alcohol (0.5%) is not significantly superior to PVP-I (10%) in 23% P. A meta-analysis showed no difference in the prevention of SSI in caesarean sections between the use of alcoholic formulations with CHG or PVP-iodine [3]. Based on the more in-depth effect of iodine, we compared Chloraprep® (CHG 2% w/v in P 55% w/v) and Betaseptic® (3.24% w/v PVP-I in 38.9% w/v P and 37.3% w/v ethanol) on the shoulders of volunteers. The combination with PVP-I showed marginal benefits concerning the aerobic flora, but substantial benefits over CHG-P concerning the anaerobic flora of the shoulder [4]. The results underscore the need for protection against *C. acnes* and CNS, especially in orthopedic and vascular surgery.

The following supplementary points are also discussed: Standardizing preoperative skin antisepsis, toxicological assessment of CHG vs. PVP-I, hair removal, plastic adhesive drapes and antiseptic rinsing before surgical wound closure.

REFERENCES

1. Harnoss JC, Assadian O, Kramer A, Probst P, Müller-Lantzsch C, Scheerer L, Bruckner T, Diener MK, Büchler MW, Ulrich AB. Comparison of chlorhexidine-isopropanol with isopropanol skin antiseptics for prevention of surgical-site infection after abdominal surgery. *Br J Surg* 2018; 105(7):893-9.
2. Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, Reinke CE, Morgan S, Solomkin JS, Mazuski JE, Dellinger EP, Itani KMF, Berbari EF, Segreti J, Parvizi J, Blanchard J, Allen G, Kluytmans JAJW, Donlan R, Schechter WP; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg* 2017;152(8):784-791.
3. Tolcher MC, Whitham MD, El-Nashar SA, Clark SL. Chlorhexidine-alcohol compared with povidone-iodine preoperative skin antiseptics for cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *Am J Perinatol* 2019;36(2):118-23.
4. Dörfel D, Maiwald M, Daeschlein G, Müller G, Hudek R, Assadian O, Kampf G, Kohlmann T, Harnoss JC, Kramer A. Comparison of the antimicrobial efficacy of povidone-iodine-alcohol versus chlorhexidine-alcohol for surgical skin preparation on the aerobic and anaerobic skin

Endoscopy in the Twenty-First Century: Minimally Invasive State-of-the-Art Medical Technology or a Future Main Vector of Hospital-Acquired Infections?

Rodolphe C. Hervé

University of Southampton, United Kingdom

Endoscopes were originally developed as simple optical instruments, which may explain their classification as “semi-critical devices” according to Spaulding back in the 1960’s. However, luminal flexible endoscopes have become versatile tools commonly used worldwide for routine diagnostic examinations, as well as increasingly complex surgical procedures involving a range of specialized instrumentation breaking through the patients’ mucosal barrier. Chemical-based high level disinfection has known limits despite adherence to recommended cleaning protocols, to the point that residual micro-organisms remain tolerated according to standards which vary between locations.

Pathogenic microorganisms have also evolved during the last few decades. The problem of antimicrobial resistance is developing faster than new drugs are emerging. Consequently, fatal cases of hospital acquired infections linked to reusable endoscopes have been identified and reported in the literature, though these may only be the “tip of the iceberg”.

Following the “mad cow” crisis in the 1990’s and associated variant CJD peak around 2000 in the UK, greater emphasis has been put on surveillance of stainless steel reusable instruments, particularly for residual proteins after automated washing processes and before autoclaving. However, due to their complexity and high demand flexible endoscopes can’t be examined thoroughly between patients, and as such biosafety relies on available, compatible chemical treatments. This has led to a number of expensive endoscopes being quarantined and destroyed in the UK due to the fear of vCJD. In the meantime, laboratory studies demonstrated the accumulation of “historical” soil in endoscope channels over several years of clinical use, as well as residual biofilms having survived reprocessing cycles. This raises questions about the future safety of endoscopic interventions when global clinical demand linked to an ageing population is increasing at the same time as antimicrobial resistance is developing. This also warrants further research and development in the field of endoscopes reprocessing and surveillance to maintain trust among the patients and practitioners that the benefits of endoscopic examinations or interventions still significantly outweigh any risks in the coming decades.

This talk will review published data on endoscope reprocessing issues and discuss the perceived risk and potential solutions throughout an endoscope life cycle.

Alpha-Synuclein Seeds of Parkinson's Disease: Transmissible Biological Agents with Prion-Exceeding Resistance to Steam Sterilization

Michael Beekes

Berlin Einstein Center 3R, Germany

Cerebral deposition of abnormally misfolded and aggregated alpha-synuclein (α Syn) is a neuropathological hallmark of Parkinson's disease (PD). Pathologically aggregated α Syn species of PD (α Syn^{PD}) are assumed to act as proteinaceous nuclei ('seeds') which are able of self-templated propagation.

Since this is strikingly reminiscent to properties of proteinaceous infectious particles (prions), lessons learned from prion diseases suggested to test whether transferred α Syn^{PD} can propagate, and induce neurological impairments or disease, in a new host. Thus, we examined neuropathological and clinical effects upon i.c. transmission of brain, stomach wall and muscle tissue as well as blood from PD patients in TgM83^{+/-} mice hemizygotously expressing mutated (A53T) human α Syn up to 612 days post injection (dpi) [Thomzig et al., 2021, *Acta Neuropathol.*, 141:861-879].

This revealed a subtle, yet distinctive stimulation of localized α Syn aggregation in the somatodendritic compartment and dystrophic neurites of individual or focally clustered cerebral neurons after challenge with PD-brain and -stomach wall homogenates.

No such effect was observed with transmitted blood or homogenized muscle tissue. The detected stimulation of α Syn aggregation was not accompanied by apparent motor impairments or overt neurological disease in TgM83^{+/-} mice.

Our study substantiated that transmitted α Syn^{PD} seeds, including those from the stomach wall, are able to propagate in new mammalian hosts. The consequences of such propagation and potential safeguards need to be further investigated.

Effective decontamination when reprocessing medical devices could significantly contribute to prevent iatrogenic transmissions of α Syn^{PD} seeds.

Steam sterilization at 134°C is recommended as an essential pathogen inactivation step in many reprocessing guidelines for medical devices and shows effectiveness also against prions, the self-propagating biological agents long thought to exhibit the highest resistance to steam sterilization.

Therefore, we examined the reduction of α Syn^{PD} seeding activity in brain tissue homogenates from PD patients after steam sterilization at 134°C using a specifically adapted real-time quaking induced conversion assay (RT-QulC) [Pinder et al., 2021., *J. Hosp. Inf.* 108:25-32].

We detected titres of about 10^{10} 50% seeding doses (SD_{50}) per gram in non-steam sterilized caudate nucleus tissue of PD patients by endpoint-titration.

Five minutes of steam sterilization reduced this titre by only 2.25 ± 0.15 decadic-logarithmic units, with an extension of the sterilization time to 90 minutes not causing additional inactivation.

Taken together, our findings revealed α Syn^{PD} species as transmissible biological agents with prion-exceeding resistance to steam sterilization. This calls for thoroughly validated cleaning and disinfection methods that reliably remove or inactivate possible contaminations of seeding-active α Syn aggregates when reprocessing medical devices.

Akılcı Antibiyotik ve Antimikrobiyal Kullanımı

Esra Çınar Tanrıverdi ¹, Zühal Özkurt ²

¹ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum

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

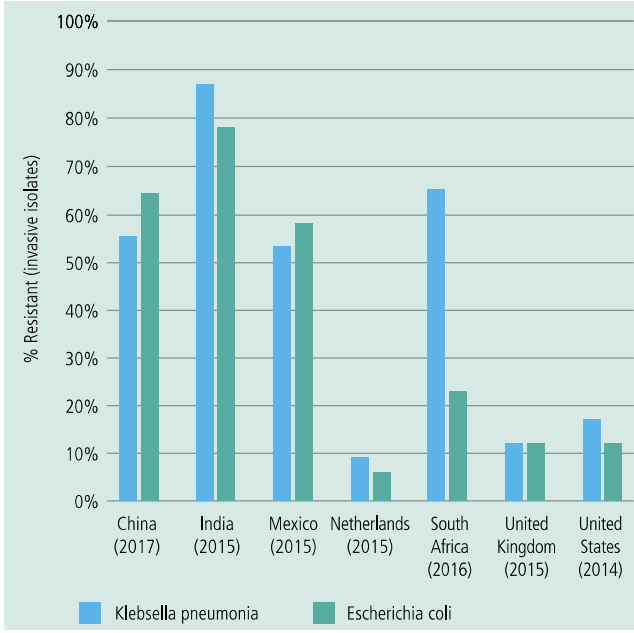
Antibiyotikler tüm dünyada ve ülkemizde aşırı ve yanlış kullanılmaktadır. Antibiyotikler sağlık sektörü dışında hayvancılıkta ve tarımda da kullanılmaktadır. Amerika'da toplam antibiyotik tüketiminin %75'i Avrupa'da büyük bölümü hayvancılık sektöründe, daha az bir kısmı da tarım sektöründe kullanılmaktadır.

2000-2010 döneminde 71 ülkede antibiyotik kullanımında % 36 artış saptanmış, yıllık tüketim 54 083 964 813 kutudan 73 620 748 816'ya yükselmiştir. Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika bu artışın %76'sından sorumludur. Antibiyotikler hem sahada hem de hastanede reçetelerin %3-35'inin de mevcut olup ilaç harcamalarının %6-35'ini oluşturmaktadır. Avrupa Birliği ülkelerinde herhangi bir günde hastanede yatan hastaların ortalama %35'inin (%21-55) en az bir antibiyotik aldığı tahmin edilmektedir. Son kuşak antibiyotikler bile çok tüketilmektedir. Hastane harcamalarında önemli bir yer tutmaktadır.

Antibiyotiklerin yanlış ve aşırı kullanımının sonucunda çoğul ya da tam ilaç dirençli bakterilerle gelişen tedavisi zor ve ölüm oranı yüksek enfeksiyonlar ortaya çıkmakta; tedavi yetersizliği olabilmekte, hastanede kalış süresi ve sağlık giderleri artmakta, ilaç yan etkileri ve etkileşimleri artmaktadır. Antimikrobiyal direnç, küresel bir sağlık ve kalkınma tehdididir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmak için acil çok sektörlü eylem gerektirir. DSÖ, AMR'nin insanlığın karşı karşıya olduğu en büyük 10 küresel halk sağlığı tehdidinden biri olduğunu ilan etti.

CDC'nin beyanına göre Amerika'da antibiyotiklere dirençli mikroorganizmalarla her yıl 2 milyon enfeksiyon geliştiği, 23.000 ölümlerle sonuçlandığı ve 20 milyon \$ maliyeti olduğu tahmin edilmektedir. ECDC raporlarına Avrupa'da her yıl çoğul ilaç dirençli mikroorganizmalarla 25.000 enfeksiyon gelişmekte ve toplam ekonomik kayıp yıllık 1.5 milyon Euro olarak hesaplanmaktadır. Dirençli enfeksiyon için hastane tedavi maliyetlerinin, duyarlı enfeksiyona göre 10.000-40.000 USD daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir. 2007'de, 31 Avrupa ülkesinde, metisiline dirençli Staphylococcus aureus (MRSA) ve dirençli Escherichia coli'nin neden olduğu 8000'den fazla ölüm ve 62 milyon € ek maliyet olduğu tahmin edilmiştir. Karbapenemler, bakteriyel enfeksiyonları tedavi etmek için önemli bir son sınıf antibiyotiktir. Karbapenem dirençli enfeksiyonların yayılması, enfeksiyonları tedavi etme yeteneğini ciddi şekilde azaltmakta ve hasta güvenliğini tehdit etmektedir. 2050 yılına kadar OECD ülkelerinde E.coli, Klebsiella pneumoniae, S. aureus, insan immün yetmezlik virüsü (HIV), TB ve sıtmaya karşı %100 dirençli bir durumun 10,2 milyon bireyin kaybına yol açacağını tahmin edilmektedir. Antimikrobiyal Direnç (AMR) nedeniyle MRSA, E. coli, K. pneumoniae, HIV ve TB için enfeksiyon oranlarının ikiye katlanmasının, küresel ekonomiye kümülatif maliyeti 14 trilyon dolar olacağı ve 2050 yılına kadar 700 milyon ölüme yol açacağı tahmin edilmektedir. Eylemsizliğin maliyetininin insanlık için çok ağır olacağı vurgulanmaktadır. OECD, 33 OECD ve AB / AEA üyesi ülke için AMR'nin sağlık ve sağlık harcamaları üzerindeki etkisini değerlendiren raporunda dahil edilen ülkelerde AMR'nin yılda yaklaşık ortalama olarak 67.000 ölüme neden olduğunu ve sağlık sistemlerine yıllık 3.5 milyar dolara mal olduğunu belirtmiştir. Ülkemiz OECD raporlarına göre Doğu ve Güney Avrupa'da Avrupa

birliği dışı 13 ülkede arasında 42.2 birimle en fazla antibiyotik tüketen ülke olarak açıklanmıştır. 2001-2010 Döneminde Türkiye'deki antibiyotik harcamaları masraf 4.5 milyondan 32 milyon TL'ye yükselmiştir.



Şekil 1. Klebsiella spp ve E.coli'de ülkelere göre antimikrobiyal direnç

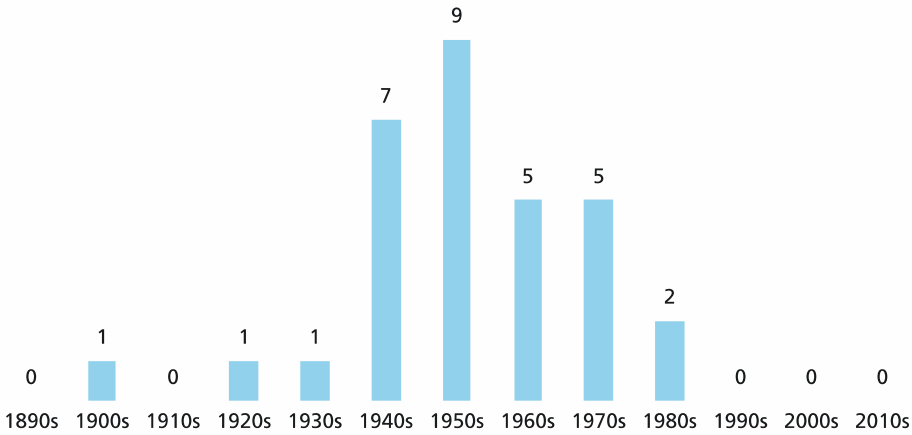
Antibiyotiklerin yanlış ve aşırı kullanımı sadece sonuçları direnç ve toksisite gelişimi ile maliyet artışı ile sınırlı değildir. Barsak mikrobiyotasının bozulması sonucu disbiyoz gelişmekte ve düzeltilmezse kanser dahil çeşitli hastalıkların gelişimini kolaylaştırıcı bir zemin hazırlamaktadır.

Antibiyotiklerin %30'undan fazlası yanlış kullanılmaktadır. Yanlış kullanımın en önemli nedenleri grip, nezle, soğuk algınlığı gibi viral hastalıklarda kullanılması, hasta ısrarı nedeniyle hekimin reçete yazması, başlanan antibiyotiğin gerekenden uzun süre devam ettirilmesi, örnek alınmadan ampirik kullanım ve 48 saat sonra tedavi yeniden değerlendirilmemesidir. Ülkemizde son yıllara kadar reçetesiz ilaç satılması da önemli bir faktördür. Ülkemizde 2013 yılı verilerine göre aile hekimlerinin yazdığı reçetelerin %33.9'unda uzman hekimlerinkinin ise %38.6'sında antibiyotik mevcuttur. CDC antibiyotiklerin %50'sinin akut solunum yolu enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları ve ishal olmak üzere başlıca üç endikasyonda kullanıldığını saptamıştır. Bunların da %75'i büyük çoğunluğu viral enfeksiyonlar olan üst solunum yolu enfeksiyonlarıdır. Ne yazık ki viral salgınlar ve COVID-19 pandemisi döneminde da yoğun bir şekilde gereksiz antibiyotik kullanılmıştır.

Antimikrobiyal direnç, doğası gereği küreseldir ve ulusal sınırları aşar; bu nedenle eylemsizliğin maliyetleri tüm ülkeleri etkiler. Son 30 yılda, çok az sayıda yeni antibiyotik keşfedilmiştir. Bugüne kadar, artan AMR oranları halihazırda önemli bir sağlık ve ekonomik yükten sorumludur ve bu yükün hızlı bir önlem alınmazsa dramatik bir şekilde artacağı öngörülmektedir.

Antibiyotik yönetişimi (ABY), 'hasta için minimum toksisite ve sonraki direnç üzerinde minimum etki ile enfeksiyonun tedavisi veya önlenmesi için en iyi klinik sonucu veren antimikrobiyal tedavinin optimal seçimi, dozu ve süresi olarak tanımlanabilir. OECD 2016 yılında ülkelerinin yaklaşık %60'ının antimikrobiyal kullanımını rasyonelleştirmek için bir strateji oluşturduğunu, %37'sinin ise bir strateji geliştirme sürecinde olduğunu göstermiştir. OECD ABS programlarının uygulanmasının AMR'den kaynaklanan ölümlerde %51'lik bir azalma ve 2.3 milyar € tasarruf sağlayabileceği sonucuna varmıştır.

Birinci basamakta ve hastanede yönetim stratejileri, kanıta dayalı kılavuzların ve algoritmaların kullanımını artırmalıdır. Kılavuzlar, klinik denetim ve ayrıca bilgisayarlı hatırlatıcılar aracılığıyla klinisyenlerin reçete yazma davranışını değiştirmeye odaklanan müdahalelerin hepsinin etkili olduğu gösterilmiştir. Tek bir müdahaleye odaklanmak yerine, birkaç önlemi birleştiren çok yönlü bir yaklaşımlar tercih edilmelidir. Mevcut en iyi kanıtlara ve hasta tercihlerine dayalı olarak klinisyen ve hasta arasında paylaşılan karar verme, antibiyotik kullanımını azaltmak için önemli bir araçtır ve oldukça etkili olduğu gösterilmiştir. Hastaya eğitim materyalleri de sağlanmalıdır. C-reaktif protein gibi bakım noktası testleri viral enfeksiyonları ekarte etmede etkilidir. Hastanelerdeki ABS programları öncelikle sağlık profesyonellerinin reçete yazma davranışlarını değiştirmeye odaklanır. Stratejiler genel olarak beş kategoriye ayrılabilir: eğitici, ikna edici, kısıtlayıcı, çevresel.



şekil 2. Antibiyotik keşfinin yıllara göre dağılımı

Akılci Antimikrobiyal Kullanım İlkeleri

Antibiyotiklerin hızla tükendiği ve az yeni antibiyotik keşfinin olduğu günümüzde akılci antibiyotik kullanım ilkelerine sıkıca uyulmalı ve antimikrobiyaller korunmalıdır. Antibiyotikler ve diğer antimikrobiyaller doğru endikasyonda, uygun dozda, doz aralığında ve sürede kullanılmalı; en az toksik olan ve etken mikroorganizmayı kapsayan en dar spektrumlu ilaçlar seçilmelidir. Hastanın altta atan hastalıkları, gebelik ve yaş durumu, karaciğer ve böbrek durumu, enfeksiyonun yeri, ilacın enfeksiyon bölgesinde yeterli konsantrasyona ulaşıp ulaşmadığı ve hastanın kullandığı diğer ilaçlarla etkileşim durumu göz önüne alınmalıdır. Antibiyotik başlamadan önce mutlaka kültürler alınmalı, sonuçlara göre gerekirse spektrum daraltılmalıdır. Sepsis, endokardit, menenjit, beyin apsesi gibi enfeksiyonlarda ve oral emilimi iyi olmayan ilaçlarda antibiyotikler tüm tedavi,

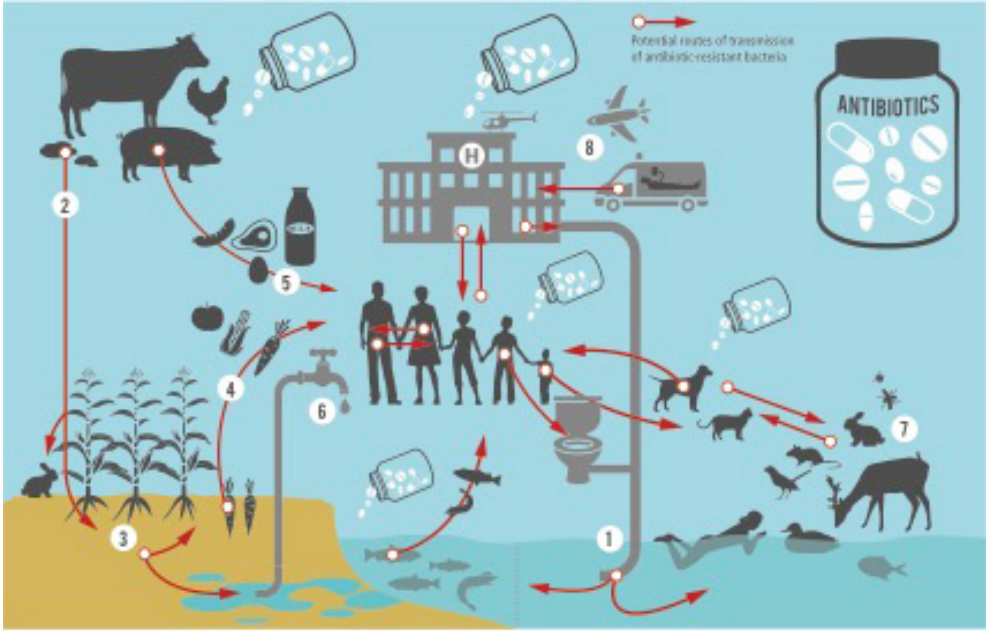
süresince damar içi (parenteral) yoldan kullanılmalıdır. Diğer enfeksiyonlarda ise ateş düşünceye kadar parenteral daha sonra enteral yoldan kullanılmalıdır. Böylelikle damar yoluna bağlı komplikasyonların önlenilebilir ve erken taburculuk sağlanabilir ve tedavi maliyetleri azaltılabilir.

Antibiyotik Direnciyle Mücadele Küresel Eylem Planı

Antibiyotik Direnciyle Mücadele DSÖ için yüksek bir önceliktir. Mayıs 2015'te Dünya Sağlık Asamblesi'nde antibiyotik direnci de dahil olmak üzere antimikrobiyal direnç konusunda küresel bir eylem planı onaylanmıştır. Küresel eylem planı, bulaşıcı hastalıkların güvenli ve etkili ilaçlarla önlenmesini ve tedavisini sağlamayı amaçlamaktadır.

"Antimikrobiyal direnç üzerine küresel eylem planı"nın 5 stratejik hedefi vardır:

- Antimikrobiyal direnç bilincini ve anlayışını geliştirmek.
- Sürveyans ve araştırmayı güçlendirmek.
- Enfeksiyon insidansını azaltmak gerekli koruyucu önlemlerin alınması
- Antimikrobiyal ilaçların kullanımını optimize etmek.
- Antimikrobiyal dirençle mücadelede sürdürülebilir yatırımı sağlamak.



Şekil 3. Tek sağlık konsepti ve antimikrobiyal direncin ekosistemde yayılımı

Küresel Antimikrobiyal Direnç Gözetim Sistemi (GLASS)

DSÖ destekli sistem, karar verme sürecini bilgilendirmek, yerel, ulusal ve bölgesel eylemi yönlendirmek için küresel düzeyde antimikrobiyal dirençle ilgili verilerin toplanması, analizi ve paylaşımına yönelik standart bir yaklaşımı desteklemektedir.

Küresel Antibiyotik Araştırma ve Geliştirme Ortaklığı (GARDP)

DSÖ ve İhmal Edilen Hastalıklar için İlaçlar girişiminin (DNDi) ortak girişimi olan GARDP, kamu-özel sektör ortaklıkları aracılığıyla araştırma ve geliştirmeyi teşvik eder. 2023 yılına kadar ortaklık, mevcut antibiyotiklerin iyileştirilmesi ve yeni antibiyotik ilaçlarının girişiminin hızlandırılması yoluyla dört adede kadar yeni tedavi geliştirmeyi ve sunmayı hedeflemektedir.

Antimikrobiyal Direnç üzerine Kurumlar Arası Koordinasyon Grubu (IACG)

Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri, uluslararası kuruluşlar arasındaki koordinasyonu geliştirmek ve sağlık güvenliğine yönelik bu tehdide karşı etkili küresel eylem sağlamak için IACG'yi kurmuştur. IACG'ye BM Genel Sekreter Yardımcısı ve DSÖ Genel Müdürü tarafından eş başkanlık edilir ve ilgili BM kuruluşlarının üst düzey temsilcilerinden, diğer uluslararası kuruluşlardan ve farklı sektörlerdeki bireysel uzmanlardan oluşur.

Dünya Antimikrobiyal Farkındalık Haftası

2015'ten beri her yıl düzenlenen "Dünya Antimikrobiyal Farkındalık Haftası" dünya çapında antimikrobiyal direnç bilincini artırmayı ve ilaca dirençli enfeksiyonların daha fazla ortaya çıkmasını ve yayılmasını önlemek için genel halk, sağlık çalışanları ve politika yapıcılar arasında en iyi uygulamaları teşvik etmeyi amaçlayan küresel bir kampanyadır. Her yıl 18-24 Kasım tarihleri arasında gerçekleşir.

KAYNAKLAR

1. Antimicrobial resistance. Policy insights <http://www.oecd.org/health/health-systems/AMR-Policy-Insights-November2016.pdf> (10 Kasım 2017 tarihli erişim)
2. Anderson M, Clift C, Schulze K, Sagan A, Nahrgang S, Driss N, Ouakrim DA, Mossialos E. Averting the AMR crisis. What are the avenues for policy action for countries in Europe?
3. Averting the AMR-crisis. at <https://www.oecd.org/health/health-systems/Averting-the-AMR-crisis-Policy-Brief-32-March-2019.PDF> Acces date: 11.11.2021
4. Davey P, Brown E, Charani E, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(4):CD003543.
5. Health at a Glance 2015 OECD INDICATORS at <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s22177en/s22177en.pdf> (10 Kasım 2017 tarihli erişim)
6. Kuehn BM. CDC: Hospital antibiotic use promotes resistance: checklist can improve practices. JAMA. 2014;311(15):1485-6.
7. Lee GC, Reveles KR, Attridge RT, Lawson KA, Mansi IA, Lewis JS 2nd, Frei CR. Outpatient antibiotic prescribing in the United States: 2000 to 2010. BMC Med. 2014;12:96.
8. Van Boeckel TP, Gandra S, Ashok A et al. Global antibiotic consumption 2000 to 2010: an analysis of national pharmaceutical sales data. Lancet Infect Dis. 2014;14(8):742-50

Sağlık Hizmetlerinde Etkili ve Etik Sunum

Ayser Meriç

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, Mersin

Sunum mu?...Ben mi?...Nasıl?...

Anlatmak, aktarmak ve etkileşimde bulunmak, iletişim olgusunun en önemli rolünü ve temelini oluşturmaktadır. Bu paylaşımların başarısında konuşma, dinleme, etkileme becerilerinin yanı sıra görsel etkileşimin önemi büyüktür. Konuşmacının bilgi ve donanımı, dış görünüşü, sözel anlatım, ikna ve etkileme yeteneği, dinleme ve dinletme becerisi ve kullandığı görsel materyaller, bir sunumun etkinliğinde önemli rol oynamaktadır.

Her konuşmacının amacı başarılı bir sunum yapmaktır.

Herkes sunum yapabilir mi? Sunum yapmak yetenek işi midir?

Eski yunan masalcısı Aisopos der ki "Önce hayvan yaratılmış. Tanrı onların kimine güç, kimine hız, kimine de kanat vermiş. İnsan demiş ki: "her canlının bir vasfı oldu, beni vasıfsız bıraktın. Bunun üzerine Zeus şöyle cevap vermiş: "En büyük vasfı sana verdim, akıl ve akıl sayesinde konuşmak." Tanrı böyle deyince insan, vasıfların en üstünün kendinde olduğuna inanmış.

Bu sözden de anlaşılacağı üzere insanın konuşma yetisini geliştirerek etkili sunum yapması tamamen kendini geliştirmesine bağlıdır.

Bir sunumun hazırlık aşamaları vardır. Önce konu, sonra da konuşmanın amacı belirlenmelidir. Sunumun amacının belirlenmesi dinleyici ile ilgili olduğu için dinleyici analiz edilmeli. Dinleyici kitlesi ile ilgili her türlü bilgi ve veri konuşmacıya konusunu yapılandırma yol gösterici olacaktır. Bu bağlamda bir konuşmacının başarısı dinleyicisi hakkında edindiği bilgiye bağlıdır. Konuya dinleyicinin bakış açısı ile bakması, konuşmacıya dinleyicinin güvenini ve inancını kazandıracaktır.

Sunuma, yalnızca anlatılan konu ile ilgili bilgiler eklenmeli, gereksiz ayrıntılardan uzak durmalıdır. Aksi halde "Konuşmacı Paradoksu" olarak bilinen duruma düşülür, dinleyici için çok önemli olmayan bilgi, aslında iletmek istenilen mesajın önüne geçebilir.

Etkileşim kurulabilmesi için sunumun giriş bölümü oldukça büyük önem taşımakta ve sunumun sürdürülmesinde bir motivasyon noktası oluşturmaktadır. Hem konu, hem konuşmacı ile ilgili ilk izlenimler oluşur. Kısa, ilginç ve samimi olmalıdır. Anekdot veya öykü ile giriş yapmak konuya ilgiyi arttıracak ve aynı zamanda samimi hissetmesini sağlayacaktır.

Konuşmacının etkin bir sunum gerçekleştirebilmesi için gelişme bölümü etkili ve akılda kalıcı olmalıdır. Neden ve sonuçları ortaya konulmalı, rasyonel kanıtlar sunulmalı, ana fikir fotoğraflar, film video gibi görsellerle desteklenmelidir. Karşılaştırma yapmak da etkinliği arttırmaktadır, konuyu daha iyi açıklamak için ve daha inandırıcı olmak için öne sürülen düşünceler ile karşıt düşünceler karşılaştırılabilir. Tanık veya kaynak göstermek önemlidir, konu

hakkında otorite olarak kabul edilen kişilerin sözlerine, çalışmalarına yer verilmesi büyük önem taşımaktadır.

Sonuç kısmında konu özetlenir. Konuşmada anlatılan konuların özetinin yapılması, öğrenilmesi istenilen bilgilerin pekiştirilmesi sağlanır. Konuşmacı, sunum sonunda dinleyicilerin konu ile ilgili bir davranış değişikliği sağlamak istiyorsa, davranışı net olarak ifade ederek ve öneride bulunarak sunumu sonlandırabilir.

Her türlü toplumsal etkinlikte bireylerin özerkliğine saygı gösterilmelidir. Kanıta dayalı tıbbın en önemli özelliği yapılan girişimlerin, sonuçların paylaşılmasıdır, bilim dünyasına sunulmasıdır. Bu paylaşımlar yapılırken kişisel veriler korunmalı ve bilgi güvenliği sağlanmalıdır. Hastaların sır kapsamındaki bilgileri hiçbir biçimde paylaşılmamalıdır. Hasta mahremiyetinin korunması için her türlü önlem alınmalıdır.

Tıbbi görüntüler, hastanın daima gizli kalmasını tercih edeceği bilgileri saptarlar. Tıbbi görüntülerin diğer görüntülerden farkı hastanın kimliğinin hem de hiç arzu edilmeyen bir durumda salıcı olarak açığa vurmasıdır. Bu nedenle bu görüntülerin çekilmesi önemli etik ve hukuki sorumluluğu da beraberinde getirmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı Hasta Hakları Yönetmeliği'nin 16, 20, 21, 23 maddelerinde hastanın mahremiyetine, kişilik haklarına, tıbbi amaçlı yapılacak işlemlerde onayının gerekliliğine vurgu yapılır. Açıkça tıbbi fotoğraf ve video kaydından bahsetmemekle birlikte, bu tür girişimlerin hastanın iznine tabi olduğu hissettirmektedir. Türk Tabipler Birliği'nin Aydınlatılmış Onam Kılavuzu'nda hastanın fotoğraflarının çekilmesi için izin alınması gerektiği verilen örnek onam formunda açıkça belirtilmiştir. (http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=983:onam&catid=26:etik&Itemid=65)

Gizliliğin, hastanın en doğal hakkı olduğunu ve bu haktan ancak kendisini ve ya onun adına imza verme yetkisi olan kişi vazgeçebilir.

Yaratıcısının izlerini taşıyan her özgün eser gibi fotoğraf da belli kurallar içerisinde bir sanat eseridir. Türkiye'de eserlerin yaratıcısı lehine güvence altına alınmasını sağlayan yasal belge "Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'dur". Bu kanun yaratıcısının izni olmadan bir eserin kullanılmasını sıkı kurallara bağlamıştır. Bu izinler arasında bir eserin ticari kaygı gözetmeden ve yaratıcısının tam ismini bildiren eğitim ve öğretim amacıyla kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Gerek elektronik ortamda gerekse geleneksel baskı ortamlarında yayınlanan eserlerin, özellikle yayın amacıyla kullanılabilmesi için izin alınması gerekmektedir. Tüm sunum ve yazılı yayınlarda bu onaylar alındıktan sonra kullanım söz konusu olabilir.

Sunum hazırlamanın bir de teknik kısmı vardır. En sık kullanılan Power point programının kullanımı, dinleyicinin dikkatini odaklamak, konuşmacının sözlü mesajını güçlendirmek, dinleyicilerin ilgisini çekmek, sözel olarak ifade edilen düşünceleri görselleştirmek için etkili bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Slaytların etkili sonuç yaratabilmesi için özellikle dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Etkili bir sunum için slayt hazırlamanın sırrı basitlik ve uyumdan geçer.

Her slayt tek konu içermelidir, içerik ile uyumlu başlık olmalıdır, başlıklar bir satırı geçmemelidir ve başlık 5 kelimedenden fazla olmamalıdır. Başlık için 36-44 punto, alt başlık için 32 punto, metin için 24-28 punto, kaynak göstermek için 11-12 punto kullanılması tavsiye edilmektedir. Yazı karakteri olarak da okunması kolay olan bir font seçilmelidir (Arial, Times New Roman, Verdana, Tahoma gibi). 666 kuralına göre bir slaytta en fazla 6 satır, her satırda en fazla 6 kelime, en az 6 slaytta bir görsel kullanılmalıdır.

Anlatılacak tüm metin slaytlara yansıtılmamalı, metin maddeler halinde sıralanmalıdır. Slayt-

lar yazım denetimi ile yanlışlar açısından kontrol edilmelidir. Çok fazla sayısal veri kullanılmamalı, kullanmak gerekirse grafik ve tablolar tercih edilmelidir. Sayısal veriler dinleyicileri yormayacak şekilde yuvarlanmalıdır (15.982 yerine yaklaşık 16 bin gibi).

Slaytlar numaralandırılmış olmalı, slayt yazıları iki kenara çok yaslanmış olmamalıdır. Vurgulanması gereken yerler için italik, alt çizgi, farklı renk kullanılabilir. Geri dönmek gerekirse aynı slayt tekrar eklenmelidir. Birçok zaman konuşmacı sevdiği renkleri kullanmak ister, ancak çoğu zaman bilgisayarda uyumlu gibi duran renkler, ekrana yansıtıldığında net olmayabilir. Bu nedenle sunum için hazırlanan metinle arka plan rengi zıt renkler olmalıdır. Genelde açık arka plan rengine koyu renk yazı tavsiye edilmekte, tersi de olabilir.

Görseller dinleyicinin ilgisini çeker, akılda kalıcılığı artırır, fakat iletilmek istenen mesajla ilgili olmalı, onu güçlendirmelidir. Grafik içeren slaytlar animasyon içermemeli, görseller görülebilir netlikte olmalıdır ve alanlar görsel ile doldurulmamalı. Sunum heyecanı ile baş etmek bazı insanlar için düşünülmediğinden daha zordur. Kişi stres altındayken daha fazla unuttur. Hatırlatma amaçlı sunum notu, el kartı hazırlanabilir. Sunum çokça prova edilirse doğaçlama etkisi verir.

Sunucu öncelikle sunumuna ayrılan süreyi göz önünde bulundurulmalıdır. Hazırlık denemeleri gerçek sunuma göre yaklaşık %20 daha hızlı olduğu unutulmamalıdır. Konuşmacının sunum alanına bir saat kadar erken gidip, detayları kontrol etmesi önemlidir. Eksiklik olmadığını bilmek gerginliğini azaltacaktır (salon, oturma düzeni, ışık, ısı durumu, bilgisayar sistemi).

Sunum öncesi veya sırasında olumsuzluklar yaşanabilir, elektrikler kesilebilir, projektör bozulabilir. Her durumun üstesinden gelmek için plan olmalıdır. Yedek doküman bulundurulmalıdır.

Gunes rekorlar kitabında insanların bir numaralı korkusu "bir grup insanın önünde konuşma yapmak" olduğu belirtilmektedir. Heyecanlanmak bu sürecin bir parçasıdır. Heyecanın ateşleyici gücü vardır, avantaja dönüştürülebilir. Heyecanın yoğun olduğu ilk birkaç dakikada söylenecekler ve rahatlama etkisiyle genellikle unutilan son mesajlar hazırlık aşamasında ezberlenebilir.

Doğru nefes alınması, hem sesin doğru çıkmasını hem de vücudun duruşuna olumlu etki gösterecektir. Ses, doğal konuşma tonunda ve hızınızda olmalı, yüksek sesle, vurgu yaparak ve tane tane konuşulmalıdır. Pozitif ruh hali içinde olunmalıdır, heyecan ile gerginlik farklı şeylerdir. Beden önemli bir iletişim kaynağıdır. Araştırmalar, iletişimin %55'inin vücut dilinde yattığını gösterir. Vücut hareketleri kelimeler ile ahenk içerisinde olmalıdır. Sunucunun kendine güvenen, rahat ve emin duruşu olmalı. Doğru göz kontağı inandırıcılığı arttıracaktır, salondaki tüm dinleyicilere baktığını hissettiren bir bakış tarzı yakalanmalıdır. Sürekli eldeki notlara, bilgisayar ekranına ya da slaytlara bakılmamalıdır.

Dikkatin dağıldığı hissedildiğinde, bir dinleyici seçip onu gülümsetene ya da başıyla onaylatana kadar ona odaklanmak (5-6 saniye) işe yarayacaktır. Dikkat on dakika sonra ilgi hızla düşer, ilginin canlı tutulması için anı, anekdot anlatılabilir.

Jestler, konuşmayı destekler. Eller göğüs üstüne kavuşturulmamalı, yumruk yapmamalıdır, konuşmacı ellerine yer bulamıyorsa çatı hareketi yapılabilir. Sunucu ellerini cebine koymamalı, ovuşturmamalı, ellerini arkasına kavuşturmamalı, ayaklar çaprazlanmamalıdır.

Sonuç bölümüne gelindiğinde, giriş ile bağlantı kurulup, bir anlamda konuşmada neyin, neden söylendiği özetlenmelidir. Aktarılan bilgiler bu noktada güçlendirilmeli ve pekiştirilmelidir.

Konuşma aniden bitirilmemeli, ya da uzatılmamalı, söz dolandırılmamalıdır. Kapanışta özür dilenmemeli (konuşmacının doğru kişi olmadığı kanısı uyandıracaktır), yeni materyal gösterilmemeli (uzatmaya neden olacaktır), espri yapılmamalıdır (konuşmanın etkinliğini azaltacaktır).

Soru sorulmasına izin veren konuşmacı alanında uzman olarak algılanacaktır. Konuşmacı, kendine yöneltilen soruları ne zaman sorulmasını tercih ettiğini sunumun başında belirtmelidir.

Her konuşmacının sunumla ilgili önemli korkularından biri kendisine yöneltilecek zor sorulardır. Soru-cevap bölümünde gelebilecek sorulara ve yanıtlarına önceden çalışılmalıdır. Soru sorulurken cevap değil soru düşünmeli, soru sonuna kadar dinlenip tekrar edilmelidir. Beklenmedik sorular rahat karşılanmalı, soruyu yanıtlarken dinleyiciye doğru bakarak konuşulmalıdır.

Yanıtı bilinmeyen sorular için, politik yanıtlar vermeye çalışmak yerine konuşmacı kibarca bilmediğini belirtebilir ve zorda kalındığında katılımcıların desteği alınabilir.

Sunumun sonunda sunumla ilgili materyaller verilebilir, kaynaklar önerilebilir.

Mail, telefon bilgileri verilebilir.

Değerlendirme yapılabilir.

Hep bir şeyler anlatıyoruz, ya bilgi veriyoruz, ya ikna ediyoruz, ya eğlendiriyoruz.

Tüm sunumlar özünde dinleyici ile konuşmacı arasında bir tür iletişim inşa etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Gürbüz D, Temel Eğinli A. (2016) Etkili sunum teknikleri, Ankara: Detay yayıncılık
2. Tübitak, Etkili Sunumlar için El Kitabı
3. http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/content_files/iletisim/sunum_el_kibabi.pdf
4. Esenlik E, Klinik ve bilimsel araştırmalarda etik kurallar.S.D.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt.1/ Sayı. 2 // 2010 DERLEME
5. Prof. Dr. Tamer Akça, Tıbbi Fotoğrafçılık Ders Notları, 2021
6. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 16 (1): 57-72, 2000
7. Prof. Dr. Berna Arda'nın Tıbbi Etik: Temel Kavramlar ve Meslek Sorunlarımız adlı makalesinden derlemeler içermektedir
8. İzgi C, Mahremiyet kavramı bağlamında kişisel sağlık verileri. Türkiye Biyoetik Dergisi, 2014 Vol. 1, No. 1, 25-37
9. Yüksel, M. Modernleşme ve mahremiyet. Kültür ve İletişim Dergisi, 2003, 6 (1): 15-27
10. http://www.ttb.org.tr/makale_goster.php?Guid=10352f84-b306-11e7-965b-3e055bbc9cd9
11. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı,Hasta Hakları Yönetmeliği,1998 Resmî Gazete Sayısı: 23420

Are Reusable Cotton Surgical Gowns and Drapes the Same After Repeated Clinical Use and Reprocessing?

**F. Tessarolo¹, B. Elsin Bouwman², A. Braios³, F. Piccoli⁴, D. Maniglio¹,
D. de Melo Costa⁵, F. Costa Pereira⁶, A. Ferreira Veiga Tipple⁵**

¹ Department of Industrial Engineering & BIOTech, University of Trento, 38123Trento, Italy

² Faculty of Nursing, Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brazil

³ Faculty of Biomedicine, Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brazil

⁴ Department of Laboratory Medicine, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, 38122 Trento, Italy

⁵ Faculty of Nursing, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brazil.

The use of cotton fabric for making surgical gowns and drapes is a consolidated practice in many countries, and widely spread in Central and South America. However, there are gaps in knowledge about the impact of repeated clinical use and reprocessing on the physical and barrier properties of reusable fabric across the whole lifecycle of the items. We aimed at prospectively collecting field data about surgical gowns and drapes made of reusable cotton fabric in clinical practice and analysing the physical properties and biological barrier characteristics in time.

To this purpose, surgical gowns and drapes were collected before and after three, six, nine, 12 and 15 months of clinical use. The number, thickness, and integrity of the threads, fabric weight; amount of linting particles; water absorption, wet penetration of microorganisms and blood was tested. In our study, we found that after 15 months, 87 and 72 uses were sustained by surgical drapes and gowns, respectively. The longer the use, the higher the number of unraveled and fibrillated fibers. A size decrease in warp direction and a progressive decrease in weight was observed. Loosened fibres increased significantly with time (up to +700%). Water repellence was lost with washing. Penetration of bacterial cells and red blood cells was not significantly impaired with reuse and reprocessing.

In conclusion, clinical use and reprocessing significantly affect characteristics of surgical drapes and gowns made of 100% cotton. The increased amount of linting fibers can be cause of concern and should be properly monitored.

Steril Malzeme Lojistiğinde Dış Transfer Standardizasyonu

Gülden Ersöz

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları AD, Mersin

Steril olarak kullanılacak tıbbi cihaz, bohça ve malzemelerin nasıl hastane içi üniteler ve ameliyathane ile merkezi sterilizasyon ünitesi (MSÜ) arasında transferi bazı standartlara göre düzenleniyorsa bunun dış transfer gerek durumlarda da sağlanması gerekir. Fakat bu hastane içinde gerçekleşenden biraz daha uzun ve daha fazla özen gösterilmesi gereken bir süreçtir.

Hastane dışı transfere neden olan ve günlük hayatta sıkça kullanılan durum; ödünç malzemelerin MSÜ'ye teslimi, sterilizasyonu ve ameliyathanede kullanımıdır. Fakat kullanım sonrası malzemenin başka bir merkeze transferi öncesi dezenfeksiyonunun yapılması gerekir. Uygun koşullarda transferi hem kirlenmeyi önleyecek hem de malzemenin hasar görmeden diğer merkeze ulaşmasını sağlayacaktır. Yıkama ve dezenfeksiyon yapıldıktan sonra gerçekleşen transfer, hem alet ve malzemelerin kolay temizlenmesini hem de üzerinde korozyon ve biyofilm oluşmasını önleyecektir. Taşınma sırasında hassas davranılmalı, çarpma ve düşmelerden korunmalıdır. Eğer sterilizasyon hizmeti hastane dışında bir sterilizasyon ünitesinden alınıyorsa çok daha hassas ve standartların bozulmasına neden olmadan transferi sağlanmalıdır. Steril edilecek aletler kullanımdan hemen sonra üzerindeki kaba kirden arındırılarak özel transfer kutusu ile transfer için teslim edilir. Kullanılmış veya kirli alet ve malzemelerin sızdırmaz, kapalı kaplar içerisine eldiven giyilerek yerleştirilir, kutu kapağı tam kapatılır, aralık kalmasına izin verilmemelidir. Kutu kapatıldıktan sonra eldiven çıkartılır. Kutunun dış kısmı için yüzeyin 500ppm klor solüsyon ile dezenfeksiyonu yapılır. Transfer işlemi esnasında personelin koruyucu eldiven ve giysi giymesine gerek yoktur, dış kısmın temiz olması sağlanmalıdır. Kirli malzemeler hastane içindeki standartlarla aynı koşullar sağlanarak transfer edilmeli ve teslim formu ile önce araca sonra steril edileceği üniteye teslimi sağlanmalıdır. Bu transfer esnasında personele ve çevreye bulaşın önlenmesi için taşıma işlemi azami dikkat göstererek yapılır. Eğer yıkama ve dezenfeksiyon hastane içinde gerçekleştiyse set ve bohça (temiz malzeme) sayımı yapıldıktan sonra koruyucu poşet, kutu ve transfer sepetlerine yerleştirilir. Bu aşamada dezenfeksiyonun ve set-bohça bütünlüklerinin bozulmaması sağlanmalıdır.

Önemli bir diğer nokta transfer sırasında izlenecek yoldur, mümkün olduğunca trafiğin daha az olduğu yol ve saatler tercih edilmelidir. Kullanılacak araç ve aracın iç dizaynı standartlara uygun olmalıdır. Transfer araç iç yüzeyi yüzey dezenfektanları ile temizlenmeye uygun olmalı, araç kasası darbelere dayanıklı olmalı, içerisinde klima sistemi bulunmalıdır. Kirli araç, bölüm ve taşınan malzeme sepet, kutu ve paketlerinin üzerinde biyolojik tehlike amblemi bulunmalıdır. Sıcaklığın 22°C ve nemin % 30-60'ı aşmayacak şekilde ve iç ortam havasının temiz hava ile değişimi ayarlanabilir olmalıdır. Araç içinin her transfer sonrası deterjan ile temizliği sağlanmalı kan ve vücut sıvısı bulaş söz konusu olursa dezenfeksiyonu en kısa sürede yapılmalıdır. Yüzeyle bulaş olduğunda 5000ppm serbest klor içeren solüsyonla inaktivasyon yapıp sonrasında 500ppm ile dezenfeksiyon yapılır. Temizlik sırasında kişisel

koruyucu ekipmanlar giyilmelidir ve genel temizlik ve dezenfeksiyon kurallarına göre yapılmalıdır. Kirli transfer aracı ile sterilizasyon sonrası set ve bohçaların transfer edileceği araç ayrı olmalı veya bölümler birbirinden ayrılmalıdır. Eğer dezenfekte edilmiş set ve bohça ön temizlikten geçmiş ve henüz kirli kabul edilen malzeme ile aynı anda transfer edilecekse, bunların da farklı kabinlerde transferi sağlanmalıdır. Dış merkezde sayılarak ve kayıt altına alınarak teslim alınır. Steril set ve bohçalar steril depo şartlarının sağlandığı ortamda hastaneye geri dönmelidir. Sterilizasyon işlemi gerçekleştirilen cerrahi set ve bohçaların otoklav döngü kaydının fotokopisi alınır. Hastaneye ulaştıktan sonra da sterilizasyon işlemi uygulanmış set-bohça ve malzemeler, teslim formu ile teslim alınır. Beraberinde sterilizasyon dokümanları alınır ve arşivlenir. Ameliyathaneye temiz arabasında temiz malzeme transfer asansörü ile transferi sağlanır.

Dekontaminasyon işlemi uygulanan merkez, sterilizasyon bilimi gereği tüm şartları sağlamalı, hizmet alımı sırasında şartnamede tüm ayrıntılar yer almalı, hizmet alımı yapılan merkezin periyodik denetimi yapılmalı, şartların sağlandığı kontrol edilmelidir. Bunu hastanenin bire bir yapmadığı durumlarda denetiminin yapılması sağlanıp, bunun hizmet alınan kurum tarafından ibrazı sağlanmalı ve bu da şartnamede yer almalıdır. Aynı şekilde transfer araçlarının iç ortam takipleri yapılmalı bunların da takibi dökümanite edilmeli şartnamede bunun sağlanması istenmelidir.

Teslim eden, teslim alan ve dekontaminasyon işlemi yapan tüm çalışanların konuyla ilgili kapsamlı bir eğitim almış olması gerekir. Hataların oluşmasına izin vermeden sistem ve çalışanların takip edilmesi, oluşabilecek aksaklıkların önceden saptanması, insan hayatını etkileyecek büyük problemlerin oluşmasını önleyecektir. Eğitimin belli aralarla tekrarı gözden kaçan noktaları fark etmek, alışkanlıkları değiştirmek ve iletişimi arttırmak için bir fırsat olacaktır. Hastane ve hizmet alınan birimler arasındaki iletişim çok önemlidir. İstenilen nedir, ne kadar gerçekleşmektedir? Hizmetin kalitesinin izlenmesi ve geri bildirim yapılması birimler arasındaki iletişim ile sağlanır ve standardizasyonu güvence altına alır.

KAYNAKLAR

1. WHO and Pan American Health Organization. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. 2016 <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250232/9789241549851-eng.pdf>
2. Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Rehberi 2019. DAS Derneği, İstanbul. <https://www.das.org.tr/kitaplar/DASRehber2019V10.pdf>
3. Rutala WA, Weber DJ, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 (Update: May 2019) <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines-H.pdf>
4. NHS. Decontamination of Medical Devices, CL05D, 2019, https://www.candi.nhs.uk/sites/default/files/Decontamination%20of%20Medical%20Devices%20Policy_CL05D_January%202019.pdf

Practical Use of Vaporized Hydrogen Peroxide (Vhpo) Sterilization and Disinfection Processes

Ulrich Kaiser

GKE-GmbH, Germany

Abstract

Complex electronic and optical surgical instruments for minimal invasive surgery require low-temperature sterilization processes up to 50°C and cannot be sterilized in steam sterilization processes. The classical low-temperature ethylene oxide (EO) sterilization process is very effective and the EO gas can easily penetrate through the walls to sterilize tiny plastic tubes and valves. The disadvantage is that EO is cancerogenic providing lung cancer in very small concentrations (in EU maximum 1 ppm is accepted). EO can be removed by several vacuum cycles in the chamber however dissolved EO in plastic and will come out after several days poisoning patients and CSSD personnel.

Hydrogen peroxide/water vapor or its aerosols are used in hospital sterilization processes for over 10 years for disinfecting rooms, ambulance cars and for disinfection and sterilizing instruments and sterile consumables at temperatures between 20 and 50°C. Unfortunately, the reaction kinetics has been not known in the past and until now no European (EN) or International (ISO) standards exist.

The resistance of biological indicators (BI) is until today not specified and BIs are offered by various suppliers with different specifications and test methods. Therefore, validation according to the validations standard ISO 14937 cannot be used. Consequently, individual validation must be carried out with biological indicator suspension by direct inoculation and injected in the most difficult penetration areas of complex surgical instruments.

In comparison to steam sterilization processes, where several consecutive vacuum steps enable good air removal and steam penetration into cavities and lumen of instruments in VHPO sterilization processes only one deep vacuum step is carried out making it difficult to sterilize tiny lumens and cavities.

The VHPO sterilization process is critical when wet instruments are used and the sterilizer is loaded with too many instruments. The concentration of VH_2O_2 is going absolutely to zero and the sterilization process stops before ending the cycle.

After the kill kinetics is now known, ISO and EN standards will be developed to provide a safe sterilization process like the other well-established sterilization processes where standards are existing. More information about kill kinetics is presented in the afternoon.

In detail the following topics are discussed:

- Introduction with application disinfection and sterilization process
- Standards under development
- Description of the H_2O_2 chemical reaction
- Description of the VHPO process
- Kill speed dependence on material sterilized
- Penetration characteristics
- Process validation
- Routine monitoring
- Advantages and limitations of the VHPO process

Hastane Havalandırma Sistemleri: Nerede Yanlış Yapıyoruz?

M. Zeki Yılmazoğlu

Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Ankara

Yaşamakta olduğumuz COVID-19 pandemisi ile hastanelerde havalandırma sistemlerinin önemi özellikle enfeksiyon kontrolü ve çapraz bulaşın azaltılması anlamında önem kazanmıştır. Hastaneler, yapılarında bulunan temiz odalar nedeni ile enerji tüketiminin yüksek olduğu binalar arasındadır. Özellikle temiz odalarda istenen hava değişim sayısı ve izin verilebilir partikül adedi enfeksiyon kontrolü açısından hayati öneme sahiptir. Doğru tasarlanmış ve işletilen bir havalandırma sistemi ile mahaller arasındaki basınç ilişkileri korunarak çalışanların ve hastaların güvenliği sağlanmış olur. Tıbbi cihazlarda yayılan ısı yüklerinin de uzaklaştırılması özellikle ameliyathane personelinin ısı stres altında çalışmamasını sağlayacaktır. Anestezik gazlara uzun süreli maruziyet, görüntüleme odalarında kurşun levhalardan doğru tasarımıyla havalandırma kanallarının monte edilmemesi, olması gerekenin çok üzerinde hava değişim sayıları ile işletilen ameliyathaneler, depolama alanında uygun şartların sağlanmaması ile sterilizasyonu soru işareti haline gelen ekipmanlar vb. birçok konu hastanelerde mühendislerin ve enfeksiyon kontrol komitesinin (EKK) birlikte çalışmasını zorunlu hale getirmektedir. Enerji tüketiminin azaltılması ve enfeksiyon kontrolünün standartlarla belirlenen koşullarda sağlanması bir mühendislik problemi değildir. Bu mühendislik probleminin çözümünde mühendislik ve tıp disiplinleri aynı masada bulunmalıdır.

Bu çalışmada, hastanelerde mekanik sistemler hakkında temel bilgiler verilecektir. Bu kapsamda özellikle yoğun bakım ve ameliyathanelerde tasarım şartları ve güncelleme gereksinimine dikkat çekilecektir. Pandemi koşulları mühendislik alanında havalandırma sistemlerinde olması gerekenleri ortaya koymuştur ve tasarım-işletme koşullarının yeniden değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak ülkemizdeki birçok hastanede hasta odalarında bir taze hava beslemesi bulunmamaktadır. Yapılan enfeksiyon riski analizi çalışmaları havalandırması olmayan hasta odalarında en fazla riskin bulunduğunu ortaya çıkarmıştır. Özellikle son yıllarda mekanik tesisat açısından kolaylığı ve ilk yatırım maliyeti nedeni ile taze hava olmayan resirküle sistemler birçok noktada kullanılmıştır. Tamamen taze hava ile işletilmesi gereken laboratuvar alanlarında taze hava yerine firmaların da yönlendirmesi ile resirküle sistemler tercih edilmiştir.

Hastanelerde teknik servis bu sistemlerin tasarım ve işletmesinden sorumludur. Teknik servis müdürlüğü tercihen mühendislik ya da teknoloji fakültelerinden mezun olmuş mühendislik nosyonuna sahip personellerden oluşmalıdır. Ek olarak, bu personellere Sağlık Bakanlığı'nın yönlendirmesi ile sonunda değerlendirmeye tabii tutulacakları bir sertifika programı düzenlenmelidir (ASHE: American Society for Health Care Engineering). Bu sertifikaya sahip personel EKK ile dirsek teması ya da doğal bir üyesi olarak görev almalıdır ve önerileri mühendislik açısından değerlendirmelidir ve alternatif çözümler sunmalıdır. Hastaneler çok dinamik yapıda çalışmaktadır ve zamanla mimari olarak birçok değişiklik gerçekleşmektedir. Ancak, bu değişiklikler mekanik tesisat anlamında sorunlar yaratabilmektedir ve bu da hem hasta hem de çalışan memnuniyetsizliği ile sonuçlanmaktadır.

Kabul edilen bir yanlışlık, kazanılmış bir zaferdir.

ULTRAVİYOLE C

Nerede? Ne Zaman? Nasıl?

Nefise Öztoprak Çuvalcı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya

Sağlıklı bir yaşam için “temizlik ve dezenfeksiyon” insanların yaşadığı her ortamda olmazsa olmaz gerekliliklerden. Alışveriş merkezleri, oteller, okullar, yurtlar, toplu taşıma araçları, bakım evleri ve hastaneler gibi çok sayıda insanın bir arada bulunduğu alanlar bulaşıcı hastalıklar açısından en riskli alanlardır. İnsanların özellikle toplu yaşadıkları alanlarda çevresel temizliğe ek olarak dezenfeksiyon uygulamaları halk sağlığı açısından çok önemlidir. Bilindiği gibi mikroorganizmalar başlıca üç yolla bulaşmaktadır. Bunlar; aerosol yayılımı ile oluşan **solunum** yoluyla, ortama saçılan damlacıkların yayılımıyla oluşan **damlacık** yoluyla ve kirliliğe temasla oluşan **temas** yoluyla bulaşır. Solunum yoluyla bulaşan tüberküloz, kızamık gibi etkenlerde negatif basınçlı havalandırma sistemleri veya hava dezenfeksiyonu gereklidir, ayrıca N-95 maske kullanımı da zorunludur. COVID-19, influenza gibi damlacık ve temas yoluyla bulaşan hastalıklarda ise çevre temizliği, dezenfeksiyonu ve cerrahi maske kullanımı bulaşı önlemede gereklidir.

Son derece bulaşıcı bakteriyel ve viral hastalıklar, küresel sağlık için büyük bir zordur aynı zamanda küresel finansal istikrar ve güvenlik için de önemli bir risktir. SARS-CoV-2 ile oluşan ağır solunum yolu hastalığına ve ölümlere neden olan COVID-19 buna en güzel örneklerdendir. 1918 yılında yaşanan ve dünya genelinde ölümlere neden olan influenza pandemisinden yaklaşık 100 yıl sonra 2020 ve 2021’i kaçınılmaz bir şekilde pandemi çağına dönüştürdü ve tüm dünyada ekonomik, sosyal ve psikolojik olarak da bir sarsıntıya neden oldu. Büyük ihtimalle pandeminin etkileri 2022’de de devam edecek gibi görünmektedir. Bu dönemde küresel ölçekte sağlık sistemi çok büyük bir yorgunluk yaşamakta. COVID-19 salgını ırk, renk, inanç, statü ayrımı yapmadan herkesi etkileyen bir özelliktedir. Ama yine de tedaviye ve aşıya erişim konusunda her zaman olduğu gibi gelişmiş ülkeler yani ekonomisi daha iyi durumda olan ülkeler diğerlerine kıyasla daha şanslıydı. Dar gelirli ülkelerde ilaca ve aşıya erişim düşük düzeyde devam ettiği sürece de dünya genelinde pandeminin sona ermesi mümkün görünmüyor.

Sadece viral etkenlerle oluşan pandemiler değil dünyada halen çoklu antibiyotik direnci olan bakterilerle süregelmekte olan salgınlar da yaşanmaya devam etmektedir. Antibiyotiğe dirençli bakteri ve mantarların sayısı her geçen yıl daha da artıyor ama ne yazık ki bu etkenlere karşı etkili olan antimikrobiyaller aynı hızda üretilmiyor. Artık dünyada yöneticilerin, sağlık profesyonellerinin üzerinde durması gereken konu, enfeksiyonlar oluştuğundan sonra nasıl tedavi edilmesi gerektiği değil, oluşmadan önlemek için neler yapılacağıdır. Enfeksiyonların oluşmasını önlemek tedavi etmekten daha önemli hale gelmiş durumda. Bu nedenle uygulanması kolay geniş spektrumlu dezenfeksiyon protokollerine ihtiyaç vardır. Mikroorganizmalarla meydana gelen herhangi bir salgında yayılımı sınırlamak için kişisel koruyucu ekipman, çevre temizliği ve dezenfeksiyon önlemleri, öncelikli uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeni ve etkili dezenfeksiyon uygulamaları enfeksiyonların önlenmesinde ve dolayısıyla enfeksiyonlara bağlı ölüm oranlarının azaltılmasında çok önemlidir.

Son yıllarda tüm dünyada başta hastaneler olmak üzere sağlık hizmeti veren kurumlarda antibiyotiklere dirençli mikroorganizmalarla gelişen sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar giderek artmaktadır. Hastanelerde dirençli mikroorganizmaların çoğu hastadan hastaya, hastadan sağlık çalışanına ve sağlık çalışanından hastaya **temas ile çapraz bulaş** yoluyla yayılmaktadır. Bu yayılım ancak el hijyeni kurallarına uyum ve etkin çevresel temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarının yapılmasıyla önlen-

bilir. Sağlık hizmeti veren hastaneler ve bakım evleri gibi kurumlarda etkin çevresel temizlik ve doğru dezenfeksiyon uygulamaları, son yıllarda çok tartışılan ve iyileştirilmesi için çok farklı çalışmaların yapıldığı bir konu olarak önemini korumaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak için, çevre ve kullanıcı dostu kimyasal dezenfeksiyon yöntemlerine, insansız dezenfeksiyon uygulamalarına gerek duyulmaktadır. Son yıllarda çok sayıda dezenfeksiyon yöntemi geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları; kimyasal (örn. EPA hidrojen peroksit), radyasyon (ozon, UV-C, mikrodalga) ve termal dezenfeksiyon yöntemleridir. Ultraviyole (UV) teknolojisi ile dezenfeksiyon, son yıllarda oldukça dikkat çeken ve üzerinde çokça çalışılan ve tartışılan bir yöntemdir. Ultraviyole C (UV-C), antiseptik ışınlama bakterisi, mantar ve virüslere karşı çeşitli ortamlarda ve yüzeylerde dezenfeksiyon etkinliği nedeniyle son yıllarda daha çok beğeni kazanmakta ve ilgi çekmektedir.

UV-C dalga boyu bandı 100nm-280nm'yi kapsar ve bu dalga boyu doğrudan DNA ve RNA pik absorpsiyonu (260nm) ile örtüşür. UV-C'nin inaktivasyon mekanizması basittir. UV-C uygulaması ile bakteriler, virüsler veya mantarların RNA veya DNA'daki pirimidinler, pirimidin fotoürünleri ve siklobütan pirimidin dimerlerine dönüştürülür. Ancak pirimidin dimer popülasyonu çok yüksek ise (yani bakteriyel veya viral yük çok fazla ise) transkripsiyon hataları meydana gelir ve sonuçta bakterilerin veya virüslerin inaktivasyonu gerçekleştirilemez. UV-C ile dezenfeksiyon dezenfeksiyondaki etkinlik, mikroorganizmanın boyutu ile değil, pirimidin konsantrasyonu ile ilişkilidir. UV-C'nin uzaktan uygulaması insan derisinin dış tabakası olan stratum corneumunu geçebilmesi için uygun dalga boyunda değildir. Bu nedenle UV-C insanda toksik etki oluşturmadan mikroorganizmalar üzerinde öldürücü etkisi olduğu bilinmektedir. UV-C biyolojik materyaller tarafından güçlü absorpsiyon özelliği nedeniyle gözün dıştaki gözyaşı tabakasına da nüfuz edemez. Bu ışınlar deriden geçemediği için implante edilmiş cihazlara bağlı oluşan yara bölgesinin dekontaminasyonu için de kullanılamaz.

Yapılan çalışmalarda gözeneksiz yüzeylerde 10mJ/cm² kadar düşük UV-C dozları kullanarak bir dizi virüs ve bakterinin 3 log inaktivasyonu gösterilmiştir. Ancak bu yöntem özellikle bir pandeminin ortasında veya düşük kaynak ortamında tedarik edilmesi zor olabilecek büyük ticari sistemlere dayanmaktadır. Sağlık çalışanlarının güvenliğini doğrudan etkileyen büyüyen küresel kişisel koruyucu ekipman kıtlığı karşısında, bu acil sorunu çözmek için araştırmacılar tarafından UV-C, bir dezenfeksiyon yöntemi olarak alternatif stratejiler arasında araştırılmaktadır. Gerekli dozları elde etmek için tasarlanmış, entegre UV-C dezenfeksiyon sistemlerine sahip olan biyogüvenlik dolapları ile yeniden kullanım amacına uygun olarak hem gözenekli hem de gözeneksiz malzemeler için dezenfeksiyon istasyonları oluşturulmaya çalışılmıştır. Düşük maliyetli ve taşınabilir çözümler, mevcut zorluğun ötesinde küresel fayda sağlayacaktır. Özellikle, sahada taşınabilir dezenfeksiyon yöntemleri, kaos ve düşük kaynak ortamlarında bile sağlık hizmetlerinin kalitesini iyileştirecektir.

Sadece bakteri ve virüslere karşı değil *Candida* türlerinden biri olan *C. aurise* (CBS 10913 ve CBS 12372) karşı da 5 dk ve 20 dk UV-C uygulaması ile 3-4 log azalma olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada tüm hastane odasını dezenfekte etmek için ideal süre 5 dk, ideal mesafe ise 2.44 m olarak belirlenmiştir. Ancak hareket ettirilemeyen cihazlar veya objeler için ışığın ulaşmadığı alanlarda etkin dezenfeksiyon sağlanamayacağı akılda tutulmalıdır. Daha kısa mesafelerde kullanım ile maruziyet süresi de azaltılabilmektedir. Yine *C. aurise* yapılan başka bir çalışmada 2m mesafe ile 30 dk UV-C uygulamasının maksimum öldürücü etkide olduğu tespit edilmiş. Bu çalışma UV Germicidal lamba 158 cm boyunda ve 254 nm dalga boyunda ışığı 360° verebilen bir cihazla yapılmış. *C. auris* etkinliği mesafenin 2 katı artırılması veya sürenin yarıya indirilmesi ile etkinlik 10-50 kata kadar azalmıştır. Sağlık hizmetiyle ilişkili dirençli bakterilere karşı UV dezenfeksiyon sistemlerinin etkinliğini araştırmak için Taiwan'da yapılan bir çalışmada mobil, otomatik bir cihazla (Hyper Light Disinfection Robot (model: Hyper Light P3), MDR-*Pseudomonas aeruginosa*, MDR-*Acinetobacter baumannii*, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* (VRE), *Mycobacterium abscessus* and *Aspergillus fumigatus* üzerine UV-C etkinliği denenmiş. Bu çalışmada 3 m mesafede 5 dk süreyle UV-C uygulaması ile VRE ve *M. abscessus* suşları dışında vejetatif bakterilerde 3 log dan fazla azalma tespit edildi. Temizlenmemiş hastane odasında bile 15 dk süreyle UV-C uygulamasının çeşitli yüzeylerden alınan örneklerde belirgin miktarda bakteri kolonilerini azalttığı saptanmıştır. ABD'de yarı deneysel analiz yöntemiyle yapılan bir anket çalışmasında 2010-2018 yılları arasında 129 hastaneden 42'sinde UVC kullanımı olduğu UVC ile

terminal dezenfeksiyon uygulamasının doğrulanmış hastane veya akut bakım ünitelerindeki sağlık hizmetiyle ilişkili *Clostridium difficile* enfeksiyonu veya sağlık hizmeti maruziyeti ile *C. difficile* test pozitifliği insidansında bir azalma olmadığı saptanmıştır.

Ozon ve UV-C'nin birlikte uygulandığı mobil robotların kullanıldığı bir çalışmada UV-C 185-256 nm dalga boyunda ışımaya yapan robot 1 ile 185 nm ışımaya ile birlikte düşük basınçlı civa buharlı lambaları olan robot 2'nin yüzey dekontaminasyonu açısından mikrobisidal aktivitesi bir saatten daha kısa süre uygulama yapılarak karşılaştırılmış. Bu çalışmada *Escherichia coli*, *Micrococcus luteus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Trichoderma harzianum* ve *Bacillus subtilis* mikroorganizmaları ve dört farklı yüzey kullanılmıştır. Bu çalışma sonucunda UV-C sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyona neden olan patojenleri 250 nm dalga boyunda öldürme kapasitesine sahiptir ve UV-C dezenfeksiyonu, kullanımı kolay olması, az bakım gerektirmesi, tehlikeli kimyasalların depolanmasına ihtiyaç göstermemesi ve insan sağlığını ve çevreyi etkileyebilecek yan ürünler üretmemesi nedeniyle iyi bir seçenektir denilmiştir.

Düşük seviyede ve uzaktan uygulanan UV-C cihazlarının geliştirilmesiyle, geleneksel antiseptik UV lambalarda olan insan sağlığına olumsuz yan etki çekincesi kalmadığı için UV-C lambaları COVID-19 pandemisinde ekonomik bir yöntem olarak ön plana çıktı. COVID-19 pandemisiyle yoğun mücadele kapsamında çeşitli UV-C cihazları, hastane odalarında çeşitli yüzeylerin, maskelerin ve toplu taşımda kullanılan otobüslerin bile dekontaminasyonunda kullanıldı.

UV-C ışının pek çok bakteri, virüs ve mantarı yok etme potansiyeli olduğu çok sayıda laboratuvar çalışmasıyla da gösterildi. Ancak COVID-19 yayılımında asemptomatik kişilerin de yayımda önemli rol oynadığı düşünüldüğünde halka açık ortamlarda UV-C kullanımı için geniş araştırmalar ve geçerli kılavuzlar gereklidir. Böyle bir altyapının oluşturulması ile okullar, hastaneler, ofisler, havalimanları, uçaklar vb halka açık alanlarda, UV-C lambalarının sadece COVID-19 için değil aynı zamanda çoklu antibiyotik direnci olan bakteriler için de kullanımına imkan sağlayabilir.

Günümüzde çok sayıda firma tarafından sağlık sektöründe kullanılmak üzere antimikrobiyal etkili UV-C cihazları üretildiğini biliyoruz. UV-C cihazlarının etkinliğinin karşılaştırılması için öncesinde teknik temel bilgilere sahip olmak gereklidir. Bazı üreticiler etkinlik ölçüsü olarak ışığın yoğunluğunu dikkate alırken, bazıları uygulama sonrasında ortamda kalan patojen yoğunluğunu almaktadır, bir kısmı ise temizlik uygulamalarına ilave olarak uygulanan UV-C cihazları ile sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon oranlarının azaltılmasını referans almaktadır. Bazı testler *C. difficile* etkinliğini baz alırken diğerleri *E. coli* veya MRSA etkinliğini baz alabilmektedir. UV-C cihazlarının antimikrobiyal etkinliğinin yanında maliyet etkinliğini değerlendirmek açısından da temel standartların belirlenmesi, sağlık kurumlarının cihaz seçimi açısından da uygun olacaktır. UV-C ile dezenfeksiyon yöntemlerinin günlük pratikte güvenle yerini alabilmesi için EPA gibi resmi kuruluşların UV-C dezenfeksiyonunda temel referans değerlerini saptaması gereklidir. Bu konuda ayrıntılı çalışmalara bilimsel olarak geçerli kılavuzlara ihtiyaç olduğu açıktır.

Son yıllarda UV-C ile ilgili yapılan en güncel çalışmalar UV-C lazer teknolojisi ile ilgilidir. Bu çalışmalar özellikle cihazın boyutunun küçültülmesi ve lazer modülünün maliyetinin azaltılması ile daha yaygın kullanımın sağlanması üzerinedir. Kompakt lazer modülleriyle uzak UV-C teknolojisini güçlendirecek dekontaminasyon sistemlerinin oluşturulması, zahmetsizce taşınabilir ve farklı alanlarda uygulanabilir olmasını sağlayacaktır. Sonuç olarak hem hastanelerdeki çoklu antibiyotik dirençli mikroorganizmaların durdurulamayan artışı ve bunlarla oluşan enfeksiyonlarda ciddi tedavi zorlukları olması hem de COVID-19 gibi virüslerin tüm toplumda hızlıca yayılarak pandemik olmasının deneyimlenmesi nedeniyle UV-C kullanımı önümüzdeki dönemde daha gelişmiş teknolojik sistemler ile birlikte daha yaygın olarak kullanılacak gibi görünmektedir.

KAYNAKLAR

5. 1. Centers for Disease Control and Prevention (U.S.), Antibiotic Resistance Threats in the United States, 2019 (Centers for Disease Control and Prevention (U.S.), 2019).
6. 2. W. Rutala and D. Weber, "Uses of inorganic hypochlorite (bleach) in health-care facilities," *Clin. Microbiol. Rev.* 10(4), 597–610 (1997).
7. 3. W. Cochran, G. McFeters, and P. Stewart, "Reduced susceptibility of thin *Pseudomonas aeruginosa* biofilms to hydrogen peroxide and monochloramine," *J. Appl. Microbiol.* 88(1), 22–30 (2001).
8. 4. J. Koivunen and H. Heinonen-Tanski, "Inactivation of enteric microorganisms with chemical disinfectants, UV irradiation and combined chemical/UV treatments," *Water Res.* 39(8), 1519–1526 (2005).
9. 5. M. Berney, H. Weilenmann, J. Ihssen, C. Bassin, and T. Egli, "Specific growth rate determines the sensitivity of *Escherichia coli* to thermal, UVA, and solar disinfection," *Appl. Environ. Microbiol.* 72(4), 2586–2593 (2006).
- 10.6. A. Kramer, I. Schwebke, and G. Kampf, "How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review," *BMC Infect. Dis.* 6(1), 130 (2006).
- 11.7. P. Setlow, "Spores of *Bacillus subtilis*: their resistance to and killing by radiation, heat and chemicals," *J. Appl. Microbiol.* 101(3), 514–525 (2006).
- 12.8. K. Bergmann, "UV-C Irradiation: A New Viral Inactivation Method for Biopharmaceuticals," *American Pharmaceutical Review* (2014).
- 13.9. W. Hijnen, E. Beerendonk, and G. Medema, "Inactivation credit of UV radiation for viruses, bacteria and protozoan (oo)cysts in water: A review," *Water Res.* 40(1), 3–22 (2006).
- 14.10. R. Sinha and D. Hader, "UV-induced DNA damage and repair: a review," *Photochem. Photobiol. Sci.* 1(4), 225–236 (2002).
- 15.11. FDA, CFR - Code of Federal Regulations Title 21, Code of Federal Regulations Title 21 (US Government, 2019), Vol. 8.
- 16.12. K. J. Card, D. Crozier, A. Dhawan, M. Dinh, E. Dolson, N. Farrokhan, V. Gopalakrishnan, E. Ho, E. S. King, N. Krishnan, G. Kuzmin, J. Maltas, J. Pelesko, J. A. Scarborough, J. G. Scott, G. Sedor, and D. T. Weaver, "UV Sterilization of Personal Protective Equipment with Idle Laboratory Biosafety Cabinets During the COVID-19 Pandemic," *medRxiv* (2020).
- 17.13. Rosemary C. She, Dongyu Chen, Pii Pak, Deniz K. Armani, Andreas Schubert, And Andrea M. Armani. Lightweight Uv-C Disinfection System. *Biomedical Optics Express* Vol. 11, No. 8 / 1 August 2020
- 18.14. D Amodeo, L Pallecchi, C Nagaia, G Spataro, R Cardaci, G Messina. Tuning a UV-C device to challenge new threats in the sanitization setting of healthcare facilities. 4.H Oral Session. V65. 16th World Congress on Public Health 2020 2020–01
- 19.15. Theun de Groot, Anuradha Chowdhary, Jacques F. Meis, Andreas Voss. Mycoses. 2019;62:408–412. Killing of *Candida auris* by UV-C: Importance of exposure time and distance. DOI:10.1111/myc.12903
- 20.16. Jui-Hsuan Yang , Un-In Wu, Hwei-Min Tai, Wang-Huei Sheng. Effectiveness of an ultraviolet-C disinfection system for reduction of healthcare-associated pathogens. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* (2019) 52, 487e493.
- 21.17. Michihiko Goto, Erin Balkenende, Gosia Clore, Loretta Simbartl, Eli Perencevich. Effectiveness of Ultraviolet-C Room Disinfection on Preventing Healthcare-Associated *Clostridioides difficile* Infection University of Iowa. Oral Presentation 2020;41 Suppl 1 S33 Doi:10.1017/ice.2020.512
- 22.18. Angel Emilio Martinez de Alba, Maria Belén Rubio, María Eugenia Morán-Diez, Carlos Bernabéu, Rosa Hermosa and Enrique Monte. Microbiological Evaluation of the Disinfecting Potential of UV-C and UV-C Plus Ozone Generating Robots. *Microorganisms* 2021, 9, 172. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9010172>
- 23.19. Nerandzic MM, Cadnum JL, Eckart KE, Donskey CJ. Evaluation of a hand-held far-ultraviolet radiation device for decontamination of *Clostridium difficile* and other healthcare-associated pathogens. *BMC Infect Dis* 2012;12:120.
- 24.20. Armellino Donna, et al. "Assessment of focused multivector ultraviolet disinfection with shadowless delivery using 5-point multisided sampling of patient care equipment without manual-chemical disinfection." *American journal of infection control* 47.4 (2019): 409–414.
- 25.21. Imran Haider, Asad Ali, Tooba Arifeen, and Abdus Sami Hassan. Far UV-C Lights and Fiber Optics Induced Selective Far UV-C treatment against COVID-19 for Fatality-Survival tradeoff. DOI: 10.36227/techrxiv.12195870.v1
- 26.22. Welch, David, et al. "Far-UVC light applications: sterilization of MRSA on a surface and inactivation of aerosolized influenza virus." *Light-Based Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases*. Vol. 10479. International Society for Optics and Photonics, 2018.
- 27.23. Troy E. Cowan. Need for Uniform Standards Covering UV-C Based Antimicrobial Disinfection Devices. *Infection Control & Hospital Epidemiology* August 2016, Vol. 37, No. 8

Kill Kinetics of Germs in VH_2O_2 Sterilization Processes

Ulrich Kaiser

GKE-GmbH, Germany

Due to the limited understanding of the kill kinetics in vaporized H_2O_2 (VHPO) sterilization processes until today no international ISO standards for equipment, validation or BIs exist. The Process characteristic of H_2O_2 and H_2O concentration will be discussed. Since no constant concentrations of the reaction components H_2O_2 and H_2O in VHPO processes are obtained until now no correct BI resistance determinations could be developed. A new resistometer with constant reaction variables enables to make real D-value determinations. The kill speed of BIs is not linear to the H_2O_2 concentration. Therefore the H_2O_2 concentration integral cannot be used as a value to determine the kill speed and is discussed.

The BI resistance depends on 7 different variables. The kill speed is strongly dependent on the material where instruments are made from and has to be taken into consideration during validation.

The following details are discussed:

- H_2O_2 Standards under development
- Open questions of VHPO reaction kinetics
- Diagram [VH_2O_2], [H_2O], pressure versus time
- H_2O_2 Resistometer according to standard ISO 18472
- H_2O_2 reaction chemistry
- Results VHPO reaction kinetics
- Kill dependence on material sterilized
- H_2O_2 BI design
- GKE Publications
 1. Current status of standardization for H_2O_2 sterilization processes, U. Kaiser, ZentralSterilization 2/2021
 2. Newly developed H_2O_2 -Resistometer to determine the resistance of biological indicators, Kruse et al. ZentralSterilization 4/2021

Klinik Önemi Olan Mantarlar Açısından DAS Uygulamaları

Fatma Mutlu Sarigüzel

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kayseri

Toprak, su ve bitkilerde fazla sayıda bulunan mantar sporları hastanede havalandırma sistemlerinde, yüzeylerde, yer döşemelerinde ve çiçeklerde rezervuar olarak yüksek yoğunlukta bulunabilmektedir. Hastane ortamında inşaat, yıkım, tamirat ve su basması gibi olaylar sırasında veya iyi kontrol edilmeyen iklimlendirme sistemleri nedeni ile oluşan nem sonrasında ortaya çıkan sporlar özellikle yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ), hematoloji-onkoloji hastalarında, uzun süreli ve fazla antibiyotik kullanımı, bağıışıklığı baskılayıcı tedaviler, santral venöz kateter varlığı, total parenteral beslenme uygulanması gibi sebeplerle hastanede kazanılan (nozokomiyal) önemli mantar enfeksiyonlarına ve ölümlere neden olurlar.

Mikroorganizmaların dezenfeksiyon ve sterilizasyon yöntemlerine duyarlılıkları incelendiğinde mantarlar; zarflı virüsler ve vejetatif bakteriler ile zarfsız virüsler arasında yer alırlar (Tablo 1) (1,2). Vejetatif mantarlar (*Aspergillus*, *Candida*) için önerilen yöntem orta düzey dezenfeksiyondur (Alkoller, biguanitler, halojenler, ozon, peroksit, bazı kuarterner amonyum bileşikleri). Mantar sporları için ise yüksek düzey dezenfeksiyon önerilmektedir (Bazı alkoller, aldehitler, biguanitler, halojenler, peroksit, bazı kuarterner amonyum bileşikleri).

Hastanede yeniden kullanılacak cihazların uygun temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemleriyle güvenli hale getirildikten sonra kullanılması gerekmektedir. Bu amaç ile tıbbi cihazlar Spaulding sınıflamasına göre, temas ettiği vücut bölgesi ve enfeksiyon gelişme riski göz önüne alınarak; kritik, yarı kritik ve kritik olmayan şeklinde üç gruba ayrılırken Robert Koch Enstitüsü sınıflamasında ise bunlara ek tıbbi cihazların yapısına göre de sınıflandırılmıştır (Tablo 2). Kritik tıbbi cihazlar, steril dokulara ve steril vücut boşluklarına veya vasküler sisteme giren cihazlar oldukları için steril edilerek kullanılmaları gerekir. Yarı kritik tıbbi cihazlar ise mukoza veya bütünlüğü bozulmuş cilt ile temas eden cihazlar oldukları için steril edilerek kullanılmaları istenir, fakat cihazın sterilizasyonu mümkün değilse yüksek düzey dezenfektanlarla dezenfekte edilebilir. Kritik olmayan tıbbi cihazlar bütünlüğü bozulmamış ciltle temas ettikleri için temiz olması yeterlidir. Ancak vücut sıvı/salgıları ile kirlenme meydana gelmiş ise temizlendikten sonra düşük düzey dezenfektanlarla dezenfekte edilmelidir (1).

Hastane ortamında kolonize olabilen ve uzun süre kalabilen *Candida* türleri genellikle biyofilm virülans faktörüne sahiptir. Biyofilm, değişik yüzeyler üzerinde mikroorganizmaların bir ekstrasellüler matriks içine gömülü olarak üreyip, çoğalmasdır. Ekstrasellüler matriks nedeniyle biyofilm içindeki mikroorganizmalar konak savunma mekanizmalarına, mevcut antifungallere ve biyosidlerin etkisine dirençlidir (3). Günümüzde monomikrobiyal etkenli biyofilmlerden daha çok polimikrobiyal etkenli biyofilm yapan mikroorganizmaların tedavisinin daha zor ve dezenfeksiyon/sterilizasyon prosedürlerine daha dirençli olduklarını gösteren çalışmalar vardır (4). Bu hastaların vücut sıvılarının çevreye yayılması sonucunda gelişen mikrobiyal kontaminasyonlar, genellikle biyofilm ilişkili mikroorganizmaların neden olduğu nozokomiyal enfeksiyonların gelişimine sebep olmaktadır. Bu sebeple

özellikle medikal alet kaynaklı biyofilm enfeksiyonlarının önlenmesinde dezenfeksiyon ve sterilizasyon prosedürleri oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda biyofilm içindeki mikroorganizmaların öldürülmesi için kullanılan dezenfektanların hem temas sürelerinin hem de mikroorganizma türüne karşı etkinliklerinin farklı olabileceği vurgulanmıştır (5,6).

Tablo 1. Mikroorganizmaların dezenfektanlara duyarlılık durumu, önerilen yöntem ve dezenfektanlar (1)

MİKROORGANİZMA GRUBU	DEZENFEKTANLARA DUYARLILIĞI	ÖNERİLEN YÖNTEM	ÖNERİLEN GERMİSİT
Mycoplasma, Ureaplasma	Çok duyarlı	Düşük veya orta düzey dezenfeksiyon	Alkoller, biguanitler, halojenler, ozon, peroksit, kuaterner amonyum bileşikleri
Gram negatif bakteriler	Duyarlı	Orta düzey dezenfeksiyon	Alkoller, biguanitler, halojenler, ozon, peroksit, bazı kuaterner amonyum bileşikleri
Gram pozitif bakteriler			
Zarflı virüsler: HIV, HBV, HSV, Rotavirus			
Vejetatif mantarlar: Aspergillus, Candida	Duyarlı	Orta düzey dezenfeksiyon	Alkoller, biguanitler, halojenler, ozon, peroksit, bazı kuaterner amonyum bileşikleri
Mantar sporları: Aspergillus, Penicillium	Duyarlı-Dirençli	Yüksek düzey dezenfeksiyon	Bazı alkoller, aldehitler, biguanitler, halojenler, peroksit, bazı kuaterner amonyum bileşikleri
Zarfsız virüsler: Parvovirus, HPV, Norovirus	Dirençli-Çok dirençli	Yüksek düzey dezenfeksiyon	Aldehitler, halojenler, ozon, peroksitler
Mikobakteriler			Aldehitler, halojenler, peroksitler
Bakteri sporları	Çok dirençli	Yüksek düzey dezenfeksiyon; sterilizasyon	Buhar sterilizasyon veya düşük sıcaklıkta diğer sterilizasyon yöntemleri tercih edilmelidir. Aldehitler,yüksek konsantrasyonda halojenler, peroksitler sadece uzatılmış temas süresine dikkat edilmek koşuluyla sporisidal etki gösterir.

Tablo 2. Robert Koch Enstitüsü sınıflandırması

RISK SINIFLAMASI	MALZEME	ÖN İŞLEM	TEMİZLİK DEZENFEKSİYON	STERİLİZASYON	ENFEKSİYON RİSKİ
Kritik olmayan	EKG elektrodları		X		Düşük/Orta
Yarı Kritik					Orta/Yüksek
Özelliksiz	Spekulum	(X)	X	(X)	
Özellikli	Bükülebilir endoskop	X ¹	X	(X ²)	
Kritik					Yüksek
Özelliksiz	Bistüri sapı	(X)	X	X	
Özellikli	Minimal invazif cerrahi trokari	X ¹	X	X	
Aşırı özellikli		X ¹	X	X ³	

1: Kullanımdan hemen sonra ön temizlik, 2: Eğer endoskop steril vücut bölgelerinde kullanılacaksa (örn. Bronkoskop), 3: Prion dekontaminasyonu, (X): İsteğe bağlı basamak

C. auris'in en önemli özelliği cansız yüzeylerde aylarca canlı kalabilmesi ve kuru biyofilm oluşturabilmesi nedeniyle özellikle enfeksiyon kontrol önlemlerinin dikkatli bir şekilde uygulanmadığı hastanelerde önemli salgınlara neden olabilmesidir. Yapılan bir araştırmada Beyin cerrahisi YBÜ' de takip edilen 70 hastanın C. auris ile kolonize ve/veya enfekte olduğu tespit edilmiş ve bu hastaların 7'sinde invaziv C. auris enfeksiyonu gelişmiştir. YBÜ'nün çevre taramasında C. auris izole edilmemiş. Sıkı enfeksiyon kontrol önlemlerine rağmen, yeni vakalar görülmesi üzerine yeniden kullanılan tıbbi aletlerden örnekler alınmıştır. Koltuk altı ateş ölçerden alınan örnekte C.auris izole edilmiş ve moleküler inceleme sonucunda bu suşların hastalardan izole edilenlerle genetik olarak benzediği gösterilmiştir. Bu yoğun bakımda ortak kullanılan ateş ölçerin temizliği kuaterner amonyum bileşikleri içeren men-

dillerle yapıyormuş. Bu ateş ölçerler her hasta için ayrı ayrı kullanıldığında salgının geçtiği bildirilmiştir (7). C.auris'e bağlı salgınların önlenmesi için riskli hastaların taranması, kolonize hastaların izolasyonu, el hijyeni ve diğer izolasyon önlemlerinin yanında hastanın yakın çevresinin, odasının ve sık dokunulan yüzeylerin (pencereler, kapı kolları, bakım arabaları, televizyon uzaktan kumandaları, sabunluklar, sandalyeler, hasta yatakları, glukometreler, tansiyon manşetleri) en az günde iki kez dezenfeksiyonu önerilir (8). C. auris eradikasyonu için 1/100 oranında sulandırılmış çamaşır suyu veya 1000 ppm klor içeren solüsyonlar yeterli olmakla birlikte, kuru biyofilm oluştuğunda yeterli etkinlik gösteremediği bildirilmektedir (9). Bu durumda daha yüksek konsantrasyonda klor solüsyonu (5000 ppm) kullanılabilir. Fakat, yüksek konsantrasyondaki klorun personel üzerindeki toksik ve malzeme üzerinde korozif etkisi dikkate alındığında <math><1\%</math> hidrojen peroksit, vaporize hidrojen peroksit veya perasetik asit de tercih edilebilir. Çok geniş olmayan yüzeylerin dezenfeksiyonunda %70 alkol etkilidir ancak geniş yüzeylerde alkol içeren dezenfektanların kullanılmaması gerekir. Kuaterner amonyum bileşiklerinin tamamı C. auris'e etkili değildir; etkinliği formülasyona ve konsantrasyonuna göre değişmektedir (10). Stauf ve ark. (11) çoklu antifungal dirençli klinik suşlar ve referans suşlar üzerinde etanol ve perasetik asit etkinliğini değerlendirdikleri çalışmada %50 etanolün mayalar, %80 etanolün ise küf mantarları üzerinde 1 dakikada etkili olduğu; %0.25 perasetik asit solüsyonunun mayalar ve %0.5 perasetik asit solüsyonunun ise küf mantarları üzerinde 5 dakikada etkili olduğunu; dirençli klinik izolatlar ile referans suşlar arasında duyarlılık açısından fark olmadığını göstermişlerdir.

Hastanelerde mantar kaynaklı enfeksiyonlar yeniden kullanılan tıbbi cihazlar ile olabileceği gibi banyo, tuvaletler, halılar, çöp kutuları, havalandırma ve su sistemleri, hastanede tamirat ve yenileme işlemleri gibi yerlerde oluşan mantar sporlarının çoğalması ve yayılmasıyla meydana gelebilir.

Hastane iç ortam havasındaki mantar konsantrasyonu/yükü ile ilgili uluslararası kabul görmüş bir standart bulunmamaktadır. WHO'ya göre, mantar konsantrasyonu iç ortam havası 1 m³'te 500 CFU/m³'ü geçmemelidir (12). Avrupa Konfederasyon Komisyonu, iç mekan havasında 2000 CFU/m³ mantarın kabul edilebilir bir değer olduğunu ve Amerikan Endüstriyel Hijyen Derneği (AIHA) ise 1000 CFU/m³'ten daha yüksek olmaması gerektiğini bildirmişlerdir. Ancak Kocazeybek ve ark. (13), steril hastane odalarındaki mantar konsantrasyonunun sadece 5 ila 10 CFU/m³ olması gerektiğini belirtmişlerdir. Demirel ve arkadaşları (14) 2017 de yaptıkları çalışmada, Trakya, Marmara, Ege ve İç Anadolu bölgelerindeki hastanelerdeki yenidoğan ünitelerinin havasında kültürlenebilir hava kaynaklı mantarları değerlendirmişlerdir. Hava örnekleme, çalışmaya başlamadan önce kalibre edilmiş aynı özellik ve çalışma prensiplerine sahip üç farklı örnekleme cihazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Merck Mas 100 Eco-İzmir ve Manisa; Biomerieux Air IDEAL-Eskişehir; Millipore M Air-T -Edirne ve İstanbul). Hava örnekleri her mevsimin klimatolojik verilerini temsil etmek için 3 aylık aralıklarla alınmıştır. Örnekleme alanlarının metrekaresi dikkate alınarak 100 L hava, saat 11 ve saat 13 00 de olmak üzere günde iki kez alınmıştır. Cihazlar odanın ortasında, pencerelerden uzakta ve zeminden 1,40 m yükseklikte yerleştirilmiştir. 108 hava örneğinde 28 cinsite ait 109 mantar türü izole edilmiş bunların büyük çoğunluğunu ise sırası ile Penicillium, Aspergillus, Cladosporium, Talaromyces ve Alternaria cinsi mantarların oluşturduğu bildirilmiştir. Japonya'da 2019 yılında hematoloji servisindeki hastane havasında bulunan mantarların mevsimsel bir değişiklik gösterip göstermediğini inceleyen çalışmada hava örnekleri Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim aylarında alınmış ve Ekim ayında daha çok koloni sayısının olduğu gösterilmiştir. İzole edilen suşların çoğunluğunu Penicillium and Cladosporium oluştururken, Aspergillus türleri sadece Temmuz ve Ekim aylarında izole edilmiştir (15).

P. jirovecii, tüm dünyada yaygın olarak bulunan ve insanlarda görülen Pneumocystis pnömonisinin (PCP) etkenidir. Diğer mantar hastalıklarında olduğu gibi PCP gelişimi için en

önemli risk faktörleri ise başta CD4 T lenfosit sayısının 200 hücre/ μ L'nin altında olması, hücresel bağışıklıkla ilgili bozuklukların varlığı ve uzun süreli kortikosteroid kullanımınıdır. Ayrıca organ transplantasyonu yapılan hastalarda, kötü beslenen çocuklarda ve prematüre bebeklerde enfeksiyona yol açabilen fırsatçı bir patojendir (16). *P. jirovecii*'nin bulaşma yolu tam olarak anlaşılamadığı gibi çevresel kaynağı da bilinmemektedir. Hava yolu ve solum ile bulaştığı teorisi, Huges ve ark.'ları (17) 1980'lerin başında PCP gelişen immün sistemi baskılanmış germ free rat ile immün sistemi sağlam germ free ratları aynı ortama konduğunda sağlam ratlara enfeksiyonun hava yolu ile geçtiğini hayvan modelleri ile göstermişlerdir. PCP salgınları ilk olarak 1950'lerde yetimhanede ve hastanede yetersiz beslenen çocuklarda bildirilmiş ve bunu takiben hastalığın insidansı 1980'de HIV pandemisi ile artışa geçmiştir. Son zamanlarda ise HIV negatif immün yetmezliği olan hastalarda hastane enfeksiyonuna neden olduğu belirtilmektedir. AIDS hastalarını kabul eden hastanelerde tedavi edilen kanser hastalarının ve böbrek nakli birimlerinde PCP oranının daha yüksek olduğu ve PCP oranının artmasının, AIDS hastalarının kabulünden kaynaklandığı düşünülmektedir. Rabodonirina ve ark. (18) 10 böbrek nakli alıcısında PCP'nin, PCP'li olduğu bilinen bir AIDS hastasından geçtiğini single-strand conformation polymorphism (SSCP) moleküler tiplendirmesini kullanarak doğrulamışlardır. Yiannakis ve ark.'ları (19) 1980-2015 yılları arasında yayınlanmış 30 salgın araştırmalarını incelediklerinde 21 araştırmanın Avrupa'da yapıldığını, 22 salgının renal transplant merkezlerinde olduğunu, moleküler tiplene yöntemi olarak multilocus sequence typing (MLST), restriction fragment length polymorphism (RFLP), SSCP' nin kullanıldığını, salgınlarda hasta sayısının ortalama 12.5, ortalama salgın süresinin 9 ay ve en çok da yetişkin hastaların etkilendiğini bildirmişlerdir. Salgınların beşinde hastane içindeki çevre örnekleri de incelenmiş ve bunların üçünde *P.jirovecii* DNA'sı izole edildiği bildirilmiştir(19). Yazakii ve ark. (20) ayaktan tedavi gören renal transplant hastalarında görülen salgını incelediklerinde, hastaların hastanede aynı bekleme odasını kullandıklarını ve bu odanın havasında da *P. jirovecii* DNA'sının tespit edilmesi ile hastalara bulaşın hava yolu ile olabileceğini göstermişlerdir. Nankivell ve ark.'ları (21) Doğu Avustralya'da 2010-2012 yılları arasında 23 farklı organ transplant merkezinin dahil edildiği, moleküler yöntem olarak MLST kullanıldığı, 97 olgunun olduğu en büyük salgını bildirmişlerdir. Bu çalışmada, asemptomatik prodromal PCP hastalar tarafından bekleme odalarının kolonizasyonunu sağladığını daha sonrada hastaların hastaneler arası transferleriyle salgınların olduğunu göstermişlerdir. Salgınları belirlemede tüm izolatların genotiplendirme çalışmalarının yapılmasının zorunlu olması gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışmalar sonucunda salgını önlemek için enfeksiyon kontrol önlemi olarak PCP hastaların tek kişilik odalarda izolasyonun sağlanması, odadan çıkacağı zaman maske takmasının sağlanması, ayaktan bakımı yapılan immün yetmezliği olan hastaların ise maske takması önerilmektedir. Ayrıca, immün yetmezliği olan hastaların ise yeterli süre ve dozda kemoprofilaksi alması tavsiye edilmektedir (19).

Hastanelerde havayoluyla bulaşan mantar sporları kaynaklı salgınların önlenmesinde temel kurallar şunlardır; (1) Rutubete sebep olacak tüm su arızaları tamir edilmelidir. (2) Seramiklerin arasında akıcı grout harcı tercih edilmelidir. Hasta bakım alanlarında ve özellikle hasta banyolarında eksiz yer döşemesi kullanılmalıdır. (3) İklimlendirme kanalları tıkalı olmamalı, filtre değişimler ve bakımları düzenli aralıklarla yapılmalıdır. (4) Nem oranı %60'ın altında tercihen %25-60 aralığında tutulmalıdır. (5) Yıkım, tamirat gibi olaylarda hasta odalarını ve riskli alanları korumak için çalışma alanlarında negatif basınç sağlanmalıdır. Ameliyathane, steril malzeme depolama alanları ve benzeri alanlarda pozitif basınç sağlanarak kirli havanın içeriye girişi engellenmelidir. (6) Su basması ve benzeri durumlarda hasta odasına gelen suyun ne suyu olduğu (yağmur, temiz su, atık su) dokümanite edilmeli; suyun yapışal elemanlarda oluşturduğu hasar bir nem ölçer ile belirlenmelidir. (7) Atık veya kontamine su ile ıslanmış tüm kaplama mobilyalar atılmalıdır. Temiz su ile ıslanmışsa bu mobilyalar temiz su ile yıkanıp, 24 saat kurutulduktan ve mantar üremesi olmadığı gösterildikten sonra tekrar kul-

lanıma sokulabilir; aksi halde atılmalıdır. Masif mobilyalar deterjan ve su ile yıkanıp kurutulduktan sonra kullanılabilir. (8) Gözeneksiz sert yüzeyler önce su ve deterjanla temizlenmeli, ardından 1/100 oranında sulandırılmış çamaşır suyu veya 500 ppm klor içeren solüsyon ile dezenfekte edilmelidir. (9) Eğer hâlihazırda mantar oluşumu söz konusuysa bu durumda 1/10 oranında sulandırılmış çamaşır suyu veya 5000 ppm klor solüsyonu ile yüzey fırçalanarak yıkanmalı, ardından temiz su ile durularak kurutulmalıdır. Ancak bu konsantrasyonun metal yüzeylerde korozyon oluşturabileceği ve personel üzerinde toksik olabileceği unutulmamalıdır. (10) İmmünkompromize hastaların bulunduğu tüm hastane alanlarında tüm personel ve tamir veya yıkımda çalışan personel mantar sporları kaynaklı enfeksiyon riski açısından eğitilmelidir. (11) Yıkım, tamirat zamanlarında immün sistemi baskılanmış hastalarda hava kaynaklı enfeksiyonlar açısından aktif sürveyans yapılmalıdır (22-24). Ayrıca, hastanelerde havalandırma sistemleri mikroorganizma kontaminasyonunu en aza indireyecek şekilde tasarlanmalı ve yüksek riskli alanlarda fan ve ventilatör kullanılmamalıdır. Yüksek risk alanları (ameliyathane, transplantasyon alanları) havalandırma sistemlerinde HEPA filtre olmalıdır. Hastane havası kontrollü hastane ortamlarında mantar sporu sayılarının düzenli olarak belirlenmesi, mantar enfeksiyonu riskini azaltmaya yardımcı olabilir. Hastane su depoları periyodik olarak temizlenmeli ve kontaminasyon açısından düzenli olarak örnek alınıp kontrolleri yapılmalıdır. Hava yoluyla bulaşan hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde bu önlemler ek olarak plazma teknolojisi ile patojenleri ve toksinleri yok edebilen hava temizleyici sistemler de kullanılabilir. Fakat, sporlar plazmaya vejetatif bakterilere göre daha dirençlidir. *Aspergillus oryzae*, *Cladosporium sphaerospermum*, ve *Penicillium crustosum* ile yapılan bir çalışmada, plazmaya en dirençli türün *Aspergillus* türü mantarlar olduğu ve mantar sporlarının eradikasyonu için aynı bakteri sporlarında olduğu gibi plazma uygulama süresinin uzatılması gerektiği bildirilmiştir (25).

Diş hekimliğinde mantar kaynaklı enfeksiyonların önlenmesi:

Diş hekimliği uygulamalarında mikroorganizmaların başta gelen kaynakları: hasta, sağlık personeli ve tedavi sırasında kullanılan su ve hava sistemleridir. Tedavi sırasında mikroorganizma içeren aerosollerin yoğun şekilde çıktığı ve yayıldığı bilinmektedir. En çok aktarılan mikroorganizmalar normal flora elemanları olmakla birlikte patojen olan diğer bakteri, virüs ve mantar suşlarında olabilir (26).

Diş hekimliği uygulamalarında özenli bir anamnez almak, doğru el hijyeni (referans teknik alkol içeren el dezenfektanı ile ellerin dezenfekte edilmesidir) yanında kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı (eldiven, maske, koruyucu gözlük ve iş kıyafetleri kullanmak) ve tedavi odasının, kullanılan materyalin, su ve havalandırma sistemlerinin temizliği, atıkların yönetimi kontaminasyonu önlemede çok önemlidir. Sachdev ve arkadaşları 130 diş hekimi personelinden toplanan 240 adet kullanılmış cerrahi maske örneğinin %26,35'inde *Staphylococcus*, %17,82 *Pseudomonas*, %15,50 *Streptococcus* ve %6,97 *Aspergillus* suşları bulunduğunu göstermişlerdir (27). Brezilya'da yapılan bir çalışmada tedavi sırasında 15 dakikalığına petri kutuları açık bırakılmış ve *Curvularia clavata*, *Aspergillus niger*, *Phialemonium obovatum*, *Curvularia geniculata* ve *Scopulariopsis koningii* olmak üzere 19 farklı türe ait 49 mantar türü izole edilmiştir. Bu türlerin patojen türler olduğu hem sonraki hastalarda hem de çalışan personelde alerjik solunum problemlerinden ciddi sistemik enfeksiyonlara kadar pek çok hastalığa yol açabileceği; bu enfeksiyonların önlenmesi için diş ünitlerinin 2 metreden daha yakın olmaması, arada bariyer olması, haftada iki kez havalandırma sistemi ve su kanallarının temizlenmesi gerektiği vurgulanmıştır (28). Diş ünitlerinin her hastadan sonra temizliği ve dezenfeksiyonu zorunludur. Bu amaçla %1 sodyum hipoklorit solüsyonunun yeterli olduğu bildirilmiştir (29). Dünya Sağlık Örgütü, tıbbi ve diş hekimliği hastalarının çalıştığı yerlerdeki mikrobiyal sayının 300 cfu/m³'ten az olması gerektiğini ve bağışıklık sistemi baskılanmış bireyler veya hastalar için 100 cfu/m³'ten az olması gerektiğini belirtmişlerdir (30-32)

Hasta ve hastadan alınan örneklerde (kan, doku, vs.) veya kendilerine verilecek (protetik ürünler, materyaller, vs.) materyallerle doğrudan temas halinde olan her kişi, doğru bir kişisel hijyene sahip olmalıdır. Doğru kişisel hijyen, mikroorganizmaların bulaşmasını engeller ve tedavilere bağlı enfeksiyon kontrolünü sağlar. Hastayı ve aynı zamanda sağlık personelinin korur. Kişisel hijyende; temiz, kısa kesilmiş, ojesiz ve takma olmayan el tırnakları olmalıdır. Tedavi esnasında yüzük, bilezik ve kol saati gibi takılar çıkarılmalı; saçlar temiz, kısa veya toplu olmalıdır; sakal ve bıyık temiz ve kısa kesilmiş olmalıdır; burnun silinmesi için, kağıt peçeteler (tek kullanımlık) kullanılmalıdır ve sonrasında eller el dezenfektanı ile ovulmalı; çalışma odalarında yemek yenmemeli ve sigara içilmemeli; sivil kıyafetler ile kıyafetleriyle değiştirilmelidir. Tek kullanımlık aletler asla yeniden kullanılamaz. Yeniden kullanılabilir materyal ve aletler uygun dezenfeksiyonu ve sterilizasyonu yapıldıktan sonra kullanılır (26).

Sonuç olarak, klinik önemi olan mantarlar hastane ortamında cihazlarda, hava ve suda, hasta odaları gibi birçok yerlerde bulunabilir. Bağışıklık sistemi sağlam kişilerde mikrobiyal yük çok fazla olmadıkça mikroorganizmalar karşı direnç gösterme kabiliyeti varken bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda ciddi enfeksiyonlara ve yüksek ölüm oranlarına neden olurlar. Bu enfeksiyonların önlenmesinde hava, su, yüzeyler ve tıbbi cihazlarda doğru temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon yöntemlerinin uygulanması önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Rehberi 2019. Perçin Renders D, Metin DY (editörler) Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği Yayını. 2019.
2. Rutala W, Kanamori H, Gergen M, Sickbert-Bennett E, Weber D. Susceptibility of *Candida auris* and *Candida albicans* to 21 germicides used in healthcare facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2019; 40: 380-382.
3. Howell SA, Hazen KC, Brandt ME. *Candida*, *Cryptococcus*, and Other Yeasts of Medical ImportanceIn: *Manual of Clinical Microbiology* (11th ed), Vol 2, Jorgensen JH, Pfaller MA, Carroll KC, Landry ML, Funke G, Richter SS, Warnock DW (eds), Washington, DC, ASM press, 2015: 1984-2014.
4. Wolcott R, Costerton J, Raoult D, Cutler S. The polymicrobial nature of biofilm infection. *Clinical Microbiology and Infection*, 2013; 19 (2): 107-112.
5. Touzel RE et al. Establishment of a multi-species biofilm model to evaluate chlorhexidine efficacy. *Journal of Hospital Infection*. 2016; 92: 154e160.
6. Kart D, Tavernier S, Van Acker H, Nelis HJ, Coenye T. Activity of disinfectants against multispecies biofilms formed by *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* and *Pseudomonas aeruginosa*. *Biofouling*, 2014;30(3): 377-383.
7. Eyre DW, Phil D, Sheppard AE, Maddler H, F.A.N.Z.C.A., Moir I, Moroney R et al. A *Candida auris* Outbreak and Its Control in an Intensive Care Setting. *N Engl J Med* 2018; 379: 1322-31.
8. Kenters N, Kiernan M, Chowdhary A, et al. Control of *Candida auris* in healthcare institutions. Outcome of an ISAC expert meeting. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2019; 54 (4): 400-6.
9. Ledwoch K, Maillard JY. *Candida auris* Dry Surface Biofilm (DSB) for Disinfectant Efficacy Testing. *Materials* 2019; 12: 18.
10. Cadnum JL, Shaikh AA, Piedrahita CT et al. Effectiveness of disinfectants against *Candida auris* and other candida species. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017; 38:1240-1243.
11. Stauf R, Todt D, Steinmann E. In-vitro activity of active ingredients of disinfectants against drug-resistant fungi. *J Hosp Infect* 2019;103(4):468-473.
12. Bogomolova E, Kirtsideli I. Airborne fungi in four stations of the St. Petersburg Underground railway system. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 2009; 63(2): 156-160.
13. Kocazeybek B, Ordu A, Ayyıldız A, Aslan M, Sönmez B, Demiroğlu C. The investigation of methods for measuring air cleanliness of operation rooms in surgical centres: a study with three centres. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*, 2000; 4(3):164-170.
14. Demirel R, Sen B, Kadaifçiler D. et al. Indoor airborne fungal pollution in newborn units in Turkey. *Environ Monit Assess* 2017; 189: 362.
15. Mori T, Kikuchi T, Kato J, Yuya Koda , Masatoshi Sakurai a , Osamu Kikumi c Seasonal changes in indoor airborne fungal concentration in a hematology ward* *Journal of Infection and Chemotherapy* VOLUME 26, ISSUE 4, P363-366, APRIL 01, 2020
16. Morrisa A, Norris KA. Colonization by *Pneumocystis jirovecii* and Its Role in Disease. *Clinical Microbiology Reviews* 2012;25(2): 297-317.
17. Yiannakis EP, Boswell TC. Systematic review of outbreaks of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia: evidence that *P. jirovecii* is a transmissible organism and the implications for healthcare infection control. *Journal of Hospital Infection* 2016; 93: 1-8.
18. Hughes WT. Natural mode of acquisition for de novo infection with *Pneumocystis carinii*. *The Journal of Infectious Diseases*, 1982; 145, 842-848.
19. Rabodonirina M, Vanhems P, Couray-Targe S et al. Molecular Evidence of Inter human Transmission of *Pneumocystis Pneumonia* among Renal Transplant Recipients Hospitalized with HIV-Infected Patients. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 1766-1773.
20. Yazaki H, Goto N, Uchida K, Kobayashi T, Gatanaga H, Oka S. Outbreak of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in renal transplant recipients: *P. jirovecii* is contagious to the susceptible host. *Transplantation* 2009; 88: 380e385.
21. Nankivell BJ, Firacative C, Kable K, Chen SC, Meyer W. Molecular epidemiology linking multihospital clusters of opportunistic *Pneumocystis jirovecii* pneumonia. *Clin Infect Dis* 2013; 57:1058e1059.

- 22.American College of Occupational and Environmental Medicine. Evidence Based Statements: Adverse Human Health Effects Associated with Molds in the indoor Environment. 2002.
- 23.MMWR Recommendations and Reports Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. June 6, 2003 Vol. 52/No. RR-10.
- 24.North Carolina guidelines for moisture management and mold remediation in heathcare facilities. March, 2007. <https://spice.unc.edu/wp-content/uploads/2016/12/mold-2007-03-08-1.pdf>.
- 25.Soušková H, Scholtz V, Julák J, Kómmová L, Savická D, Pazlarová J. The survival of micromycetes and yeasts under the low-temperature plasma generated in electrical discharge. *Folia Microbiol* 2011; 56 :77-9.
- 26.Dış Hekimliğinde Enfeksiyon Kontrolüne Yönelik Öneriler Rehberi. Belçika Yüksek Sağlık Şurası Yayını, No: 8363 (2011). Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Murat Günaydın, Prof. Dr. Şaban Esen, Prof. Dr. Duygu Perçin, Hemşire Dilek Zenciroğlu. Dezenfeksiyon Antisepti Sterilizasyon (DAS) Derneği tarafından çevirisi yapılmıştır (2015)
- 27.Sachdev R, Garg K, Singh G, Mehrotra V. Is safeguard compromised? Surgical mouth mask harboring hazardous microorganisms in dental practice. *J Family Med Prim Care*. 2020; 28;9(2):759-763.
- 28.Vilarinho Oliveira AMA, de Alencar RM, Santos Porto JC. et al. Analysis of fungi in aerosols dispersed by high speed pens in dental clinics from Teresina, Piaui, Brazil. *Environ Monit Assess* 2018; 190: 56.
- 29.de Almondes AI, de Araújo JO, Mendes de Sirqueira Amaral L, et al. Fungal contamination and disinfection of dental chairs, Teresina, Piaui, Brazil. *Acta Odontol Latinoam* 2016; 29(3): 225-229.
- 30.Seitz TA. NIOSH indoor air quality investigations 1971-1988. In: Weekes DM, Gammage RB, editors. *Proceedings of the Indoor Air Quality, International Symposium: May 23, 1989. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health; 1989. p. 163-71.*
- 31.World Health Organization. Indoor air quality: Biological contaminants. Report on a WHO meeting. WHO Reg Publ Eur Ser 1990; 31:1-67.
- 32.Kodama AM, McGee RI. Airborne microbial contaminants in indoor environments. Naturally ventilated and air-conditioned homes. *Arch Environ Health* 1986; 41:306-1

Robotik Cerrahide Hemşirelik Uygulamaları

Dilara Nur Turgut

Ankara Şehir Hastanesi, Robotik Cerrahi Birimi, Ankara

Teknoloji alanında yaşanan gelişmeler tıp alanında ve cerrahide de kendini göstermektedir. Modern minimal invaziv cerrahi 1987 yılında Philippe MOURET tarafından başlatılmış oldu. İlk robot yardımcı vaka ise 1999 yılında Cadiere tarafından yapılan fundoplikasyon olmuştur. Daha sonra 2002 yılında Weber robot yardımcı ilk kolektomi rapor etmiştir. (1) 2021 yılının ise ilk üç ayında, küresel salgına rağmen dünyada 298 yeni sistem kurulumu gerçekleştirerek %26,vaka sayılarında ise %16 büyüme sağlanmıştır.(2)

1999 tarihinden itibaren laparoskopik ve robotik cerrahi ameliyatları literatür ve uygulamalarda hızla yerini almıştır.Robotik cerrahinin en önemli avantajları:

- Daha az ağrı: Deri ve kaslara daha az travmatik yaklaşımdan dolayı ameliyat sonrasında çok daha az ağrı hissi
- Daha az enfeksiyon riski: Karın içi organların ameliyat odasındaki havayla minimum temasından dolayı açık cerrahiye göre belirgin olarak daha az enfeksiyon riski.
- Daha güvenli cerrahi: Üç boyutlu ve büyütülmüş görüntü, damar ve sinirlerin daha iyi görüntülenmesini ve korunmasını sağlar. Örneğin robotik operasyonlar esnasında kan kaybı çok daha azdır.
- Daha az yara izi: 1-1,5 cm'lik kesiler açık cerrahideki 20-25 cm'lik kesiye göre çok daha az iz bırakır.
- Daha çabuk iyileşme: Ameliyat sonrasında daha erken mobilizasyon ve daha erken ağızdan beslenme hastanın daha çabuk iyileşmesini sağlar.
- Hastanede kalış süresinde kısalma: Hastaların büyük bölümü açık cerrahi yada laparoskopik cerrahi ile ameliyat olan hastalardan daha erken taburcu olurlar.
- İşe ve günlük yaşama daha çabuk dönüş.(3)

Ayrıca hasta için;

Başarılı kanserden kurtulma sonuçları,

İdrar kontrolü ve cinsel fonksiyonların daha iyi korunması ve daha erkenden geri kazanılmasıdır.(4)

Laparoskopik ve robotik cerrahi Türkiye'de gittikçe yaygınlaşmaktadır. Nerdeyse her branşta uygulanabilir konuma gelmiştir.

Günümüzde Robot Yardımlı Yapılan Ameliyatlar:

Ürolojide;

Renal Transplantasyon
Radikal Prostatektomi
Radikal Sistektomi
Adrenalektomi
Sakrokolpopeksi
Donör Nefrektomi

Genel Cerrahide;

Rektum Kanseri
Sağ Kolon Kanserleri
Whipple Prosedürü
Mide Kanseri
Özofagus Kanseri
Karaciğer Tümörleri
Koledok Kisti
İnsülinoma
Transvers Kolon Kanseri
Distal Pankreatektomi

Jinekolojide;

Rahim Ameliyatları (Histerektomi, Myomektomi)
İdrar Kaçırma ve Ürojinekolojik Operasyonlarda
Yumurta Kistlerinde
Endometriozis
Rahim, Rahim Ağzı ve Yumurtalık Kanseri
Endometrium Kanseri

Transoral Cerrahide;

Decikelvin iyi ve kötü huylu tümörleri
Dil kökünün iyi ve kötü huylu tümörleri
Geniz, yumuşak damak, yanak, yutak, bölgesinin iyi ve kötü huylu tümörleri
Gırtlakın iyi huylu ve kötü huylu tümörleri ve kistleri
Uyku apnesi sendromu ve horlamanın cerrahi tedavisinde kullanılabilir. Robot Yardımlı Tiroidektomi ameliyatlarıdır.

Laparoskopi ve robotik cerrahi ameliyatları genel anestezi altında yapılır. Bu ameliyatı yapabilmek için bir laparoskopi ve robotik cerrahi ünitesine, uygun aletler, uygun tıbbi cihazlar, uygun tekniksel donanımlar ve tabii ki deneyimli bir cerrah ve deneyimli bir ekibe ihtiyaç vardır.

Laparoskopik ve Robotik Cerrahi;

- Açık cerrahiye göre daha karmaşıktır.
- Açık cerrahiye göre daha pahalı ekipmanlar gerektirir.
- Teknolojinin en çok kullanıldığı ameliyatlardır.
- Teknolojik yenilenmeler hergün artmaktadır.
- Deneyimli ve eğitilmiş bir ekibe ihtiyaç vardır.
- Ameliyat ekibi teknolojik gelişime ayak uydurabilmelidir.
- Ameliyat ekibi yeni cihaz ve ameliyat tekniklerine uyum sağlayabilmelidir.(4)

Başarılı bir ameliyatın gerçekleşebilmesi içinde doğru hasta, doğru ekip, doğru ekipman, ve iyi zamanlamadır. Doğru bir ameliyat ekibi, doğru ekip çalışmasını destekler. Bunun sonucunda da ameliyatta verimlilik artar, ekip içerisinde iletişim kalitesi yükselir. Yüksek performans gereken işlerde başarı kazanılır, kaynakların etkin kullanımı gerçekleşir.

Laparoskopi ve robotik cerrahi hemşiresinin bilgi ve sorumlulukları şu konuları kapsamaktadır:

- Temel bilgi,
- Laparoskopik ve robotik cerrahi hemşireliğinde bütüncül hasta bakımı,
- Tanı ve tedavi sürecinde teknik destek sunma,
- Ameliyatlarda kullanılan tüm alet, tıbbi cihaz ve donanımlarının bakımı,
- Kullanılan alet, tıbbi cihaz ve donanımlarının sterilizasyonu dahil, enfeksiyon kontrolü ve önleme,
- Dökümantasyon ve kayıt tutma,
- Yasal ve etik konular,
- Araştırma,
- Hasta ve yakınlarına yönelik eğitim,
- Personel eğitimi.

Robotik cerrahi tekniklerinin klinik uygulamalarda daha sık yer alması, robotik cerrahide hemşirelik yaklaşımının belirlenmesi ve standartların oluşturulmasını gerektirmektedir. Ekip çalışmasının başarıyı önemli ölçüde etkilediği robotik cerrahide, sistemin kurulması ve işlem boyunca sürekliliğinin sağlanması hemşirenin sorumluluğundadır. (5)

Robotik cerrahide hemşirenin görevleri yerine getirebilmesi için firmadan alınan eğitimlere uygun olarak geleneksel cerrahi hazırlıklar birleştirilerek sırası ile uygulanır.

Robotik cerrahi girişimler sırasında ekipte bulunan kişi sayısı azalmasına rağmen ameliyathane ekibinin önemli bir üyesi olan hemşirelere olan ihtiyaç devam etmektedir. Hemşirelerin önemli rollerinden biri olan bakım, ameliyat odasında da sağlanmalıdır.(2)

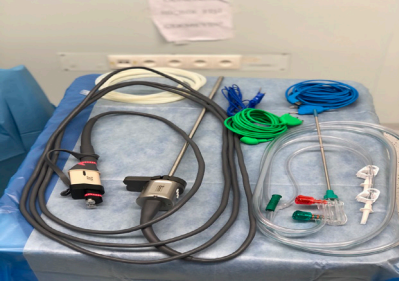
Hazırlık işlemlerinin sıkıntı yaşanmadan uygulanabilmesi ve prosedürün kesintiye uğramadan devam edebilmesi için yapılması gereken işlemler sırası ile şöyledir;

1. Robottan yapılacak olan prosedüre uygun ameliyat bölgesi seçilir.
2. Robotun steril tekniklere ve firma prosedürlerine uygun şekilde giydirilir.

3. Cerrahi prosedüre uygun robot enstrümanları ve laparoskopik enstrümanlar hazırlanır.
4. Cerrahi prosedüre uygun enstrüman seçilir.
5. Robotun gelişmiş enstrümanları hazır bulundurulur, kullanma talimatları kontrol edilir ve hazırlıkları tamamlanır.
6. Cerrahi prosedüre uygun olarak hastaya pozisyon verilir.
7. Cerrahi prosedüre uygun olarak port yerleri işaretlenir ve portlar yerleştirilir
8. Robot hastaya kontrollü bir şekilde yaklaştırılır ve endoskop bağlanacak olan porta he-defleme yapılır.
9. Endoskop yerleştirilir ve ameliyat bölgesi seçilerek yerleştirme yapılır.
10. Robot kolları bütün portlara bağlanır.
11. Robot enstrümanları kullanılacak oldukları kollara yerleştirilir ve cerrah tarafından batin içine kontrollü bir şekilde gönderilir.
12. Enerji kablolarının ait oldukları kollara bağlantısı yapılır.
13. Robot kollarının hastaya en fazla 10 cm mesafeden yakın olmaması kontrol edilir.
14. Robot kollarının cerrahi ekibe en fazla 10 cm mesafeden yakın olmaması kontrol edilir.
15. Prosedür başladıktan sonra robot kollarına cerrahla iletişime geçmeden kesinlikle dokunulmaz.

Ameliyat odasında bir her vakaya standart açılan malzemeler için bir liste bulundurması gerekir. Her vakaya açılması gereken malzeme listesi :

- 1-Monopolar Kablo
- 2-Bipolar Kablo
- 3-Gaz Hortumu



- 4-Endoskop



- 5-Robot Trokarları
- 6-Obturator

7-Seal

8-Veres İğnesi

9-Robot Kolu Örtüsü

10-Asistan Trokarı

11-Robot Kolları

Robot enstrümanlarının sterilizasyon uygunluklarını kontrol etmeli varsa sterilizasyon kaynaklanan bir uygunsuzluk ve hasar görme ya da vaka esnasında oluşan bir hasar kayıt altına alıp firma yetkililerine bildirmelidir.

Robotik Cerrahi Hemşiresi; Liderlik becerisi olan, problem çözme yeteneğine sahip, işbirlikçi, iletişim becerilerine ve teknolojik bilgiye sahip olmalıdır. Aynı zamanda Aktif, proaktif ve motive edici olmalıdır.(4)

KAYNAKLAR

1. <https://www.turkjsurg.com/full-text-pdf/880/tur>
2. davincicerrahi.com
3. 3.SAD KONGRE KİTABI
4. <http://www.erdemcanda.com/cerrahi/13/robotik-prostat-kanseri-ameliyatlari>
5. http://acibademhemsirelik.com/bilimsel_calisma/ROBOTIK%20CERRAHIDE%20HEMSIRENIN%20ROLU.pdf

Robotik Cerrahi El Aletlerinin Temizlik, Dezenfeksiyon ve Sterilizasyonu

Fatime Çetin

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi, Antalya

Robotik teknolojinin gelişmesi minimal invaziv cerrahide yeni bir çağ açmış ve kalp-damar cerrahisi, genel cerrahi, jinekoloji, ortopedi, KBB, pediatrik cerrahi, göğüs cerrahi, üroloji gibi çeşitli tıp alanlarında hızla kullanılmaya başlanmıştır.

Rutin kullanım esnasında aletler kan, vücut sıvısı, doku kalıntıları ve mikroorganizmalarla kontamine olurlar. Bulaşmanın ana nedenleri yetersiz temizleme, dekontaminasyon /dezenfeksiyon prosedürlerine uyulmaması, otomatik yıkayıcılarda aletlerin kontaminasyonu olarak tespit edilmiştir.

Robotik cerrahi el aletlerinin sterilizasyonun da üretici firma önerilerine uyulması ve dekontaminasyon basamaklarının atlanmaması gereklidir.

Sterilizasyon aşamaları;

- 1-Hazırlama (ön işlem, toplama, ön temizlik ve gerekirse parçalara ayırma).
- 2-Temizlik, dezenfeksiyon, durulama, gerekirse kurutma.
- 3-Görsel temizlik ve malzemede kusursuzluk kontrolü.
- 4-Gerekirse bakım ve onarım.
- 5-Fonksiyon kontrolü.
- 6-Paketleme ve sterilizasyon,
- 7-Onay ve saklama.

Robotik cerrahide infeksiyon kontrolü için gerekli önlemler:

- Tüm işlemler eğitimli kişiler tarafından yapılmalıdır.
- İlk kullanımdan önce ve her işlemin hemen ardından robotik cerrahi aletlerin ve cihazların hemen temizlenmesi ve steril edilmesi gerekmektedir.
- Sterilizasyon, yıkama ve dezenfeksiyon işlemlerinden önce disposable uç veya aksesuarların enstrümanın üzerinden çıkarılması gerekmektedir.
- Bazı enstrümanlar için spesifik temizleme yöntemleri gerekebilir.
- Luer bağlantısı olan bir şırınga kullanarak Yıkama Portundan pH-nötr veya hafif alkali ($\text{pH} \leq 11$) enzimatik temizleyiciyle doldurularak temizlenir.
- Aletlerin temizlenmesi esnasında naylon uçlu temiz fırça kullanılmalıdır.
- Eklemler ve hareketli aletlerin fırçalanması esnasında alet tüm yönlere hareket ettirilerek temizlenmelidir.

- 4X büyütme yaparak aletleri incelenmeli enstürümanların ucunda görünür kir kalmayana kadar fırçalama tekrarlanmalıdır.
- Koter uçları gibi yalıtım gerektiren aletlerin temizliğine yalıtımın bozulmaması için dikkat edilmelidir.
- Aletlerin temizliği ve dezenfeksiyonu esnasında mutlaka cihazın üretici firmasının refer ettiği enzimatik ve dezenfektan solüsyonlar kullanılmalıdır.
- Dekontaminasyon sürecinin tüm aşamalarında distile su kullanılmalıdır.
- Aletler lif bırakmayan bir bezle kurulanmalıdır.
- Yıkama portlarından temiz ve kuru hava üflenebilir.
- Temizlik ve dezenfeksiyon aşamasından sonra eklemli aletlerin üretici firma önerisi doğrultusunda uygun yağlayıcılarla (ph nötr buhar geçirgen yağlar) mutlaka yağlanması gerekmektedir.
- Aletler ve aksesuarlar sterilizasyon tepsi içine yerleştirilerek paketlenmelidir.
- Steril olacak aletler için mutlaka üretici firma önerisi doğrultusunda gerekli sterilizasyon yöntemi kullanılmalıdır.
- Kullanılan endoskopların üretici firma önerileri doğrultusunda dekontaminasyonunun yapılması gerekmektedir. Endoskopun yeniden işlenmesi sırasında ısılar 60 dereceyi aşmamalıdır.
- Endoskopun konektörü ve iç yüzeylerini dezenfektanla silip konektör kapağı sıkıca kapatılmalıdır.
- Endoskopun tümüyle enzimatik solüsyon içine daldırılması ve uç kısmı hariç tüm dış kısımlarının uygun fırça yardımıyla fırçalanarak temizlenmesi gerekmektedir.
- Üzerinde solüsyon ya da herhangi bir atık kalmaması için iyice durulanması ve özellikle lenslerde oluşacak lekelerin önlenmesi için uygun bir bezle iyice kurulanması gerekmektedir.
- Endoskop ultrasonik olarak temizlememeli zarar görebilir.
- Endoskopun sterilizasyon, taşımını ve saklamasını esnasında mutlaka tepsi kullanılmalıdır.
- Otomatik yıkama/dezenfeksiyonu sistemlerine uygun değildir.
- Endoskopların sterilizasyonu üretici firma önerileri doğrultusunda yapılmalıdır. Otoklav ile sterilizasyon yapılmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. www.das.org.tr
2. DAS rehberi 2019
3. www.davincisurgery.com

Yeni SKS Standartları ile MSÜ'de Neleri Güncelledik?

Kader Tiryaki ¹, Mustafa Aytaç ²

¹ Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ordu

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bağırcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

SKS Hastane (Sürüm 6) seti çalışmaları kapsamında hazırlanan standartlar 2020 yılı itibari ile yürürlüğe girmiş ve hastanelerin kullanımına sunulmuştur. SKS kalite değerlendirmeleri 2020 yılı itibari ile SKS Hastane (Sürüm 6.1) üzerinden yapılmaktadır..

SKS Hastane (Sürüm 6,1) de SKS Hastane (Sürüm 5) e göre en önemli değişiklik Sterilizasyon hizmetleri Sağlık hizmetleri başlığı altında;

- Temizlik
- Dezenfeksiyon
- Sterilizasyon

Başlıkları ile birleştirilmiştir.

SKS Versiyon 5'te Sağlık Hizmetleri Boyutunun, Enfeksiyonların Önlenmesi başlığı altında yayınlanan standartlar doğrultusunda değerlendirilen temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri SKS Versiyon 6'da Sterilizasyon Hizmetleri ile birleştirilerek "Temizlik, Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Hizmetleri" tek başlık altında toplanmıştır.

Temizlik ve Dezenfeksiyon ile ilgili standartlara baktığımızda;

(Ç) SDS01 Hastane temizliğine yönelik kurallar tanımlanmalıdır

SDS01.01 Hastane alanları ile zemin ve yüzeylerinin (kapı ve yatak kolları, yatak kontrol panelleri, elektrik düğmeleri, cihazların yüzeyleri, duvar, tavan ve raflar gibi) temizlik ve dezenfeksiyon açısından risk düzeyleri belirlenmelidir.

- Alanlar İnfeksiyon Risk Sınıflandırması (çok yüksek riskli alanlar, yüksek riskli alanlar, orta riskli alanlar ve düşük riskli alanlar) doğrultusunda yapılmalı ve tanımlanmalıdır.

SDS01.02 Belirlenen riskler doğrultusunda, hastanenin tüm alanlarını kapsayan temizlik ve dezenfeksiyon planı oluşturulmalı, plan asgari aşağıdaki konuları içermelidir:

Alan ve yüzey bazında;

- Risk düzeyi
- Kullanılacak temizlik ve dezenfeksiyon malzemesi ve ekipmanları
- Temizlik ve dezenfeksiyon sıklığı ve kuralları
- Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinin kim tarafından yapılacağı

- Halı, perde, döşeme gibi malzemelere yönelik temizlik yöntemi ve sıklığı
- Haşerelerle mücadele yöntemleri ve sıklığı
- Haşere mücadelesinde fiziksel, kültürel ve mekanik mücadele yöntemleri tercih edilmelidir.

SDS01.03 Kullanılan temizlik ekipmanının temizliği ve dezenfeksiyonu ile ilgili kurallar tanımlanmalı, kuralların uygulanma durumu kontrol edilmelidir.

SDS01.04 Kan ve vücut sıvıları ile bulaş ve olası kirlilik oluşturan kazalar sonrasında yönelik temizlik ve dezenfeksiyon kuralları tanımlanmalıdır.

HCV veya HIV'in hastane yüzeyinden bulaştığına dair kanıt yoktur. Ancak kan veya kan bulaşmış vücut sıvılarının uygun bir şekilde uzaklaştırılması gerekir.

Kan ve diğer vücut sıvıları (idrar, kusmuk, plevra sıvısı, periton sıvısı vb.) dökülme veya saçılmalarında sıvının miktarı önemlidir. Dekontaminasyon yapacak sağlık çalışanı kişisel koruyucu ekipman (KKE) giymelidir.

Az miktarda sıvı saçılmış ise deterjan/dezenfektan emdirilmiş bez veya tek kullanımlık dezenfektanlı bezler ile silmek yeterlidir.

Çok miktarda sıvı dökülmüş ise dezenfektanlı talaş veya çamaşır suyu, kanlı sıvının üzerine dökülür. Cam kırığı varsa bir forseps ile toplanır. Bunlar sağlanamıyorsa kağıt havlu gibi emici bir materyal ile dökülen sıvı tamamen uzaklaştırılır. Uzaklaştırılan sıvı tıbbi atık olarak uzaklaştırılır. Alan su ve deterjanla temizlenir. Sonra dökülme olan alan dezenfektana daldırılmış (1/10 sulandırılmış çamaşır suyu, 5000 ppm klor veya eş değeri etkinlikte dezenfektan) bez ile silinir, kuruması beklenir.

SDS01.05 Hastane alan, zemin ve yüzeylerinin temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine yönelik belirlenen kuralların uygunluğu enfeksiyon kontrol komitesince onaylanmış olmalıdır.

Her hastanenin EKK (Enfeksiyon Kontrol Komitesi) tarafından onaylanmış dezenfeksiyon ve temizlik politikası olmalı, bu politika doğrultusunda tüm prosedürler yazılı ve uygulayıcılar tarafından anlaşılması olmalı, uyum ise denetlenmelidir

SDS01.06 Temizlik hizmetlerinde görevli personele yönelik asgari aşağıdaki konuları içerecek şekilde eğitim verilmelidir:

- Genel alanların temizlik kuralları
- Belirlenen risk düzeyine göre alanların temizlik kuralları
- Temizlik maddelerinin kullanım özellikleri
- Çalışanlar arası iletişim
- Hasta ve hasta yakınları ile iletişim Kişisel koruyucu ekipman kullanımı
- Temizlik malzemelerine maruz kalma (göze sıçraması, ciltle teması gibi) durumlarında yapılacaklar
- Temizlik ve dezenfeksiyonun etkinliğini bozan yapısal sorunlar ve bu sorunlar hakkında sorumlulara bilgi verilmesi gerekliliği

SDS02 Hastanede gerçekleştirilen temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri kontrol edilmelidir.

SDS02.01 Temizlik ve dezenfeksiyonun kontrolüne ilişkin sorumlular ve sorumlulukları tanımlanmalı, kontrol yöntemi ve aralıkları belirlenmelidir.

SDS02.02 Tüm kapalı ve açık alanların temizlikleri ile hastanede gerçekleştirilen dezenfeksiyon işlemleri düzenli bir şekilde kontrol edilmelidir.

SDS02.03 Temizlik ve dezenfeksiyon planına uygun olacak şekilde, kullanım alanlarında gerekli malzeme ve ekipmanın bulunma durumu kontrol edilmelidir.

Bu standartlar için temizlik planlarına uygun kontrol formları oluşturulur. Kontrol sorumluları tarafından temizlik kontrolleri yapılırken temizlik malzemelerinin de kontrolleri sağlanarak kontroller kayıt altına alınmalıdır.

SDS03 Hastanede kullanılan cihaz ve malzemeler enfeksiyon riski düzeyine göre gruplandırılmalıdır.

SDS03.01 Hastanede kullanılan cihaz ve malzemeler enfeksiyon risk düzeylerine göre en az üç grupta (kritik, yarı kritik ve kritik olmayan gibi) tanımlanmalıdır.

SDS03.02 Risk düzeylerine göre uygulanması gereken dezenfeksiyon ve sterilizasyon yöntemleri tanımlanmalıdır.

SDS04 Malzeme ve cihazların dezenfeksiyonu ile ilgili süreçler ve bu süreçlere ilişkin kurallar tanımlanmalıdır.

SDS04.01 Dezenfeksiyon işlemi yapılması gereken malzeme ve cihazlar belirlenmelidir.

SDS04.02 Dezenfeksiyon işlemi uygulanan materyale göre dezenfeksiyon düzeyi, kullanılacak dezenfektan ve kullanım kuralları belirlenmelidir.

SDS04.03 Dezenfektanların bulunduğu kap ya da konteynerlerin kapakları kapalı olmalıdır.

SDS04.04 Dezenfektanların hazırlandığı kap ya da konteynerlerin üzerine hazırlanma tarihi ve son kullanım tarihi yazılmalıdır.

SDS04.05 Dezenfektanlar üretici firmanın önerdiği konsantrasyon ve temas süresine uygun şekilde kullanılmalı, temas süresi takip edilmelidir.

SDS04.06 İlgili çalışanlara dezenfektanların kullanımı hakkında eğitim verilmeli, eğitim asgari aşağıdaki konuları içermelidir:

- Dezenfektan etkinliğinin sağlanması için dikkat edilecek hususlar
- Gerekli kişisel koruyucu ekipmanın kullanımı
- Havalandırma koşulları
- Kaza durumunda yapılacaklar
- Dezenfeksiyon etkinliğini bozan durumların bildirim
- Dezenfektanların saklanma koşulları

SDS04.07 Dezenfektanlar uygun şekilde bertaraf edilmelidir.

Rehberlik: Dezenfektanların bertaraf süreci, ulusal ve uluslararası rehberler, üretici firma önerileri ve güncel mevzuat dikkate alınarak belirlenir.

Dezenfektanların İmhası için

NÖTRALİZASYON 3.78 Lt (1 galon) 25 gram Glisin

- 1 saat bekletilir
- Bol su ile kanalizasyona dökülür

Dezenfektanlar aşındırıcı olabilir. Kumaşlara, metallere ve plastiklere zarar verebilir. Üreticinin talimatlarına, sterilizasyon veya dezenfeksiyon yöntemi ile malzemelerin uygunluğu konusunda danışılmalıdır. Dezenfektanlar üreticinin tavsiyelerine ve yerel kılavuza uygun olarak imha edilmelidir. Böylece ekosisteme etkileri en aza indirilmiş olur.

SDS04.08 Dezenfeksiyon işlemlerinin belirlenen kurallar çerçevesinde uygulanma durumu, ilgili sorumlular tarafından izlenmelidir.

Hastane personeline; hazırlayacağı solüsyonu hazırlarken hazırlama oranı kullanım süresi ne zaman solüsyonu değiştireceği vb hakkında eğitim verilerek eğitim kayıt formları ile verilen eğitimler kayıt altına alınmalıdır

(Ç) SDS05 Yüksek düzey dezenfektanlarla gerçekleştirilen uygulamaların kontrolü ve güvenliği sağlanmalıdır

SDS05.01 Yüksek düzey dezenfektanların hazırlanması, uygulanması, kontrolü ve bertarafına yönelik süreçler tanımlanmalıdır.

SDS05.02 Yüksek düzey dezenfektan kullanılan alanlar tanımlanmalı ve bu alanlarda uygun havalandırma koşulları sağlanmalıdır.

SDS05.03 Yüksek düzey dezenfektanın minimal etkin konsantrasyonu (MEK) indikatörlerle belirlenen sıklıkta kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalıdır.

- Yüksek düzey dezenfeksiyon amacıyla kullanılan dezenfektana yönelik uygun MEK testi yapılmalıdır.
- Test materyali dezenfektanla uyumlu olmalı, "pH ölçer" bu amaçla kullanılmamalıdır.
- Kontrol sıklığı, solüsyonun kullanım sıklığı ve süresi dikkate alınarak hastane tarafından belirlenmelidir.
- Test sonucu olumsuz çıktığında veya dezenfektanın kullanım süresi dolduğunda, solüsyon kullanılmamalı ve üzerine ekleme yapılmamalıdır

Dezenfektan test şeritlerinin kullanımı

Glutaraldehit, OPA, hidrojen peroksit ve perasetik asit gibi yüksek düzey dezenfeksiyon amaçlı kullanılan solüsyonların minimum etkin konsantrasyonunu (MEK) değerlendirmek için kullanılır. MSÜ'lerde bazı durumlarda farklı konsantrasyonlarda hidrojen peroksit ve perasetik asit, yıkama basamağında ön işlem amacıyla kullanılabilir. Bu amaçla kullanıldıklarında sık kirlenip gün içinde birkaç kez değiştirildiğinden ve yüksek düzey dezenfeksiyon amaçlanmadığından MEK testi yapılmasına gerek yoktur. Bu işlem için pH ölçerler kullanılmamalıdır. Ürüne özel olmalıdır. Testin yapılış sıklığı solüsyonun kullanım sıklığına göre belirlenmelidir

Sterilizasyon hizmetleri ile ilgili yeni standartlara baktığımızda;

Standart: SDS06.01 Sterilizasyon hizmetlerine ilişkin süreçler ve süreçlerin işleyişine ilişkin kurallar asgari aşağıdaki konuları içerecek şekilde tanımlanmalıdır:

Değerlendirme Ölçütü Maddeleri

- Sterilizasyon ünitesinde yer alan fiziki alanlar
- Uygulanan hizmetlere ilişkin gerekli ekipman, çalışma koşulları ve kuralları

Tıbbi cihazların;

- Üniteye transferi
- Yıkama
- Hazırlık ve kontrol alanına taşınması
- Sayımı ve kontrolü
- Paketlenmesi, steril edilmesi ve depolanması
- Kullanım alanına transferine kadar sterilitenin korunması
- Yıkama, paketlenme ve sterilizasyonun etkinliğinin kontrolü

Bu kısım korunmuş olup yıkama, paketlenme ve sterilizasyon sürecinde kullanılan cihazlarının **günlük temizliği ve düzenli aralıklarla bakımı** (Eski hali: cihazların günlük bakımı) şeklinde SKS Hastane (Sürüm 6,1) de güncellenmiştir. Ayrıca yeni bir maddeler olarak

Yeni Değerlendirme Ölçütü:- Hizmetin aksamasına neden olan durumların varlığında (elektrik kesintisi, su kesintisi, cihaz arızaları gibi) izlenmesi gereken yol

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Sterilizasyon hizmet alımı söz konusu ise kontrollerin kapsamı, kontrol aralıkları ve sorumlusu

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Ödünç set ve malzemelerin sterilizasyon süreci

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Tekrar kullanılabilen malzemelerin kullanım koşulları

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Olağanüstü durumlarda (afetler, tesis kaynaklı sorunlar, cihaz gaz kaçakları gibi) sterilizasyon hizmetleri ile ilgili alınacak önlemler maddeleri eklenmiştir.

Standart: SDS07 Sterilizasyon ünitesine yönelik fiziki düzenleme yapılmalıdır.

SDS07.01 Sterilizasyon ünitesinde kirli ve temiz alanlar ile steril depolama (**Yeni eklendi**) ve destek alanları tanımlanmalıdır.

SDS07.02 Alanlara göre uygun sıcaklık ve nem aralıkları belirlenmeli, sıcaklık ve nem takipleri yapılarak sürekli izlenmelidir.

SDS07.02 Standartında sıcaklık ve nem aralıkları referans değerleri de SKS Hastaneye (Sürüm 6,1) yeni olarak eklenmiştir.

- **Steril depolama alanında sıcaklık 22°C'yi, nem %60'ı aşmamalıdır.**
- **Çalışma alanlarında sıcaklık 18-25°C, nem % 35-70 olmalıdır.**

SKS Hastane (Sürüm 6,1) de **SDS07.03 Steril depolama alanına giriş kontrollü olmalı, steril olmayan malzeme ve tıbbi cihazlar bu alanda bulunmamalıdır.** Değerlendirme ölçütü eklenmiş olup;

SDS07.04 Tüm yüzeyler pürüzsüz, gözeneksiz, kolay temizlenebilir ve dezenfekte edilebilir nitelikte olmalıdır.

SDS07.05 Sterilizasyon ünitesinde hava akımı steril depolama alanından kirli alana doğru olmalıdır.

- Havalandırma sistemi saatte en az 10 filtre edilmiş hava değişimi sağlamalıdır.
- Hava türbülansı oluşturacak herhangi bir yöntem kullanılmamalıdır.

Değerlendirme ölçütleri korunmuştur. bu ölçüte

- **Havalandırma sistemi kesintisiz çalışmalıdır.** maddesi yeni olarak eklenmiştir.

SDS07.06 Su, aydınlatma, kesintisiz güç kaynağı gibi sistemler, sterilizasyon süreçlerinin güvenlik ve etkinliğinin sürdürülmesini sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır.

- Su, aydınlatma, kesintisiz güç kaynağı gibi sistemlerin rutin kontrolleri, yetkin teknik personel tarafından yapılmalıdır. Bu değerlendirme ölçütünde değişiklik yapılmamış olup aşağıda bulunan yeni değerlendirme ölçütleri eklenmiştir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Sterilizasyon ünitesinde yıkama dezenfektörlerinin son durulama suyu, termal dezenfeksiyonda kullanılan su ve buhar sterilizatörlerde kullanılan su demineralize olmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Demineralize suyun kalitesini ölçmeye yönelik süreçler ve kontrol aralıkları tanımlanmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Suyun iletkenliği her gün ölçülmeli ve kaydedilmelidir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Mikrobiyolojik kontaminasyonun engellenmesi için demineralize suyun büyük oranlarda depolanmasından kaçınılmalı, suyun sıcaklığı kontrol edilmeli ve depolama alanı düzenli olarak temizlenmelidir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: - Çalışma alanlarının özelliğine göre gerekli aydınlatma düzeyleri (ayrıntılı muayene bölümü 100-200 mum, evye alanları 50-100 mum gibi) belirlenmelidir.

Standart: SDS08 Eski hali: Sterilizasyon ünitesinde; yıkama, dezenfeksiyon ve paketleme süreçleri kontrol altına alınmalıdır. iken Yeni hali;

SDS08 Kirli malzemelerin teslim alınması ve yıkanması ile ilgili süreçler kontrol altına alınmalıdır. Şeklinde güncellenmiş ve yeni değerlendirme ölçütleri eklenmiştir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS08.01 : Sterilize edilecek malzemelerin teslim alınması, yıkanması ve yıkama etkinliğinin izlenmesine ilişkin kurallar ulusal ve uluslararası rehberler doğrultusunda belirlenmelidir.

SDS08.02 Eski Hali: Kirli malzemeler, malzeme listesinden sayımı yapılarak sterilizasyon ünitesine kabul edilmelidir.

Yeni hali: Kirli malzemeler sayımı yapılarak teslim alınmalı, malzemenin adı, sayısı, geldiği birim, geliş tarihi ve saati, teslim eden ve alan kişilerin bilgileri kayıt altına alınmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS08.03 Yıkamada kullanılan ekipman, kimyasallar ve fiziksel parametreler (sıcaklık, konsantrasyon, makine kullanılıyorsa çevrim parametreleri gibi) dekontamine edilecek malzemelerle uyumlu olmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS08.04 Yıkama etkinliğinin izlenmesine ilişkin süreç asgari aşağıdaki kontrol basamaklarını içermelidir:

- Yıkama cihazlarının döngü raporları her yıkama sonrasında değerlendirilmelidir.
- Çıktı alınamayan cihazlarda harici fiziksel kontrol yöntemleri uygulanmalıdır.
- Fiziksel çıktılarının kontrolüne ek olarak aşağıdaki kontrollerden biri en az haftada bir kez uygulanmalıdır:
- Sıcaklık zaman parametrelerini gösteren elektronik kontrol sistemleri
- Yıkama indikatörleri ile kontrol
- En az iki haftada bir kez protein kalıntı testleri yapılmalıdır.
- En az altı ayda bir kez demineralize suyun kimyasal ve mikrobiyolojik kontrolü yapılmalıdır.
- Yıkama kontrolü, kullanımda olan lümenli aletleri de kapsmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS08.05 Yıkama alanları ve cihazlarının bakım ve temizliği ile ilgili süreçler tanımlanmalıdır.

SDS09 Paketleme ve yükleme süreçleri kontrol altına alınmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS09.01 Paketlemeye ilişkin kurallar ulusal ve uluslararası rehberler doğrultusunda belirlenmelidir.

SDS09.02 Malzemeler, malzeme listesi ile temiz alana teslim alınmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS09.03 Paket içeriği, temizlik, bütünlük ve hasar açısından kontrol edilmeli ve gerekli bakım uygulamaları yapılmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS09.05 Paketlemede kullanılacak malzemeler uygulanacak sterilizasyon yöntemi ile uyumlu olmalı, sterilizasyonun etkinliğini ve steril paketlerin güvenli muhafazasını sağlamalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS09.06 Paketlerin sterilizasyon cihazına yüklenmesine ilişkin kurallar tanımlanmalı, sterilizasyon etkinliğini azaltacak şekilde fazla ve sıkışık yükleme yapılmamalıdır.

Yeni değerlendirme ölçütleri olarak eklenmişlerdir.

SKS Hastane (Sürüm 6,1) yeni bir başlık olarak validasyon konusu ele alınmış ve bununla ilgili değerlendirme ölçütleri eklenmiştir. Bu şekilde sterilizasyon ünitelerinde validasyon uygulayan ya da uygulamak isteyen kurumlar için SKS standartlarına uyum gerçekleşmiştir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS10.01 Sterilizasyon etkinliğinin izlenmesine yönelik ünite tarafından izlenecek yöntem ve süreçler (**parametrik validasyon, biyolojik validasyon, rutin kimyasal ve biyolojik indikatör kullanımı gibi**) tanımlanmalıdır.

Rehberlik: Validasyona yönelik yeterlik testleri rutin olarak en az yılda bir kez yapılır.

Ayrıca aşağıdaki durumlarda da yeterlik testleri tekrarlanır:

- Sterilizatörde sensör değişimi gibi büyük onarımlar
- Sterilizasyon sürecinde değişiklik (vakum derinliğinin artırılması, ön vakum sayısında değişiklik vb.)
- Yükte veya yükleme biçiminde değişiklik (yeterlik testlerinde kullanılan referans yüke göre)

Paketleme malzemesi veya yönteminde değişiklik

(tek kullanımlık paketleme malzemesinden konteynera geçiş vb.)

- Parametrik validasyon yöntemine karar verilmiş ve en az yılda bir kez parametrik validasyon yapılmakta ise ürün teslimi için kimyasal ya da biyolojik kontrol sonuçları zorunlu değildir.

- Rutin fiziksel kontrol sonuçlarına göre (Bowie-Dick testi, vakum kaçak testi ve döngü grafikleri) ürün teslimi yapılabilir.

- Biyolojik validasyon yapılmış ise döngüler biyolojik indikatörle izlenir.

Yeterlik testlerinin tekrarını gerektiren yukarıdaki durumlarda üç kez negatif biyolojik indikatör sonucu alındıktan sonra sterilizatör kullanıma açılır.

Yeni değerlendirme ölçütü olarak sterilizatör cihazlarının kurulum ve işlem yeterliliğinin kontrolü ve program döngülerinin takibi için aşağıdaki değerlendirme ölçütü eklenmiştir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS10.02 Sterilizatörlerin kurulum ve işletim yeterliliği üretici firma tarafından kanıtlanmış olmalıdır.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS10.03 Sterilizasyon cihazlarının program döngüleri izlenmeli ve kaydedilmelidir.

SDS10.05 Değerlendirme ölçütünde validasyona geçmemiş kurumlar için ek kısım eklenmiştir.

SDS10.05 Ünite tarafından sterilizasyon etkinliğinin rutin olarak izlenmesinde paket içi kimyasal indikatör uygulaması tanımlanmış ise, her pakete paket içeriğinin niteliğine göre uygun özelliklere sahip kimyasal indikatör konulmalıdır.

Rehberlik;

Aşağıdaki koşullar sağlanmak kaydı ile içinde en fazla 5 lümensiz alet veya 10 spanç/ped bulunan sterilizasyon paketlerinde kimyasal indikatör bulunması zorunlu değildir:

* Buhar sterilizatörün düzenli bakım, onarım ve kalibrasyonunun yapılması

* Bowie-Dick testi ve vakum kaçak test sonuçlarının olumlu olması

* Bu tür paketlerin bulunduğu döngülerde yük kontrol testlerinin her döngüde yapılması ve olumlu olması

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS10.06 Ünite tarafından sterilizasyon etkinliğinin rutin olarak izlenmesinde biyolojik indikatör uygulaması tanımlanmış ise, uygulama asgari aşağıdaki kurallar çerçevesinde gerçekleştirilmelidir:

Rehberlik: Sterilizasyon yöntemine göre biyolojik indikatör kullanım sıklığı aşağıdaki şekildedir:

- Buharlı basınç sterilizasyonunda, **parametrik ürün teslimi yapılamıyorsa (yeni)** en az haftada bir kez ve implant içeren her yükte

- Etilenoksit sterilizasyonunda her döngüde
- Formaldehit sterilizasyonunda her döngüde
(Kuru ısı sterilizasyonu çıkarılmış)
- H₂O₂ sterilizasyonunda **her döngüde**

(Eski Hali: Sterilizasyon cihazlarında bakım, onarım ve kalibrasyon yapıldıktan sonraki ilk çalıştırmada) şeklinde değiştirilmiştir.

Yeni Rehberlik Maddeleri:

Biyolojik indikatör kullanıldığında;

- Cihazların ilk kurulum çevrimleri ve büyük onarımlarından sonra arka arkaya üç negatif sonuç alındıktan sonra kullanım başlatılmalıdır.
- Biyolojik indikatör sonucu kayıt altına alınmalıdır.
- İndikatörün her farklı üretim serisi için bir pozitif kontrol testi yapılmalıdır.
- Biyolojik indikatör sonucunun pozitif olması durumunda son negatif sonuçtan itibaren teslim edilen malzemeler geri çağırılmalı, tekrar steril edilmeli, malzemeler hastalara kullanılmış ise ilgili hastalar enfeksiyon kontrol komitesince izlenmelidir. Cihazın bakım kontrolleri yapılmalı, kullanımına üç negatif biyolojik kontrol sonrasında izin verilmelidir.
- Biyolojik indikatör inkübatörü belirlenen aralıklarda ve gerektiğinde kalibre edilmelidir.

SDS11 Basınçlı buhar otoklavlarının günlük bakım ve kontrolleri yapılmalıdır. Başlığı altında yenide değerlendirme ölçütleri eklenmiştir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS11.01 Basınçlı buhar otoklavlarının periyodik bakımı üretici firma önerileri doğrultusunda gerçekleştirilmelidir.

SDS11.02 Basınçlı buhar otoklavları için vakum kaçak testi yapılmalıdır.

} Vakum kaçağı 1 milibar/dakikadan az ise haftada bir kez yapılmalıdır.

} 1 milibar/dakikadan fazla ise her gün yapılmalıdır.

} Vakum kaçağı 1,3 milibar/dakika üzerinde ise cihazın çalışması durdurulmalıdır.

} Vakum kaçak test sonuçları izlenebilir olmalıdır. (Yeni)

SDS12 Steril malzemeler uygun şekilde muhafaza edilmelidir. Standartında güncelleştirmeler yapılmıştır.

SDS12.01 Steril malzemeler steril depolama alanında muhafaza edilmelidir.

Yeni: *Havalandırma sistemi, havanın steril depolama alanından pozitif basınçla dışarı akışını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Dış hava ile doğrudan temas olmamalıdır.*

Yeni: *Steril malzeme depolarında malzeme rafları yerden en az 30 cm yukarıda, en üst rafa malzeme konduktan sonra tavana mesafesi en az 50 cm olacak şekilde, hava sirkülasyonu için duvardan en az 5 cm önde olmalıdır.*

Yeni: *Steril depolama rafları kolay temizlenebilir olmalı, depolanan ürünün etrafındaki havanın serbest dolaşımına izin vermelidir.*

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS12.02 Steril depodan çıkan malzemeler, paketi açılmasa dahi yeniden steril edilmeden depoya kabul edilmemelidir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS12.03 Steril malzemelerin üzerinde, sterilizasyonun yapıldığı

cihaz ve sterilizasyonu yapan çalışan için tanımlayıcı, sterilizasyon tarihi ve raf ömrü bulunmalıdır.

Steril malzeme depolama aşamasında SKS Hastane (Sürüm 5) de bulunan aşağıdaki rehberlik kısmı kurumların kendi kültürü ve koşullarına göre sterilizasyon raf ömrü sürelerini belirleyebileceğinden çıkarılmıştır.

(Rehberlik

Steril malzemelerin raf ömrü için örnek uygulama aşağıda verilmiştir:

- o *Çift kat polipropilen tyveck poşet ile paketlenen malzemeler için en fazla 1 yıl*
- o *Çift kat sterilizasyon poşetleriyle paketlenen malzemeler için en fazla 6 ay*
- o *Konteyner ile paketlenmiş malzemeler için en fazla 1 yıl*
- o *Çift kat tekstil ile paketlenmiş malzemeler için en fazla 30 gün*
- o *Çift kat wrap ile paketlenmiş malzemeler için en fazla 30 gün*

SDS13 Sterilizasyon süreci izlenebilir olmalıdır. başlığı altındaki değerlendirme ölçütlerinde de güncellemeler yapılmış olup

SDS13.01 Sterilizasyon işlemlerinin her aşamasında (malzemenin teslim alınması, yıkanması, paketlenmesi, sterilize edilmesi, depolanması, kullanım alanına transferi); zaman, cihaz, yöntem, uygulayıcı ve kontrol parametrelerine ilişkin kayıtlar bulunmalıdır.

} Sterilizasyon işlemi ile ilgili kayıtlarda asgari aşağıdaki bilgilere ulaşılabilmelidir:

Yeni: *Yıkama ve termal dezenfeksiyon etkinliğini gösteren performans testleri*

Yeni: *Döngü sonrası paketlerin nem ve maruziyet bandı açısından kontrolü*

SDS14 Etilen oksite yönelik güvenlik tedbirleri alınmalıdır.

Başlığı altında yapılan güncellemeler:

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS14.02 Etilen oksit sterilizasyon odasında saatte en az 20 kez taze hava değişimi olmalı, basınç çevre alanlardan daha düşük tutulmalıdır. Basınç farkı sesli ve görüntülü uyarı sistemleri ile sürekli izlenmelidir.

Yeni Değerlendirme Ölçütü: SDS14.07 Etilen oksit sterilizatörü ile steril edilen malzemeler uygun süre ile havalandırılmalıdır.

Malzemeler;

- Cihazın kendi kazanı içerisinde en az 8-10 saat
- Cihaz dışında ise malzemenin yapısı, kullanım amacı, lümen inceliği, lümen uzunluğu, vücutta bırakılacak olması gibi kriterler göz önünde bulundurularak ilaveten 12 saatten iki haftaya kadar havalandırılmalıdır.

SDS14.08 Etilen oksit sterilizatörüne ait atık gazlar bağımsız bir bacadan çevre güvenliğini sağlayacak şekilde tahliye edilmelidir.

Yeni Rehberlik:

Atık gazı nötralize edebilen cihazların varlığında bağımsız bir bacaya ihtiyaç yoktur. Bu durumda düzenli aralıklarla atık gazın etilen oksit içeriği ölçülmeli ve gerekli tedbirler alınmalıdır.

KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları daire Başkanlığı SKS Hastane (Sürüm 5)
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları daire Başkanlığı SKS Hastane (Sürüm 6,1)
3. Dezenfeksiyon Antisepsi Strilizasyon Derneği Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Rehberi 2019

Hayvan Rehabilitasyon Merkezindeki Cerrahi Girişimlerde DAS Uygulamaları: Bir Mükemmelliyet Merkezi

Murat Aras

Karabağlar Belediyesi Veteriner İşleri Müdürü, İzmir

Hayvan Rehabilitasyon merkezleri genellikle sokakta yetişmiş, kayıp olmuş ya da sahipleri tarafından dışlanmış, hasta, yaralı ve diğer sıkıntılara maruz kalan hayvanlara sığınacak geçici bir yer sağlamak için, genelde yerel yönetimler tarafından kurulan tesislerdir. Çoğunlukla kedi ve köpeklere ev sahipliği yaparlar.

İnsan sağlığı dünyasında, hastane kaynaklı hastalıkların önlenmesi, çok sayıda makale, dergi ve ders kitabının konusudur. Sadece el temizliği konusunda hızlı bir arama yaparsak, tek başına 650'den fazla makalenin listesine ulaşır. Veterinerlik veya barınak ortamında hastalık bulaşmasını önlemenin zorluğu potansiyel olarak daha da büyüktür.

Çoğu insanın aksine, hastalarımız zeminlerde ve yüzeylerde yuvarlanır ve ardından kendilerini yalayarak etkili bir şekilde üzerlerini sayısız çevresel ve tükürük patojeniyle kaplar ve yutarlar. Hayvanlarla ilgilenmek bizim için tam temaslı bir spordur: kontrol altına almak, iletişim kurmak ve onlara hissettiğimiz sevgiden dolayı hayvanları bedenlerimize yaslarız. Kürklerinde ne varsa, ellerimize, kollarımıza ve giysilerimize kolayca geçer ve dikkatli olmazsak oradan o gün baktığımız hayvanların geri kalanına geçmesine sebebiyet veririz.

Peki beşeri hekimlikte çalışan sağlıkçılar:

Yeni doğanlar arasında bir mayanın (*Malassezia pachydermatis*) neden olduğu enfeksiyon salgını, mayanın evde evcil köpekleri olan sağlık çalışanlarının ellerinden bulaşmasına kadar izlendi. Ayrıca, bir YYBÜ'de *Microsporum canis*'in neden olduğu bir saçkıran salgını bir hemşire ve kedisi ile ilişkilendirilmiştir ve koroner arter baypas ameliyatından sonra bir *Rhodococcus (Gordona) bronchialis sternal SSI* salgını, köpekleri organizma için kültür pozitif olan kolonize bir hemşireye kadar takip edilmiştir. [1]

Biz yine hayvanlara dönecek olursak, pek çok hayvan merkezlerimize sağlıksız, yetersiz beslenmiş, stresli ve aşı öyküsü olmadan geliyor. Bazı hayvanlar, herhangi bir hastalık belirtisi gösterse de göstermese de, çeşitli zararlı patojenleri zaten saçıyorlar. Tüm bu hastalık ve bulaşma için bu kadar çok fırsat varken, hastalığın her yerde yayılmasının neredeyse kaçınılmaz olduğu düşünülebilirsiniz.

Enfeksiyon kontrolü mükemmel olmaktan uzak olsa bile, dikkatli aşılama uygulamaları, stres azaltma, sağlıklı gıda ve temiz su ve hayvan sağlığını destekleyen diğer önlemlerle hayvanların kendi bağışıklık sistemlerini destekleyebiliriz. İyi düşünülmüş, kapsamlı bir sanitasyon planı, birçok durumda hayvanların bağışıklık sistemi tepkisini onun üstesinden gelebileceği bir maruz kalma dozuna kadar azaltabilir. En iyi senaryoda, barınak temizliği hem hayvanlarda hem de insanlarda hastalıkları önler ve insanların gelip bir hayvanı sahiplenme olasılığının daha yüksek olduğu hoş, sıcak bir ortam yaratır.

Neyin temizlenmesi gerekiyor?

Sanitasyon protokollerini düşündüğümüzde, genellikle odak noktası kedi kafeslerini ve köpek kulübelerini temizlemektir. Bununla birlikte, mikroplar herhangi bir hayvan sağlığı merkezi boyunca insan ve hayvan hareketleri yönünden izlenmelidir. Ek olarak, mikroplar eller, kapı kolları, giysiler, taşıyıcılar, muayene masaları, cerrahi aletler, hayvan taşıma araçları vb. Bunlardan bazıları, kafeslerin veya köpek kulübelerinin kendisinden çok daha olası bir hastalık bulaşma kaynağıdır; Sonuçta, bir köpek kulübesi yalnızca o sırada orada barınan hayvana ait mikropları içerecektir (hayvanlar arasındaki temasın iyi bir şekilde ayarlanması sağlandığı sürece), ancak bir muayene masası yüzeyine gün boyunca birçok hayvan temas ettirebilir.

Örneğin, Kanadada bir barınakta yapılan incelemede aşağıdaki üç resimde, açık ara en temiz yüzeyin, yeni temizlenmiş bir kafeste asılı olan bir panonun arkası olduğu görünürken, ziyaret odasının zemini ve bir hayvan kontrol aracı bölmesinin içi, potansiyel olarak zararlı maddelerden çok daha fazla kirlenmiştir. [2]



Dezenfeksiyon ve hijyen alanları, giderek çoğalmakta ve karmaşık bir hal almaktadır. Hijyen kuralları alanında dünya çapında çok fazla standart bir o kadar çok düzenlemeler, rehber doküman ve tavsiyeler vardır. Kullanıcılar kendilerine uyum sağlayacak bir sisteme ve açık talimatlara ihtiyaç duymaktadırlar. Hijyenin kurumda gerçekten yer edinebilmesi için uygulanabilir olmalıdır. Bu nedenle basit ve güvenilir çözümlere ihtiyaç vardır. DAS Rehberi bize bu konuda çok destek olmaktadır.

Dezenfekte Edilecek Nesnelere ve Alanların Listesi:

İdari işlerin yürütüldüğü personel çalışma alanları

Ana lobiler ve koridorlar

Merkezi yürüyüş yolları, duvarlar, kapı kolları, kapılar vb. dahil olmak üzere hayvan barınma alanları

Ameliyat hazırlık odaları

Ameliyathaneler, aletler ve ekipman dahil tıbbi/cerrahi alanlar

Timar, Muayene ve tedavi odaları, giriş odaları, ziyaretçi odaları vb. gibi diğer kapalı hayvanların zaman zaman bulunduğu alanlar.

Hospitalizasyon kafesleri, bireysel kafesler, toplu hayvan barındırılan alanlar

Hayvan Nakil Araçları

Taşıyıcılar ve taşıma kafesleri

Hayvan sağlığı merkezlerinde genel olarak

Eller

Ayakkabı

Çalışan ve gönüllülerin kıyafetleri

Hayvan yemlikleri ve sulukları

Bulaşıklar

Çöp kovaları

Kaka kepçeleri ve paspaslar gibi araçlar

Depolama alanları (özellikle gıda depolama)

Tüm bina, özellikle kapı kolları, telefonlar, klavyeler ve diğer sık kullanılan öğeler.

Hangi ürünler kullanılmalıdır?

Bu sorunun tek bir cevabı yok. Her durumda tek bir antibiyotik yetersiz olduğu gibi, her durum için tek bir dezenfeksiyon ürünü de uygun değildir. Göz önünde bulundurulması gereken faktörler arasında temizleme (deterjan) ile dezenfekte etme etkinliği, dezenfeksiyonun etki spektrumu, organik madde karşısındaki etkinlik, etki hızı, uygulama yöntemi, maliyet ve güvenliği yer alır.

Zarfsız virüsler, dikkat etmemizi gerektiren en yaygın ve zorlu küçük hayvan patojenleri arasındadır. Bunlara kötü şöhretli parvovirüsler (köpek ve kedi) ile kedi calicivirüsü ve köpek adenovirüsü dâhildir. Bu virüsler için, yalnızca satış yapan firmaların etiketteki iddialarına dayalı olarak bir dezenfektan seçmenin tehlikelerine ilişkin ilginç bir örnek sunar.

1980'de Cornell'deki araştırmacılar, bu virüslere karşı etkili olarak satıcı firma tarafından etiketlenmiş bir dezenfektan kullanmasına rağmen kedi calicivirüsünün araştırma tesislerinde yayıldığını fark ettiler. Bu, kuaterner amonyum ve diğer yaygın olarak kullanılan dezenfektanların zarflu (örneğin köpek distemper, kedi herpes) ve zarfsız virüslere (örneğin canine parvovirus, feline panleukopenia, feline calici virus) karşı etkinliğini test eden bir araştırma çalışmasını tetikledi [3]. Yeterince hayal kırıklığı yaratan bir şekilde, dörtlü amonyum bileşikler - zarfsız virüslere karşı etkili olarak etiketlendi - kedi panlökopenisini tamamen etkisiz hale getirmede başarısız oldu ve zahmetli calici virüsü sadece kısmen etkisiz hale getirdi. Yazarlar, "% 0.175 sodyum hipoklorit çözeltisinin tek başına veya diğer dezenfektanlar/deterjanlarla birlikte kullanılan en etkili ve pratik geniş spektrumlu virüsidal ürün olduğu" sonucuna varmıştır. Galon başına 1/2 fincanda seyreltilmiş iyi eski ev tipi çamaşır suyu, bu çalışmada diğerlerinden daha iyi performans göstermiştir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar da, 1995 [4], 2002[5] ve 2009'da [6], kuaterner amonyum bileşiklerinin zarfsız virüslere karşı etiket iddialarını çürütmeye devam etmiştir. Bir kuaterner amonyum dezenfektanın zarfsız virüslere karşı eninde sonunda bağımsız olarak güvenilir olduğu kanıtlanabilir, ancak o zamana kadar bu virüslerin mevcut olduğu veya olduğundan şüphelenildiği zamanlarda bu ürünleri en azından bağımsız olarak belgelenmiş başka bir ürünle takip etmek muhtemelen akıllıca olacaktır.

Güçlü ağartıcıların bile kusurları yok denilemez. Hiçbir temizleme özellikleri yoktur ve organik madde tarafından önemli ölçüde inaktive edilirler. Kirlenmiş bir yüzeye ağartıcı uygulamasının istenen etkiyi yaratması olası değildir. En az 30 gün boyunca ışık geçirmez kaplarda saklandığında stabil olmasına rağmen [7], ısı ve ışığa maruz kalma, ağartma solüsyonlarının dezenfektan özelliklerini önemli ölçüde tehlikeye atabilir.

Kalsiyum hipoklorit ve Sodyum dikloroizosiyanürat gibi ağartıcı ile ilgili bileşikler de benzer şekilde organik madde mevcut olduğunda temizleme aktivitesine ve sınırlı etkiye sahip değildir.

Şimdilerde, daha iyi temizleme aktivitesi, organik madde kontaminasyonu karşısında daha

iyi aktivite ve daha hızlı eylem ile ağartıcının zarfsız virüse karşı güvenilirliğini paylaşan ek dezenfektanlar mevcuttur. Bunlar arasında potasyum peroksimonosülfat[5] (örneğin, Virkon-S) ve Oxivir Excel® (hızlandırılmış hidrojen peroksit) bulunur. Potasyum peroksimonosülfat solüsyonda 7 gün stabildir (özellikle hayvan nakil araçları gibi sık kirlenen ve karıştırmanın pratik olmadığı alanlarda önemli bir avantaj).

Sonuç olarak, tüm durumlar için tek bir dezenfektan yeterli olmayacaktır. Hızlandırılmış hidrojen peroksit veya potasyum peroksimonosülfat, parvovirüs ile kirlenmiş çimenli bir alanı dekontamine etmek için en iyi seçim olabilirken, dörtlü amonyum, parvovirüsün endişe kaynağı olmadığı köpek kulübelerinin günlük temizliği/dezenfeksiyonu için iyi bir seçim olabilir. Her hayvan sağlığı merkezi, çeşitli olasılıklar için küçük bir dezenfektan cephaneliğine sahip olmalıdır.

Neden merkezi sterilizasyon ünitesi ?

“Hayvan rehabilitasyon merkezindeki cerrahi girişimler için kullanılan Cerrahi Alet temizleme, dezenfeksiyon ve sterilizasyon, enfeksiyon kontrol uygulamasının kapsamına girer. Bu konuda izlenmesi gereken yolda DAS rehberidir.”

Hayvan rehabilitasyon merkezlerinde cerrahi aletleri “sterilize etmek” için buharlı otoklavlar bulunur. Bunun dışındakullanılmasının uygun olmadığını öğrendiğimiz kuru ısı sterilizatörlerin kurumlarda kullanıldığını biliyoruz. Bizim durumumuzda bu konu bir denetime tabi olmadığı için herhangi bir sakınca da içermez. Ancak konu hayvanlara uygulanan antibiyotikler olunca dirençli bakteri oluşumuna destek verdiğimiz konusu olduğu kaçınılmaz son olarak önümüzde durmaktadır. Hayvanlara uygulanan cerrahi uygulamalarda eksik yapılan temizleme, dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulamasının herhangi bir kötü sonuç ortaya çıkarmaması için uygulanan koruyucu antibiyotik uygulamalarının parası dışında neden olduğu sonuçları sorgulayan herhangi bir kurum yok ne yazık ki.

Bu DAS Derneği tanışıklığım ve uluslar arası kongrede yer almamın hikâyesi ise:

Hayvan sağlığı merkezimizde kullandığımız dik tip otoklav cihazımız bozulduğunda yeni bir otoklav almaya karar verdik. Bu konuda araştırma yaparken hep veteriner hizmetleri verilen kuruluşlardan kullanıcı deneyimleri alıyor idik. Bu kez beşeri hekimlikte bu konu uzun süredir var ve acaba ne yapıyor diye merak ettik. Yakında bulunan hastaneleri ve onların bu işlemler ile ilgili birimlerini ziyaret ettiğimizde MSÜ ile tanıştık. Bu aşama bizim için gerçekten korkunçtu, yıllardır hayvanlara ve dolayısıyla tek sağlık kapsamında çevre ve insanlara zarar vermeden işlerimizi yürütmeye çalışırken aslında konunun bizim bildiğimizden ne kadar ileriye gittiği gerçeğiyle yüzleşmiş olduk.

Aslında fena uygulamalarımız yoktu örneğin, Hayvanlar ameliyat esnasında da enfeksiyondan korunmalıydı, bu sebeple müdürlüğümüzde %100 hava değişimi sağlayan HEPA filtrelerine sahip ameliyathane yapmıştık. Bunun yanı sıra ameliyat esnasında korunmaya yönelik Hipokloroz asit etken maddeli ürünler her kesiden sonra bölgeye uygulanmakta ve ameliyat sonrası lokal antibiyotikler(Rifamisin) kullanılmaktaydı. Ayrıca koruyucu Antibiyotik (Convenia) uygulamaları da yapılmaktaydı. Öğrendik ki bazıları gerekli olsa da bazılarını doğru temizleme,dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulaması sonucu uygulamamıza gerek yoktu.

Bu gereksiz antibiyotik uygulamalarının hem ekonomik maliyeti hem de antimikrobiyel direnç oluşturma riski sebebi ile kullanılmasından kaçınmak için DAS uygulamalarını kullanmaya ve tam olmasa da DAS rehberinde anlatıldığı gibi bir MSÜ kurmanın önemini net olarak anladık. MSÜ projemiz sonrası, rutin olarak kullanılan koruyucu antibiyotik uygulamaları sonlandırılmıştır.

Cerrahi aletler Ultrasonic yıkama cihazlarından geçirilmekte, enzimatik solüsyon uygulama-

si sonrası tekrar doku kalıntıları uzaklaşması amacıyla mekanik yıkama yapılmakta ve nihayet durularak , kurutulmaktadır. Bu kurutma sonrası aletler tekrar paketlenerek Sterilizasyon amacı ile otoklava konulmaktadır. Ancak bu işlemlerin hiçbiri kayıt altına alınmamaktadır. Yeni uygulamamız ile her hayvana kullanılan cerrahi alet DAS uygulamaları kayıtlı olarak tutulacaktır.DAS derneği ve DAS Rehberi bu konuda güvencemiz olmuştur.

Müdürlüğümüzde Tüm Hayvan Rehabilitasyon Merkezlerinde yapılmasını teşvik etmek ve rol model olabilmek için enfeksiyon programı yapılması çalışmalarını devam ettirmektedir. Bu enfeksiyon kontrol programı personel ve hastalarımızın maksimum güvenlikle korunmalarına fayda sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. CentersforDisease Control andPrevention, National Center forEmergingandZoonoticInfectiousDiseases (NCEZID). Division of Healthcare QualityPromotion (DHQP),<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/background/animals.html>
2. CynthiaKarsten, DVM.Sanitation: Whatsreallyimportantand has thebiggestimpact (Proceedings) April 1, 2015, dvm360.com
3. Scott FW. Virucidaldisinfectantsandfelineviruses. Am J VetRes 1980;41:410-414.
4. Kennedy MA, Mellon VS, Caldwell G, et al. Virucidalefficacy of thenewerquaternaryammoniumcompounds. Journal of theAmericanAnimalHospitalAssociation 1995;31:254-258.
5. Eleraky NZ, Potgieter LN, Kennedy MA. Virucidalefficacy of fournewdisinfectants. J Am Anim HospAssoc 2002;38:231-234.
6. Eterpi M, McDonnell G, Thomas V. Disinfectionefficacyagainstparvovirusescomparedwithreferenceviruses. Journal of HospitalInfection 2009;73:64-70.
7. Rutala WA, Cole EC, Thomann CA, et al. Stabilityandbactericidalactivity of chlorinesolutions. Infect Control HospEpidemiol 1998;19:323-327.
8. Omidbakhsh N, Sattar SA. Broad-spectrummicrobicidalactivity, toxicologicassessment, andmaterialscompatibility of a newgeneration of acceleratedhydrogenperoxide-basedenvironmentalsurfacedisinfectant. Am J Infect Control 2006;34:251-257.
9. Marchetti V, Mancianti F, Cardini G, et al. Evaluation of FungicidalEfficacy of BenzalkoniumChloride (Steramina G u.v.) andVirkon-S againstMicrosporumcanisforEnvironmentalDisinfection. VetResCommun 2006;30:255-261.
- 10.Moriello KA, Deboer DJ, Volk LM, et al. Development of an in vitro, isolated, infectedsporetesting model fordisinfectanttesting of Microsporumcanisisolates. VetDermatol 2004;15:175-180.
- 11.Moriello KA, Newbury S. Dermatophytosisin: Miller L,Hurley KF, eds. InfectiousDisease Management in AnimalShelters. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2009;243-274.
- 12.Longtin Y, Sax H, Allegranzi B, et al. HandHygiene. New EnglandJournal of Medicine 2011.
- 13.Traub-Dargatz JL, Weese JS, Rousseau JD, et al. Pilot studytoevaluate 3 hygieneprotocols on thereduction of bacterialload on thehands of veterinarystaffperformingroutineequinephysicalexaminations. Can Vet J 2006;47:671-676.
- 14.Patrick D, G F, T M. Residualmoisturedeterminesthelevel of touch-contact-associatedbacterial transfer followinghandwashing. EpidemiologyandInfection 1997;119 319-325.
- 15.WHO Guidelines on HandHygeine in HealthCare. 2009.
- 16.Walter WG, Schillinger JE. Bacterialsurvival in launderedfabrics. ApplMicrobiol 1975;29:368-373.
- 17.Christian RR, Manchester JT, Mellor MT. Bacteriologicalquality of fabricswashed at lower-than-standardtemperatures in a hospitallaundryfacility. ApplEnvironMicrobiol 1983;45:591-597.

Sözlü Bildiriler

Ameliyathanede Ultraviyole Işınım İle Dezenfeksiyonun Süre, Mesafe Bazlı Etkinliğinin Ölçülmesi

Emel Yılmaz¹, Kayhan Uğuz, Remzi Çaylak

¹Özel Ortopedia Hastanesi, ADANA

GİRİŞ VE AMAÇ:

Çalışmanın amacı ameliyat odalarında kullanılan ultraviyole cihazlarının ışınımları ile yapılan dezenfeksiyonun süre ve mesafe bazlı etkinliğini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda ameliyat odalarındaki ultraviyole cihazlarının etkin kullanım süreleri belirlenerek ilgili uygulama revizyonları yapılacaktır.

YÖNTEM:

Araştırma 25 Eylül 2021- 28 Ekim 2021 tarihleri arasında Özel Ortopedia Hastanesi'ndeki ameliyat odalarında gerçekleştirilmiştir. Hastanemizde üç adet ameliyat odası bulunmakta olup her odada iki adet ultraviyole lambası mevcuttur.

UV-C Lambaların Özellikleri;Ameliyat odalarında karşılıklı iki adet olup 30W, 40m2 dezenfeksiyon alanı, 254nm dalga boyuna sahiptir. UV lambalarının yerden yüksekliği standart olup üç oda için de 275cm'dir.

Her ameliyat odası kullanım sonrası ameliyat odası temizlik prosedürleri doğrultusunda temizlendikten sonra EMB agar ve %5 kanlı agar içeren petri kutularının yerleştirilmesi için üç nokta belirlenmiştir. Belirlenen noktalar UV lambasına uzaklığına göre yakın mesafe, orta mesafe ve uzak mesafe olarak isimlendirilmiştir. Tanımlanan bu üç mesafede petri kutuları kapakları açık şekilde her üç ameliyat salonunda 1 saat, 2 saat, 3 saat,4 saat, 5 saat ve 6 saat süre ile ultraviyole ışınlarla serbest düşüş yöntemi ile maruz bırakılmıştır. Petri kutuları;

Yakın mesafede: UV lambasının altında mayo masasının üstüne bırakılmıştır. Mayo masası ile UV lambası arasındaki uzaklık 190cm'dir.

Orta mesafede: Her iki UV lambasının ortasında bulunan ameliyat masası üstüne bırakılmıştır. 1.oda ve 3.odada ameliyat masalarının UV lambalara uzaklığı 315cm olup ameliyat masalarının yerden yüksekliği 85 cm'dir. 2.odada ameliyat masasının UV lambalara uzaklığı 265cm ve yerden yüksekliği 85 cm'dir.

Uzak Mesafede: Her iki UV lambasına en uzak mesafe olan anestezi cihazının arkasında yere bırakılmıştır. 1.oda ve 3.odada petri kaplarının UV lambalara uzaklığı 437cm'dir, 2.odada petri kabının UV lambalara uzaklığı 430cm'dir.

Çalışma sonrası toplanan agarlar 37oC'de 24 saat inkübe edilmiştir. Bakteri üremesinin belirlenmesi ve üreyen bakterilerin tanımlanması için Biomerieux API 10S ve Biomerieux API yöntemleri kullanılmıştır.

BULGULAR:

1 ve 2 saat sonrası: Tüm plaklarda (her mesafede) yoğun şekilde Gram pozitif (*Staphylococcus aureus*) ve Gram negatif (*Escherichia coli*) üremesi olmuştur.

3 saat sonrası: Yakın mesafelerde hiçbir plakta üremeye rastlanmadı fakat orta ve uzak mesafelerde tüm plaklarda Gram pozitif (*S. aureus*) ve Gram negatif (*E. coli*) üremesi olmuştur.

4 saat sonrası: Tüm salonlarda yakın ve orta mesafede üreme olmayıp, uzak mesafede üreme görülmüştür.

5 ve 6 saat sonrası: Hiçbir plakta üreme görülmemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ameliyat odalarında kullanılan ultraviyole cihazlarının ışınımları ile yapılan dezenfeksiyonun süre ve mesafe ile değişkenlik gösterdiği ve etkili dezenfeksiyon süresinin minimum 5 saat olması gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dezenfeksiyon, Ultraviyole ışını, Biyoaerosollerin dezenfeksiyonu, Ameliyathane hava dezenfeksiyonu



Çoklu İlaç Direncine Sahip Gram Negatif Bakterilerde Seftazidim-Avibaktam Duyarlılığının Saptanmasında Phoenix NMIC 502 Cpo Panelinin Performansının Değerlendirilmesi

Pınar Sağıroğlu¹, Mariam Kabirun², Naima Sirad², Mustafa Altay Atalay¹

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

²Mindanao Eyalet Üniversitesi, Doğa Bilimleri ve Matematik Koleji, Biyoloji Bölümü, Marawi, Filipinler

GİRİŞ VE AMAÇ:

Çoklu ilaç direncine (ÇİD) sahip gram negatif bakteriler küresel bir sağlık tehdididir. Bu bakterilerle gelişen enfeksiyonların tedavisinde günümüzde kombinasyon ilaçlar tercih edilmektedir. Bu antibiyotiklerden biri olan seftazidim-avibaktam (CZA) duyarlılık test sonuçlarının güncel rehberler ışığında doğru raporlanması kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada BD Phoenix otomatize sisteminin NMIC 502 CPO panelinin CZA duyarlılık test sonuçlarındaki performansının disk difüzyon duyarlılık test sonuçları ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Bu çalışmaya farklı hastaların klinik örneklerinden izole edilmiş 160 ÇİD gram negatif bakteri dahil edilmiştir. Kökenlerin 121'i Klebsiella pneumoniae (61'i karbapenem ve kolistin dirençli, 48'i karbapenem dirençli, 12'si GSBL pozitif), 21'i Escherichia coli (14'ü karbapenem dirençli, yedisi GSBL pozitif) ve 18'i Pseudomonas aureginosa (tamamı karbapenem dirençli)'ydi. Kökenlerin CZA duyarlılıkları EUCAST ve CLSI kriterlerine göre disk difüzyon [CZA diski (10/4 µg) (Oxoid, İngiltere)] testi ile belirlenmiştir. Ayrıca kökenlerin üretici firma talimatları doğrultusunda Phoenix NMIC-502 CPO (BD, ABD) paneli ile de CZA duyarlılıkları çalışılmıştır. Phoenix panelinin disk difüzyon testine göre performansının değerlendirilmesinde kategorik uyum, çok büyük ve büyük hata oranları kullanılmıştır. Kategorik uyumun > %90, çok büyük hata oranının %1,5 ve büyük hata oranının %3'ün altında olması sistem için kabul edilebilir performans kriteri olarak tanımlanmıştır. Antibiyotik duyarlılık test sonuçlarının değerlendirilmesinde EUCAST v11 duyarlılık sınır değer tabloları ve CLSI M100-S31 dökümanı kullanılmıştır.

BULGULAR:

Disk difüzyon test sonuçları EUCAST sınır değerlerine göre yorumlandığında tür ayırımı yapılmaksızın kökenlerin %72.5'i CZA'ya duyarlı bulunurken CLSI'ye göre değerlendirildiğinde bu oran %55'e gerilemektedir (Tablo 1). Phoenix NMIC-502 CPO panelin disk difüzyon testiyle tür ayırımı yapılmaksızın kategorik uyumu (KU) EUCAST kriterlerine göre %91.3 iken CLSI'ye göre %74.3 olarak bulunmuştur. EUCAST'a göre Enterobacterales üyeleri için KU kabul edilebilir düzeyde bulunmuştur. Ancak panelin CZA duyarlılığını saptamadaki çok büyük hata ve büyük hata oranları EUCAST ve CLSI kriterlerine göre değerlendirildiğinde kabul edilemez düzeyde saptanmıştır (Tablo 2).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Seftazidim-avibaktam özellikle ÇİD gram bakterilerin yol açtığı enfeksiyonların tedavisinde umut vadeden son seçenek ilaçlardan biridir. Çalışmamız sonuçları irdelendiğinde özellikle CZA duyarlılığını saptamada EUCAST ve CLSI kriterlerinin birbiriyle ciddi uyumsuzluklar içinde olduğu belirlenmiştir. Phoenix NMIC-502 CPO panelin CZA duyarlılığının saptanmasında rutin uygulamada tek başına kullanımının uygun olmadığı ve elde edilen raporlanmadan önce kullanılan rehberlere göre mutlaka standart bir yöntemle doğrulanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ceftazidim-avibaktam, Phoenix, Disk Diffüzyon, Çoklu İlaç Dirençli Gram Negatif

Tablo 1. Kökenlerin Disk Diffüzyon Testine Göre Seftazidim-Avibaktam Duyarlılık Sonuçları

	SEFTAZİDİM -AVİBAKTAM			
Disk Diffüzyon	EUCAST	EUCAST	CLSI	CLSI
	Dirençli n (%)	Duyarlı n (%)	Dirençli n (%)	Duyarlı n (%)
CR-KP (n=48)	23(47.9)	25(52.1)	31(64.6)	17(35.4)
CCR-KP (n=61)	8(13.1)	53(86.9)	24(39.3)	37(60.7)
GSBL-KP (n=12)	2(16.7)	10(83.3)	2(16.7)	10(83.3)
CR-EC (n=14)	1(7.1)	13(92.9)	1(7.1)	13(92.9)
GSBL-EC (n=7)		7(100)	1(14.3)	6(85.8)
MDR PA (n=18)	10(55.6)	8(44.4)	13(72.2)	5(27.8)
Tüm Kökenler (n=160)	44 (27.5)	116(72.5)	72(45)	88(55)

CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute; CR-KP: Karbapenem Dirençli K.pneumoniae; CCR-KP: Karbapenem ve Kolistin Dirençli K.pneumoniae; CR-EC: Karbapenem Dirençli E.coli; EUCAST: European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing; GSBL-KP: Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz üreten K.pneumoniae; GSBL-EC: Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz üreten E.coli; MDR PA: Çoklu ilaç dirençli Paeruginosa;

Tablo 2. Phoenix CPO Panelin Disk Diffüzyon Testine Karşı CZA Duyarlılığını Saptamadaki Performansı

	EUCAST	EUCAST	EUCAST	CLSI	CLSI	CLSI
Türler	KU (%)	ÇBH (%)	BH(%)	KU (%)	ÇBH (%)	BH(%)
K.pneumoniae (n=121)	92.6	15,2	4,6	74,4	49,1	4,7
E.coli (n=21)	95.2		5	85.7	66,6	5,6
Paeruginosa (n=18)	77.7	40		61.1	53,8	
Toplam (n=160)	91.3	20,5	4,3	74.3	50,7	4,6

BH: Büyük hata; CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute; ÇBH: Çok büyük hata; EUCAST: European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing; KU: Kategorik uyum



COVID-19 Bulaşmasında Sağlık Kurumları mı Yoksa Evlerimiz mi Daha Riskli?

Esengül Şendağ¹, Fadime Callak Oku, İrfan Şencan, Ganime Sevinç, Asiye Tekin, Büşra Sarıkaya, Yunus Gürbüz, Gönül Çiçek Şentürk, Fatma Aybala Altay

¹ Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi

GİRİŞ VE AMAÇ:

Coronavirus Hastalığı 2019 (COVID-19) yeni bir koronavirüsün neden olduğu ve ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde tespit edilen bir solunum yolu hastalığıdır. Hastalık DSÖ tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada; sağlık çalışanlarında çalışma ortamında ve hane içerisinde riskli temas sonrasında COVID-19 bulaşının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Bu çalışma Mart 2020–Eylül 2021 tarihleri arasında yapılmıştır. 3560 sağlık çalışanı ile hizmet sunan kurumumuzda COVID-19 PCR pozitifliği olan çalışanlarımız Bakanlığımız "Temaslı Takibi, Salgın Yönetimi, Evde Hasta İzlemi ve Filyasyon Rehberi"nin sağlık çalışanlarına yönelik bölümü esas alınmıştır. Tanı alan çalışanlarımız; Enfeksiyon Kontrol Ekibince (EKE) hazırlanan takip formu ile telefonla görüşme yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir. Temaslı tanımına uyan sağlık çalışanlarının takibi COVID-19 rehberlerine göre yapılmıştır. Aynı hane içerisinde tanı alan aile bireyleri olması halinde çalışanın EKE'ye bildirim ile hane temaslı olarak takipleri yapılmıştır. Takip edilen çalışanlarımızın bilgileri hazırlanan Excel dosyasına kaydedilmiş ve analizi yapılmıştır.

BULGULAR:

Çalışmanın yapıldığı süre boyunca kurumumuzda 1220 personelimiz COVID-19 PCR pozitifliği ile takip edilmiştir. Kurum içerisinde PCR pozitif çalışan ile yüksek riskli teması olan 721 ve hane temaslı olan 254 çalışanımız takip edilmiştir. Takip edilen çalışanlarımıza ait veriler Tablo 1 ve Tablo 2'de temaslı olarak takip edilen çalışanlarımızın temas kaynağı ve cinsiyet dağılımına göre COVID-19 PCR pozitif olma durumları sayısal ve % olarak verilmiştir. Temaslı tespitinde gözetilen esaslar sonucunda elde ettiğimiz verilerde COVID-19 pozitif vaka ile aynı hane içerisinde teması olan sağlık çalışanlarının %36.6'sının temas sonrası pozitif vaka olarak tanımlandığı çalışma ortamı temasında ise %5.4'nün pozitif vaka olarak tanımlandığı görülmektedir. Ayrıca verilerimize cinsiyet kriterine göre baktığımızda her iki grupta da kadın grubunda temaslı sayısının ve temas sonrası pozitifleşme oranının erkek cinsiyetine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

COVID-19 hastalığı için sağlık çalışanları gerek çalışma ortamı kaynaklı gerekse yaşadıkları hane içerisinde risk altındadırlar. Çalışma ortamı kaynaklı temaslı takibinde esas alınan temel

kriterimiz COVID-19 pozitif personel ile temas sırasında aradaki mesafe, maske kullanımı ve temas süresi olmuştur. Hane temaslarında ise aynı hane içerisinde birlikte yaşamaya koşulu- nu karşılayanlar hane teması olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak; hane içerisindeki pozitif vaka ile temasta maske kullanılmaması, mesafe kuralına uyulamaması ve birlikte geçirilen sürenin çalışma ortamında geçirilen süreye oranla daha fazla olması nedeni ile bulaşmanın daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Bu kapsamda hane içi pozitif vaka ile teması olan sağlık çalışanlarının daha sıkı takip edilmesi, gerek çalışma ortamı gerekse toplu alanlarda maske kullanımına maksimum özen göstermeleri ve kendilerini COVID-19 semptomları yönünden sıkı takip etmeleri gerekmektedir. Kurum içerisinde sağlık çalışanlarında COVID-19 filyasyonunu gerçekleştirilen birimlerce temasların takip sürecinin sonlandırılabilmesi için temas sonrası kontrol PCR sonuçlarının takibi titizlikle yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Sağlık Çalışanları, Hane Teması Sağlık Çalışanı

Tablo 1: Hane Temaslı Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Görülme Sıklığı (%)

	PCR POZİTİF SAYI	%	PCR NEGATİF SAYI	%	TOPLAM
Kadın	69	37,5	115	62,5	184
Erkek	24	34,3	46	65,7	70
Toplam	93	36,6	161	63,4	254

Tablo 2: Çalışma Ortamı Temaslı Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Görülme Sıklığı (%)

	PCR POZİTİF SAYI	%	PCR NEGATİF SAYI	%	TOPLAM
Kadın	25	5,9	399	94,1	424
Erkek	14	4,7	283	95,3	297
Toplam	39	5,4	682	94,6	721

Daha Küçük Nanopartikül Daha Büyük Etkinlik: Yoğun Bakım Ünitelerinde Hem Hasta Hem Çalışanı Korumak Nanopartikül Lipozomlarla Mümkün Mü?

Perihan Erkan Alkan¹, Mesut Ertan Güneş², Ahmet Ümit Sabancı³, Cüneyt Özakin⁴

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, Bursa

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Bursa

³Sağlık Bakanlığı Bursa Çekirge Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Bursa

⁴Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bili Dalı, Bursa

GİRİŞ VE AMAÇ:

Çalışmamızda TR2021004032 patent başvuru numaralı nanopartikül lipozom molekülü kullanılmış ve Minimum İnhibitör Konsantrasyonu (MİK) 1250 ppm olarak bulunmuştur. Çalışmamızda, hastane infeksiyonlarında sık karşılaşılan etkenlere karşılık gelmesi açısından Metisilin Dirençli Staphylococcus aureus (MRSA) (ATCC12493), Escherichia coli (ATCC25922) ve standart S. aureus (ATCC25923) bakterileri kullanılmıştır. Belirlenen MİK değerinin üzerindeki ve altındaki konsantrasyonlarda etkinlik çalışması yapılmıştır. ASTM F 1980 standardına göre, bir yıllık stabilite karşılığı olarak 37 gün ve 55 °C' de bekletilmiş nanopartikül lipozom solüsyonunun etkinliğini koruduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, yeni geliştirilen lipozom solüsyonunun uzun süre etkinliğini koruyup korumadığını ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde antibakteriyel bir ajan olarak kullanılıp kullanılmayacağını araştırmaktır.

YÖNTEM:

Standart ozonlama mekanizmalarından farklı bir teknik geliştirilmiş olan nanopartikül lipozom solüsyonunun, CLSI M07 A9 (Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard) standart test yöntemi ile antibakteriyel testleri yapılmış ve solüsyonun MİK değeri ve farklı bakteri suşları ile etkisi belirlenmiştir. Nanopartikül lipozom solüsyonunun kararlılık testi için ise ASTM F 1980 standardına göre, bir yıllık stabilite karşılığı olarak 37 gün ve 55 °C' de bekletilmiştir. Ürünün partükül büyüklüğü Malvern Zetasizer Ver.7.03 ile ölçülmüş ve ortalama partükül büyüklüğü 16,52 nanometre olarak belirlenmiştir.

BULGULAR:

Nanopartiküler ozon solüsyonunun MİK'i CLSI M07 A9 standart test yöntemi ile MRSA (ATCC 12493), E. coli (ATCC 25922) ve S. aureus (ATCC25923) suşları için 1250 ppm olarak saptanmıştır. Solüsyonun etkinliği MİK değerinin üzeri ve altı konsantrasyonlar olan 2500 ppm, 1500 ppm ve 1000 ppm değerleri ile yapılmıştır. 0,5 MacFarland değerine ayarlanan bakteri süspansiyonları ve broth besiyeri ile yapılan 24 saatlik inkübasyon sonucunda herhangi bir üreme gözlenmemiştir. Solüsyon etkinlik açısından ASTM F 1980 standardına göre 1 yılın sonunda halen etkin olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sonuç olarak, yeni geliştirilmiş bir ürün olan nanopartikül lipozom solüsyonu, bilinenin aksine uzun süre kararlılığını ve etkinliğini kaybetmemektedir. Gaz ozonun yanılma ömrü 20 dakika gibi kısa bir süre olmasına rağmen, nanopartikül lipozom solüsyonunda stabilite en az 1 yıl olarak belirlenmiştir. Nanopartikül lipozom solüsyonu, doğal ve yavaş salınımlı bir ürün olması nedeniyle bakteri ve virüs yerleşmesini engelleyebileceği, toksik etkisinin olmaması nedeniyle, uygun dozlarda hazırlanacak solüsyonlarla yara oluşumunu önleyici olarak cilt bakımında, yara bakımı için yara örtüsü ve benzeri ürünler içeriğinde kullanılabilirliği düşünülmektedir. Bununla birlikte ürünün yoğun bakım üniteleri başta olmak üzere, pek çok alanda hem cilt hem de yüzey dezenfeksiyonu için kullanılabilirliği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nanopartikül lipozomlar, Ozon, Antibakteriyel Ajanlar, Asepsi

CLSI M07 A9 yöntemine göre Staphylococcus aureus (ATCC25923), Escherichia coli (ATCC25922) ve MRSA (ATCC12493) 'a karşı MİK değerleri.

Numune Adı	Tüp	Sulandırma	ppm	S. aureus	E.coli	MRSA
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	1	1	10000	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	2	2	5000	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	3	4	2500	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	4	8	1250	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	5	16	625	Üreme var	Üreme var	Üreme var
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	6	32	312	Üreme var	Üreme var	Üreme var
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	7	64	156	Üreme var	Üreme var	Üreme var
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	8	128	78	Üreme var	Üreme var	Üreme var

Yeni Ürün ve Sabilite Testi Sonrası Ürün Etkinlik Karşılaştırma Tablosu

Numune Adı	ppm	Yeni Ürün	Yeni Ürün	Yeni Ürün	1 Yıllık Satabil Ürün	1 Yıllık Satabil Ürün	1 Yıllık Satabil Ürün
		MRSA	S. aureus	E. coli	MRSA	S. aureus	E. coli
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	2500 ppm	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	1500 ppm	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok
Nanopartikül Ozon Solüsyonu	1000 ppm	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok	Üreme yok



Göz Ameliyathanesinde Kullanılan Cerrahi Malzemelerin Sterilizasyon Sürecindeki Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Süreçlerinin Belirlenmesi

Şerife Daylan¹, Birgül Genç¹, Ulviye Tapan², Özlem Evren Kemer¹

¹ Ankara Şehir Hastanesi, Ankara

² Özel Rumeli Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Göz cerrahisinde kullandığımız mikro cerrahi malzeme ve aletlerin temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulamalarının istenen kurallarla tam olarak yerine getirilmesi esnasında yaşanan sorunları tespit etmek, en aza indirmek, tekrar oluşumunu önlemek ve çözüm üretmek için planlanmıştır.

YÖNTEM:

Tanımlayıcı tipte olan araştırmamız 54 soruluk anket çalışmasından oluşmaktadır. Anket dört bölümden oluşmaktadır.

1. Anketi gönüllü dolduran çalışanlara ait sosyo-demografik bilgiler,
2. Ameliyathaneden merkezi sterilizasyon ünitesine (MSÜ) teslim,
3. MSÜ süreci,
4. MSÜ'den ameliyathaneye teslim sürecinde yaşanan sorunlar ve çözümleri konusundaki sorular yer almaktadır.

Anket web üzerinden yapıldı. Çalışmaya göz ameliyathanesinde çalışan hemşireler, ameliyathane sorumluları, MSÜ çalışanları ve MSÜ sorumluları katıldı. Ankete katılma şartlarında gönüllülük esas alındı. Aynı hastaneden katılan katılımcıların aynı görev tanımında olanlardan sadece biri çalışmaya dahil edildi. Örneğin, ameliyathane hemşiresi olanlardan biri, yine aynı hastaneden ameliyathane sorumlusu, MSÜ sorumlusu, MSÜ çalışanlarından biri farklı bakış açıları ve önemli görüş farklılıkları açısından bilgi edinmek amacı ile değerlendirmeye kendi kategorisinde dahil edildi, ikinci kişiler alınmadı.

BULGULAR:

Ankete çoğunluğu Devlet Hastanesi ameliyathane hemşiresi olmak üzere 60 kişi katıldı. Hastane tipi fark etmeksizin yaşanan sorunların benzer olduğu görüldü. Ameliyathane çalışanları ile sterilizasyon çalışanları arasında malzeme teslimi esnasında iletişim olmadığı %50, göz ameliyathanesi malzemelerinin mikro cerrahi özellikte olması, bol çeşitlilik, ince ayrıntıların olması ve bunlar ile ilgili sterilizasyon ayrıntılarının olması nedeni ile MSÜ çalışanlarının bilgi sahibi olması için özel bir eğitime tabi tutulması oranı %28, setlerin eksik sayıda malzemeyle kapatılması %60 ve malzemelerle uyumlu olmayan bir sterilizasyon yöntemi ile steril edilmesi %10 oranındadır. Sorunların çözümünde kalıcı ve etkili olabileceği düşüncesiyle sterilizasyon ünitesi çalışanlarından en az bir kişinin göz ameliyathanesine kullanılan setlerin sterilizasyon süreçlerini takip etmesi ve sorumluluk almasının sorunların kalıcı çözümünde etkili olabileceği düşüncesi ile görevlendirilmesi oranı %48dir.

Eksik malzemelerin telafisinde de sorunlar olduğu ve sorunun muhatabı kim olursa olsun malzemenin telafisinin çoğunlukla devlet imkanları ile karşılandığı görülmüştür(%43). Ameliyathane ve MSÜ' deki süreçlerle ilgili %1'inin her gün her döngüde sorun yaşandığı, %5 (Ameliyathane sürecinde) - %7 (MSÜ süreci)'sinin hiç sorun yaşamadığı görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Göz ameliyathanesinde sterilizasyon sürecinde yaşanan sorunların çözümünde cerrahi aletlerin barkotlama ve barkod okuyucu ile teslim alma-verme işleminin yapılmasıyla, malzemelerin kullanır kullanılmaz MSÜ ulaştırılması ve sterilizasyon sürecinin başlatılmasıyla, hasta - set eşleştirme psosesinin uygulanması ile ve ameliyathane çalışanları ile sterilizasyon çalışanlarının birlikte katılımının sağlanacağı sürekli-düzenli eğitim ve toplantıların yapılmasının etkili olacağı görüşündeyiz. Göz görme işlevi ile toplumsal sosyo-ekonomik açıdan da önemli bir organdır. Sterilizasyon süreçlerindeki hatalar kalıcı görme kayıplarına neden olacağı için toplumsal sosyo-ekonomik kayıpları önlemek için de sterilizasyon ünitelerinde çalışanların belli kriterleri taşıyan kişilerden seçilmesi ve çalışanların süreklilik arz etmesi sonucuna vardık.

Anahtar Kelimeler: Sterilizasyon süreci, Mikro cerrahi, Göz cerrahisi



Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Sürveyansı: Bir Eğitim Araştırma Hastanesi Örneği

Fadime Callak Oku¹, Esengül Şendağ, İrfan Şencan, Ganime Sevinç, Asiye Tekin, Büşra Sarıkaya, Yunus Gürbüz, Gönül Çiçek Şentürk, Fatma Aybala Altay

¹ Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi

GİRİŞ VE AMAÇ:

Coronavirus Hastalığı 2019 (COVID-19) yeni bir korona virüsün neden olduğu, ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde tespit edilen bir solunum yolu hastalığıdır. Hastalık DSÖ tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak tanımlanmıştır. Maske, mesafe ve hijyen ile standart korumaya ek olarak toplum içerisinde istenilen tam aşılama seviyesine ulaşılması ile pandeminin kontrol altına alınması öngörülmektedir. Kitleli bağışıklamanın sağlanması ve hastalığın kontrol altına alınmasına kadar geçecek süre boyunca sağlık çalışanları içerisinde COVID-19 görülme riski devam etmektedir. Bildirimizde sağlık çalışanları arasında yaş, cinsiyet ve çalışılan kliniğin özelliğine COVID-19 hastalığı görülme sıklığında farklılık olup olmadığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Bu çalışma Mart 2020–Ekim 2021 tarihleri arasında yapılmıştır. Üç bin beş yüz sağlık çalışanı ile hizmet sunan kurumumuzda COVID-19 PCR pozitifliği olan çalışanlarımız takibinde bakanlığımız rehberleri esas alınmıştır. Tanı alan çalışanlarımız; Enfeksiyon Kontrol Ekibince (EKE) hazırlanan takip formu ile telefonla görüşme yöntemi kullanılarak takip edilmiştir. Görüşme esnasında yaş, cinsiyet, çalışılan klinik, ünvan, pozitif numune bilgileri, semptom sorgulaması ve aşılama sürecine yönelik sorgulama yapılmıştır. PCR pozitif vaka olarak tanımlanan kurumumuz çalışanları bakanlığımız tedavi ve izolasyon rehberlerine göre bilgilendirilmiştir. Takip edilen çalışanlarımızın bilgileri hazırlanan Excel dosyasına kaydedilmiş ve analizi yapılmıştır.

BULGULAR:

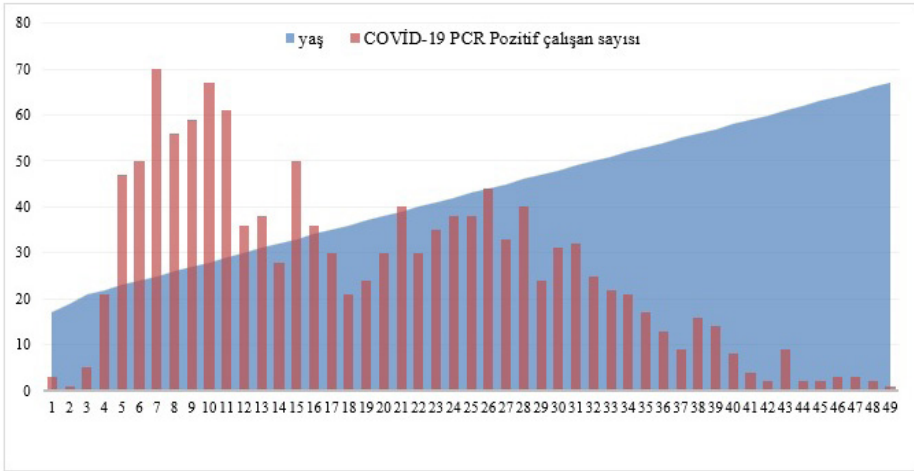
Çalışmanın yapıldığı süre boyunca kurumumuzda 1291 personelimiz COVID-19 PCR pozitifliği ile takip edilmiştir. Takip edilen çalışanlarımızın Tablo 1 ve Tablo 2'de yaş, cinsiyet, ünvan ve çalışılan klinik bilgilerine ait verileri sayısal ve yüzde (%) olarak verilmiştir. Ayrıca Grafik 1'de COVID-19 pozitif olan sağlık çalışanlarının yaşa göre dağılımı yer almaktadır. Kurumumuz çalışanlarına yönelik filyasyon çalışmalarından; COVID-19 pozitif vakaların %86,29'nun 20-49 yaş grubu içerisinde yer aldığı ve %59,96'sının kadın olduğu görülmektedir. Çalışılan klinik ve ünvanlara yönelik verilerde ise COVID-19 pozitif vakaların %70,8'nin COVID-19'lu hasta takibi yapılmayan kliniklerde olduğu saptanmış; bunların arasında en sık pozitif olgu %36,1 ile hemşirelerde gözlenmiş olup, bunu sırasıyla %29,5 diğer sağlık çalışanları, %19,8 doktorlar ve %14,6 temizlik personeli izlemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Elde ettiğimiz veriler sonucunda kurumsal çıkarımlarımız; COVID-19 hasta takibi yapılan kliniklerde kişisel koruyucu ekipman kullanımına maksimum uyum gösterilmesi nedeni ile COVID-19 dışı hasta takibi yapılan kliniklere göre daha az oranda pozitif vakayla karşılaşmıştır. Yaşa göre pozitif vaka dağılımına baktığımızda yaş arttıkça pozitif vaka sayılarında azalma olduğu görülmektedir. Konuya yönelik yapmış olduğumuz değerlendirmede çalışma dönemi içerisinde yeni başlayan personel sayımızın fazla olduğu ve kurumumuzun bu personellerin ilk görev yerleri olduğu sonucu elde edilmiştir. Sonuç olarak; kurum içerisinde klinik ayrımı olmaksızın tüm sağlık hizmeti sunum alanlarının COVID-19 için yüksek risk altında olduğu ve bu nedenle tüm çalışanların klinik ayrımı gözetmeksizin el hijyenine, standart önlemlere, uygun kişisel koruyucu ekipman kullanımı ve çalışma alanları içerisinde mesafe kuralına uyulmasına özen göstermesi gerekmektedir. Kuruma yeni başlayan personellerin işe ilk girişte uyum eğitimlerinin ve hizmet içi eğitimlerinin düzenli aralıklarla tekrarlanması gerekmektedir. Pandemi süreci içerisinde toplu eğitimlerin yerine online ve/veya yerinde uygulamalı eğitimlerin sık tekrarlanması ile mesleki deneyimin artırılması sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Sağlık Çalışanları, Eğitim

Grafik 1: Yaşa Göre Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Görülme Sıklığı (%)



Tablo 1: Yaşa ve Cinsiyete Göre Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Görülme Sıklığı (%)

	Kadın		Erkek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
17-19	4	100,0	0	0	4	0,3
20-29	279	64,0	157	36,0	436	33,8
30-39	190	57,1	143	42,9	333	25,8
40-49	199	57,7	146	42,3	345	26,7
50-59	64	43,0	85	57,0	149	11,5
60-69	9	37,5	15	62,5	24	1,9
Toplam	745	57,7	546	42,3	1291	100,0

Tablo 2: Çalışılan klinik ve Ünvanlara Göre Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Görülme Sıklığı (%)

	COVID-19 Klinikleri		COVID-19 Dışı Klinikler		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Doktor	68	26,7	187	73,3	255	19,8
Hemşire	194	41,6	272	58,4	466	36,1
Temizlik Personeli	47	24,9	142	75,1	189	14,6
Diğer	68	17,8	313	82,2	381	29,5
Toplam	377	29,2	914	70,8	1291	100,0

Ortopedik Cerrahide Eldiven Kullanımına Dair Araştırmalar Yeterli Mi? Bir Bibliyometrik Analiz

Sabit Numan Kuyubaşı¹, Süleyman Kozlu¹

¹ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Kütahya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Eldivenler, ameliyat ekibi ile hastalar arasında mikroorganizmaların bulaşmasını engelleyebilecek bir bariyerdir. Eldiven kullanımı en az el antisepsisi kadar önemli bir faktördür. Eldivenlerde oluşan yırtılma veya mikroperforasyonlar, hem hastaları hem de cerrahi ekibi çeşitli komplikasyonlara açık hale getirmektedir. Çalışmalar, eldiven perforasyon oranının ameliyatın tipine göre %50'ye kadar artabileceğini bildirmiştir. Bunun yanında ortopedik ameliyatlarda sırasındaki eldivenlerin delinme olasılığının %56,8 olduğu görülmüştür. Özellikle travma cerrahisi, kırık kemiklerin sivri uçlarıyla temas nedeniyle ek risk oluşturmaktadır. Ortopedi ve travmatoloji alanında eldiven kullanımı konusunda daha önce bibliyometrik çalışma yapılmamıştır. Yaptığımız çalışma ile bu konu hakkında yayınlanan makaleleri kapsamlı incelenmesi ve araştırmacıların literatür taramalarında makalelere etkin şekilde ulaşmasına yön verilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Ortopedi ve eldiven kullanımı ile ilgili makaleleri tanımlamak için Scopus bibliyometrik veritabanı kullanıldı. Başlık ve anahtar kelimelerinde 'eldiven' ve 'ortopedi veya ortopedik cerrahi' kelimelerini içeren 18.10.2021 tarihine kadar bütün orjinal araştırma makalelerine ulaşıldı. Yayınlar; yayın yılları, yazarlar, kurumlar, anahtar kelimeler, fon sağlayan kurumlar, alıntılar, yayınlandığı çalışma alanı ve Türkiye'den yapılmış yayınlar analiz edildi.

BULGULAR:

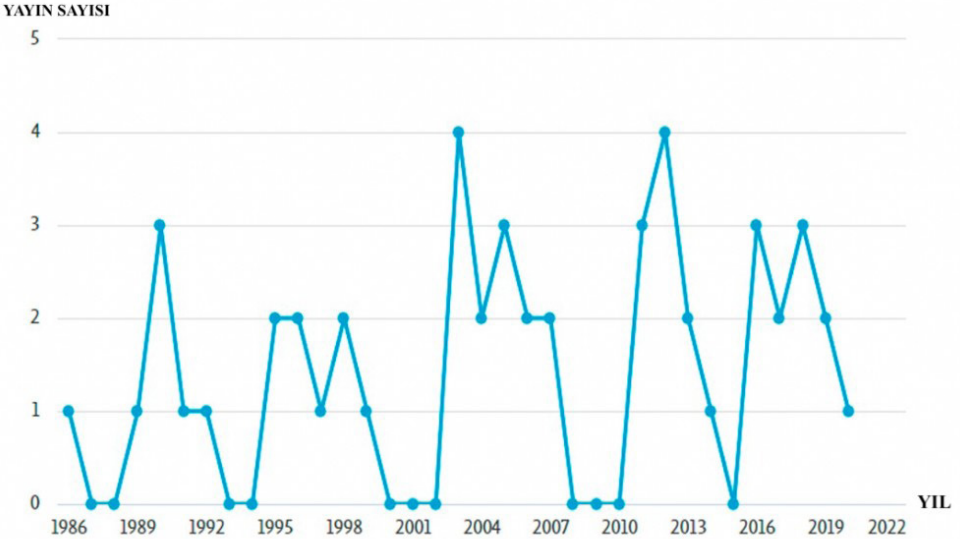
Ortopedi ve eldiven kullanımı ile ilgili toplam 49 yayın bulunmakta olup, ilk yayının 1986 yılında yapıldığı görülmüştür (Resim 1). Yayınların 43 (%87,75) tanesi araştırma makalesiydi. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve İngiltere'nin 10 (%20,40) 'ar yazıyla en bilimsel ülkeler olduğu tespit edilmiştir. Türkiye iki (%4,08) yayın ile sekizinci sırada yer almaktaydı. James Cook Üniversite Hastanesi (İngiltere) ile Abdulrahman Bin Faysal Üniversitesi (Suudi Arabistan)'nin üçer (%6,12) yayın ile bu konuda en öncü kurumlar olduğu görülmüştür. Yayınların çoğunun tıp [n =39 (%79,59)] alanında olduğu görülmüştür. Anahtar kelimelerin çoğunluğunu 'human' [n =28 (%57,14)] oluşturmaktaydı. En fazla atıfı 76 (%18,26) atıfı İngiltere'den Al-Maiyah ve ark. tarafından yayınlanan 'Glove perforation and contamination in primary total hip arthroplasty' başlıklı makale almıştır. Sadece İsfahan Tıp Bilimleri Üniversitesi ve Welcome Trust kurumu birer çalışmaya destek vermiştir. En fazla makalesi bulunan Mohammed Al-Maiyah ve Mir Sadat-Ali'nin bu konuda üçer makalesi vardı. Ülkemizden sadece iki yayın olup, Salim Ersözlü (Başkent Üniversitesi) ve İbrahim Kaya (Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi) tarafından yayınlanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Yaptığımız bibliyometrik çalışmada ülkelerin ekonomik büyüklükleri ve gelişmişlik düzeyleri ortopedi ve eldiven kullanımı konusunda akademik yayın verimliliği açısından önemli bir faktördü. Gelişmekte olan ülkeler ile benzer sonuçlar gördüğümüz ülkemizde araştırmacılar yayın yapma konusunda teşvik edilmelidir. Multidisipliner yaklaşımın eldiven kaynaklı kontaminasyonun cerrahi sırasında ve sonrasında komplikasyonları önleme açısından önemli bir faktör olduğu düşünülürse cerrahi branşların bu konuya katkılarının daha da iyileştirilmesini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik Analiz, Eldiven, Ortopedi, Ortopedik Cerrahi, SCOPUS veritabanı

Resim 1. Yıllara Göre Yayın Sayısı Dağılımı





Yoğun Bakım Ünitesinde Hava Temizleme Cihazının Etkinliği: Müdahale Çalışması

İnci Arıkan¹, Özlem Genç², Cemile Uyar³, Murat Emre Tokur⁴,
Canan Balcı⁴, Duygu Perçin Renders²

¹ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Kütahya

² Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kütahya

³ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Kütahya

⁴ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Kütahya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane kaynaklı enfeksiyonları önlemek için Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) havalandırma sistemlerinin etkin tasarımı ve işletimi önemlidir. Hava temizleyicileri buna katkıda bulunabilir. Bu çalışmada yoğun bakım ünitesinde havada ve sık dokunulan yüzeylerde bulunan mikroorganizmaların sayı ve türlerini tespit ederek; hava temizleme cihazının mikrobiyal yükü azaltmadaki etkinliğinin ve dolayısıyla yoğun bakım ünitesindeki hastane enfeksiyonlarının oranının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Bu girişimsel çalışma, Aralık 2019 ile Mayıs 2020 tarihleri arasında benzer iki yoğun bakım ünitesinde gerçekleştirildi. Novaerus marka hava temizleyicileri iki ay boyunca "müdahale yoğun bakım ünitesinde" çalıştırıldı. "Kontrol YBÜ" ve "Müdahale YBÜ"de rutin temizlik prosedürleri ve HEPA filtreli ventilasyon rutin şekilde devam etti. İki ay sonra, sonuçlardaki olası yanlılığı azaltmak için hava temizleyiciler sonraki iki ay boyunca diğer yoğun bakım ünitesine taşındı. Hava ve yüzey örnekleri mikrobiyolojik olarak değerlendirildi.

BULGULAR:

Girişimsel YBÜ'de zaman içinde değişim değerlendirildiğinde, 1. Gün ile karşılaştırıldığında 60. Günde havada ve yüzeylerde önemli ölçüde daha düşük bir koloni konsantrasyonu gözlemlendi (phava<0,001 ve pyüzey<0,001). Girişimsel YBÜ'de (r:0.406, p:0.049) ve kontrol YBÜ'de (r:0.698, p:0.001) tespit edilen koloni sayısı ile hastane enfeksiyon oranı arasında anlamlı pozitif korelasyon saptandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Hastane HVAC sistemlerine ek olarak hava temizleyicileri kullanmak, havadaki ve yüzeylerdeki mikrobiyal yükü ve dolayısıyla hastane kaynaklı enfeksiyonları azaltmanın etkili bir yolu olabilir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, Hava Temizleme



Süperoksidge Su İçeren El Antiseptiğinin Etkinliğinin Araştırılması

Elif Aydın¹, Emirhan Bozoğlan¹, Sinan Darcan², Duygu Perçin Renders³

¹Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tavşanlı Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Dezenfeksiyon Sterilizasyon Antisepsi Programı, Tavşanlı, Kütahya

²Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gediz Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik Programı, Gediz, Kütahya

³Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD Kütahya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Pandemi ile beraber antiseptik ürün ihtiyacının artması, bilim insanlarını daha etkin yeni antiseptiklerin geliştirilmesi üzerine çalışmalara yönlendirmiştir. Yeni üretilen antiseptik solüsyonlarının içerik ve etkinlik bakımından standartlara göre değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Çalışmamızda süperoksidge içerikli bir antiseptik ürünün (Farmisol, Türkiye) etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Süperoksidge içerikli ürünün (Farmisol, Türkiye) antimikrobiyal aktivitesi TSE EN 1500 – Kimyasal dezenfektanlar ve antiseptikler – Hijyenik el ovalama maddesi – Deney yöntemi ve gerekler standardında belirtilen yöntemle göre standart %60 izopropil alkol ile karşılaştırılmıştır. Çalışmaya 20 gönüllü dahil edilmiş ve iki gruba ayrılmıştır. *E. coli* ATCC 25922 suşu test bakterisi olarak kullanılmıştır. Birinci grup öncelikle standart el yıkama talimatına göre 1dk boyunca ellerini sıvı sabun ile yıkamışlardır. Kâğıt havlu ile kuruladıktan sonra, eller 5 saniye süreyle önceden 1 McFarlanda ayarlanmış kontamine triptik soy sıvı besiyerine mid-metakarpal seviyeye kadar daldırmışlardır. Üç dakika kuruma süresi sonunda steril TSB içine el daldırılmıştır. Burada dilüsyon yapılarak triptik soy agar (TSA) besiyerine 100 µl ekim yapılmıştır. Eller tekrar kontamine edilmiş ve 3ml antiseptik ürün standarda uygun şekilde uygulanmış 30 saniye sonrası eller beş saniye süre ile akan musluk suyu altından geçirildikten sonra parmak uçlarını içerisinde nötralizan olarak %5 yumurta sarısı içeren 10'ar ml'lik TSB'ye daldırarak bir dakika boyunca ovuşturma hareketi yapılmıştır. İkinci gruptaki gönüllülere antiseptikler 2 kez 30 ml ve toplam 60 sn uygulandıktan sonra numune alınmıştır. TSA besiyerleri 37 °C de 18±4 saat süre ile inkübe edildikten sonra koloni sayma yöntemi ile tüm koloniler sayılmıştır. Bir deney setinde her bir gönüllünün test edilen antiseptik ve referans solüsyon için ayrı ayrı logaritmik azaltma faktörleri (log AF) (log AF= log ilk değer – log son değer) formülüne göre hesaplanmıştır.

BULGULAR:

İlk kontaminasyona göre her iki antiseptikle elde edilen logaritmik azalma oranları tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1: El Kültürü Sonuçları

Antiseptikler	A Grubu (3 ml - 30 sn)	B Grubu (2 X 3 ml -60 sn)
% 60 İzopropil Alkol	3,7	3,83
Farmisol	3,16	3,42

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Süperoksidge su içeren antiseptikle standart izopropil alkole göre kıyaslanabilir logaritmik azalma tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Süperoksidge su, El antiseptiği



Poster Bildiriler

Ameliyathanede Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi Uygulamaları ve Cerrahi Ekibin Düşünceleri

Nuray Altay, Gizem Orman, Kezban Atilla¹, Sevcan Evmez, Özlem Polat, Ayla Çoşkun

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi'nde Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi (GCKL) kullanımına ilişkin var olan uygulamaları ve cerrahi ekibin görüşlerini belirlemektedir.

YÖNTEM:

Araştırmanın örneklemini cerrahi ekip (cerrahlar, anestezi uzmanları, hemşireler, anestezi teknisyenleri) oluşturmaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan "Tanıtıcı Özellikler Formu" ve "Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi Kullanımı ve Uygulama Anketi" ile toplanmıştır. Tanıtıcı özellikler formu, dört sorudan (meslek, eğitim durumu, ameliyathanede çalışma süresi, GCKL'nin kullanımına ilişkin eğitim alma durumu); Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi Kullanımı ve Uygulama Anketi 15 sorudan oluşmaktadır. Anket formunda GCKL'nin kullanımına yönelik ve kullanımı engelleyen faktörler ile ilgili sorular bulunmaktadır. Dr. Sadi Konuk E.A.H. 'de Ekim 2021 tarihinde ameliyathane biriminde ulaşılan 50 kişi tarafından doldurulmuştur. Verilerin analizi yüzdelerle dilim ile hesaplanmıştır.

BULGULAR:

Örnekleme oluşturan 50 cerrahi ekip üyesinin büyük çoğunluğu (%66) hemşire olup yarısı lisans mezunudur. Katılımcıların (n=50) %80'i GCKL'ye yönelik eğitim aldığı ve %92'sinin GCKL'nin kurumlarında ameliyat olacak her hasta için kullanıldığı saptanmıştır. Cerrahi ekip üyelerinin %96'sı GCKL için koordinatör görevlendirilmesi yapıldığını ve (n=36) %72'si koordinatörün hemşire olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılar GCKL'nin birinci basamağının klinik hemşiresi (%88), ikinci basamağının anestezi doktoru (%50), üçüncü basamağının cerrah (%80), ve dördüncü (%90) basamağının ameliyathane hemşiresi tarafından uygulandığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların %86'sı GCKL'nin hasta güvenliğine katkısı olduğuna inanmaktadır. GCKL'nin kullanım durumunun ameliyatın acil ya da planlı oluşuna göre (%49) farklılık gösterdiği saptanmıştır. Katılımcılar mevzuat yetersizliği (%55), zaman yetersizliği (%52), listeye ilişkin bilgi ve duyarlılık eksikliği (%46), cerrahın tutumu (%52) ve cerrahi ekibin tutumu (%66) nedeniyle GCKL'nin kullanılmasının engellenme durumuna "katılıyorum" şeklinde yanıt vermişlerdir. Yöntem yetersizliği (%50), ameliyathane ortamının yetersizliği (%52) "katılmıyorum" şeklinde yanıt vermişlerdir. Yöntem ve ameliyathane ortamının yetersizliği listenin kullanımını etkilemediği saptanmıştır. Listenin uygulanmasının ortalama 1-2 dakika aldığı belirtilirken bireylerin %60'ı listenin kullanımına yeterli vaktin ayrılmadığını ifade etmişlerdir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışma sonuçları hastanelerde GCKL'nin genellikle uygulandığını ve sorumluluğunun tüm cerrahi ekipte olduğunu göstermektedir. Güvenli cerrahi açısından bu konuda uygulama ve düşüncelerin olumlu yönde olduğu görülmüştür. Ancak uygulama oranlarının artırılması için cerrahi ekip ile işbirliği içerisinde planlamaların yapılması, hizmet içi eğitimlerin planlanması ve kurumların GCKL kullanımına yönelik yaptırımlar oluşturması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi ekip, güvenli cerrahi kontrol listesi, hasta güvenliği

Resim 1. Güvenli Cerrahi Hayat Kurtarı



COVID-19'lu Hastanın Ameliyathaneye Alınma Süreci

Muharrem Daşdemir¹, Kezban Atilla, Özlem Polat, Arzu Uzun, Ayten Zeydan, Hülya Şahin Dokuyucu

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi ameliyathanelerinde alınan COVID-19'lu hastanın ameliyata alınması sırasındaki hemşirelik süreci sunulmuştur.

YÖNTEM:

Gözleme dayanmaktadır.

BULGULAR:

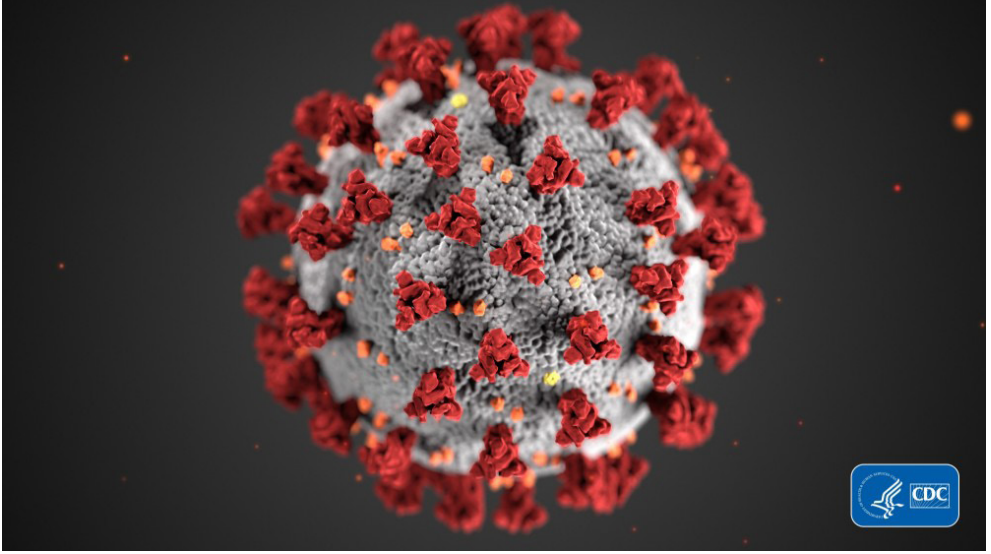
Pandemi sürecinde olduğumuz için ameliyata alacağımız hastalardan ekstra olarak PCR testi istenir. Ameliyata alınmadan önce hastadan PCR alınır ve test sonucuna göre hasta değerlendirilir ve ameliyata alınma süreci başlar. PCR testi pozitif gelen hastanın genel durumu iyi ise hastanın ameliyatı ertelenebilir. Bazı acil durumlarda hastanın testi pozitif olsa bile acil durum söz konusu olduğu için hasta ameliyata alınır. PCR testi pozitif olan hasta ameliyata alınmadan önce bütün ekip bilgilendirilir. Ekip ona göre ameliyat hazırlığını yapar. PCR testi pozitif olan hastalar negatif basınçlı salonlarda ameliyata alınır. Hasta ameliyat salonuna alınmadan önce ameliyat odasındaki vakayla ilgili olmayan her şey odadan çıkarılır ve sadece ameliyatta kullanılacak malzemeler kalır. Hasta transferine dikkat edilir. Hasta ameliyathaneye geldiğinde pre-op alanında bekletilmeden ameliyathane salonuna alınır. Ameliyata girecek bütün ekip için KKE verilir ve ekip KKE talimatına göre hazırlanır. Sadece ameliyata girecek olan ekibin ameliyat salonuna girmesine izin verilir. Bu şekilde COVID'i bulaştırma riski en aza indirgenir. Ameliyat bitiminden KKE lar salon içerisinde çıkartılıp kirli alandan temiz alana geçiş yapılır. Ameliyatta kullanılmış malzemeler ağız kapalı bir kutu içerisine konur ve sterilizasyon ünitesine götürülür. Sterilizasyon ekibine bilgi verilir. Hasta ameliyathane salonunda derlenir. Hasta derlendikten sonra bekletilmeden hemen transferi sağlanır. COVID-19 hastasının ameliyat salonu dezenfeksiyon kurallarına uygun bir şekilde temizlenir. Ameliyathane salonundaki bütün cihazlar silinir ve temizliği yapılır. Temizlik bitikten sonra ameliyathane salonu hemşireler tarafından kontrol edilir ve bir sonraki ameliyat için salon hazırlanmış olur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Burada COVID-19 hastalarının ameliyathane hazırlık ve yeni hasta kabul süreci irdelenmiş, hastalarda bulaşmanın en aza indirilmesi için yapılması gerekenler vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, PCR, Ameliyathane

Resim 1: cov_19



Ameliyat Öncesi Hastaya Verilen Pozisyonun Önemi ve Hemşirelerin Bilgi Düzeyi

Merve Ercan Kayabaşı¹, Merve Aygün, Kezban Atilla, Özlem Polat, Sevcan Evmez

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Pozisyon; hastanın dolaşım, solunum ve reflekslerin uyarılmasına etki eden, yapılacak cerrahi girişim ve tedaviye uygun olarak verilen vücut şeklidir. Hastaya uygun pozisyonu verebilmek için insan anatomisini, fizyolojisini bilmek gereklidir.

Pozisyonlar, hastaya birçok fayda sağlarken bazı riskleri de beraberinde getirir. Solunum ve dolaşım sisteminin en az şekilde etkilenmesi, sinir yaralanmaları ve uzun süre aynı pozisyonda kalmaya bağlı oluşabilecek basınç yaralanmalarının en aza indirgenmesine dikkat edilmelidir.

YÖNTEM:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH'da çalışan ameliyathane hemşirelerinin ameliyat pozisyonları ve oluşabilecek komplikasyonlar hakkında bilgi düzeyleri anket yapılarak ölçülmüştür.

BULGULAR:

Çalışmaya katılan hemşirelerin %40'ının 1-5 yıl arası, %32'sinin 5-10 yıl arası, %28'inin ise 10 yıl ve üzeri süre ameliyathane hemşireliği tecrübesine sahiptir. Katılımcıların %81'i pozisyonda aksesuar (kol tahtası, ameliyat masası, jeller) kullanımına hakim olduğunu, %91'inin ise pozisyona bağlı oluşabilecek komplikasyonları bildiğini ve önlem aldığını, %86'sı pozisyona cerrah ve anestezi hekimiyle birlikte karar verdiğini belirtmiştir. Katılımcılar yapılan ankette %87 oranında sorulara doğru cevap vermiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Çalışma sonuçlarına göre ameliyathane hemşirelerinin yüzdelerinde büyük bir oranda hasta pozisyonları ve komplikasyonlarına hakim olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgi düzeyinin artırılması için hizmet içi eğitimlerin planlanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, PCR, Ameliyathane

Resim 1: Cerrahi pozisyon verme



Hastanemizde Kullanılan Yüksek Düzey Dezenfektan Olan Perasetik Asit Hakkında Hemşirelerin Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi

Merve Turgut Eser¹, Ahmet Orçun Taşkıran, Kezban Atilla, Arzu Uzun, Sevcan Evmez

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Yüksek düzey dezenfektan olarak kullanılan perasetik asitin hastanelerde, bilgi düzeyleri hasta sağlığı, hastane bütçesi ve personel iş gücü açısından büyük ölçüde önem taşımaktadır. Bu çalışma Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi ameliyathane hemşirelerinin yüksek düzey dezenfektan (YDD) olan perasetik asit hakkında bilgi düzeylerini eğitim öncesi ve sonrası olacak şekilde ölçerek değerlendirmek için yapılmıştır.

YÖNTEM:

Araştırma tanımlayıcı olarak anket yöntemi ile yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini ameliyathane hemşireleri oluşturmaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan "Yüksek Düzey Dezenfektan Bilgi ölçeği Formu" ile toplanmıştır. Çalışmaya Ekim 2021 tarihinde Bakırköy Dr. Sadi Konuk E.A.H. 'de ameliyathane biriminde çalışan 50 hemşire katılmıştır. Verilerin analizi yüzdeler olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR:

Ankete katılanların "Eğitim Öncesi Bilgi Düzeyi Değerleri" ve "Eğitim Sonrası Bilgi Düzeyi Değerleri" aşağıda verilmiştir:

YDD İçeriği Bilgisi; %72 ve %96

Perasetik Asit Kullanım Bilgisi; %84 ve %94

YDD Yenilenme Süresi Bilgisi; %40 ve %97

Perasetik Asit Kontrol Stick Kullanım Bilgisi; %42 ve %96

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Yüksek düzey dezenfektan kullanılan hastanelerde bilgi düzeyleri hasta sağlığı, hastane bütçesi ve personel iş gücü açısından büyük ölçüde önem taşımaktadır. Bu çalışmada Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi ameliyathane hemşirelerinin bilgi düzeylerinde eğitim sonrası anlamlı bir artış görülmektedir. Çalışma sonuçlarına bakıldığında hastanelerde YDD konusunda hizmet içi eğitimlerin planlanması ve güncellenerek düzenli olarak hizmet içi eğitimlerin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Düzey Dezenfektan, Dezenfeksiyon, Perasetik Asit

Resim 1: YDD Kullanımı



Ameliyathane Hemşirelerinin Cerrahi El Yıkama Uygulamalarının İncelenmesi

Şevin Atasoy¹, Ülkü İrem Yiğit, Kezban Atilla, Arzu Uzun,
Sevcan Evmez

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi ameliyathanelerinde ameliyat ekibinin el yıkama rehberine uygun olarak el yıkama uygulamalarını gerçekleştirme durumlarının gözlemlenmesidir. Bu çalışma ameliyathaneler ve bu alanda çalışan tüm hemşireleri kapsar.

YÖNTEM:

Bu çalışma 27 Eylül-17 Ekim 2021 tarihleri arasında Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi ameliyathanelerinde hemşirelerin cerrahi el yıkama davranışları gözlemlenerek değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

1. Eldeki tüm takılar çıkarılır.
2. Otomatik olarak, dirsek ve dizle musluk açılır. Ilık su sabunu daha iyi köpürtür ve bu nedenle suyun ısısı ılık olacak şekilde ayarlanır.
3. Cilt üzerindeki florayı uzaklaştırmak amacıyla seçilen klorheksidin glukonat ya da providon iyot gibi bir antiseptik ajandan 15-25 ml alınır ve 3-5 dakika olacak şekilde eller yıkanır.
4. El yıkamaya parmak uçlarından dairesel şekilde başlanır ve dirseğe kadar yıkanır. İlk yıkamada tercihen bir tarafı sünger diğer tarafı fırça şeklinde olan tek kullanımlık cerrahi fırçalar kullanılarak, tırnaklara ve eldeki oluklara dikkat edilerek hafifçe fırçalama yapılır. Cilt bütünlüğü bozulabileceği için tırnakların altı dışında cilt fırçalanmamalıdır.
5. Eller dirsek seviyesinde tutularak, su aşağı doğru drene olacak şekilde her iki kol ayrı ayrı durulur.
6. Musluk otomatik değilse dirsek veya dizle kapatılır.
7. Her el için steril havlu kullanarak eller ayrı olarak kurulanır.
8. Eller bel seviyesinde tutularak hiçbir şeye dokunmadan steril eldiven giyilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bu çalışmaya katılan ameliyathane hemşirelerinin büyük çoğunluğunun literatürde önerilen el yıkama süresine uyduklarını, antiseptik solüsyon olarak klorheksidin ve betadin kullandıklarını ve cerrahi el yıkamaya yönelik protokollerinin olduğunu belirtmişlerdir. Ameliyathane hemşirelerinin el yıkamaya yönelik protokolleri literatürle uyumlu olmakla birlikte; el yıkama yöntemi ve sürelerinin bireysel olarak farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane, Sterilizasyon, El yıkama

Resim 1: El yıkama



Songül Karakuzulu¹, Ali Arslanoğlu², Ceylan Özyılmaz¹,
Göktürk Maralcan¹, Yusuf Sermet Kileci¹

¹SANKO Üniversitesi Hastanesi, Gaziantep

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Aralık 2019 tarihinde Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan COVID-19 pandemisi tüm dünyayı etkilemiştir. Bu çalışmanın amacı tüm dünyada etkisini gösteren COVID-19 pandemisi şartlarında SANKO Üniversitesi Hastanesinde yapılan uygulamalardan pandemi ameliyathanesi uygulamasını belirtmektir.

YÖNTEM:

Yapılan uygulamalar derleme şeklinde sunulmuştur.

BULGULAR:

Mart 2020 tarihinde COVID-19 pandemisinin başlamasıyla birlikte hastanede bulunan iki binadan bir tanesi pandemi hastalarının tedavi gördüğü alan olarak belirlenmiştir. Bu binada COVID-19 servisleri ve yoğun bakımları tasarlanmıştır. Aynı zamanda COVID-19 enfeksiyonu olan hastaların cerrahi işlemlerinin yapılabilmesi için bir ameliyathane oluşturulmuştur. Ameliyathane negatif basınç olacak şekilde ayarlanmıştır. Kirliliği ve enfekte malzemeler için ayrı bir alan oluşturulmuştur. Ameliyathaneye giren tüm ekip için kişisel koruyucu ekipmanlar ameliyathane girişinde hazır bulundurulmuş ve ekibin kullanması sağlanmıştır. Ameliyat olacak tüm hastalardan PCR testi yapılarak pozitif olan hastalar bu ameliyathanede ameliyata alınmıştır. Hastaların ameliyata transferinde tüm çalışanlar KKE kullanılmıştır. Hasta asansörü tamamıyla diğer kişilerin kullanımından izole edilmiştir. Hastalar ameliyata N-95 maskesi ile alınmıştır. Ameliyat ekibi sıvı geçirmez önlük, tulum, N95 maske, cerrahi maske, gözlük veya yüz koruyucu, lastik çizme ve eldivenden oluşan KKE giyerek ameliyata girmişlerdir. Ameliyathanede kullanılacak tüm malzeme ve cihazlar burada depolanmıştır. Sarf malzemeleri buradan başka bir yere transfer edilmemiştir. Ameliyat süresince acil malzeme ihtiyaçları ve durumlar için dışarıda bir personel hazır bulundurulmuştur. Ameliyat süresince ameliyat salonuna giriş ve çıkışlar engellenmiştir. Ameliyat ekibi KKE giydikten sonra standart cerrahi giyinme prosedürüne uygun olarak ameliyata hazırlanmıştır. Bu ameliyatlardan sonra oluşan atıklar için standart tıbbi atık uygulaması yapılmıştır. Kullanılan cerrahi setler ve malzemeler çift kat tıbbi atık poşetine konularak uygun şartlarda sterilizasyon için MSÜ'ne gönderilmiştir. Ameliyat sonunda ekip kullanmış oldukları önlük, eldiven ve diğer malzemeleri çıkararak el hijyenlerini sağlamışlardır. Daha sonra duş alarak görev yerlerine gitmeleri için gerekli tedbirler alınmıştır. Hasta ameliyattan çıktıktan sonra tüm alanın dekontaminasyonu ve temizliği sağlanmıştır. 2-4 saat arası UV ışık açılarak ortamın dezenfeksiyonu sağlanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Pandemi döneminde COVID-19 tanısı alan hastaların cerrahi işlemlerinin aksamaması için gerekli tedbirler alınmış ve uygulanmıştır. Bu süreç içerisinde bu hastalar ile diğer hastaların teması engellenmiştir. Bu hastalar ile temas eden personelin sağlığını korunması için gerekli tedbirler alınmıştır. Hem hasta güvenliği hem de çalışan güvenliği ön planda tutularak hastalara sağlık hizmetleri aksatmadan verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane, COVID-19, Çalışan Güvenliği, Hasta Güvenliği

COVID-19' a Karşı Alınan Önlemlerin Cerrahi Hastalarda Yara Yeri Enfeksiyonuna Etkisi

Gökçen Kültüroğlu¹, Ahi Baydemir², Uğur Aydemir³

¹Bünyan Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Kayseri

²Bünyan Devlet Hastanesi, Hemşirelik ve Ebelik Hizmetleri, Kayseri

³Bünyan Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi, Kayseri

GİRİŞ VE AMAÇ:

COVID-19 salgını ile birlikte yoğunlaştırılmış hijyen önlemleri hasta- hasta, hasta- hasta yakını, hasta- sağlık personeli ve sağlık personellerinin birbirleri ile olan etkileşimini önemli ölçüde azalttı. Bu çalışmada amaç, COVID-19' a karşı alınan önlemlerin ameliyat olan hastalarda postoperatif yara yeri enfeksiyon oranını ne ölçüde etkilediğini analiz etmektir.

YÖNTEM:

COVID-19 salgınından önce, Ocak-Haziran 2019 tarihleri arasında, cerrahiye alınan hastalar ile salgın döneminde, Ocak-Haziran 2021 tarihleri arasında, ameliyat edilen hastaların postoperatif 30 günlük yara yeri enfeksiyon değerlendirmesi incelendi. Hastaların demografik özellikleri, yara yeri enfeksiyonu ile ilgili risk faktörleri ve peroperatif dönemde kullanılan antibiyoterapileri not edildi.

BULGULAR:

Toplamda 347 hasta (COVID-19 öncesi 151, COVID-19 sonrası 196) retrospektif incelendi. COVID-19 öncesi dönemde yara yeri enfeksiyon oranı %5,3 (n: 8) iken, COVID-19 sonrası dönemde bu oran %1 (n: 2) ile anlamlı bir düşüş gösterdi (p: 0,023). Hastalarda yara yeri enfeksiyonu riskini arttıran komorbid hastalıklar toplamda %4 (n: 14) olarak bulundu. COVID-19 öncesi ve sonrası dönemde incelenen hastaların demografik özellikleri benzerdi. Yara yeri enfeksiyonu olan hastalardan yalnızca bir tanesinden kültür gönderildiği ve bir hastanın üremesinde çoklu mikroorganizmalar (stafilokok ve diğer gram pozitifler) olduğu belirlendi. Hastaların profilaktik antibiyoterapi almadıkları, postoperatif dönemde ise 2. kuşak sefalosporinlerin kullanıldığı görüldü.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bu çalışmada COVID-19 pandemisinin başlamasından sonra oluşturulan yoğun hijyen önlemlerinin postoperatif yara yeri enfeksiyonu sıklığını etkili bir şekilde azalttığı sonucuna vardık. Bu nedenle pandemi sonrasında da bu sıkı ve yoğun önlemlere devam edilmesini öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: COVID 19, Yara yeri enfeksiyonu, Hijyen önlemleri

El Antiseptiği Farkındalık Etkinliği

Serap Bağçışek Kol¹, Leyla Günay, Meliha Beşir Doruk

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Son yıllarda el hijyeni uygulamalarında önemli gelişmeler olmasına rağmen, birçok sağlık tesisi yüksek düzeyde el hijyeni uyumu sağlamada ve sürdürmede zorluklarla karşılaşmaya devam etmektedir. El hijyeni hastanelerde çapraz enfeksiyonu önler, ancak önerilen talimatlara uyulması genellikle yetersizdir. Hastanemizde el hijyeni etkinliği düzenleyerek el antiseptikleri ile etkin el hijyeni sağlamayı, kullanım sonrası kirli kalan bölümleri saptamayı ve el hijyenini teşvik etmeyi amaçladık.

YÖNTEM:

Çalışma 2019 yılı 5 Mayıs Dünya El Hijyeni Günü'nde Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapıldı. Hastanemizde Dünya El Hijyen Günü'nde el hijyeni standı açılarak hastanemiz çalışanlarına ve hasta ve hasta yakınlarına el antiseptiği ile etkin el hijyeni uygulaması gösterilmiştir. Uygulamanın etkinliği Ultraviyole(UV) etkinlik ölçüm cihazı ile kontrol edilmiştir. Kirli kalan bölümler gözlem esnasında katılımcının kendisine de gösterilip eksik yaptığı basamaklara dikkat çekilmiştir. İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar (medyan, frekans, yüzde) kullanıldı. Nitel verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare test, Fisher's Exact ve Fisher Freeman test kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR:

Çalışma 2019 yılı 5 Mayıs Dünya El Hijyeni Günü'nde Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde %41,2'si (n=135) kadın, %22,9'u (n=75) erkek olmak üzere toplam 210 olguyla yapılmıştır. Olguların %7,6'sı (n=25) hemşire, %5,5'i (n=18) temizlik personeli, %11,3'ü (n=37) öğrenci, %39,6'sı (n=130) hasta ve hasta yakınıdır. El antiseptiği ile uygun süre ve uygun teknikte el ovalama uygulamalı gösterildikten sonra kirli kalan bölümlerin dağılımına bakıldığında; el üstü kirli kalma oranı %3 (n=10), el dorseli kirli kalma durumu %2,1 (n=7), parmak araları kirli kalma durumu %11,9 (n=39), parmak uçları kirli kalma durumu %5,8'dir (n=19). Olguların avuç içi kirli kalma durumu %0,9 (n=3), bileklerin kirli kalma durumu %0,6 (n=2), başparmak arası kirli kalma durumu %15,2 (n=50), tırnak üstü kirli kalma durumu %7,9 (n=26), kirli kalma durumu %28 (n=92) oranında saptanmıştır.

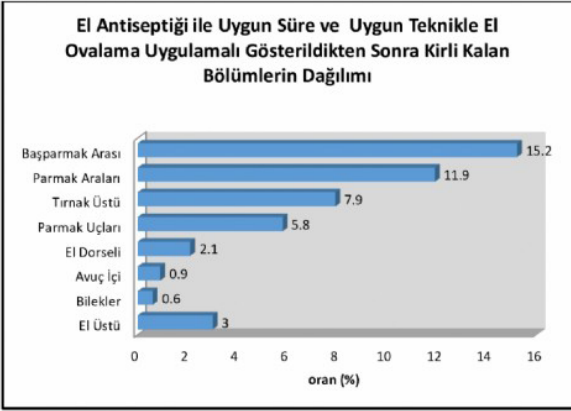
TARTIŞMA VE SONUÇ:

Alkol bazlı el antiseptikleri pratik, kolay ulaşılabilir, kısa sürede etkinlik olması nedeni ile tercih edilmektedir. Antiseptiğin önerilen miktar, süre ve uygun teknikte yapılmadığında etkin el hijyeni sağlayamadığı tespit edilmiştir. Etkin el hijyeni için ellerin tüm yüzeylerine ve özellikle

parmak aralarına özen göstererek kuruyuncaya kadar ovulması gerekmektedir. Katılımcıların da sonuçlarını görmeleri el hijyeni farkındalığına katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Antiseptik, El, Uygulama

Resim 1: El Antiseptiği ile Uygun Süre ve Uygun Teknikle El Ovalama Uygulamalı Gösterildikten Sonra Kirliliği Kalan Bölümlerin Dağılımı



Kesici Delici Alet Yaralanması Tüm Önlemlere Rağmen Olabilir, Ne Yapabiliriz?

Hatice Çalık Koyak¹, Fatma Yılmaz¹

¹ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalite Direktörlüğü, Antalya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık çalışanları, çalışma ortamlarından kaynaklı sağlıklarını tehdit edebilecek önemli risklerle karşı karşıya kalabilmektedir. Sağlık çalışanlarının sağlığı ve güvenliği için önemli bir risk oluşturan kesici-delici alet yaralanmaları da bu sorunlar arasında önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışma ile bir eğitim araştırma hastanesindeki 2020 yılında meydana gelen kesici delici alet yaralanmaları değerlendirilmiştir.

YÖNTEM:

Sağlık Bakanlığına bağlı bir Eğitim ve Araştırma hastanesinde Ocak-Aralık 2020 yılında meydana gelen kesici delici alet yaralanma durumları değerlendirilmiştir. Kesici delici alet yaralanma durumu gerçekleşmesinde ilgili personel Çalışan Hakları Sağlığı ve Güvenliği Birimine başvurmakta, "Kesici Delici Alet Yaralanması, Kan ve Vücut Sıvılarına Maruz Kalma Bildirim Formu" doldurulmaktadır. Kaynak durumuna göre takibi yapılmaktadır. Elde edilen bilgiler aylık veri analiz formuna kayıt edilmiş ve veriler retrospektif olarak incelenmiştir. Verilerin analizinde sayı ve yüzdelik hesaplama kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

2020 yılında hastanemiz tüm ünitelerinde kesici delici alet yaralanması nedeniyle 69 kişi çalışan sağlığı birimine başvurmuştur. Bu yaralanmaların %39,1'i hemşire-sağlık memuru-e-be,%36,2'si temizlik personeli,%15,9'u doktor,%2,9'u stajyer olduğu, yaralanmaların ise en fazla kan alırken/işlem, girişim yaparken gerçekleştiği ve yaralanmaya neden olan alet olarak da %69,6 oranında iğne ucu olduğu tespit edilmiştir. Yine yaralanmaların %47,8 oranında yataklı servislerde olduğu görülmüştür. Araştırmamızda Kesici delici alet yaralanması olan sağlık çalışanlarının, %93'ünün yaralanma sırasında kişisel koruyucu ekipman kullandığı tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sağlık çalışanları sağlık hizmeti sunumu sırasında kesici delici aletle yaralanma nedeniyle yüksek risk altındadır. Sağlık çalışanlarında en fazla hemşire-ebe-sağlık memuru ve sonra ise temizlik personellerinin yaralanmaya maruz kaldığı görülmüştür. Temizlik personeli yaralanmalarının tıbbi atıkların bertarafı esnasında gerçekleştiği tıbbi atık ayrışımında kesici delici alet kutularına atılmayan iğne uçlarından gerçekleştiği görülmüştür. Kesici delici alet yaralanma önlemleri konularında davranış değişikliği geliştirilmesi amacıyla atıkların doğru ayrıştırılması, iş başlangıçlarında, hastane genelinde ve birim içi eğitimler olmak üzere eğitimler planlanmış ve yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık çalışanı, Kesici delici alet, Yaralanma

Çalışanların El Hijyeni Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi

Keziban Gökmen¹, Neslihan Nermin Özdemir Özen²

¹Prof.Dr.A.İlhan Özdemir Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Giresun

²Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Hemşiresi, Giresun

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bu çalışma COVID-19 pandemi sürecinde hastane çalışanlarının el hijyeni ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı uygulamalarında bilinç düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

Bu çalışma tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. 07 Ekim 2021-25 Ekim2021 tarihleri arasında Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan 200 yataklı bir Devlet Hastanesinde çalışanlara uygulanmıştır. Yirmi soruluk bir anket formu kullanılarak yüz yüze anket yöntemi ile yapılmıştır. Soruların % 65'i el hijyeni, %35'i kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanımı konularını içermektedir. Araştırmaya gönüllü 259 hastane çalışanı (anestezi teknisyeni, diyetisyen, doktor, eczacı, güvenlik, hemşire, laboratuvar teknisyeni, memur, temizlik personeli, tıbbi sekreter) katılmıştır. Araştırmanın verileri sosyodemografik bilgileri içeren anket formu, el hijyeni ve kişisel koruyucu ekipman kullanımını kapsayan soruların ikili ölçek değerlendirilmesi ile elde edilmiştir.

BULGULAR:

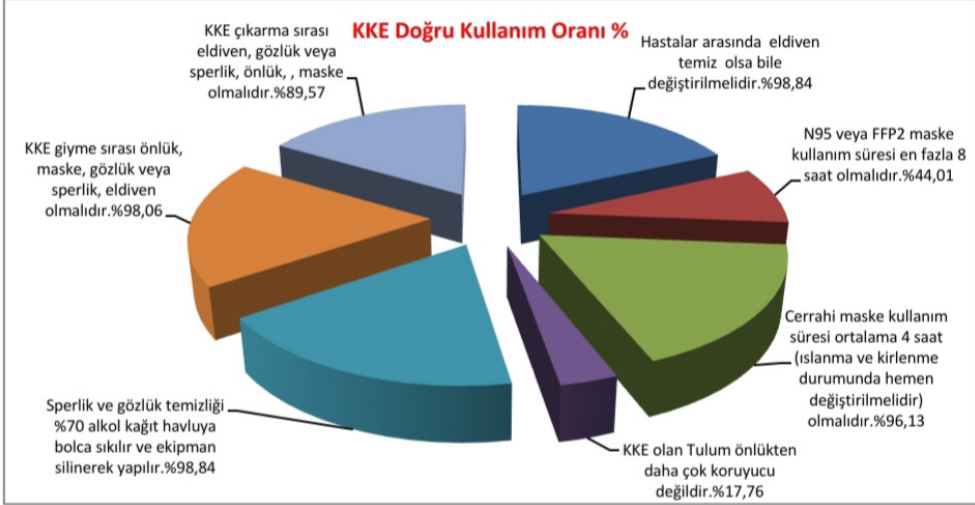
Bu çalışmaya katılan kişilerin %11,19'u 20-30 yaş, %27,79'u 31-40 yaş, %49,03'ü 41-50 yaş, %11,96'sı 51-59 yaş aralığında olup % 67.56'sı kadın, %32,44'ü erkektir. Tüm anket sorularının %75,95 oranında doğru, %24,05 oranında yanlış cevaplandığı saptanmıştır. El hijyeni sorularının %75,05'i doğru, kişisel koruyucu ekipman kullanımı sorularının da %77,60'ı doğru cevaplanmıştır. 'Hastaya temas etmeden hemen önce el hijyeni sağlanmalıdır.' Sorusuna katılımcıların %100'ü doğru cevap vermiştir. Anket katılımcıları 'El hijyenini yeterli düzeyde sağladığınızı düşünüyor musunuz?' sorusuna %95.36 evet yanıtını vermiştir. Katılımcıların % 98,06'sının KKE giyme sırasını doğru uyguladığı ve % 89,57'sinin KKE çıkarma sırasını doğru uyguladığı tespit edilmiştir. COVID-19 pandemi nedeniyle kullanımı artan N95 veya FFP2 maske kullanım süresini %44,01 anket katılımcısının doğru cevapladığı tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Katılımcıların % 95,36'sının el hijyeni uygulamalarını yeterli düzeyde sağladıklarını düşünmesine rağmen %75,05'nin doğru uyguladığı tespit edilmiştir. Kişisel koruyucu ekipmanlardan biri olan tulumun önlükten daha koruyucu olmadığı yargısı kırılmamıştır. El Hijyeni, KKE kullanımı ile ilgili anket sorularının %75,95 oranında doğru, %24,05 oranında yanlış cevaplandığı saptanmıştır. Bilgi düzeyinin %100 doğru oranına ulaşabilmesi için eksik alanlarda periyodik eğitimler yapılarak bilgi düzey ölçümlerinin aralıklarla yenilenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi, El Hijyeni, Kişisel Koruyucu Ekipman

Resim 1: KKE Doğru Kullanım Oranı %





Yanık Merkezinde Sağlık Bakım Hizmeti İlişkili Enfeksiyonların Kontrolü İçin El Hijyeni ve Temizlik-Dezenfeksiyon Uygulamaları – Sekiz Aylık Bir Çalışma

Fatma Bakırcioğlu¹, Canan Dede¹, Ayşe Oğuz Ayaracı¹, Ekrem Temiz¹

¹Bursa Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Bursa

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların en sık görüldüğü alanlardan biri yanık üniteleridir. Yanık hastalarında enfeksiyona neden olan mikroorganizmalar oldukça geniş bir alanda karşımıza çıkar. Yanık yara yüzeyleri kolonizasyon ve invazif enfeksiyonlara açıktır. Her merkezin kendi hasta profilini, ortam florasını oluşturan mikroorganizmaları, bunların direnç paternlerini, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların dağılımını ve sıklığını bilmesi doğru stratejilerin geliştirilmesini sağlayacaktır. Yanık üniteleri multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. Bu çalışmada özellikle kaynak oluşturabilecek alanların belirlenmesi çerçevesinde kültürlerin alınması, temizlik ve dezenfeksiyon kontrolü, el hijyeni bilincinin oluşturulması ve eğitimlerin verilmesi, el hijyeni gözlemlerinin yapılması, hastalara temasta dezenfeksiyon ve sterilizasyonun iyi takip edilmesini sağlamaya yönelik farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Hastanemiz yanık merkezinde 01.01.2021–31.08.2021 tarihlerinde ki USHİESA sürveyans verilerine göre hastane enfeksiyonları, hız ve dansite raporları analiz edildi. Bu süreçte alınan kültürler ve üreyen mikroorganizma sonuçları ve beş endikasyon kuralına göre uygulanan el hijyeni gözlem sonuçları değerlendirildi. Amacımız çerçevesinde, temizlik ve dezenfeksiyon ekibinin uygulamaları ve talimatlara uyumu gözlemlendi. ATP ve Encompass ile ölçümler yapıldı. Yanık merkezinde hizmet veren sağlık çalışanlarından pansuman ve tedavi sürecinde habersiz el kültürleri alındı. Aynı zamanda kontamine olma olasılığı yüksek, elle temasın yoğun olduğu yüzeylerden; temizlik sonrası, dezenfeksiyon öncesi ve sonrası aseptik tekniğe göre ortam kültürü alınarak dezenfeksiyonun etkinliği araştırıldı. Alınan örnekler Bursa Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında değerlendirildi.

BULGULAR:

Inflin sürveyans verilerine göre 01.01.2021 – 31.08.2021 tarihleri arasında 98 hasta bazında ve 1006 hasta gününde sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon tanı sayısı 16'dır. Yanık yoğun bakım ünitesi (YBÜ) enfeksiyon hızı USHİESA özet raporu 2020 verileri ile kıyaslandığında ağırlıklı genel ortalamanın üzerinde olduğu tespit edildi. Beş endikasyon kuralına göre; yapılan 322 gözlemden, 238 uygun el hijyeni gözlem sayısı çerçevesinde el hijyeni uyum oranı %73,91 dir. Yanık YBÜ'den sekiz aylık süreçte toplam 1.414 [aspirat (244), solunum (64), kan (748), doku (116), katater (50), idrar (243), yara (872), balgam (69)] kültür gönderilmiş ve *Acinetobacter baumannii* (380) en sık izole edilen mikroorganizma olup, *Pseudomonas aeruginosa* (244) ikinci sırada yer almıştır. El Kültürü sonuçları Tablo-1'de, ortam kültürü sonuçları ise Tablo-2'de bulunmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Enfeksiyon kontrol zincirinde talimatlara uygun temizlik, sterilizasyon-dezenfeksiyon, el hijyeni uyumu ve bu ortamın sürdürülebilirliği büyük öneme sahiptir. Hidroterapi tankları kontaminasyonun ve çapraz bulaşın olabileceği kritik alanlardır. Özellikle ve yüksek riskli alanların temizlik ve dezenfeksiyonunda deneyimli, sabit ve eğitilmiş personelin sürdürülebilirliği enfeksiyon kontrolü açısından büyük önem arz etmektedir. Personel eğitimi ve gözlemin yanı sıra, hatırlatma, dezenfeksiyonun etkinliğinin kantitatif yöntemlerle gösterilmesi, güvenlik iklimi ve farkındalık oluşturmak açısından etkili olmuştur. Enfeksiyon kontrol önlemlerinin temeli olan el hijyeninin önemi konusunda, bilinç ve farkındalık oluşturmak için yapılan, birim içi ve birebir uygulamalı eğitimlerin yanında, kantitatif sonuçların etkileri çalışmaya olumlu katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Dezenfeksiyon Kontrolü, El Hijyeni, Enfeksiyon Kontrol Önlemleri, Yanık Merkezi

Tablo 1: El Kültürü Sonuçları

MESLEK	ÜREME	MESLEK	ÜREME
Doktor	KNS	Hemşire	KNS
Hemşire	Gram pozitif basil	Hemşire	KNS
Hemşire	KNS	Hemşire	KNS
Hemşire	Üreme Yok	Temizlik Personeli	Staphylococcus aureus
Hemşire	Micrococcus spp.	Hemşire	KNS
Temizlik Personeli	KNS	Hemşire	KNS + gram pozitif basil
Taşıma Personeli	Gram pozitif kok	Dezenfeksiyon Personeli	KNS
Taşıma Personeli	KNS+gram pozitif basil	Doktor	KNS
Doktor	KNS	Fizyoterapist	KNS
Temizlik Personeli	Üreme Yok	Hemşire	Pantoea spp.+KNS

El Kültürleri Yanık Merkezinde Görevli 20 farklı sağlık çalışanından alınmıştır.

Tablo 2: Ortam Kültürleri

YANIK MERKEZİ HİDROTERAPİ TANKLARI ORTAM KÜLTÜRLERİ	ÜREME	TEMİZLİK SONRASI DEZENFEKSİYON ÖNCESİ ALINAN ORTAM KÜLTÜRLERİ	ÜREME
Ara Banyo Musluk Başı ve Çevresi	Yok	Yatak Kenarı Düğmeleri	Yok
Ara Banyo Hidroterapi Tank İçi	Gram Pozitif Koklar	Yatak Kenarlıkları	Yok
Ameliyathane 1 Hidroterapi Tankı Yıkama Sedyesi	Acinetobacter baumannii	Açık İrrigasyon Mayı	Acinetobacter baumannii
Ameliyathane 1 Hidroterapi Tankı Musluk Başı	Yok	İnfüzyon Pompası	Yok
Ameliyathane 1 Hidroterapi Tankı	Gram pozitif koklar	Pansuman Arabası Üst Yüzeyi	Yok
Ameliyathane 1 Hidroterapi Tankı	Acinetobacter baumannii+Pseudomonas aeruginosa	Aspiratör Deski	KNS
Servis Yanık Banyosu Çocuk Yıkama Sedyesi	Enterobacter cloacae kompleks	Ventilatör Monitörü ve Düğmeleri	Yok
Servis Yanık Banyosu Bebek Yıkama Küveti	Küf	Hasta Monitörü ve Tansiyon Aleti	Acinetobacter baumannii
Servis Yanık Banyosu Çocuk Yıkama Sedyesi	Yok	Hasta Odası Lavobo Musluk Başı	Pseudomonas studzeri
Servis Yanık Banyosu Hidroterapi Tankı	Yok	DEZENFEKSİYON SONRASI ALINAN ORTAM KÜLTÜRLERİ	ÜREME
Servis Yanık Banyosu Hidroterapi Tankı Duş Başlığı ve Isı Ayarlama Düğmesi	Yok	Yatak Kenarı Düğmeleri	Yok
ÜNİTEDE EĞİTİM VE DENETİMLER SONRASINDA ALINAN ORTAM KÜLTÜRLERİ VE SONUÇLARI	ÜREME	Yatak Kenarlıkları	Yok
Ameliyathane 1 Hidroterapi Tankı Yıkama Sedyesi	Yok	İnfüzyon Pompası	Yok
Ameliyathane 1 Hidroterapi Tankı	Yok	Pansuman Arabası Üst Yüzeyi	Yok
Servis Yanık Banyosu Çocuk Yıkama Sedyesi	Yok	Aspiratör Deski	Yok
		Ventilatör Monitörü ve Düğmeleri	Yok
		Hasta Monitörü ve Tansiyon Aleti	Yok
		Hasta Odası Lavobo Musluk Başı	Yok

Mersin Üniversitesi Hastanesinde Yapılan Havalandırma Dezenfeksiyonu Çalışmasının Değerlendirilmesi

Gülden Ersöz¹, Gülcan Türkmen¹, Aylin Erenkuş¹, Hülya Özkayalar¹, Nuran Delialioğlu²

¹Mersin Üniversitesi Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Mersin

²Mersin Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Mersin

GİRİŞ VE AMAÇ:

Ülkemizde özellikle son yıllarda iklim şartlarının ani değişiklikleri ve COVID-19 salgınında yoğun bağışıklığı baskılayıcı tedavilerin kullanımı küf mantarları ve Mukor vakalarının artışı-na neden olmuştur. Özellikle dışa açık havalandırma sistemi olan merkezlerde daha fazla olmak üzere küf mantarlarının havada ve havalandırma sistemlerinde üremesi söz konusu olabilir. Bu çalışmada hastane ortamında Mukor saptanması, sonrasında yapılan temizlik ve dezenfeksiyon faaliyetleri sunulmuştur.

YÖNTEM:

Mersin Üniversitesi Hastanesi 860 yatak kapasiteli 3. basamak sağlık hizmeti veren bir hastanedir. Merkezi havalandırma sistemi ile iklimlendirme sağlanmakta olup, yataklı servislere hasta odalarında ısıtma-soğutma sistemleri ile bağlantılı üniteler olmasının yanı sıra pencerelerin açılması ile dış ortamdan hava girişinin sağlanması da söz konusudur. Temmuz 2020 tarihinde yataklı servislerin ziyaretlerinde hasta odalarında bulunan havalandırma ünitelerinin çıkışlarında gözle görülür küflenmeler olduğu gözlenmesi üzerine küf saptanan yerlerden sürüntü örneği, hasta odaları ve koridorlarından hava örnekleme yapıldı. Hava örnekleme portable air sampler (airIDEAL, bioMérieux, France) cihazı ile sabouraud dekstroz agar plaklarına alındı. Alınan örnekler Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında çalışıldı.

BULGULAR:

Alınan örneklerdeki ve sonrasında yürütülen faaliyetler sonrası örnekleme sonuçları tabloda yer almaktadır. İlk üremelerin saptanması sonrası sonuçlar yönetime iletildi ve teknik servis ile toplantı yapıldı. Gerekli bölümlerin boşaltılarak tadilat çalışmaları, havalandırma temizliği ve dezenfeksiyonunun yapılması kararlaştırıldı. Havalandırma girişleri ve ortam perasetik asit içeren yüzey dezenfektanı ile temizlendi. Dezenfeksiyon sonrası tekrar kontrol hava örnekleri alındı ancak tekrar üremeler tespit edildi (tablo). Mukor üremesi olan alanlarda havalandırma sistemlerinin giriş ve çıkış ana boruları hidrojen peroksit ve kolloid metal gümüş (SILVEROXY-A, Konya) içerikli ekolojik konsantre dezenfektanla püskürtme yöntemiyle temizlendi. Sonrasında üreme tespit edilmedi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların önlenmesi için standart önlemlerin uygulanabilirliğinin kontrolü kadar, havalandırma sistemlerinin bakımı ve takibi enfeksiyon kontrolü açısından büyük önem taşımaktadır. Bazen havalandırma sistemleride patojen mikroorganizmalar ve özellikle küf mantarları için bir rezervuar haline gelebilir. Nem ve sıcaklık ortala-

malarının yüksek seyretmesi nedeniyle Mersin ili bu tür mantar üremelerinin görülebileceği bir iklim bölgesinde yer almaktadır. Bu nedenle mevsim geçişlerinden sonra havalandırma sistemlerinin kontrolü, temizlik ve dezenfeksiyonunun önemi bir kez daha öne çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dezenfeksiyon, Havalandırma, Küf mantarları, Mukor

Tablo 1: Alınan hava örnekleri ve sonuçları

ÖRNEK ALINAN BİRİM	İLK ÜREME	İLK TEMİZLİK SONRASI	İKİNCİ TEMİZLİK SONRASI
Nefroloji servisi	Mucor spp.	3 koloni Alternaria spp. 1 koloni Aspergillus fumigatus 1 koloni Penicillium spp	Üreme olmadı
Göğüs Hastalıkları servisi	Mucor spp.	10 koloni Aspergillus niger 15 koloni Cladosporium spp.	10 koloni Aspergillus spp.
Plastik Cerrahi servisi	Mucor spp	3 koloni Aspergillus niger 1 koloni Aspergillus fumigatus 1 koloni Aspergillus flavus 5 koloni Cladosporium spp.	Üreme olmadı
Ortopedi	Mukor spp.	Üreme olmadı.	Üreme olmadı.
Dahiliye 1 servisi (1.koridor)	Mukor spp.	1 koloni Aspergillus niger 2 koloni Aspergillus spp. 2 koloni Aspergillus flavus 3 koloni Cladosporium spp.	Üreme olmadı
Dahiliye 1 servisi (2.koridor)	Mukor spp.	13 koloni Aspergillus flavus 1 koloni Aspergillus niger 3 koloni Aspergillus fumigatus	13 koloni Aspergillus flavus
Enfeksiyon Hastalıkları servisi	Mukor spp.	13 koloni Aspergillus flavus 4 koloni Aspergillus fumigatus	13 koloni Aspergillus flavus
Genel Cerrahi Servisi 1.koridor	Mukor spp.	13 koloni Aspergillus flavus 1 koloni Aspergillus niger 3 koloni Aspergillus fumigatus	13 koloni Aspergillus flavus
Kardiyoloji servisi	Mukor spp.	10 koloni Penicillium spp. 6 koloni Aspergillus fumigatus 1 koloni Aspergillus flavus 1 koloni Aspergillus terreus	6 koloni Aspergillus fumigatus
Genel Cerrahi servisi (Havalandırma çıkış bacası)	Mukor spp.	15 koloni Aspergillus flavus 3 koloni Penicillium spp	Üreme olmadı
Kadın Hastalıkları ve Doğum servisi	Mukor spp.	1 koloni Aspergillus terreus	Üreme olmadı
Çocuk Cerrahi servisi	Mukor spp.	3 koloni Penicillium spp.	Üreme olmadı
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları (Çocuk Nefroloji)	Mukor spp.	3 koloni Penicillium spp	Üreme olmadı

Merkezi Dezenfeksiyon Ünitesi ve COVID-19 Hastalarında Kullanılan Malzemenin Dezenfeksiyonu

Gülden Ersöz¹, Ayser Meriç², Filiz Gürbüz², Hatice Yağmur²

¹Mersin Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, MSÜ, Mersin

²Mersin Üniversitesi Hastanesi, MSÜ, Mersin

GİRİŞ VE AMAÇ:

Hastane ortamında hastaya kullanılan yarı-kritik alet ve malzemelerin (ventilatör hatları, ambu, laringoskop bleyt gibi) dezenfeksiyonu genellikle malzemenin kullanıldığı birimde veya Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde yapılmaktadır. Her birimde ayrı ayrı yapılması uygulama farklılıkları yaratabileceği gibi MSÜ'de yapılması iş yükünü arttırıcı olmaktadır. COVID-19 salgını döneminde bu tür malzemelerin sayısında ve çeşitliliğinde artış olmuştur. Bu çalışmada Merkezi Dezenfeksiyon Ünitesinde yarı-kritik malzemelerin dezenfeksiyonu prosedürlerinin planlanması, çapraz bulaşmaları önlemek için SARS-CoV-2 ile muhtemel enfekte malzemelerin dezenfeksiyon ve sonuçları sunulmuştur.

YÖNTEM:

Mersin Üniversite Hastanesi'nde 2019 yılından itibaren daha önce dezenfeksiyon için MSÜ'ye gelen ambu, ventilatör ara hatları, laringoskop bladleri, ventilatör ekspirasyon kasetleri gibi tıbbi cihaz ve malzemelerin dezenfeksiyonu için Merkezi Dezenfeksiyon Ünitesi (MDÜ) kurulmuştur. COVID-19 salgınının başlamasıyla birlikte çalışan ve halk sağlığını korumayı sağlamak amacı ile COVID-19 şüpheli veya kesin tanı almış hastalarda kullanılan tıbbi cihaz ve malzemenin, dezenfeksiyon ünitesine güvenli bir şekilde transferi ve dezenfeksiyon prosedürü hazırlandı. Oluşturulan prosedür içinde şunlar yer almaktadır:

- COVID-19 ile kontamine ve kontamine olmayan malzemelerin kabul ve dezenfeksiyon saatleri belirlendi.
- Enfekte malzemenin toplanması ve temiz malzemenin dağıtılması için eğitimli personellerin görevlendirilmesi sağlandı.
- Malzeme taşıma, temizlik için görevli kişilerin kişisel koruyucu ekipman kullanım talimatı oluşturulup eğitim ve takibi yapıldı.
- COVID-19 ile kontamine olma riski olan kirli malzemelerin taşınması için yöntem tanımlandı, kapalı taşıma arabası temin edildi, transfer güzergahı (koridor ve asansör) belirlendi.

BULGULAR:

Hastanede hastaya hizmet veren 54 klinik ve ünitenin 13'ü bu süreç içinde COVID-19 ile enfekte hastalar için ayrıldı. Gelen malzemeler ve günlük yaklaşık sayı tabloda verilmiştir. Kirli malzeme arabası dezenfeksiyon ünitesinin kirli alanına alındı ve dezenfeksiyon işlemi ünite görevli personel tarafından koruyucu ekipmanlar giyilerek (tulum, önlük, N95 maske, cerrahi maske, siperlik, ayak koruyucu) başlatıldı. Her bir malzeme için özelliğine göre ayrı

yıkama ve temizleme prosedürü oluşturuldu. Genel olarak inaktivasyon için malzemeler ön temizlik yapılmadan, oda sıcaklığında, sodyum hipoklorit (5000 ppm) solüsyonunun içinde 30 dk bekletildi. Sonrasında malzemeler su ile yıkandı ve dezenfeksiyon işlemine tabi tutuldu. Yıkama makinesinde yıkamaya uygun malzemelerin dezenfeksiyon işlemleri, sodyum hipoklorit (5000ppm) solüsyonunda bekletildikten sonra yıkayıcı dezenfektörde "Anestezi Programında" yıkayıp dezenfekte edildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Pandemi döneminde hastane içinde pek çok alanda düzenleme yapıldığı gibi MSÜ'de de yapılması gerekir. Burada en önemli avantajımız pandemi öncesinde MDÜ'nün kurulması ve takip edilebilir standartların oluşturulmuş olmasıydı. Dezenfeksiyon Ünitesi ile MSÜ'nün birbirinden ayrılmış olması, bir taraftan yoğunluğun azalmasını, diğer taraftan da işlemlerin aynı standartta yapılmasını sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, dezenfeksiyon, yarı kritik malzemeler

Tablo 1:

HASTANE GENELİ KLİNİKLER TOPLAM		COVID-19 KLİNİKLERİ	
MALZEME	SAYI	MALZEME	SAYI (%)
Siperlik	0	Siperlik	100
Gözlük	0	Gözlük	20
Flowmetre	500	Flowmetre	20(4)
Nebulizatör ara bağlantıları ve maskeleri	75	Nebulizatör ara bağlantıları ve maskeleri	35(47)
Ventilatör bağlantıları	35	Ventilatör bağlantıları	15(43)
Laringoskop bleyt	45	Laringoskop bleyt	10(22)
Ventilatör ekspirasyon kasetleri	26	Ventilatör ekspirasyon kasetleri	5(19)
Ambu ve maskeleri	50	Ambu ve maskeleri	15(30)
Bibap setleri ve maskeleri	62	Bibap setleri ve maskeleri	20(32)
Airway	60	Airway	10(17)
Aspirasyon kavanozu	87	Aspirasyon kavanozu	0
Laringeal maske	30	Laringeal maske	0

Yoğun Bakımda Tadilat, Bakım ve Onarım Sürecinde DAS Yönetimi

Ayten Güreşçi Zeydan¹, Canan Kandemir¹, Zeynep Gündüz¹,
Ömür Tunç¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık kuruluşlarında ihtiyacın artması ve eskiyen bölümlerin revize edilmesi sık karşılaşılan bir süreçtir. Bu çalışmada yoğun bakım ünitesinin inşaat, yıkım ve tadilat aşamasındaki süreçleri izlenmiş ve hasta kabulüne uygun hale getirilme süreci anlatılmıştır.

YÖNTEM:

01.07.2019-01.09.2019 tarihleri arasında 20 yataklı Anestezi Reanimasyon Kliniğinde yapılan tadilat, bakım ve onarım sürecinin planlanma, uygulama ve değerlendirme aşamaları tamamlanmış ve ünitenin dezenfeksiyonu sağlanarak güvenli bir şekilde hasta kabulü sağlanmıştır.

BULGULAR:

1. Ünitedeki hastaların güvenli bir şekilde taburcu, nakil, sevk işlemlerinin tamamlanması ile ünite boş hale getirilmiştir.
2. Hastane yönetimi temsilcisi, klinik yönetimi temsilcisi, biyomedikal temsilcisi, bilgi işlem temsilcisi, teknik birim temsilcisi, ünite sorumlu hemşiresi, temizlik işleri temsilcisi, yüklenici firma temsilcileri, enfeksiyon kontrol birimi temsilcisi yıkım başlamadan planlama aşamasında bir araya gelerek olası riskler ve süreç değerlendirilmiştir.
3. Yıkım öncesinde havaya karışan tozların en aza indirgenmesi için bölgenin nemlenmesi sağlanmıştır.
4. Ünitenin diğer birimler ile geçişini önlemek için kapılar bantlanarak hava girişi engellenmiştir.
5. Ünitenin havalandırma, ısıtma, soğutma sistemi kapatılmıştır.
6. Ünitenin tavan, zemin, hasta başı pendant, medikal gaz ve vakum borularının sökülmesi ile birlikte yıkım süreci başlamıştır.
7. Yıkım süreci esnasında çalışan ve tesis güvenliğine uygun olarak, giriş çıkış kontrollü bir şekilde yapılmıştır.
8. Onarım ve inşaat aşaması medikal gaz-vakum borularının değişimi, elektrik sisteminin değişimi, hasta başı pendantların yerleştirilmesi, havalandırma sisteminin yapılması, tavanın yerleştirilmesi, zeminin döşenmesi ve cilalanması ve duvarların boyanması ile devam etmiştir.
9. Tüm sistemler kontrol edilerek çalışırılığı test edilmiştir. Bu testler kayıt altına alınmıştır.
10. Ünite tüm sistemler çalışır şekilde devralınmış ve temizlik görevlileri ile önce toz ve moloz temizliği yapılmıştır.
11. Ünitenin üç gün ara ile her sekiz saatlik vardiyada bir kez olmak üzere rutin temizliği yapılmıştır.
12. Üniteye kontrollü bir şekilde hasta kabulü sağlanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Yoğun Bakımda tadilat, onarım ve inşaat süreci, hasta ve çalışan güvenliği ön planda tutularak multidisipliner bir ekiple koordineli olarak planlama, uygulama ve kontrol aşamalarının hepsi tamamlanıp belirli prosedürlere uygun olarak yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yoğun Bakım, Reanimasyon, Dezenfeksiyon

Resim 1: Tadilat yoğun bakım



COVID-19 Pandemisinde Güvenli Dekontaminasyon ve Dezenfeksiyon Uygulamaları

Leyla Günay¹, Meliha Beşir Doruk¹

¹Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 31 Ocak 2020'de küresel acil durum; 11 Mart 202'de de COVID-19 pandemisi ilan edildi. Dünyada ve ülkemizde COVID-19 yayıldıkça, bu hastalığın tedavi edildiği hastanelerde tıbbi ekipmanların temizlik ve dezenfeksiyonun yapıldığı alanlar aynı zamanda virüs bulaşması açısından da riskli alanlar haline gelmiştir. Etkenin yeni tanımlanmış olması, cansız yüzeylerde canlı kalma süresi, çevresel kontaminasyon çalışanlar için güvenli ortam ihtiyacına neden olmuştur.

Sağlık çalışanlarının bu süreçte, tedavi ve bakımda üstlendikleri rolleri nedeni ile hastalığa maruziyeti de artmıştır. Biz çalışmamızda bu süreçte hastalarda kullanılan tıbbi ekipmanlardan solunum destek cihazlarının dekontaminasyon ve dezenfeksiyonunda personellerin maruziyetini en aza indiretecek dekontaminasyon ve dezenfeksiyon uygulamalarını paylaşmayı amaçladık.

YÖNTEM:

Tanımlayıcı kesitsel niteliktedir.

BULGULAR:

Mayıs 2020 tarihi öncesinde hastalarda kullanılan solunum destek ekipmanları kritik bakım ünitelerinin malzeme yıkama bölümünde manuel olarak ünite çalışanları tarafından yapılmaktaydı. Mayıs 2020 sonrasında solunum ekipmanlarının temizlik ve dezenfeksiyonunu, ilgili bakım ünitesinde yıkama sırasında kontaminasyonu önlemek, çalışanların patojenlere maruziyetini azaltmak amacı ile merkezi sterilizasyon ünitesi (MSÜ) sorumlusu ile görüşülerek dezenfektör cihazında yapılmaya başlandı. Solunum destek cihazları gibi yeniden kullanılabilir malzemelerin tek bir işlem döngüsü içinde temizlenmesi ve termal dezenfeksiyonu TS EN ISO15883-2 standardına göre yapılmaya başlandı.

MSÜ dezenfektör cihazlarında nötralizan gerektirmeyen hafif alkali ve enzim içerikli dezenfektan kullanılmaktadır. İşlem; döngü başlangıcından bitimine kadar reverz ozmoz su sisteminden çıkan demineralize su ile gerçekleşmektedir. Reverz ozmoz su sisteminden geçen suyun biyolojik analizleri altı aylık periyotlarla Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Kimyasal analizleri anlaşmalı kurum tarafından aylık olarak düzenli bir şekilde yapılmaktadır.

Yıkama esnasında dezenfektör cihazları DAS rehberi baz alınarak sterilizasyon uygulanacak kritik aletler için A0=600 (90 OC 1 dk), sterilizasyon uygulanmayacak yarı kritik aletler için ise A0=3000 (90 OC 5 dk.) olarak programlanmıştır. Bu şekilde yıkama dezenfeksiyon işlemi tamamlanan malzemelere termal dezenfeksiyon işlemi uygulanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

COVID-19 pandemisinde, kontamine olmuş solunum ekipmanlarının ünite içinde yıkama ve dekontaminasyonu çevresel kontaminasyona neden olmaktadır. Yıkayıcı dezenfektör cihazları ile etkin temizlik sağlama, zaman tasarrufu, yıkamanın tekrarlanabilir ve doğrulanabilir, dökümante edilebilir olması nedeni ile tercih nedenimiz olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dekontaminasyon, Termal dezenfeksiyon, COVID-19

Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi 2020 Yılı Santral Venöz Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları ve Etken Mikroorganizmalar

Sevil Yeşim Canturan¹, Duygu Mert², Servet Kölgeliler², Mustafa Ertek²

¹Sağlık Bakanlığı Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

²Sağlık Bakanlığı Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Ankara

GİRİŞ VE AMAÇ:

2020 yılında Anestezi Yoğun Bakım Ünitesinde Santral venöz Kateter ilişkili enfeksiyonlarının etken mikroorganizmalar ve kateter takılan bölgelerine göre incelenmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM:

2020 yılı boyunca Anestezi Yoğun Bakımda görülen santral venöz ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonların tespiti için retrospektif bir çalışma yapıldı.2020 yılı Santral venöz kateter ilişkili enfeksiyon listesi çıkarıldı. Hasta dosyalarındaki bilgilerden yararlanılarak, takılan kateter bölgeleri,t akılma tarihleri yazılarak incelendi. Enfeksiyon tarihleri ile karşılaştırıldı. HSYS veri giriş sistemi üzerinden enfeksiyon etkenleri kayıtları incelendi.

BULGULAR:

2020 yılı boyunca Anestezi Yoğun bakımda ortaya çıkan 26 santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonunun 15'ini subclavian ve juguler kateterler,11'ini ise femoral kateterler oluşturmaktadır.Ayrıca femoral kateter ilişkili enfeksiyonların diğer geçici santral venöz kateter ilişkili enfeksiyonlara göre,daha kısa bir sürede ortaya çıktığı görülmektedir.Yine;- Santral kateter ilişkili enfeksiyon etkenlerinin 11'ini Acinetobacter baumannii, 4'ünü Enterococcus faecium,4'ünü Candida parapsilosis, 3'ünü Klebsiella türleri,4'ünü de diğer etkenler oluşturmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Santral venöz kateterlerini önlemek için, geçici santral venöz kateter kullanımlarında femoral kateter yerine subclavian veya juguler kateterler tercih edilmelidir.2020 yılı santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarına en fazla sebep olan mikroorganizma Acinetobacter baumannii'dir.

Anahtar Kelimeler: Kateter, A.baumannii, femoral

Şekil 1 : Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi 2020 yılı Santral Venöz Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları ve üreyen mikroorganizmalar

ADI-SOYADI	KATETER BÖLGESİ	ÜREYEN MİKROORGANİZMA
SAİME A.	FEMORAL	ACINETOBACTER BAUMANNII
GİYASETTİN Ç.	FEMORAL	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
MEHMET K.	FEMORAL	CHRYSEOBACTERIUM
YAZAR A.	JUGULER	ENTEROCOCCUS FAECIUM
MELEK Ş.	JUGULER	ACINETOBACTER BAUMANNII
HURİYE Y.	SUBCLAVİAN	ACINETOBACTER BAUMANNII
EMİNE B.	JUGULER	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
İBRAHİM D.	FEMORAL	ENTEROCOCCUS FAECIUM
SEYHAT K.	SUBCLAVİAN	ESCHERİCHIA COLI
DURAN Ç.	SUBCLAVİAN	ACINETOBACTER BAUMANNII
İLHAN K.	SUBCLAVİAN	PROTEUS MİRABİLİS
ZEYNEP U.	FEMORAL	ENTEROCOCCUS FAECIUM
AHMET Ç.	SUBCLAVİAN	SERRATIA SPP.
EMİNE K.	SUBCLAVİAN	ACINETOBACTER BAUMANNII
MUSTAFA P.	FEMORAL	ACINETOBACTER BAUMANNII
KEMALETTİN T.	JUGULER	ACINETOBACTER BAUMANNII
MAHİR ER	FEMORAL	CANDIDA PARAPSILOSIS
ÖMER T.	FEMORAL	ENTEROCOCCUS FAECIUM
FATMA E.	SUBCLAVİAN	ACINETOBACTER BAUMANNII
FATMA E.	SUBCLAVİAN	KLEBSIELLA OXYTOCA
FATMA E.	JUGULER	ACINETOBACTER BAUMANNII
DURMUŞ ALİ Ö.	SUBCLAVİAN	ACINETOBACTER BAUMANNII
ZEYNEP Ü.	SUBCLAVİAN	CANDIDA PARAPSILOSIS
OSMAN K.	FEMORAL	CANDIDA PARAPSILOSIS
MEMDUH N.	FEMORAL	ACINETOBACTER BAUMANNII
RÜŞTÜ SAMET T.	FEMORAL	CANDIDA PARAPSILOSIS



Yoğun Bakım Ünitesinde Acinetobacter Salgın Yönetimi

Yıldız Usca¹, Merve Türkmen²

¹Abdulkadir Yüksel Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Gaziantep

²Abdulkadir Yüksel Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanı, Gaziantep

GİRİŞ VE AMAÇ:

Bu çalışma, Sağlık Hizmeti İlişkili Hastane Enfeksiyonu tanısı alan hastaların çeşitli klinik örneklerinden izole edilen Acinetobacter baumannii üremelerinin elimine edilmesi için ortam temizlik ve dezenfeksiyonun uygun şekilde yapılması; el hijyeni ve izolasyon tedbirlerine uyulması, bakım ve tedavi süreçlerinin takibinin önemini vurgulamak amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

Çalışma 1 Haziran-1 Eylül 2021 tarihleri arasında Gaziantep Abdulkadir Yüksel Devlet Hastanesi 13 yataklı Anestezi yoğun bakım ünitesinde tanımlayıcı-kesitsel olarak yapıldı. Yoğun bakımda altı hekim, 20 Hemşire, dört temizlik personeli klinik destek çalışmaktadır. Abdulkadir Yüksel Devlet Hastanesi 340 yataklı bir hastane olup 55 yoğun bakım yatağı vardır.

BULGULAR:

Hastaneye yatıştan 48- 72 saat ve sonrasında gelişen toplam 33 mikroorganizma üremesinin beşi Acinetobacter baumannii, altısı Acinetobacter baumannii complex ve beşi Klebsiella pneumoniae ve diğerdir. Klebsiella pneumoniae üremesinde hastaların yoğun bakıma yatış tarihi ve kalış günleri arasında bir ilişki tespit edilmemiştir. Öte yandan Acinetobacter baumannii üremesi olan hastaların birçoğu özellikle Haziran ve Temmuz aylarında ardı ardına yoğun bakıma yatmış ve aynı zamanda yoğun bakımda bulunmuştur. Acinetobacter baumannii üremesi durumunda hasta temas izolasyonuna alınmasına rağmen yoğun bakım ünitesi içinde bir bulaş olduğu düşünülmüştür. Enfeksiyon hastalıkları konsültasyonu ile uygun antibiyotik tedavisi, hasta bakım ve tedavi takibi, el hijyeni eğitimi, uygulanan izolasyon yöntemleri ve dezenfeksiyon ile ağustos ayında yeni vaka sayısı azalmış, eylül ayında yeni vaka görülmemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Acinetobacter baumannii yüzeyde uzun süre canlı kalabilmesi sebebiyle yetersiz el hijyeni uygulamasıyla sağlık çalışanlarının ellerinden temas yoluyla bulaşabilir. Ancak damlacık yolu ile de bulaş söz konusudur. Ortak araç kullanımı hastadan hastaya bulaşmayı kolaylaştırıcı bir faktördür. Hastaya çekilen EKG sonrasında cihazın temizlenmeden tekrar kullanılması, idrar boşaltma kaplarının hastaya özel olmaması, temizlik personelinin temizlik yaparken izolasyon tedbirlerine uymaması, yetersiz el hijyeni; mikroorganizmaların üremesine ve bulaşmasına sebebiyet olabilir. Tüm personele el hijyeni ve temas izolasyonu eğitimi verildi ve uyum gözlemleri yapıldı. Cihaz ve alet dezenfeksiyonuna ilişkin tedbir alıcı düzenlemeler yapıldı. Hastanemizde Acinetobacter baumannii eradike edildi. Belirtilen tedbirlerin titiz ve dikkatli bir şekilde uygulanması ileride olabilecek salgınları önleyecektir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar, Dezenfeksiyon, El Hijyeni, Temas İzolasyonu

Tablo 1: Mikroorganizma üremesi

MİKROORGANİZMA	TRAKEAL ASPİRAT KÜLTÜRÜ	KAN KÜLTÜRÜ	İDRAR KÜLTÜRÜ
Acinetobacter baumannii	5		
Acinetobacter baumannii kompleks	5	1	
Klebsiella pneumoniae	4		1
Staphylococcus aureus	1	1	
Enterobacter cloacae kompleks	1		
Pseudomonas aeruginosa	1	1	2
Candida spp.		3	4
Enterococcus faecium		2	
Escherichia coli			1
Proteus mirabilis			1

El Hijyeni İnanç Ölçeği ve Uygulama Envanteri

Çiğdem Kayacan Şay¹

¹Emsey Hospital, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

El hijyeni uygulamasındaki eksiklikler tespit edilerek düzenleyici ve önleyici faaliyetlerin planlanması hasta bakımı ile ilişkili enfeksiyonların önüne geçilmesinde önemli bir katkı sağlayacaktır. Sağlık çalışanlarının el hijyeni inancı ve el hijyeni uygulamalarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

Evren en az altı aylık bir çalışma deneyimi olan 380 sağlık çalışanı (hemşire, doktor, ebe ve sağlık memuru) oluşturdu. Örneklem kapasitesini belirlemede N=380, %5 kabul edilebilir hata oranı ve %95 güven aralığında önerilen örneklem büyüklüğü 360'dır. Örneklem belirlenmesinde gönüllü olan 192 sağlık çalışanı örnekleme oluşturdu.

BULGULAR:

Araştırmanın verileri yaş, hizmet yılı, çalıştığı birim gibi yedi sorudan oluşan tanıtıcı bilgi formu aracılığı ile ve el hijyeni uygulama envanteri (EHUE) ve el hijyeni inanç ölçeği (EHİÖ) ile elde edildi. EHUE ve EHİÖ 2009 yılında Van de Mortel tarafından geliştirilmiş olup Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Karadağ ve arkadaşları tarafından yapılmıştır*. EHUE el hijyeni uygulamasını değerlendirirken, EHİÖ el hijyenine yönelik inancı değerlendirmektedir. EHUE 14 madde, EHİÖ ise 22 maddeden oluşmaktadır. Her iki veri toplama aracı da beşli likert şeklinde yanıtlanmaktadır. EHUE toplam puanı 15-75 puan arasında değişmekte olup, yüksek puan, el hijyeni uygulamalarının her zaman uygulandığını göstermektedir. EHUE'nin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı 0.85'dir. EHİÖ'de sekiz madde (5,8,10,16,17,18,19,20 numaralı maddeler) ters puanlanmakta ve toplam puanı 22- 110 arasında değişmektedir. Toplam puanın artması el hijyeni hakkındaki olumlu inancı göstermektedir. EHİÖ'de iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı 0.76'dır**.

Bulgular Araştırma örneklemini oluşturan sağlık çalışanlarının tanımlayıcı özelliklerinden yaş ortalamasının 28,5±5.02, %85,5'inin kadın, %15.05'inin erkek, %42,2'sinin lise mezunu olduğu belirlendi. Sağlık çalışanlarının %64,9'unun hemşire, %8,6'sinin doktor, %17,3'ünün tekniker, %9,2'sinin ebe olduğu, ortalama hizmet süresinin 6.5±5 yıl, %35,3'ünün dahili servisler, %22,3'ünün cerrahi servisler, %17,4'ünün yoğun bakım, % 25'inin poliklinik servisinde görev yaptığı saptandı. Sağlık çalışanlarının el hijyeni inanç ölçeği puan ortalamasının 97±10,87 (min=45 max= 109.0) ve el hijyeni uygulama envanteri puan ortalamasının ise 54.03±3,35 (min=25.0 max=74.3) olduğu belirlendi. El hijyeni inanç ölçeği ve el hijyeni uygulama envanteri arasında anlamlı pozitif yönde zayıf bir ilişkinin olduğu tespit edildi.

*: Van de Mortel, 2009; Karadağ, Yıldırım ve İşeri, 2016

** : Karadağ ve ark., 2016

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sağlık çalışanlarının öz bildirimleri doğrultusunda el hijyeni inanç ($97\pm 10,87$) ve el hijyeni uygulamalarının ($54.03\pm 3,35$) yüksek olduğu, el hijyeni inancının el hijyeni uygulamasını etkilediği görülmüştür. Lise düzeyinde ve ameliyathanede çalışan sağlık çalışanlarının el hijyeni inancının anlamlı olarak yüksek olduğu ve kadınlarda erkeklere göre el hijyeni inancı ve el hijyeni uygulamasının daha yüksek olduğu belirlendi. El hijyeninin yaygınlaştırılması, toplumsal kültürün geliştirilmesinde sağlık çalışanları anahtar role sahiptirler. Bu yönde stratejilerin belirlenmesi ve uygulanması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: El hijyeni, Enfeksiyon kontrol önlemleri



Ringer Solusyonu İçeren Otolitik Debritman Pedinin Basınç Yaralanmasına Etkisi

Ebru Bıçkıcı Yavuz¹, Nursaç Dilek Özyıldırım¹, Ayten Güreşçi Zeydan¹,
Canan Kandemir¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Birçok sağlık tesisinde uzun süre yatağa bağımlı hastalarda basınç yaralanmasını önlemeye veya tedavisini sağlamaya yönelik ürün çeşitliliği her yaraya özel bir yaklaşım gerektirmektedir. Ringer solusyonu içeren otolitik debritman pedinin yara tedavisinde etkinliğini göstermek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

YÖNTEM:

Anestezi Reanimasyon Kliniğinde yatan hastada gelişen basınç yaralanması tedavisinde Ringer solusyonu içeren otolitik debritman pedi kullanılarak gözlemlerimiz kaydedilmiştir.

BULGULAR:

69 yaşında,erkek, 86 kg, KOAH, pnömosepsis, HT, opere aort kapak teşhisi, nefes darlığı, abdominal soluma ve desatürasyon şikayeti ile acile başvuran hasta, solunum yetmezliği, pnömosepsis, akut böbrek yetmezliği teşhisi ile 28.05.2021 tarihinde maske oksijen ile Anestezi Reanimasyon Kliniğine yatırılmıştır. İnotrop ve sedasyon desteği alan hasta, artan solunum sıkıntısı nedeniyle 28,05,2021 tarihinde oratrakeal entübe edilmiş, 09,06,2021 tarihinde nazal oksijen ile tedavisinde devam edilmiştir. Hastanın entübe olduğu günlerde beslenmesi nazogastrik sonda ile Nepro ve Protifar ile sağlanmıştır Günlük defekasyon (+), 19.06.2021 tarihinde santral venöz kateterizasyon uygulanmış, tedavisinde izotonik 20 cc/h, diazomid 15mg Tb. 3x1 NG, beloc 50mg Tb. 1x1 NG, coumadin 5mg Tb. 1x1 NG, pulmicort inh. 2x1, remifentanyl 10mg flk. 100cc %5 dekstroz içerisinde 0,1 mcg/kg/min inf. precedex 400mcg flk. 100cc %5 Dekstroz içinde 0,3 mcg/kg/h inf. Uygulanmıştır. Derin trakeal aspirat kültüründe Acinetobacter SPP üremesi olup Meronem 1gr flk. 3x1 IV, vancomisin 1Gr flk. 2x1 IV, mikafungin 100mg flk. 1x1 IV uygulanmıştır. Ortalama açlık kan şekeri 120 mg/dl'dir. 20.06.2021'desakralbölgede6x4x? cmebatındaolan3. derecebasınçyaralanması serum fizyolojik ile yıkandı. Yara çevresi çinko içerikli bariyer krem ile çevrilip, HydroColloid örtü ile kapatıldı. 25.06.2021' da aynı bölgede 7x8x? cmebatında genişleyen evrelendirilemeyen basınç yaralanması serum fizyolojik ile yıkayıp yara çevresi çinko içerikli bariyer krem ile çevrilip, yara üzerine ringersolusyonu içeren otolitik debritman pedikonulup, sterilspanç ve şeffaf film örtü ile kapatıldı 05.07.2021' da aynı bölgede 12x10x0,5 cm ebatında evrendirilemeyen derin doku hasarı mevcut olan basınç yaralanması serum fizyolojik ile yıkayıp yara çevresi çinko içerikli bariyer krem ile çevrildi, Yara üzerine ringer solusyonu içeren otolitik debritman pedi konulup, üzerine emme ve yıkama etkisine sahip emici yara pedi konularak şeffaf film örtü ile kapatıldı. 15.07.2021'da aynı bölgede 10,5x10,5x0.5 cm ebatında genişliği azalan ancak 3. derece basınç yaralanması olarak derinleştirilen yara, ringer solusyonu içeren otolitik debritman pedikonulup, üzerine emme ve yıkama etkisine sahip emici yara pedi konularak şeffaf film örtü ile kapatıldı. 22.07.2021' da hasta 48.günde eve haliyle taburcu edilmiştir.

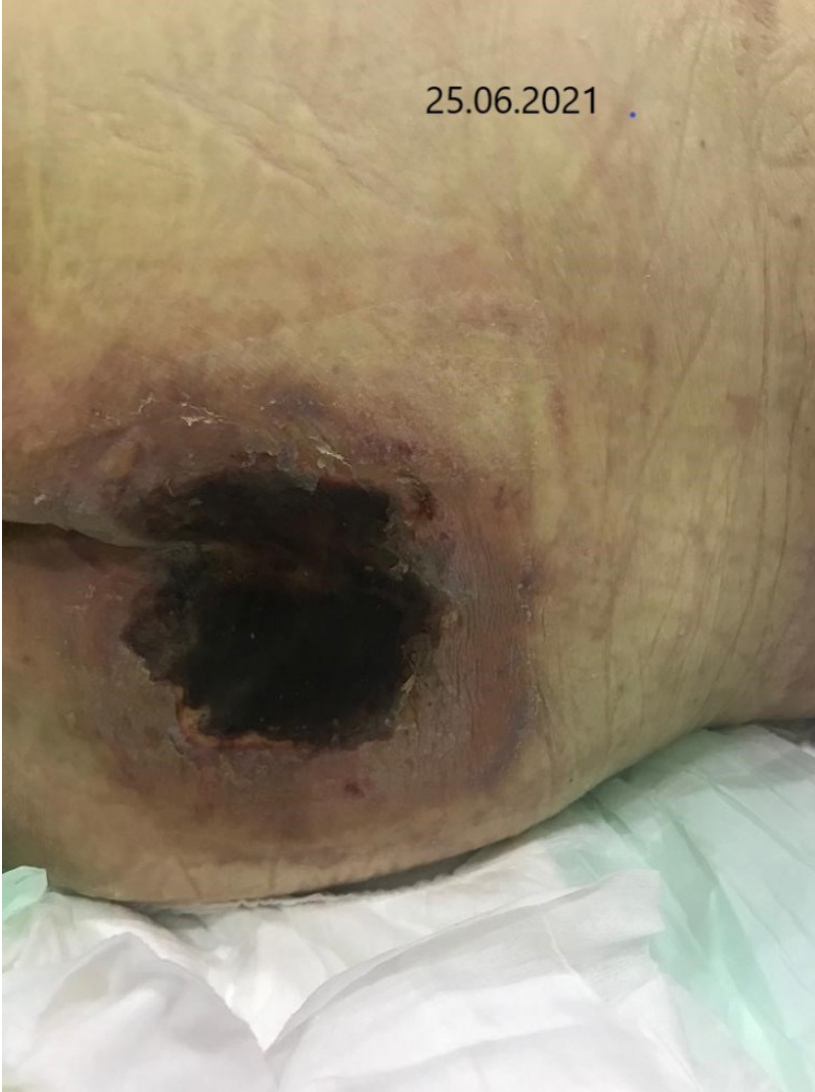
TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ringer Solüsyonu İçeren Otolitik Debritleman Pedi' basınç yaralanması tedavisinde, yaranın özelliğine göre, gözle görülür iyileşme sağlamıştır.

Ancak ürünün uzun süre ve ilave ürünler ile desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yara bakımı, otolitik debridman, basınç yaralanması

Resim 1: Basınç yarası





Akrilik Tetrapolimer İçerikli Geliştirilmiş Cilt Koruyucusunun Kateter Bakımında Etkisi

Ayten Güreşçi Zeydan¹, Canan Kandemir¹, Kezban Atilla¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Birçok sağlık tesisinde uzun süre yatağa bağımlı ve perifer damar yolu hasar görmüş hastalarda, invazif kateterizasyon sıkça başvurulmuş bir girişim olup kateter enfeksiyonunu önlemeye yönelik ürün çeşitliliği ile spesifik bir yaklaşım gerektirmektedir. Akrilik tetrapolimer içerikli geliştirilmiş cilt koruyucusunun kateter enfeksiyonlarını önlemede etkinliğini göstermek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

YÖNTEM:

Anestezi Reanimasyon Kliniğinde yatan subklavian kateterizasyon yapılan hastada kateter enfeksiyonu olup olmadığı ile ilgili gözlemlerimiz kaydedilmiştir.

BULGULAR:

72 yaşında, kadın, 67 kg, bilinen diabetes mellitus ve hipertansiyon hastalığı olan, nefes darlığı, öksürük şikayeti ile acile başvuran hasta; solunum COVID-19 pnömoni ve akut respiratuar distres sendromu teşhisi ile 01.09.2021 tarihinde Anestezi Reanimasyon Kliniğine interne edilmiştir. Solunum sıkıntısı devam eden hastaya yüksek akımlı oksijen desteği tedavisi başlanmıştır. İnotrop ve sedasyon desteği alan hastaya 01.09.2021 tarihinde sağ subklavian venden kateterizasyon işlemi uygulanmış kateterizasyondan hemen sonra hemokültür için numune alınmıştır. Beslenmesi oral yol ile sulu yumuşak diyabetik rejim ile sağlanmıştır. Günlük defekasyon (+) olup hastanın tedavisinde, piperasilin+tazobactam 4x4,5 gr İV, lantus 1x20İU SC, clexane 0.6 ml 2x1 SC uygulanmıştır. Hemokültür kontrolü yedi gün ara tekrarlanmış olup üç kez steril şartlarda numune alınmıştır. Ortalama açlık kan şekeri 160 mg/dl'dir. 01.09.2021 tarihinde steril şartlarda subklavian kateterizasyonu sağlanmış olup 2,7 ml içerikli tek kullanımlık akrilik tetrapolimer içerikli geliştirilmiş cilt koruyucusu ile kateter bakımı sağlanmıştır. Önce ciltte yağlı bir tabaka meydana gelmiş ardından film tabaka oluştuğu gözlemlenmiştir. Bu bakım süreci üç günde bir kez yapılarak kateter giriş yeri ve kateter içi enfeksiyonu açısından hasta takip edilmiştir. 08.09.2021 ve 15.09.2021 tarihinde kontrol amacıyla hemokültür alınmış ve üreme olmamıştır. 16.09.2021'de hasta 16.gününde şifa ile taburcu edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Akrilik tetrapolimer içerikli geliştirilmiş cilt koruyucusunun kateter enfeksiyonlarını önlemede etkinliği hemokültür sonuçları ile değerlendirilmiş olup etkin bir yöntem olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enfeksiyon, Bariyer, Cilt koruma

Resim 1: Cilt koruma





Pandemi Hastanesi COVID-19 Yoğun Bakım Ünitelerinde Altı Aylık Periyotta Gözlenen Enfeksiyonların Değerlendirilmesi

Ezgi Pamuk¹, Funda Topuz¹, Kamile Hatipoğlu Çakırca², Ayşegül İnci Sezen³, Kadriye Kart Yaşar³

¹Istanbul Sağlık Bakanlığı Prof. Dr. Murat Dilmener Acil Durum Hastanesi Ek Hizmet Binası, Enfeksiyon Kontrol Komitesi

²Istanbul Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi

³Istanbul Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyoloji Kliniği

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar (SHİE), doğrudan ya da dolaylı sunulan sağlık hizmeti ile ortaya çıkan enfeksiyonları tanımlanmaktadır. Günümüzde sağlıkta kalite göstergelerinden biri olması bakımından giderek artan bir öneme sahiptir. Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar, yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) risk faktörlerinin ve altta yatan hastalık etkenlerinin fazla olmasının etkisi ile daha sık görülmektedir. Bu çalışma, COVID-19 hastalarının takip edildiği pandemi hastanesi YBÜ'lerinde altı aylık periyotta (01.01.2021-30.06.2021) SHİE tanısı konulan hastaların enfeksiyon etkenlerinin retrospektif olarak incelenmesi amacıyla yapıldı.

YÖNTEM:

Tanımlayıcı araştırma tasarımına sahip bu çalışmada İstanbul'da bulunan 1008 yataklı pandemi hastanesinde 1 Ocak-30 Haziran 2021 tarihleri arasındaki altı aylık periyotta Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağına (UHESA), Centers for Disease Control (CDC) tanı kriterlerine göre kayıt edilen SHİE ve direnç sonuçları retrospektif olarak incelendi.

BULGULAR:

1 Ocak 2021- 30 Haziran 2021 tarihleri arasındaki altı aylık periyotta erişkin COVID-19 hastalarının takip edildiği YBÜ'lerde bakım verilen 2335 hastadan 77'sine (%3,29) SHİE tanısı konduğu belirlendi. Bu hastalardan, 31'i (%40,2) kan dolaşımı enfeksiyonu, ikisi (%2,6) laboratuvar tarafından doğrulanmış kan dolaşımı enfeksiyonu (LTD-KDE-1), 29'u (%37,7) santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (SKİ-KDE) olarak kayıt altına alındı. Kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu (Kİ-İYE) ve ventilatör ilişkili olay saptanan (VİO) hasta sayısı sırasıyla iki (%2,6) ve 44 (%57,1) idi. VİO olgularının enfeksiyona bağlı ventilatör ilişkili komplikasyonu (EVİK) olan olgu sayısı sekiz (%18,2) iken olası ventilatör ilişkili pnömoni (OVİP) tanısı alan 19 (%43,2) ve ventilatör ilişkili durum (VİD) tanısı olan 17 (%38,7) olgu mevcuttu. Çalışmamızın sonuçlarına göre gözlenen altı aylık periyotta standardize enfeksiyon oranlarının (SIR) her bir enfeksiyon türünde ≤ 1 olduğu yani gözlenen enfeksiyon sayısının beklenen enfeksiyon sayısından düşük olduğu görüldü.

SHİE tanısı alan COVID-19'lu YBÜ olgularından izole edilen etken dağılımlarına bakıldığında, Acinetobacter baumannii (%36,4) ve Klebsiella pneumonia (%16,9) en sık saptadığımız patojenlerdi (Tablo 1). Mikrobiyolojik kültür sonucu olmadan SHİE tanısı konulan olgu sayısı 30 (%39) idi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Geniş bir klinik spektruma sahip COVID-19 enfeksiyonlu hastalar arasında şiddetli enfeksiyon geçiren ve YBÜ ihtiyacı olanlarda; invazif araç kullanımı, hastanede yatış süresinde uzama, altta yatan hastalıklar ve immün sistemi baskılayıcı tedavi uygulamaları gibi faktörler sebebiyle SHİE gelişme riski artmaktadır. Çalışmamız sonuçlarına göre pandemi hastanesinde gözlenen altı aylık periyotta erişkin COVID-19 YBÜ'lerinde SIR değerlerinin her bir enfeksiyon türünde ≤ 1 olduğu yani gözlenen enfeksiyon sayısının beklenen enfeksiyon sayısından düşük olduğu görüldü. COVID-19 döneminde daha sıkı bir şekilde sürdürülen enfeksiyon kontrol uygulamaları yanında etkin el hijyeni uygulamaları ve personel eğitimi gibi önlemlerin etkili olduğu düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Pandemi, Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon, COVID-19, YBÜ

Tablo 1: SHİE tanısına göre etken dağılımı (n=77)

Enfeksiyon Adı	Enfeksiyon Etkeni	n	%
KI-IYE*	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	1,3
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	1,3
LTD-KDE-1**	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	1,3
SKI-KDE***	<i>Acinetobacter baumannii</i>	15	19,5
	<i>Acinetobacter spp</i>	1	1,3
	<i>Burkholderia cepacia</i>	1	1,3
	<i>Enterococcus faecium</i>	2	2,6
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	11,7
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1,3
OVİP****	<i>Acinetobacter baumannii</i>	11	14,3
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	1,3
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	3,9
Pozitif Mikrobiyolojik Test Sonucu Olmadan Tanı Konulanlar	-	30	39
TOPLAM	-	77	100,1

*KI-IYE: Kateter İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonu
** LTD-KDE-1: Labaratuvar Tarafından Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu-1
***SKI-KDE: Santral Kateter İlişkili Kan Dolaşımı
****OVİP: Olası Ventilator İlişkili Pnömoni



Mersin İlinde Endoskopi Ünitelerinin Enfeksiyon Kontrolü Yönünden Değerlendirilmesi

Ahmet Ergül¹, Gülden Ersöz², Gülcan Türkmen², Arzu Özel²

¹Mersin Üniversitesi Hastanesi Gastroenteroloji AD. Endoskopi Ünitesi, Mersin

²Mersin Üniversitesi Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Mersin

GİRİŞ VE AMAÇ:

Uygulanan endoskopi sayılarındaki artışlar, endoskoplara dekontaminasyonu ve dezenfeksiyonu, fiziki şartlar ve eleman yetersizliği gibi sorunlar enfeksiyon kontrolü açısından büyük önem taşımaktadır. Ortaya çıkan enfeksiyonlarda kontamine endoskoplara temizlik ve dezenfeksiyonunun yetersizliğinin ilk sırada yer aldığı düşünülmektedir. Bu çalışmada hizmet veren hastanelerin endoskopi ünitelerinin işleyişleri gözden geçirilmiştir.

YÖNTEM:

Mersin ilinde beş hastane örnek olarak saptanmıştır. Endoskopi ünitelerinin işleyiş konusunda 30 soruluk bir anket oluşturulmuş ve belirlenen hastanelerle yüz yüze görüşülerek işleyiş konusunda bilgi alınmıştır.

BULGULAR:

Çalışmaya üç özel hastane, bir şehir hastanesi, bir devlet hastanesi ve bir de üniversite hastanesi dahil edilmiştir.

Anket sorularının demografik olarak değerlendirilmesi:

Ünitelerde toplam 72 kişinin çalıştığı; çalışanların % 40'ının hekimler, % 46'sının hemşireler, %11'inin teknisyenler ve % 5'inin de diğer çalışanlardan oluştuğu; bir üniteye ise teknisyenin olmadığı saptanmıştır. Çalışanların endoskopi ünitesinin işleyiş hakkında eğitim alıp almadıklarına bakıldığında ise; %28'inin eğitim aldığı görülmüş, eğitim aldıkları merkeze bakıldığında belli bir merkezden olmadığı, genel olarak daha önceki çalışanların bilgi aktarımıyla olduğu belirtilmiştir. Çalışanların %65'inin kendi merkezlerinde enfeksiyon kontrol eğitimi aldıkları; DAS okul veya kongresine ise sadece bir doktor ve bir teknisyenin katıldığı gözlenmiştir.

Ünitelerin fiziki şartları ve uygulamaları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; % 100'ünün merkezi havalandırma ile havalandığı standart hava değişimi uygulandığı, %80'inde dekontaminasyon ve dezenfeksiyon işlemi için ayrı bir oda olduğu, %20'sinde olmadığı, %80'inde yeme, içme ve dinlenme için ayrı bir oda olduğu fakat yine %80'inde hem endoskopi odası hem de dekontaminasyon alanında yeme içme yapıldığı belirlenmiştir. Yüzde 50'sinde dekontaminasyon için ayrı bir kirli oda olmadığı, işlem sonrası endoskobun kirli odaya transferinin %60'ında kapalı kutular içerisinde, %40'ında ise elde taşındığı saptanmıştır. Dezenfeksiyon işleminin % 40'ının manuel, %60'ının ise hem manuel hem otomatik makinelerle yapıldığı; manuel yapılma nedenlerinin ise yıkama makinasının olmayışı, işlem fazlalığı, var olan makinelerin ön yıkamasının olmayışı şeklinde söylenmiştir. Endoskoplara yıkama işle-

mi tamamlandıktan sonra %60'ının tıbbi hava ile kurutulduğu, %50' sinde ayrı bir oda veya kabinde yapıldığı, işlem sırasında %75'inde kulaklık takılmadığı belirtilmiştir. Dezenfeksiyon sonrası endoskopların %20'sinin ise laminar akımlı dolaplarda ve %60'ı kapalı temizlenebilir dolaplarda saklanırken, %20'sinin kapalı kutular içerisinde muhafaza edildiği gözlenmiştir.

Kirli alanda kullanılan kişisel koruyucu ekipman kullanımına bakıldığında; %100'ünde su geçirmez önlük, %80'inde uzun konçlu eldiven, %20'sinde tulum, %80'inde yüz koruyucu siperlik ve bone, %100'ünde solunum maskesi, % 60'ında kapalı terlik, %'20 sinde ayak koruyucu veya çizme kullanıldığı belirlenmiştir.

Daha iyi bir merkez olabilmelerinin önündeki engeller sorgulandığında yeterli sayıda cihaz ve ekipmana sahip olmadıkları, mali bütçe yetersizliği ve yeniliklere açık olunmadığı gibi sorunlar belirtilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Örnek sayısının az olmasına karşın endoskopi ünitelerinde ciddi fiziksel ve donanım eksiklerinin olduğu, bunun yanı sıra çalışanların dekontaminasyon ve enfeksiyon kontrolü ile sistematik bir eğitim programına dahil olmadıkları görülmüştür. Bu nedenle eldeki imkanların akılcı kullanımında da bazı aksaklıklar olduğu saptanmıştır. Örnek sayısı artırılarak daha geniş çalışmalar yapılması ve bu çalışmalardan yola çıkarak endoskopi ünitelerinde konu ile eksiklerin belirlenmesi standardizasyon açısından önemlidir. Aynı şekilde eğitim konusunda da belli standartların oluşturulması gerektiği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enfeksiyon, Endoskopi, Dezenfeksiyon



Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Pandemisinin El Hijyeni Uyum Oranlarına Etkisinin Değerlendirilmesi

Gülsüm Karakuş¹, Fatoş Elmas¹, Esmâ Dursun¹, Havva Akkaya¹, Ayben Telci¹, Nefise Öztoprak Çuvalcı²

¹Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Antalya

²Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Antalya

GİRİŞ VE AMAÇ:

COVID-19 Pandemisi başladığında hastalık hakkında birçok bilinmezlik olması sağlık çalışanları arasında enfeksiyon kontrol önlemleri konusunda ciddi endişelerin doğmasına neden olmuştur. Pandemi sürecinde hastanemizde enfeksiyon kontrol önlemleri ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı hakkında pandemi servisleri ve YBÜ'lerde çalışan sağlık çalışanlarına birebir yüz yüze eğitimler; ayrıca tüm sağlık çalışanlarına iki kez kurum içi video konferans yoluyla interaktif eğitimler yapıldı. Bu eğitimlerde el hijyeninin önemi tekrar vurgulandı. Bu çalışmada amacımız, COVID-19 pandemisi ile tüm dünyada başlayan el hijyeni farkındalığının ve yaptığımız eğitimlerin sağlık çalışanlarının el hijyeni uyumları üzerine etkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM:

Çalışmada pandemi öncesi (01.04.2019-31.03.2020) ve pandemi sonrası (01.04.2020-31.03.2021) döneme ait sağlık çalışanı el hijyeni haberli gözlem sonuçları dahil edildi. El hijyen uyumu Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı sisteminde yer alan el hijyeni endikasyonlarına göre yapıldı.

BULGULAR:

SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi 200'ü yoğun bakım yatağı olmak üzere toplam 1270 yataklı üçüncü basamak hastanedir. El hijyen gözlemleri tüm yataklı klinikler, YBÜ ve seçilen polikliniklerde yapıldı. Pandemi döneminde toplam 3124 personele birebir yüz yüze eğitim verildi. Bu kapsamda pandemi öncesi 3217 kişi ve pandemi döneminde 4901 kişi gözlemlendi. Pandemi öncesi ve pandemi döneminde el hijyeni uyumları, birimlere ve mesleklere göre değerlendirildi. Tüm değerlendirilen parametrelerde pandemi döneminde pandemi öncesi döneme göre el hijyeni uyum oranlarında azalma saptandı. Tablo 1'de el hijyen uyum oranları sunulmuştur. El hijyeni gözlemi sırasında eldiven/çift eldiven kullanımı arttığı da saptanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Pandemi sonrası el hijyeni uyum oranlarının, pandemi öncesi döneme göre beklenenin aksine düşük olduğu gözlemlendi. Bu sonuç, pandemi döneminde sağlık çalışanlarının az sayıda kişiyle, uzun süreli ve çok yoğun tempoda çalışma şartları olması, bazı sağlık çalışanlarının döner sermaye gelirlerinin düşmesi, izin haklarını kullanamaması nedeniyle birçoğunda ortaya çıkan tükenmişlik sendromuna da bağlı olabilir. Bu süreçte sağlık çalışanlarında mesleki motivasyon kaybının da el hijyeni uyumunu azaltmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Ayrıca sağlık çalışanlarının bulaşma endişesi nedeniyle eldiven kullanımının artmasının da sağlık çalışanlarında yalancı güven hissi oluşturması ile el hijyeni uyum oranlarını düşürmüş olabileceğini düşünmekteyiz. Sonuç olarak pandeminin sağlık çalışanlarında el hijyeni uyumunda davranış değişikliği oluşturmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, El hijyeni, Pandemi

Tablo 1: Pandemi Dönemi ve Öncesi El Hijyen Uyum Oranları

	PANDEMİ ÖNCESİ DÖNEM 1.04.2019-31.03.2020 %(N*)	PANDEMİ DÖNEMİ 1.04.2020-31.03.2021 %(N*)
Doktor	75 (337-452)	63(482-769)
Hemşire	84 (1800-2153)	76 (2389-3152)
Diğer Personel	87 (538-616)	84 (897-1065)
Hastadan Önce	70 (799-1136)	57 (1077-1877)
Hastadan Sonra	94 (1577-1686)	89 (2076-2335)
YBÜ'ler	86 (1422-1660)	78 (3126-3994)
Genel Uyum	83 (2675-3221)	76 (3768-4986)

* Uygun endikasyon sayısı - Toplam endikasyon sayısı

Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Yöneticilerinin Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

İlhami Çolak¹

¹Anadolu Sağlık Merkezi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Sağlık çalışanları hastaların tanı ve tedavisini sağlarken sistemli ve multidisipliner bir yaklaşım sergileyerek sorunları çözmeye çalışırlar. Sağlık yöneticileri de çalıştığı kurumlarda diğer çalışanlara göre daha çok problemle karşılaşmaktadırlar. Bu nedenle yönetici seçilirken problem çözme becerileri gelişmiş deneyimli ve alanında uzmanlaşmış kişiler tercih edilmektedir. Bu çalışma, merkezi sterilizasyon ünitesi (MSÜ) sorumluları /yöneticilerinin problem çözme becerilerini ve nasıl karar verdiklerini tespit etmek amacıyla yapılmış tanımlayıcı bir araştırmadır.

YÖNTEM:

Araştırmada veri toplama aracı olarak MSÜ yöneticilerinin tanıtıcı ve mesleki özelliklerini içeren kişisel bilgi formu ve 'Problem Çözme Envanteri' kullanılmıştır. Araştırmaya 114 hastanenin MSÜ yöneticileri dahil edilmiştir. Bu envanter, bireyin problem çözücü olarak genelde kendini değerlendirmesi ve problem çözme yeteneğini algılamasını ortaya çıkarmaktadır. Envanter puanları toplam ve altı alt boyutta değerlendirilerek, elde edilen veriler SPSS 15.0 programında analiz edilmiştir. Verileri değerlendirmede yüzdelik, ortalama, standart sapma, Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır.

BULGULAR:

Araştırmaya katılan MSÜ yöneticilerinin demografik ve tanımlayıcı verileri incelendiğinde %78.1'inin evli, %21.9'unun bekar olduğu; yaş grupları itibarıyla %60'nın 41-50 yaş, %30,7'sinin 31-40 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

MSÜ yöneticilerinin eğitim durumunun %44,7'sinin lisans, %21,1 ön lisans, %20,2'si lise ve %14' lisans üstü olduğu belirtilmiştir. MSÜ yöneticilerinin mesleki deneyimlerinin %69,3'nün 11-15 yıl, %21,9'nun 6-10 yıl aralığında olduğu, yönetici olarak çalışma sürelerine bakıldığında %40,4'nün 0-5 yıl, %21,9'nun 6-10 yıl, %33,3'nün 16 yıl ve üzeri olduğu tespit edilmiştir.

MSÜ yöneticilerinin problem çözme yaklaşımlarına ait puanların ortalamaları aceleci yaklaşım alt boyutuna ait \bar{X} 20,33, düşünen yaklaşım \bar{X} 12,09, kaçingın yaklaşım \bar{X} 5,82, değerlendirici yaklaşım \bar{X} 6,40, kendine güvenli yaklaşım \bar{X} 16,75, planlı yaklaşım \bar{X} 7,62 olarak bulunmuştur.

PÇE envanterinden minimum 32, maksimum 192 puan alınabilmektedir. Araştırmaya katılan MSÜ yöneticilerinde en düşük puan 43, en yüksek puan ise 97'dir. MSÜ yöneticilerinin problem çözme envanterinden elde edilen ortalama skor 69.01 ± 10.71 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Araştırma sonucunda MSÜ yöneticilerinin genel olarak problem çözme becerilerinin ve problem çözme yaklaşımlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. MSÜ yöneticileri ortalama puanlarına göre kendilerini yetersiz gördükleri boyutlara bakıldığında aceleci ve kendine güvenli yaklaşım olduğu; kendilerini daha iyi algıladıkları boyutlara baktığımızda ise sırasıyla, katılımcıların yarısından fazlası düşünen yaklaşım, planlı yaklaşım, değerlendirici yaklaşım ve kaçınan yaklaşım olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan MSÜ yöneticilerinin problem çözme becerileri ve alt boyutları arasında anlamlı seviyede farklılık bulunmamıştır. Bu çalışmada öneri olarak yönetici seçilirken MSÜ deneyimi, liyakat ve eğitim seviyesinin yüksek olan çalışanların yönetici olarak seçilmesi yararlı olacaktır. Araştırma, MSÜ yöneticilerine yönelik yapılan ilk çalışmadır. Bu konuda başka çalışmaların da yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Problem Çözme Becerisi, Sterilizasyon Yöneticisi

Tablo 1: MSÜ Yöneticilerin Problem Çözme Becerisi, Alt Boyutlarına ve Toplam Puanlarına Göre Dağılımları

PÇE YAKLAŞIMLARI	N	MİN.	MAX.	SS	ORT.
Aceleci Yaklaşım	114	14	26	3,159	20,33
Düşünen Yaklaşım	114	9	21	2,408	12,09
Kaçınan Yaklaşım	114	4	12	1,696	5,82
Değerlendirici Yaklaşım	114	3	10	1,842	6,40
Kendine Güvenli Yaklaşım	114	12	28	3,287	16,75
Planlı Yaklaşım	114	4	12	2,002	7,62
Genel Problem Çözme	114	43	97	10,716	69,01

MSÜ Kirli Alanda karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Birgül Bağcı¹, Yasemin Zer¹

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Gaziantep

GİRİŞ VE AMAÇ:

MSÜ'lerin kirli alanları manuel ve mekanik temizliklerin yapıldığı, sterilizasyon basamaklarının ilk ve temel alanlarıdır. Kirli alanlar çok tercih edilmeyen bölgeler olmakla birlikte sterilizasyon prosedürünün de en önemli basamağını oluşturur. Tıbbi cihazların kullanım ömründen, hastane enfeksiyonlarına ve çevre sağlığına kadar uzanan geniş spektrumda birçok alanı etkileyen ve ilgilendiren süreci kapsar. Bu çalışma MSÜ kirli alan sorunlarını en aza indirerek sterilizasyon çalışanlarının bu alanda etkin ve verimli çalışmalarını sağlamak amacı ile yapılmıştır.

YÖNTEM:

Kirli alanda karşılaşılabilecek tehlike ve risklere karşı önlemler almak amacı ile Mart 2021 tarihinde kirli alan çalışanlarına aşağıda belirtilen eğitim ve uygulamalar yapıldı. Sterilizasyon ünitesi kayıtlarından; çalışanların izin ve rapor alma oranı, arızalan-kaybolan tıbbi cihaz oranı, temizlenmeyen tıbbi cihaz oranı, yıkama dezenfektörlerinin arıza oranı uygulama öncesindeki ve sonrasındaki iki aylık süre baz alınarak karşılaştırıldı.

Yapılan uygulamalar;

- El hijyeni, KKE'ler, delici-kesici alet yaralanmaları, enfeksiyon korunma yöntemleri, çalışan sağlığı ve ünite de kullanılan solüsyonların MSDS eğitimleri verildi.
- Çalışanların aşı, sağlık tarama ve kontrollerini yaptırılmaları denetlendi.
- Yapılan işe uygun KKE'ler temin edildi ve kullanımları denetlendi.
- Çalışanların ergonomik duruşuna uygun ünite de düzenlemeler yapılarak, ayarlanabilir tezgâh ve tabureler temin edildi.
- Kirli alanın ısı, nem ve havalandırma sistemlerinin standartlara uygun olarak yapılandırılması sağlanarak periyodik takibi yapıldı.
- Çalışma saatleri içinde uygun dinlenme zamanları oluşturuldu.
- Kirli alan yoğunluğunu azaltmak için malzeme teslim saatleri düzenlenerek yoğunluk anında eleman desteği verildi.
- Çalışanların sterilizasyon prosedür ve talimatlarla ilgili teorik ve pratik bilgileri gözden geçirilerek, yapılan kişisel hatalar tespit edildi. Çeşitli sorunlarda karar verme bilinçleri geliştirildi.
- Çalışanlara; dekontaminasyon ve dezenfeksiyonda kullandıkları formların içeriği, kullandıkları cihazların bakım ve onarımları ile ilgili teorik ve pratik eğitimler verildi.

BULGULAR:

Çalışmanın yapıldığı tarihten önce ve sonrasına ait sorgulanan; çalışanların izin ve rapor alma oranı, arızalan-kaybolan tıbbi cihaz oranı, temizlenmeyen tıbbi cihaz oranı, yıkama dezenfektörlerinin arıza oranı parametrelerinde sırasıyla %20, %5, %12, %14 (%5-20 arasında) azalma tespit edildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ünitemiz kirli alanda yaşanan sorunlar; çalışanların nöbet listesi düzenlenmesi, sabit ve yeterli eleman sağlanması, periyodik eğitimler düzenlenmesi gibi çözüm önlemlerinin uygulanması ile yaşanan problemlerde azalma saptanmıştır. Ayrıca kirli alan çalışanlarının performansı ve motivasyonlarının artırılması için ünite sorumlularının vakit ayırmasının, fiziksel sorunlarının çözülmesinin ve saptanan sorunların yazılı dökümanite edilmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: MSÜ, Kirli alan, Eğitim

Robotik Cerrahide Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Uygulamaları

Güven Alağöz¹

¹Özel Sağlık Hastanesi, İzmir

GİRİŞ VE AMAÇ:

Cerrahi tıbbi cihazlar, hastanelerdeki ciddi maddi değeri olan önemli yatırımlardır. Çalışmanın amacı, uygulamalardan elde edilen deneyimlerle tekrar kullanılabilir tıbbi cihazların üretici firma önerileri doğrultusunda dezenfeksiyon ve sterilizasyon yönetmeliklerine uygun olarak kullanıma hazırlanması, bunların işlevlerinin ve değerlerinin uzun yıllar korunmasını sağlamaktır.

YÖNTEM:

Robotik endoskop steril olarak temin edilemediğinden ilk kullanımdan önce dezenfeksiyonu ve sterilizasyonu gerekir. Cihazların sterilizasyonu sadece eğitilmiş kişiler tarafından ve onaylanmış düşük ısı sterilizatörler kullanılarak yapılmalıdır. Kullanım sonrası kontamine tıbbi cihazlar ile çalışıldığından kişisel evrensel koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir. Endoskopun ucunun veya lensinin, ışık portlarının, fiber optik yüzeylerin ve kablusunun hasarlı olup olmadığını ve transfer esnasında zarar verebilecek mekanik darbe veya zorlamadan kaçınarak ve sterilizasyon ünitesinin her zaman incelenerek teslim alınması gerekir. Konektör kapağı ile birlikte teslim edilen endoskoplar otomatik dezenfektör cihazlarına uygun değildir ve sadece manuel temizleme işlemi uygulanmalıdır. Manuel dezenfeksiyon için aktif ve proteinleri sabitleştirmeyen, antimikrobiyal etkili proses kimyasalları kullanılır.

Ön dezenfeksiyon uygulamasında kullanılan solüsyonun pH değeri 7-11 arasında olmalı ve orta düzey dezenfektanlar tercih edilmelidir. Dekontaminasyon işlemi esnasında öncelikle Mycobacterium tuberculosis dâhil, mikroorganizmalara etki edebilecek kimyasallar ile birlikte ön dezenfeksiyon uygulaması yumuşak, lif bırakmayan bez ile kan ve kan ürünlerinden arındırılır. Endoskop konektör kapağı silinir ve yıkama portlarından 2 (bar) basıncı geçmeyecek şekilde su ve hava uygulanır. Orta düzey kimyasal endoskopun üzerine püskürtülür, beş dakika bekletildikten sonra kuru bez ile kurulanıp kontrolleri yapılır ve uygun şekilde tepsi içine yerleştirilir. Talimatlara göre düşük ısı sterilizasyon yöntemi uygulanır. Robotik cerrahide kullanılan enstrümanlar için yıkama akışı muhafazanın içine çıkar. Önemli farklılıklar şunlardır: Monopolar eğri makas uçtan çıkar, single (kalıcı koter kancası, eklemli portegü) muhafaza yakınındaki gövdeden çıkar. Aspirasyon irrigatörü uçtan çıkar. Her muhafazanın arka kısmında primer sekonder yıkama portu içerir. Dezenfeksiyon işleminde port içine sıvı geçirme adımı başlatılır. Uç kısımları yumuşak fırça ile fırçalanarak durulanıp ultrasonik temizleme içinde 15 dakika bekletilir. Son olarak portun içinden su geçirilerek durulandıktan sonra hava yöntemi ile kurulanır ve yüzeyel olarak portlar yumuşak bez ile silinir. Enstrüman içerisinde bulunan fonksiyon telleri makaralı sistem olduğundan mekanizma kontrolleri ile birlikte buhar geçirgenliği olan cerrahi alet yağlama spreyi ile yağlanıp sterilizasyon işlemi için paketlenir.

BULGULAR:

Cerrahide Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Uygulamalarında yapılan döngülerde işlemlerin doğru şekilde yapılması ile birlikte 71 cerrahi işlemde enstrümanların dezenfeksiyon ve sterilizasyon işleminden sonra çalışma fonksiyonlarının başarılı olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Robotik cerrahi aletlerinin yapılarının hassas, lümenli ve maliyetinin yüksek olması nedeniyle sterilizasyon ve dezenfeksiyon konusu, sterilizasyon biriminde yaygın olarak uygulama alanı bulmaktadır. Her sterilizasyon görevlisinin bilgi sahibi olması gereken rutin işlemler arasında olduğundan döngüdeki işlemlerin MSÜ çalışanlarına verilen eğitimlerle doğru şekilde yapılmasını sağlamaktayız.

Anahtar Kelimeler: Dezenfeksiyon, Sterilizasyon uygulamaları

Biz kimiz? Merkezi Sterilizasyon Ünitesi'nin Bülten Yayını-Sterivizyon

Ayser Meriç¹, Veysel Abalı¹, Şiyar Gezer¹, Gülden Ersöz²

¹Mersin Üniversitesi Hastanesi, MSÜ, Mersin

²Mersin Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, MSÜ, Mersin

GİRİŞ VE AMAÇ:

Merkezi Sterilizasyon Ünitesi (MSÜ) çalışanlarına göre, toplum nezdinde mesleki imajları düşük olarak algılanmakta bu da mesleki prestij seviyesinin düşmesine ve iş hayatına dair motivasyonun azalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle MSÜ çalışanlarının, örgüt ve toplum nezdindeki genel görünüş ve izlenimini değiştirmek, olumlamak amacıyla kendilerini tanıtırıp ifade edebilmelerini sağlayacak ve MSÜ'ne prestij kazandıracak bir bülten hazırlanması planlanmıştır.

YÖNTEM:

MEÜ Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi çalışanlarından 3 hemşire, 6 cerrahi tekniker, 2 sağlık teknikeri, 9 memur yaptıkları işin saygınlığı ile ilgili hissettiklerini ve düşüncelerini düz metin olarak aktarmaları istendi. Editörler tarafından değerlendirilen yazılar ve resimler ünite sorumlusu tarafından düzenledi ve 32cmx45cm ebatlarında saman kâğıdına dijital renkli baskı yapıldı.

BULGULAR:

MSÜ olarak yaptığımız işin önemini, işin ve çalışan personelin niteliğini, ünite çalışanlarının bir birey olarak sosyal hayatlarının örgüte ve topluma tanıtılması için üç aylık periyotlarla basılması planlanan bülten "Sterilvizyon" ismi verildi. İlki haziran ayında ikincisi eylül ayında hem basılı bülten olarak hem de dijital ortamda okuyucu ile buluşturuldu (Şekil). Bülten içinde tabloda bulunan başlıklara yer verildi. Bültenin içeriğinde, yazı şekli olarak değerlendirme yazıları, haberler, röportajlar, gerçekleştirilmiş olan veya gerçekleştirilmesi planlanan sosyal sorumluluk projeleri yer aldı. Bülten içinde yer alan başlıklar (Tablo).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Yoğun bir tempoda ameliyathanenin mutfağı gibi çalışan MSÜ'nin çoğu zaman önemi unutulmakta mesleki prestij seviyesinin düşük olduğu algısı oluşmakta ve çalışanların da iş hayatına dair motivasyonunda azalma gözlenmektedir. Bu açıdan mevcut imajı değiştirecek çözümlere ihtiyaç olduğu anlaşılmıştır. Yayınlanan bültenler ile ünitenin kendisini tanıtmaya için bir fırsat olmuştur. Yayın sonrasında alınan geri bildirimler olumlu olup, çalışan personelin motivasyonunun arttığı ve mesleki prestij algılarında olumlu değişikliklerin olduğu gözlenmiştir. Bülten yayını 3 aylık periyotlar ile hazırlanarak hedeflenen tüm noktalara ulaştırılmaya devam edecektir.

Anahtar Kelimeler: Merkezi sterilizasyon ünitesi, İletişim, Bülten, Tanıtım

Resim 1: Bültenin ilk sayfa görünümü

HAZİRAN 2021

CİLT 1

STERİLVİZYON

MEÜ Hastanesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Bülteni



Dünden bugüne MSÜ

15-03-1999'da eski Sağlık Meslek Lisesi binasının restore edilerek hastaneye dönüştürülmesi ile Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanemiz hizmete başlamış oldu. Dolayısıyla Sterilizasyon birimi de o dönem faaliyetine başladı. İlk başlarda yeşil tekstil katlama, bohçalama, paketleme işleri sterilizasyon personeli; set yıkama, paketleme işlemleri ise ameliyathane hemşireleri tarafından yapılmaktaydı. Birim içinde kirli ve steril alan iç içe yer alıyordu, steril alan ise geçici olarak steril paketlerin saklandığı ayrı bir alan gibi görülse de dinlenme ve ofis alanıyla birleşmiş gibiydi. O dönemde dört personelle hizmet veren sterilizasyon ünitesinin, iş yükünün de artmasıyla çalışan sayısı arttı. O yıllarda Sterilizasyon birimi, ilk başlarda 30 metrekaare alanda , daha sonra alan ekleyerek yaklaşık 60 metrekaarelik alanda iki otoklav ve bir etilen oksit cihazıyla hizmetini sürdürdü. Küçük bir alana sıkışmış olan birim ünite olma hevesini 2014'e saklamak zorunda kaldı.

Şimdilerde Çiftlikköy kampüsü içinde kurulan yeni Tıp Fakültesi Hastanesiyle beraber 600 metrekaarelik dev bir alanda hizmetini sürdüren Merkezi Sterilizasyon Ünitesi(MSÜ) günümüz koşullarına da ayak uydurarak teknik, idari alt yapısı ve standartlara uyumuyla kalitesini üst düzeye çıkarmayı başarmıştır. Çoğunluğu sağlık personeli olmak üzere 20 çalışanıyla, teknolojik akıllı cihazlarıyla ve alanında uzman idarecileriyle 15 odalı ameliyathane ve hastanenin diğer tüm alanlarına başarıyla hizmet vermektedir. Ayrıca MSÜ'nden bağımsız olarak Türkiye'nin ilk dezenfeksiyon ünitesi 2020 yılında faaliyetine başladı. İşte 1999 dan 2021'e kadar sterilizasyon ünitesinin kısa özgeçmiş bu... Geçmişten günümüze 22 yıllık süreçte emeği geçen tüm sterilizasyon emekçilerine katkılarından dolayı teşekkürlerimizi sunarız. Bilimin ve teknolojinin ön gördüğü yenilikleri takip ederek ve sürekli gelişerek bu hizmetlerimiz hep olacak ve sonraki yıllarda da olmaya devam edecektir.

Biz kimiz

Son on yıl içinde hastanelerdeki koşullara göre sterilizasyon ve dezenfeksiyon alanları ve uygulamalarını esnetme dönemi sona ermiştir. 2014 yılında Mersin Üniversitesi Hastanesinin Çiftlik köy kampüsüne taşınmasıyla teorik olarak merkezi sterilizasyon ünitesi mimari standartlarına uygun bir alanda hizmet vermeye başlayan Merkezi Sterilizasyon Ünitesi (MSÜ) zaman içinde hem teknolojik donanım hem de sağlıkta kalite standartlarına uygun işleyişiyle günümüzü yakalamaya çalışmaktadır. Uygulamalarımızın hastane koşullarına göre değil, ulusal ve uluslararası standartlara uygun hizmet verilebilir durumda olması gereklidir. Hem biyolojik hem de diğer risklerin bertaraf edildiği, enfeksiyon kontrolü açısından maksimum önlemlerin alındığı bir ünite yaratmak istemekteyiz. Günümüzde 20 çalışanıyla profesyonel hizmet vermekte olan ünitimizde 2 sağlık teknikeri, 6 cerrahi teknikeri, 2 hemşire ve bir doktor olmak üzere 10 sağlık çalışanı görev almaktadır.

Bir MSÜ'nün görevi sadece sterilizasyon değildir. Cerrahi sırasında oluşabilecek mekanik sorunların da en aza indirilmesi için alt yapının desteklenmesi gereken bir ünitidir. Steril edilen malzeme ve aletlerin kaybinin engellenmesi, bakımının yapılması, süreç cerrahi aletlerin zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. Yapay zekanın hayatımıza girmesiyle geliştirilen yazılım programları aracılığıyla set oluşturma ve kayıpların %100 önlenmesi sağlanabilmektedir. Bunun için ünitimizde yazılım ile alet takip sistemi bulunmaktadır.

Ameliyathane hizmetlerinin önemli bir parçası ve ekibi olan ünitimizde özellikle mikro cerrahi aletler ve motorların gibi özel malzemelerin sterilizasyonu için özelleştirilmiş prosedürler ile gelişebilecek sorun ve maddi kayıplar en aza indirmeye çalışılmaktadır. Böylece hizmetimiz Ünite içinde sınırlı kalmamakta, hastanemizin hastalar için daha güvenli bir alan olması, problemlerle karşılaşma riskinin sıfırlandığı bir merkez olması için de özveriyle çalışmaktayız.

Dezenfeksiyon ve sterilizasyondan ödün vermeden, maliyet etkin, insan hayatını öncelleyen, eğitim ve alt yapısıyla ulusal arası standartları hedef alan bir merkez olma yolunda ilerlemekteyiz. Her zaman yanlısı olduğumuz düşünülürse noktada profesyonellerin eleştiriyi açık olmaya çalışmaktayız. Bizlerin göremediği problemleri düzeltme ve yenilenme konusunda iletişime açığız. Önce zarar verme felsefesiyle biz MSÜ profesyonelleri ekip ruhunu kaybetmeden, güncel ve akıllı yaklaşımlar ile hizmet vermeye devam edeceğiz.

Prof.Dr.Gülden Ersöz
gersoz@mersin.edu.tr



Nihat Bozkurt

Tablo 1: Bülten içinde yer alan başlıklar

Biz kimiz
Dünden bugüne MSÜ
Sosyal sorumluluk projeleri
Ne umdum ne buldum
Birimiz hepimiz, hepimiz birimiz için
Cerrahi alet takip ve Dokümantasyon sistemi
Sterilizasyon ünitesinden Yolu geçenler köşesi
Hastane başhekimi ile röportaj
Ameliyathane sorumlu hemşiresi ile röportaj
Yeteneklerimiz
Yörelerimizden tatlar

Konya Ereğli Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi Sterilizasyon Birimi Sterilizasyon İş Akışı

Gülistan Akyıl¹, Fikret Doğan¹

¹Konya Ereğli Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Konya

GİRİŞ VE AMAÇ:

Konya Ereğli Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi olarak; Kurumumuzda yürütülen Sterilizasyon Hizmetlerinde, Türkiye' deki eşdeğer kurumlarla hizmetlerin karşılaştırılması ile bizdeki eksikliklerin ve olumlu çalışmaların paylaşılması.

YÖNTEM:

Yerinde Uygulama ve Gözlem.

BULGULAR:

- 1.Kliniklerde günlük hazırlanan enzimatik solüsyonlarda bekletilen kullanılmış tıbbi el aletleri her hekime ait olarak toplanır ve alet sayımı yapılarak dökümantasyonu yapılır.
2. Sayım ve dökümü yapılan kirlı malzemeler ılık suda fırça ile mekanik ön yıkamaya tabi tutulup dezenfektör cihazına yerleştirilir.
3. Kirlı alandan çift kapaklı dezenfektör cihazına yerleştirilen malzemeler yıkama sonrası temiz alana açılan kapağından alınarak cihazdan çıkan kan kirlilik testi kontrol edilir. Protein kalıntı testi uygulanır. Sayımı yapılan malzemeler, kirlı alandan temiz alana gelen malzemeler formuna işlenir.
4. Yıkama cihazından olumlu test sonuçları ile çıkan malzemeler Class 1 işlem indikatörlü rulo paketlere konularak her pakete Class 6 indikatöründe konulup paketleme cihazından geçirilir.
5. Temiz alanda paketlenen malzemeler EN 285 kriterlerindeki çift kayar kapaklı otoklava yüklenir. Sterilizasyon işlemi tamamlanan malzemeler steril alana açılan kapaktan alınarak "İLK GİREN İLK ÇIKAR" prensibine uygun olarak steril depo alanına yerleştirilir. Steril depo alanının ısı nem takibi yapılarak kayıt altına alınır.
- 5.1. Otoklav cihazları hergün cihazın ilk çalıştırılmasında BOWİE-DİCK testi haftada bir vakum kaçak testi ve biyolojik test yapıp arşivlenir. Barkodlanan paketlerin paket içeriği, steril edilış tarihi, son kullanma tarihi, hangi cihazda, kaçınıcı seansta ve kim tarafından steril edildiği bilgileri barkodda mevcuttur.
6. Steril ve Barkodlu paketler hekimlere barkod bilgileri HBYS kaydı yapılarak transfer edilir.
- 6.1. Hekimler hasta dosyalarına kullanılan paketlerin barkodunu HBYS'ye okutarak paketin hangi hastaya kullanıldığını kayıt altına alır.
- 6.2. 6.1 de yapılan işlem doğrultusunda sterilizasyon birimince hekimin kullandığı malzemeler sistem (HBYS) üzerinden alınır.

6.3. Sistem üzerinden alınan veriler ertesi gün malzemeleri olarak hazırlanır, Hekimlere ait kutulara konular ve kliniklere transferi sağlanır.

7. Uygunsuz paket olması durumunda HBYS üzerinden sterilizasyon birimine uygunsuz paket bildirimi yapılır, uygunsuz paketin değişimi sağlanır. 3 ayda bir sistemden uygunsuz paket verileri çekilir ve arşivlenir.

8. Ünit enstrümanları (Aeratör Başlığı, Anguldurva, M.Motor, Kavitron ve Piyasemen) gibi lümenli aletler klinik yardımcılarının dezenfekte işleminden sonra sterilizasyon birimine hekim tarafından imza karşılığı teslimi sağlanır ve dökümante edilir. Lümenli aletler ön temizleme ve yağlama cihazında işleme tabi tutulduktan sonra paketlenerek Class B masaüstü otoklavda steril edilir. Barkodlu bir şekilde HBYS kaydı yapılarak hekimlere transferi sağlanır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Yapılan çalışmaların kurumumuz ve diğer eşdeğer kurumlarla karşılaştırılması ile kurumlara katkı sağlamak. Yapılan Sterilizasyon işlemlerinin sıralı sistemde takibinin yapılarak herhangi bir aksaklığa sebebiyet vermeden, yapılması gereken işlemlerin eksiksiz yapılması ve Yapılan barkotlama sistemi ile de aynı zamanda adli durumlarda hangi hastaya hangi aletlerin kullanıldığı ve sterilizasyon işlemi ile bilgilerin bulunması nedeniyle çalışan ve hasta güvenliği açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dişe Dokunur, İnsan Sağlığı, Toplum Sağlığı

Resim 1: Konya Ereğli Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi Sterilizasyon Birimi İş Akışı

KONYA EREĞLİ AĞIZ ve DİŞ SAĞLIĞI MERKEZİ STERİLİZASYON BİRİMİ İŞ AKIŞI

1. Solüsyonlarda bekletilen tıbbi aletler günlük hekime ait olarak toplanıp dökümantasyonu yapılır.



2. Toplanan malzemeler mekanik ön yıkaması yapıp dezenfektör cihazına yerleştirilir.

3. Dezenfektör cihazından temiz alana çıkarılan malzemelerin test kontrolleri yapılır.



4. Test sonucu olumlu çıkan malzemeler paketlenir.

5. Paketlenen malzemeler otoklava yüklenir sterilizasyon işlemi sonucu "İLK GİREN İLK ÇIKAR" prensibi ile depo edilir.



5.1. Otoklav cihazının günlük ve haftalık kontrol testleri yapılır.

6. Steril ve Barkodlu paketler hekimlere BARKOD bilgileri HBYS kaydı yapılarak transfer edilir.



6.2. sterilizasyon birimince hekimin kullandığı malzemeler sistem (HBYS) üzerinden alınır.

6.1. Hekimler hasta dosyalarına kullanılan paketlerin barkodunu HBYS' ye okutarak paketin hangi Hastada kullandığını kayıt altına alır.



6.3. Alınan Malzemeler ertesi gün için hazırlanarak kliniklere transfer edilir.

7. Uygunsuz paketler HBYS üzerinden 3 ayda bir kontrol edilir.

8. Ünit enstrümanları (Aeratör Başlığı, Anguldurva, M.Motor, Kavatron ve Piyasemen) lümenli aletler klinik yardımcılarının dezenfekte işleminden sonra sterilizasyon birimine hekim bazında imza karşılığı teslimi sağlanır ve dökümanite edilir.

8.1. Lümenli aletler ön temizleme ve yağlama cihazında işleme tabi tutulduktan sonra paketlenerek Clas B masaüstü otoklavda steril edilir. Barkodlu bir şekilde HBYS kaydı yapılarak hekimlere transferi sağlanır.



Kamu Özel Ortak İşbirliği Hastaneleri Sterilizasyon Hizmetleri Süreç Yönetiminde, Maliyet Etkinlik Yarar Çalışmaları; Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği

Mustafa Kalkan¹, İlknur Durna¹, Teslime Küçük¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adana

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kamu özel ortak işbirliği hastaneleri sterilizasyon hizmetleri süreç yönetiminde; Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi işleyiş prosedürü, kalite standartları ve yöntem beyanları esastır. Ünitelerde üretilen mal veya hizmetlerin maliyet analizinin iyi yapılması, iyi hesaplanması, takibi ve kontrolü hizmet kalitesi açısından önem arz etmektedir. Özellikle, cerrahi iş ve işlemlerin yoğunluğuna paralel olarak cerrahi set ve tekstillerin dönüşümünde, dezenfeksiyon işlemlerinde kaliteli bir süreç yönetimi için insan kaynaklarının iyi planlanması ve etkin kullanımı, sistem odaklı çalışılması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı; hastalara kaliteli sağlık hizmeti sunarken hasta ve cerrahi güvenliğinin sağlanmasında önemli rol oynayan sterilizasyon hizmetleri süreç yönetiminde, maliyet hesabı ve analizinin yapılarak kamu yararı sağlanmasının yanı sıra optimum düzeyde hizmet yürütülmesini sağlamaktır.

YÖNTEM:

Bu çalışma sterilizasyon hizmetleri süreç yönetiminde; cihazların yönetimi, döngülerin planlanması, insan kaynaklarının etkin kullanımı, aksaklıkların, olumsuzlukların maliyet hesabı, üretilen hizmetin kalitesi, maliyeti, iş akışında yapılan iyileştirmeler ve risk yönetiminin gözden geçirildiği retrospektif bir çalışmadır. Hastanemiz sterilizasyon hizmetleri hizmet alım firması ile koordineli olarak yürütülmektedir. Merkezi Sterilizasyon Ünitesinin günlük cihaz döngü takipleri, aylık faaliyet raporları, RFID takip sistemi, sterilizasyon cihazları dökümantasyon sistemi, istatistik bilgileri, hastane bilgi yönetim sistemi kullanılarak çalışmanın verileri elde edilmiştir. Günlük olarak cihaz takip verileri ile paketleme hizmetlerinin karşılıklı maliyet analiz raporları değerlendirilmiştir. Bu çalışma ile sterilizasyon hizmetleri kontrol teşkilatı ve muayene kabul komisyonu çalışmaları ve raporları değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

Özellikli cerrahi iş ve işlemlerin yoğunluğuna bağlı olarak sterilizasyon hizmeti veren şirketin cihaz ve insan kaynaklarını etkin kullandığı kalite standartlarına uygun hizmet verdiği tespit edilmiştir. Kamu Özel Ortak İşbirliği hastanelerinde kamu çalışanlarından oluşan muayene kabul ve kontrol teşkilatı üyelerinin bu hizmette etkinliği saptanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Buna göre çalışma sonucunda sterilizasyon hizmetlerinin her kalemde günlük cihaz çıkışlarının takibinin ve maliyet hesabının yapıldığı, hasta dosyasına dijital olarak cerrahi set

girişlerinin yapıldığı, dökümantasyon sisteminden çalışanın ve cihazın takip edilebildiği, RFID takip sisteminin maliyet hesaplamada avantaj sağlayarak, iş akışını hızlandırdığı, kirli üniteye gelen malzemelerin maliyet ve kullanımına göre ayrıştırılması, işi aksatan kusurlu çalışanın aktifleştirilmesi, eğitime yönlendirilmesi, sterilizasyon ünitesi kaynaklı kusurlu paketlerin, setlerin hak edişte mahsuplaşılması süreç yönetiminde her geçen gün hizmet kalitesini iyileştirerek maliyet etkinliğinde fayda sağladığı gözlemlenmiştir. Cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde, hastada alet unutulmasında temel basamağı oluşturan Merkezi Sterilizasyon Ünitelerinde (MSÜ), tıbbi aletlerin yeniden kullanıma hazırlanmasındaki işlem süreçlerinin elektronik ortamda kayıt altına alınması, her bir aşamanın izlenebilirliğini mümkün kılmakla birlikte enfeksiyona bağlı yatış süresinide kısaltarak, alet unutmaya bağlı tazminat dava olasılığı da düşünülürse maliyet analizinde avantaj sağlamaktadır. Enfeksiyon kontrol komitesi tarafından ilgili birimler bilgilendirilerek alım maliyeti düşük tek kullanımlık tıbbi malzeme reus sterilizasyonunun engellenmesi cihaz kullanım maliyetine olumlu etki yaptığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Süreç, Maliyet, Sterilizasyon, Kalite

Resim 1: Cerrahi alet RFID takibi



Merkezi Sterilizasyon Ünitesi Sağlıkta Kalite Standartlarına ve Akreditasyona Hazır Mı?

Fikriye Neyal¹, Hadiye Demirbakan¹, Ceylan Özyılmaz¹, Yusuf Sermet Kileci¹

¹SANKO Üniversitesi Hastanesi, Gaziantep

GİRİŞ VE AMAÇ:

Kalite sonu olmayan ve bitmeyen bir yolculuktur. Sağlık Bakanlığı Türkiye’de sağlık hizmetlerinde kalitenin gelişmesi için birçok adım atmıştır. Sağlıkta Kalite Standartları yayınlamış ve bu standartlar sürekli geliştirilmektedir. Bu standartların son sürümü SKS-Hastane Sürüm 6 Mart 2020 tarihinde yayınlanmıştır. Bu çalışmada SANKO Üniversitesi Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde (MSÜ) Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) Sürüm 6 ya ve Sağlıkta Akreditasyon Standartları V.2 ye uyum için neler yapıldığını belirtmek amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Yapılan uygulamalar derleme şeklinde sunulmuştur.

BULGULAR:

Merkezi sterilizasyon ünitelerinde kalite iyileştirme çalışmalarının planlanabilmesi için standartların ışığında mevcut durum analizi yapılmıştır. Mevcut durum analizi sonucunda bazı bölümlerde iyileştirmeye açık alanlar olduğu tespit edilmiştir. Bunlar şu şekilde sıralanmıştır. Merkezi sterilizasyon ünitesi alanlarını belirleyen tabelaların yetersiz olduğu belirlenmiştir. Merkezi sterilizasyon ünitesi giriş ve çıkış kontrollerinde eksiklik olduğu tespit edilmiştir. Merkezi sterilizasyon ünitesinde bulunan depoların yetersiz olduğu belirlenmiştir. Havalandırmanın tekrar kontrol edilmesi gerekliliği belirlenmiştir. Steril depoda sıcaklığın standart değer üzerinde çıktığı zamanlar olduğu belirlenmiştir. Steril alanlarda bulunan malzeme raflarının tanımlamalarında yetersizlikler olduğu belirlenmiştir. Kullanılan el yıkama lavabolarının ve transfer araba yıkama alanlarının revizyona ihtiyacı olduğu belirlenmiştir.

Bu kapsamda yapılanlar şu şekildedir. Merkezi sterilizasyon ünitesi alanları (temiz, kirli, steril ve destek) belirleyen tabelalara ilaveten alanlar farklı renkte çizgilerle belirlenmiş ve tanımlanmıştır. Kirli alanlar için kırmızı, temiz alanlar için mavi, steril alanlar için yeşil ve destek alanlar için sarı renkte çizgiler ile işaretlemeler yapılmıştır. Giriş çıkışları kontrol altına alabilmek için kapıdaki zil ve turnike yenilenmiştir. Temiz alan içine yeni bir depo daha yapılarak malzemelerin uygun şartlarda depolanması sağlanmıştır. Steril depodaki sıcaklığın artmasının nedenini bulmak için kök neden analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda kök nedenin otoklavlardan gelen sıcaklığın depo ısısını arttırdığı belirlenmiştir. Depo ile otoklav arasında sıcaklığı engelleyecek bir bariyer yapılmıştır. Bu iyileştirme sonucunda sıcaklığın standartta belirtilen değerler arasında seyrettiği gözlemlenmiştir. Havalandırma kontrol ettirilip testleri yapılmış ve uygun standartlarda olduğu gözlenmiştir. Steril alanlarda bulunan malzemeler için yeniden tanımlamalar yapılmıştır. El yıkama lavaboları ve transfer araba yıkama alanları yenilenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Standartlar ne yapılmasını söyler, nasıl yapılacağına hastaneler karar verir (Arslanoğlu, 2018). Yeni yayınlanan SKS-Hastane Sürüm 6 standartlarına ve akreditasyon standartlarına uyum sağlamak için mevcut durum analizi yapılmış ve iyileştirmeye açık alanlarımız belirlenmiştir. Üst yönetimin desteği ile tüm iyileştirme faaliyetlerimiz yerine getirilmiş ve uyum süreci başarılı bir şekilde sağlanmıştır. Ancak kalite bitmeyen bir yolculuktur. Bu faaliyetlerin sonu yoktur.

Anahtar Kelimeler: Akreditasyon, Çalışan Güvenliği, Hasta Güvenliği, MSÜ, SKS

BEAH, 2021 yılı Ocak -Ekim Ayı Steril Edilen Set Sayıları

Meliha Beşir Doruk¹

¹Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi, İstanbul

GİRİŞ VE AMAÇ:

Toplam 24 ameliyathanesi ve kayıtlı 405 adet seti bulunan, Ortopedi ve Beyin Cerrahi başta olmak üzere, hemen hemen tüm cerrahi branşlarda, konsinye set kullanılan Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2021 yılı Ocak- Ekim aylarında (10 aylık dönem) ameliyatlarda kullanılmak üzere MSÜ tarafından, gerekli dekontaminasyonu, hazırlığı ve sterilizasyonu yapılan, hastanenin kendi setleri ile, Merkezi Sterilizasyon Ünitesi tarafından firmalardan teslim alınıp, gerekli kontrol ve hazırlıkları yapıldıktan sonra, ameliyatlarda kullanılmak üzere steril edilen konsinye set sayılarını ve toplamda steril edilen set sayılarının sunulması.

YÖNTEM:

2021 yılı Ocak - Ekim ayları sonunda, Buhar Sterilizatör Takip Formları, Hidrojen Peroksit Sterilizatörü Takip Formları ve MSÜ Konsinye Kayıt Defteri incelendi ve steril edilen ameliyathane set sayıları, konsinye set sayıları ve steril edilen toplam set sayıları kaydedildi.

BULGULAR:

Aylık ortalama 600 adet konsinye set, 2500 adet ameliyathane seti ve toplamda, ortalama 3100 adet set, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sterilizasyon Ünitesi'nde steril edilmiştir.

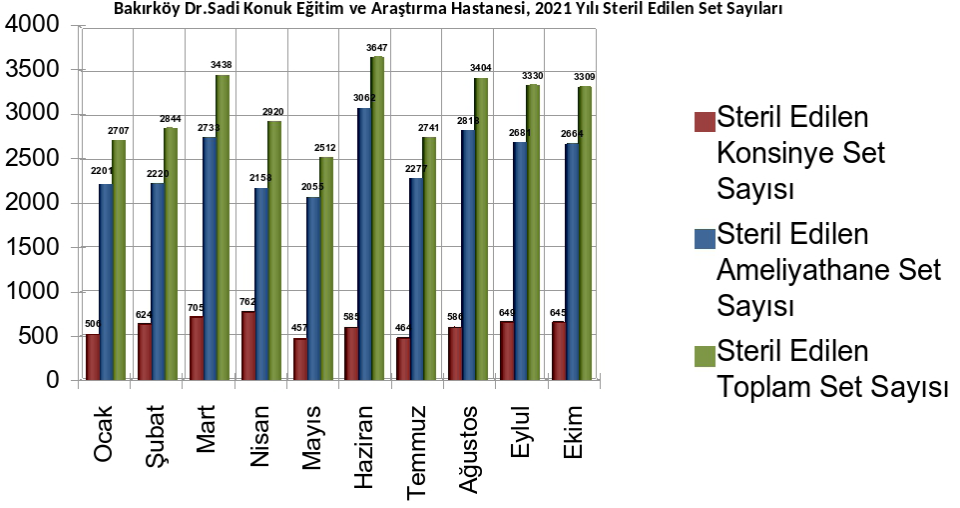
2021 yılının Ekim ayının sonunda ise 5.983 adet konsinye seti, 24.869 adet ameliyathane seti steril edilmiştir. Toplamda ise 30.852 adet set MSÜ tarafından dekontamine edilip, set listesine göre dizilip, uygun paketleme yöntemi ile (konteyner/ wrap+yeşil/ tyvek) hazırlandıktan sonra steril edilmiştir. Aylık veriler grafikte verilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Ulusal DAS rehberindeki ve SKS 6 rehberindeki yönergelerin baz alınarak sterilizasyon sürecinin işletildiği Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin Merkezi Sterilizasyon Ünitesi'nde 7gün - 24saat, planlaması yapılan ameliyatlar için ve plansız alınan acil vakalar için gerekli tüm cerrahi setler, deneyimli personel, sürekli teknik bakım ve biyomedikal kontrollerin yapıldığı ve desteğin sağlandığı cihazlar ve sarf malzeme desteği ile ameliyatlarda kullanılmak üzere hazır hale getirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Steril set sayısı, konsinye, BEAH

Resim 1 : Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2021 yılı Steril Edilen Set Sayıları





Yazar Dizini

YAZAR DİZİNİ

Abalı, V.	152	Çınar Tanrıverdi, E.	30
Accorsi, L.	24	Çolak, İ.	146
Agostino Vitali, L.	24	Çoşkun, A.	102
Akkaya, H.	144	D'Anna, A.	24
Aksoy Şensoy, B.	5	Darcan, S.	99
Akyıl, G.	155	Daşdemir, M.	104
Alagöz, G.	150	Daylan, Ş.	91
Altay, N.	102	Dede, C.	119
Altun, A.	2	De Falco, G.	24
Angrisani, L.	24	Delialioğlu, N.	122
Aras, M.	77	De Melo Costa, D.	39
Arıkan, İ.	98	Demirbakan, H.	160
Arslanoğlu, A.	111	Di Maio, E.	24
Atalay, M. A.	85	Di Natale, F.	24
Atasoy, Ş.	109	Doğan, F.	155
Atilla, K.	102, 104, 106, 107, 109, 138	Durna, İ.	158
Aybala Altay, F.	87, 93	Dursun, E.	144
Aydemir, U.	113	Elmas, F.	144
Aydın, E.	99	Elsina Bouwman, B.	39
Aygün, M.	106	Ercan Kayabaşı, M.	106
Aytaç, M.	66	Erenkuş, A.	122
Baglio, S.	24	Ergül, A.	142
Bağcı, B.	148	Erkan Alkan, P.	89
Bağcıçek Kol, S.	114	Ersöz, G.	40, 122, 124, 142, 152
Bakırcıoğlu, F.	119	Ertek, M.	130
Balci, C.	98	Evmez, S.	102, 106, 107, 109
Baleani, A.	24	Ferrari, A.	24
Baydemir, A.	113	Ferreira Veiga Tipple, A.	39
Beekes, M.	29	Genç, B.	91
Benedetti, L.	24	Genç, Ö.	98
Beşir Doruk, M.	114, 128, 162	Gezer, Ş.	152
Bıçkıcı Yavuz, E.	136	Gökmen, K.	117
Bozoğlan, E.	99	Günay, L.	114, 128
Braios, A.	39	Gündüz, Z.	126
Callak Oku, F.	87, 93	Güneş, M. E.	89
Canturan, S. Y.	130	Gürbüz, F.	124
Caraci, F.	24	Gürbüz, Y.	87, 93
Castellini, P.	24	Güreşçi Zeydan, A.	126, 136, 138
Chiariotti, P.	24	Hatipoğlu Çakırca, K.	140
Colicchio, R.	24	Helfer, F.	24
Corradi, I.	24	Hervé, R. C.	28
Cosentino, S.	24	Iavicoli, I.	24
Costa Pereira, F.	39	Kabirun, M.	85
Cuoghi, A.	24	Kadioğlu, E.	12
Cuttone, G.	24	Kaiser, U.	42, 48
Çalık Koyak, H.	116	Kalkan, M.	158
Çaylak, R.	83	Kandemir, C.	126, 136, 138
Çetin, F.	64	Karakuş, G.	144

YAZAR DİZİNİ

Karakuzulu, S.	111	Sezen, A. İ.	140
Kart Yaşar, K.	140	Simoni, S.	24
Kayacan Şay, Ç.	134	Sirad, N.	85
Kemer, Ö. E.	91	Stefani, S.	24
Kileci, Y. S.	111, 160	Stracquadanio, S.	24
Kozlu, S.	96	Şahin Dokuyucu, H.	104
Kölgeliler, S.	130	Şencan, İ.	87, 93
Kramer, A.	26	Şendağ, E.	87, 93
Kuyubaşı, S. N.	96	Şentürk, G. Ç.	87, 93
Küçük, T.	158	Tapan, U.	91
Kültüroğlu, G.	113	Tarhan, D.	56
Maniglio, D.	24, 39	Taşkıran, A. O.	107
Maralcan, G.	111	Tekin, A.	87, 93
Meriç, A.	35, 124, 152	Telci, A.	144
Mert, D.	130	Temiz, E.	119
Mingoia, M.	24	Terrasi, A.	24
Miraglia, A.	24	Tessarolo, F.	24, 39
Montalto, L.	24	Tiryaki, K.	66
Muscas, C.	24	Tokur, M. E.	98
Musumeci, M.	24	Topuz, F.	140
Neyal, F.	160	Tricomi, A.	24
Nollo, G.	24	Tuccitto, N.	24
Oğuz Ayarç, A.	119	Tunç, Ö.	126
Orman, G.	102	Turgut, D. N.	59
Özakın, C.	89	Turgut Eser, M.	107
Özdemir Özen, N. N.	117	Türkmen, G.	122, 142
Özel, A.	142	Türkmen, M.	132
Özkayalar, H.	122	Uğuz, K.	83
Özkurt, Z.	30	Usca, Y.	132
Öztoprak Çuvalcı, N.	44, 144	Uyar, C.	98
Özyıldırım, N. D.	136	Uzun, A.	104, 107, 109
Özyılmaz, C.	111, 160	Veronesi, E.	24
Pamuk, E.	140	Yağmur, H.	124
Paone, N.	24	Yılmaz, E.	83
Perçin Renders, D.	98, 99	Yılmaz, F.	116
Petrelli, D.	24	Yılmazoğlu, M. Z.	43
Piccini, M.	24	Yiğit, Ü. İ.	109
Piccoli, F.	39	Zer, Y.	148
Polat, Ö.	102, 104, 106	Zeydan, A.	104
Quaglia, F.	24		
Rigoni, M.	24		
Rovati, L.	24		
Sabancı, A. Ü.	89		
Sağiroğlu, P.	85		
Salvatore, P.	24		
Sarıgüzel, F. M.	49		
Sarıkaya, B.	87, 93		
Sevinç, G.	87, 93		

ISBN: 978-605-80145-2-7



DEZENFEKSİYON
ANTİSEPSİ
STERİLİZASYON
DERNEĞİ

12. Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi

“Su her şeyi ayakta tutar”
Milletli Thales

9-12 Aralık 2021
ASTERIA KREMLIN PALACE KONGRE MERKEZİ
ANTALYA

www.das.org.tr/2021



DASdernegi



DAS.dernegi

#DASKongresi2021