

Kritik alan dezenfeksiyonu

Dr. Yasemin ZER

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi

Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

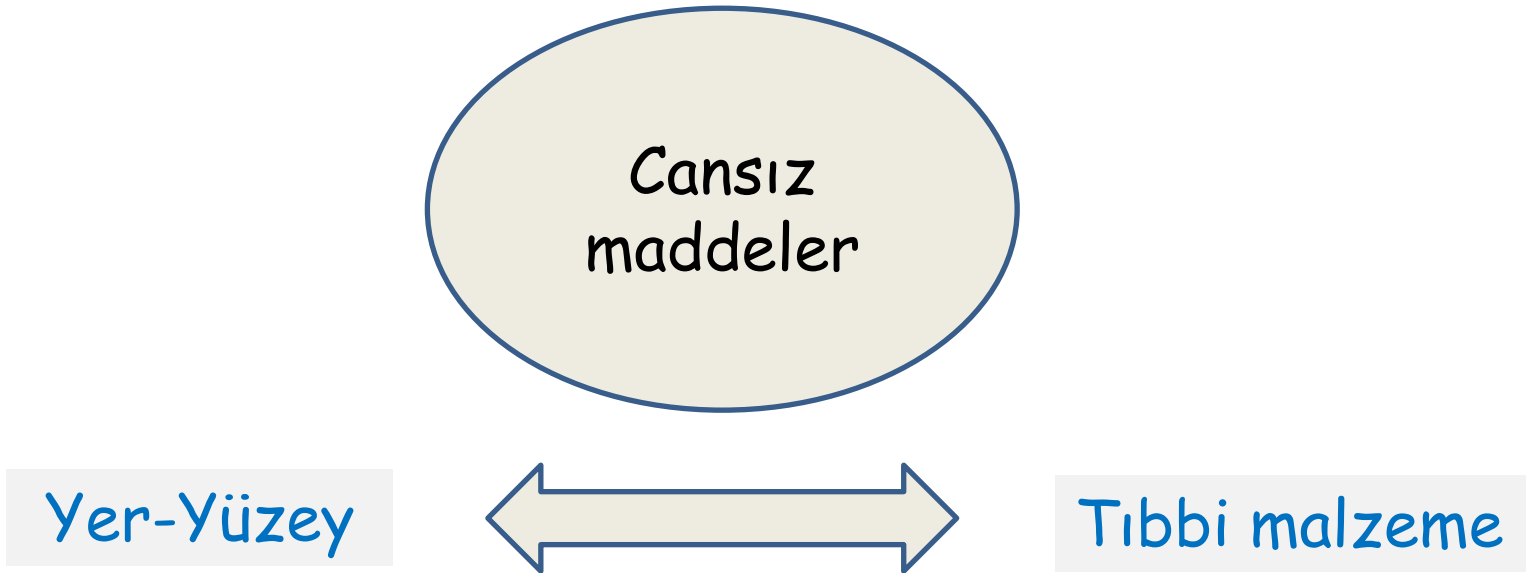
Sunu Planı

- Tanımlar ve genel bilgiler
- Kullanılan dezenfektanlar
- Ameliyathane dışı kritik alan dezenfeksiyonu
- Ameliyathane dezenfeksiyonu
- Kontrol

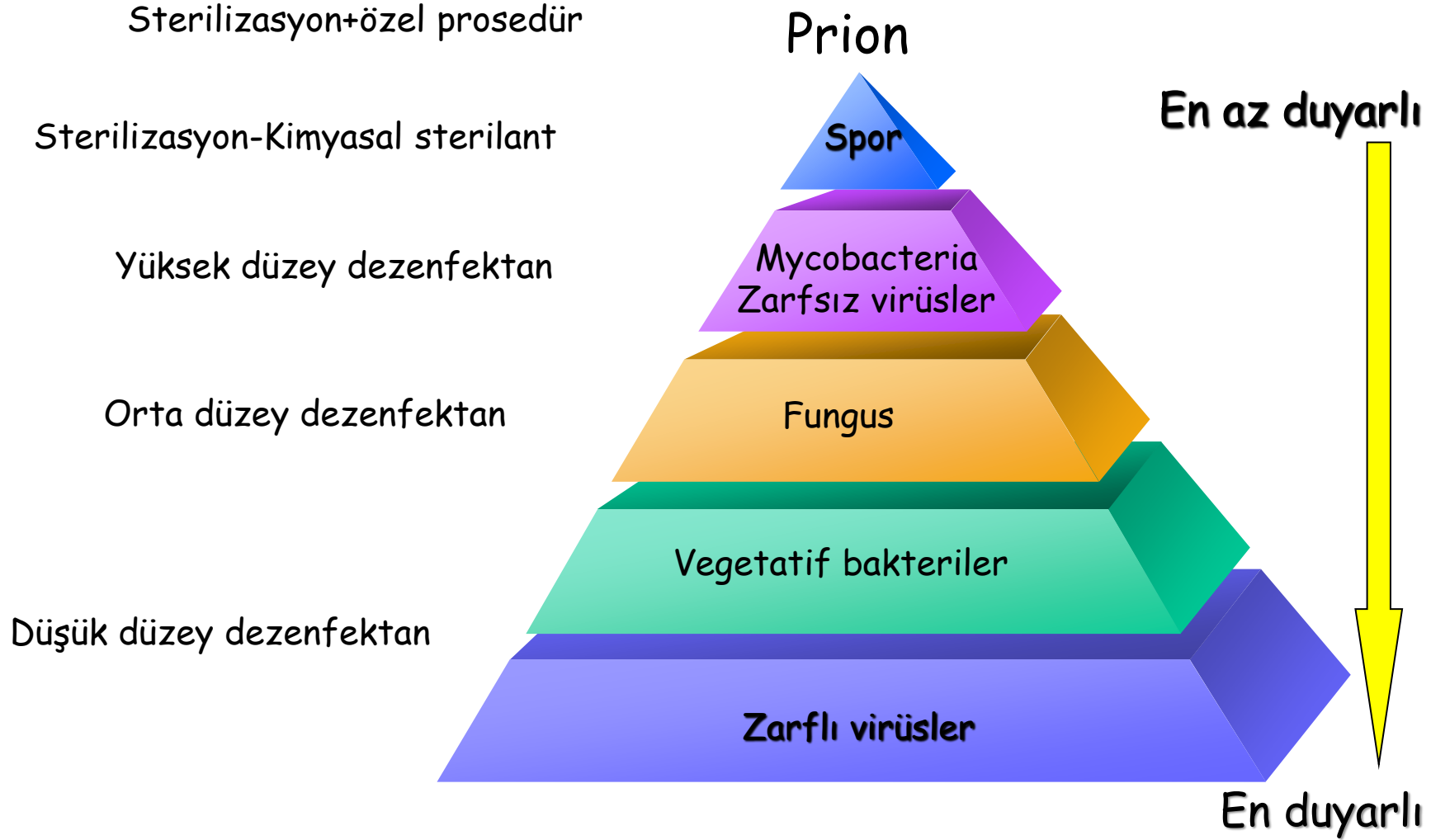
- Temizlik,
 - Su ve deterjan kullanarak silme/yıkama,
 - Kirlerin mekanik olarak ortamdan uzaklaştırılması,
 - Bu işlem sırasında mikroorganizmalar da mekanik olarak uzaklaştırılır,
- Dezenfeksiyon,
 - Temizlik işlemine ilave olarak; bir dezenfeksiyon yöntemi (ısı, UV, kimyasal vb.) kullanarak ortamdaki mikroorganizmaların öldürülmesi ve sayısının azaltılması,

- **Dezenfeksiyon**

- Cansız maddeler üzerinde bulunan,
- Patojen mikroorganizmaların yok edilmesi,
- Bakteri sporları ise dezenfektan türünde göre tamamen yok olmaz, belli düzeyde azalır.



Mikroorganizmalar ve sterilizasyon-dezenfeksiyona duyarlılıkları



- Hasta bakım alanlarındaki yüzeylerin temizlik ve dezenfeksiyon stratejilerinde alanlar kontaminasyon riski açısından bölümlere ayrılabilir.

Risk Düzeyi	Hastane Bölümü
Yüksek riskli alanlar	Ameliyathane, yoğun bakım üniteleri, hemodiyaliz servisleri, infeksiyon kontrol komitesi tarafından belirlenen özel alanlar (tüberküloz servisi, bronkoskopi, nötropenik hasta odaları, izolasyon odaları, kemoterapi ünitesi, acil vb.)
Orta riskli alanlar	Laboratuvarlar, hasta odaları (banyo ve tuvaletler dahil), mutfak
Düşük riskli alanlar	Hemşire ve doktor odaları (banyo ve tuvaletler dahil), ofisler, kafeterya, koridorlar ve depolar

- **Yüzeğe göre sınıflama**
- **Kontamine ellerin** sık temas ettiği yüzeyler (yüksek riskli yüzeyler)
 - Kapı kolu
 - Klavye
 - Monitör
 - Yatak başlığı
 - Vb.
- Ellerin sık temas etmediği yüzeyler (düşük riskli yüzeyler),
 - Duvar
 - Perde
 - Vb.

Clonal comparison of *Acinetobacter* strains isolated from intensive care patients and the intensive care unit environment

Esra KIRKGÖZ, Yasemin ZER*

Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Gaziantep University, Gaziantep, Turkey

Table 5. The similarity between strains.

Environment sample	Similarity
2 (Faucet)	No similarity was determined
19 (Staff uniform)	17, 18, 20, 21
32 (Staff uniform)	24, 25
37 (Ventilator screen)	34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
43 (Curtain)	34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46
48 (Dustbin-outer cover)	47, 49
74 (Keyboard)	64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83
82 (Bed)	64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 83

Yer-yüzey dezenfeksiyonu



Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008

William A. Rutala, Ph.D., M.P.H.^{1,2}, David J. Weber, M.D., M.P.H.^{1,2}, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)³

- **Kritik olmayan** yüzeylerde dezenfektan kullanımını önermiyor,
- **Kritik** yüzeylerde ve kan/vücut sıvıları ile kontamine olan diğer yüzeylerde EPA onaylı bir dezenfektanla ya da hipoklorit solusyonu ile temizlik önerilir,



Neden kritik olmayan yüzeylerde deterjan

- Daha ucuz,
- Nonkritik yüzeylerin hastane enfeksiyonlarına katkısı minimaldir.
- Bu yüzeylerin deterjan ya da dezenfektan ile temizlenmesi arasında enfeksiyon gelişimi açısından farklılık görülmemiştir.

*CDC Guidelines for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008
Rutala WA, Weber DJ. Monitoring and improving effectiveness of surface cleaning and disinfection. Am J Infect Control 2016;44:69-76*

Neden kritik yüzeylerde dezenfektan

- Kritik yüzeyler mikroorganizmaların (VRE, MRSA, viruslar vb) yayılımına katkıda bulunabilir.
- Yüzeydeki mikroorganizma yükünü azaltmakta dezenfektanlar daha etkili,
- Bazı dezenfektanlar yüzeyde tutunarak kalıcı antimikrobiyal aktivite gösterir.

Risk Düzeyi	Hastane Bölümü	
Yüksek riskli alanlar	Ameliyathane, yoğun bakım üniteleri, hemodiyaliz servisleri, infeksiyon kontrol komitesi tarafından belirlenen özel alanlar (tüberküloz servisi, bronkoskopi, nötropenik hasta odaları, izolasyon odaları, kemoterapi ünitesi, acil vb.)	Temizlik + Dezenfeksiyon
Orta riskli alanlar	Laboratuarlar, hasta odaları (banyo ve tuvaletler dahil), mutfak	Temizlik*
Düşük riskli alanlar	Hemşire ve doktor odaları (banyo ve tuvaletler dahil), ofisler, kafeterya, koridorlar ve depolar	Temizlik*

*Yüzeylerin vücut sıvı ve salgıları ile kirlenmesi durumunda temizliğe ek olarak dezenfeksiyon sağlanmalıdır.

Yüzey dezenfeksiyonunda kullanılabilecek ajanlar (Sağlık Bakanlığı biyosidal ürün ruhsatı olmalıdır):

- Manuel kullanılan dezenfektanlar
 - Klorin bileşikleri
 - Dörtlü amonyum bileşikleri,
 - Süper okside su,
 - Klor dioksit,
 - Alkol,
 - Glukoprotamin,
 - Polihekzametilen biguanid,
- Cihaz ile kullanılan dezenfektanlar
 - Hidrojen peroksit,
 - UV,

Klorin ve klorin bileşenleri

- Bakterisid ve virüs id etkilidir.
- Klor gazı ve hipokloritlerdir.
- İçeriğinde % 5.25 (50.000 ppm) sodyum hipoklorit (NaOCl) bulunan çamaşır suyu en yaygın kullanılan klor kaynağıdır.
 - Kloraminler, sodyum-dikloro-izosiyaniüratlar (klor tableti) ve klordioksittir.

Kalsiyum hipoklorit ve dikloroizosiyaniürat katı

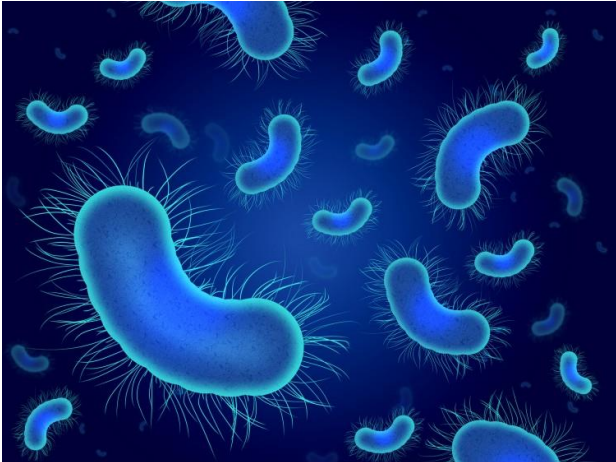


Sodyum hipoklorit sıvı



Avantajları

- Geniş spektrumlu bakterisidal aktiviteye sahiptir.
- Ucuz ve hızlı etkilidir.
- Çevre kirliliğine yol açmaz.



Dezavantajları

- Yüksek konsantrasyonlarda metal yüzeylerde koroziv etkinliği vardır,
- Organik maddeleri inaktive edebilmektedir,
- Kumaşların renklerini ağırtabilmektedir,
- Amonyak ve asit ile birleştğinde toksik gazlar oluşturabilmekte,

- Hastanelerde çevresel yüzeylerin dekontaminasyonunda ve vücut sıvıları ile kontamine yüzeylerin dezenfeksiyonunda tercih edilen ajanlardır.
- Klorin (1/10-1/100) (5000-500 ppm) yer ve yüzeyler için kullanılabilir.



Kuarterner amonyum bileşikleri

- Deterjan özelliği gösteren bir dezenfektandır.
- Hücre zarında hasara neden olur ve geçirgenliğini artırır.
- Gram negatif bakterilere etkinliği daha azdır, tüberkolosidal değildir,
- Renksiz, kokusuz, non-koroziv bir maddedir.
- Kritik olmayan yüzeylerin; mobilyaların ve duvarların temizliğinde kullanılmaktadır.



Deterjanlar

- Yüzey aktif maddelerdir, su veya sıvı içerisindeki yüzey gerilimini düşürerek çözeltilerin kolayca etkileşmesine veya kirin yüzeyden ayrılmasına yardımcı olur.
- Sulu çözeltilerinde iyonlaşıp iyonlaşmamalarına göre iyonik ve noniyonik olmak üzere iki sınıfta değerlendirilir.
 - **İyonik yüzey aktif maddeler:** Anyonik, katyonik, amfoterik yüzey aktif maddelerdir.
 - **Noniyonik yüzey aktif maddeler:** Dezenfektan değil mekanik temizleyicilerdir.



- **Alkol çözeltileri (etil ve isopropil alkol):**
- Orta ve düşük derecede dezenfektan sağlayan bileşiklerdir,
- Bakterisit, virüsit etkilidir,
- Dezenfeksiyonunda organik kirlerin arındırılmasından sonra etil alkolün %70'lik çözeltisi kullanılabilir.



Süperoksitlenmif (elektrolize) su

- Tuzlu suya elektrik akımı uygulanarak elde edilen elektrolize su mikroorganizmalara karşı geniş bir etki spektrumu gösterdiğinden dezenfeksiyon işlemlerinde kullanılabilir.
- Elektrotlara voltaj uygulandığında iyonlar yüklerine göre ayrılır ve anot bölgesinde asidik çözelti (anolit), katot bölgesinde ise alkali çözelti (katolit) oluşur.
- Anolit içerisindeki maddelere (hipokloroz asit hipoklorit iyonları, erimiş oksijen, ozon, süperoksit radikalleri...) bağı olarak güçlü oksidasyon potansiyeli ve yüksek derecede antimikrobik aktivite gösterir.



- Geniş etki spektrumu vardır.
- Dayanıklı değildir ve uygulama yerinde üretilmesi gerekir.
- Sert yüzeylerin ve su sistemlerinin dezenfeksiyonunda kullanılabilir.
- Organik maddelerin varlığında inaktive olur.
- Korozivdir ve endoskop kaplamalarına zarar verir.



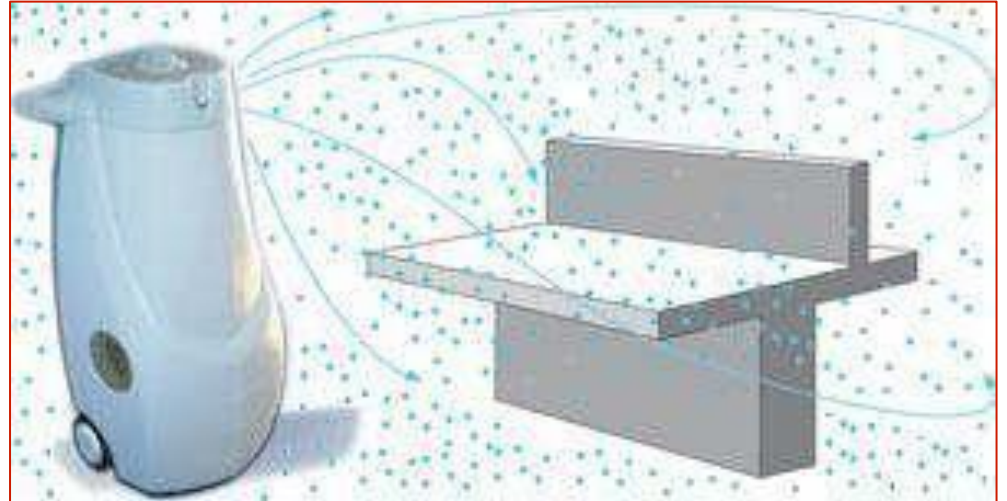
Çevresel yüzeyler için "yeni" dezenfeksiyon yöntemleri

- Cihaz tarafından (otomatik) yapılan dezenfeksiyon yöntemleri (**non-touch methods**)
 - Hidrojen peroksit aerolizasyon/vaporizasyon
 - Ultraviyole (UV)
 - Gaz ozon
 - Klorin dioksit
- Kendi kendine sürekli dezenfeksiyon yapan yöntemler (**self-disinfection methods**)
 - Bakır, Gümüş gibi metal alaşımları ile kaplanmış yüzeyler
 - Nano teknolojisi ile tasarlanmış anti-mikrobik yüzeyler

Otomatik sistemler (non-touch methods)

"Hidrojen peroksit"

- Hidrojen peroksit (H_2O_2) solüsyonu otomatik cihaz aracılığı ile mikropartikül (aerolizasyon) veya "buhar" (vapour) haline dönüştürülür ve oda havasına püskürtülür.



Hidrojen Peroksid **AEROLIZE** (dry mist)

- ASP Glossair (Sterinis) (Fransa)
- Oxpharm Nocospray



Hidrojen Peroksid **VAPOUR**

- Bioquell HPV (Ingiltere)
- Steris VPH (ABD)



Hidrojen Peroksit

Avantajlar

- Mikrobisidal etkinlik çok iyi. Sporoidal etkinliği var,
- Odada diffüz bir etkilik mevcut (mobilya, tıbbi cihaz gibi kompleks yüzeyler dahil),
- Mobilya, cihaz gibi yapıların yer değişikliği gerekli değil,
- Toksik değil,
- Cihazlar için bilinen bir zararı yok,
- Rutin yöntemlere ile başarılı olmayan salgın kontrollerinde etkili bulundu.
- Çalışmalarda hastane enfeksiyon oranının azaldığı gösterildi,

Dezavantajlar

- Odada hasta veya personel varken uygulanamaz,
- Havalandırma sisteminin kapatılması gerekli.
- İşlem zamanı uzun.
- Günlük rutin oda temizlik-dezenfeksiyonunda kullanılamaz, sadece terminal oda temizliği için uygun.
- Organik madde varlığında etkinlik sınırlı. Öncesinde mutlaka odanın rutin olarak temizlenmesi zorunlu
- Zor ulaşılan alanlarda etkinlik, sınırlı (12 çalışma)
- Aynı anda çok sayıda odada uygulamak zor (maliyet)

Otomatize HP "klinik etkinlik" çalışmaları

Çalışmanın yayın tarihi ve yeri	Ünite Çalışma dizaynı	Yapılan işlem	Sonuç
<i>Barbut et al, 2013</i> Fransa Yanık Ünitesi	Tarihsel kontrol ile kıyaslama Aralık 2006 - Ağustos 2008 dönemi ile Eylül - 2008-Aralık 2009 dönemi kıyaslanıyor	<ul style="list-style-type: none">• Taburcu sonrası HPV ile terminal dezenfeksiyon.• Yeni hastaların taranması ve kültür negatifliği gösterilene kadar izolasyonu.• El hijyeni eğitimi	Nosokomial dirençli bakteri (<i>MRSA</i> , <i>Acinetobakter</i> , <i>ESBL + E.coli</i>) kolonizasyon/enfeksiyon oranı %85 azaldı
<i>Manian et al. 2013</i> ABD 900 yatak eğitim hastanesi	Tarihsel kontrol ile kıyaslama 2008 yılı ile 2009 yılı kıyaslanıyor.	<ul style="list-style-type: none">• VHP dezenfeksiyonu• Temas izolasyonu önlemleri• El hijyeni uyumu• Çamaşır suyu ile rutin terminal temizlik.	Nosokomial <i>C. difficile</i> infeksiyon oranı %34 azaldı

Hidrojen peroksit çalışmaları

Çalışmanın yayın tarihi ve yeri	Ünite Çalışama dizaynı	Yapılan işlem	Sonuç
Passaretti et al, 2013 ABD 994 yataklı üçüncü basamak referans hastane	Prospektif kohort 3 ünite (437 hasta) Standart temizlik +VHP Diğer 3 ünite (927 hasta) kontrol grubu. Sadece standart temizlik uygulanıyor.	<ul style="list-style-type: none">VHP + standart temizlik-dezenfeksiyon (Quarterner amonyum bileşiği ve C. difficile pozitif odalarda sıvı hidrojen peroksit)İlk yatışta ve haftalık rutin kültür	Nosokomiyal çok ilaca dirençli mikroorganizma ile kolonizasyon/enfeksiyon oranı % 64 azaldı

Hidrojen peroksit çalışmaları

Çalışmanın yayın tarihi ve yeri	Ünite Çalışama dizaynı	Yapılan işlem	
Chmielarczyk et al., 2012 Polonya 526 yataklı eğitim hastanesi	İki Salgın Deneyimi (2009 ve 2010) <i>A.baumannii</i>	<ul style="list-style-type: none">• Temas izolasyon önlemleri• Hipoklorit ile rutin temiz-dezenfeksiyon• Eğitim• Pozitif odalarda VHP	Salgın sonlanmış fakat 6 ay sonra yeni bir salgın Tekrar VHP Sonraki 1 yıl içinde yeni vaka yok
Otter et al., 2010 İngiltere 12 yataklı YBÜ	Salgın Deneyimi (2005-2006) <i>A.baumannii</i> <i>Enterobacter</i>	<ul style="list-style-type: none">• Tüm YBÜ bir kez VHP	Salgın sonlandı Sonraki 3 ay içinde yeni vaka yok
Ray et al., 2010 ABD 54 yataklı uzun süreli bakım hastanesi	Salgın deneyimi <i>A.baumannii</i>	<ul style="list-style-type: none">• Tüm odalara terminal dezenfeksiyondan sonra bir kez VHP	Salgın sonlandı

Ultraviyole

- **UV Avantajları**

- Mikrobisidal etkiliği iyidir.
- Etkiliği hızlıdır (vegatatif bakteriler için 15 dak.)
- *C. difficile* sporlarına etkilidir (~ 50 dak.)
- Havalandırma sisteminin kapatılması gerekmez.
- Uygulaması kolay.
- Cihazlara zarar vermez. Odada rezidü kimyasal bırakmaz.
- Kısmen ekonomik (UVC ?),
- Bazı çalışmalarda hastane enfeksiyon oranında azalma gösterildi.



UV sistemlerinin etkinlikleri

Effectiveness of UV devices on reducing MDROs in contaminated patient rooms

Author, year	UV system	MDROs	Time (min); energy ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	Positive sites (before and after) (%)	Log ₁₀ reduction
Rutala, 2010 ²⁷	UV-C, Tru-D	MRSA	~15; 12,000	20.2, 0.5	1.30
Nerandzic, 2010 ³⁴	UV-C, Tru-D	MRSA, VRE	20; 12,000	10.7, 0.8; 2.7, 0.38	0.68; 2.52
Nerandzic, 2010 ³⁴	UV-C, Tru-D	Cd	45; 22,000	3.4, 0.38	1.39;
Stibich, 2011 ³⁵	UV, PX, Xenex	VRE	12; NS	8.2, 0	1.36
Anderson, 2013 ³⁶	UV-C, Tru-D	All, VRE, A	25; 12,000	NS; 11, 1; 13, 3	1.35; 1.68; 1.71
Anderson, 2013 ³⁶	UV-C, Tru-D	Cd	45; 22,000	10, 5	1.16
Jinadatha, 2015 ¹⁷	UV, PX, Xenex	MRSA	15 (3 cycles of 5 min), NS	70, 8	2.0
Nerandzic, 2015 ³³	UV, PX, Xenex	MRSA, VRE, Cd	10 (2 cycles of 5 min); NS	10, 2; 4, 0.9; 19, 8	0.90, 1.08, NS
Jinadatha, 2015 ³⁷	UV-PX, Xenex	MRSA	15 (3 cycles of 5 min); NS	NS, NS	0.63

A, *Acinetobacter* spp; All, all target organisms; Cd, *Clostridium difficile*; MDRO, multidrug-resistant organism; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; NS, not stated; PX, pulsed xenon; UV, ultraviolet light; VRE, vancomycin-resistant enterococci.

Ultraviyole

- **UV dezavantajları**

- Sporlara etkinliği sınırlı
- Odada hasta ve personel varken uygulanamaz (UVC için geçerli d
- Rutin temizlik-dezenfeksiyon için uygun değil.
- Sadece temas ettiği yüzeylerde etkili (*çok sayıda lamba ya da eşyaların yer değişikliği gerekli*)
- Organik madde varlığında etkinlik azalıyor.
- Hava dezenfeksiyonunda yeterli temas süresi için hava akımının yavaş olması gerekli,
- Isı ve nemden etkilenir,
- Uzun süreli temasta göz ve cilt için zararlı,



Non-touch metodlar

- Ultraviyole (UV) ışık sistemleri,
- Hidrojen peroksit (HP) buhar ya da kuru sis (mist) sistemleri
 - Her iki sistem öncesinde toz ve debrislerin uzaklaştırılması gerekli,
 - Klasik temizliğin yerine geçemez,
 - Alternatif olarak önerilir,



Gelecek non-touch yöntemler

- Kendini temizleyen (self-disinfecting) yüzeyler,
 - Ağır metal (gümüş, bakır) kaplı yüzeyler
 - Germisid (kuartener amonyum..vb) kaplı yüzeyler
- Sürekli oda dezenfeksiyonu stratejileri,
 - Sürekli görünür ışık dezenfeksiyonu: insan sağlığına zarar vermeyen, antimikrobiyal (405nm)
 - Sürekli düşük doz Hidrojen peroksit uygulaması (0.5 ppm HP buhar)





ORIGINAL ARTICLE

Copper Surfaces Reduce the Rate of Healthcare-Acquired Infections in the Intensive Care Unit

Cassandra D. Salgado, MD;¹ Kent A. Sepkowitz, MD;² Joseph F. John, MD;³ J. Robert Cantey, MD;¹ Hubert H. Attaway, MS;⁴ Katherine D. Freeman, DrPH;⁵ Peter A. Sharpe, MBA;⁶ Harold T. Michels, PhD;⁷ Michael G. Schmidt, PhD⁴

- **Objective.** We sought to determine whether placement of copper alloy-surfaced objects in an intensive care unit (ICU) reduced the risk of HAI.
- **Design.** Intention-to-treat randomized control trial between **July 12, 2010, and June 14, 2011.**
- **SeGng.** **The ICUs of 3 hospitals.**
- **Patients.** Patients presenting for admission to the ICU.
- **Methods.** Patients were randomly placed in available rooms with or without copper alloy surfaces, and the rates of incident HAI and/or colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) or vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE) in each type of room were compared.
- **Results.** **The rate of HAI and/or MRSA or VRE colonization in ICU rooms with copper alloy surfaces was significantly lower than that in standard ICU rooms (0.071 vs 0.123; $P = .020$). For HAI only, the rate was reduced from 0.081 to 0.034 ($P = .013$).**
- **Conclusions.** Patients cared for in ICU rooms with copper alloy surfaces had a significantly lower rate of incident HAI and/or colonization with MRSA or VRE than did patients treated in standard rooms. Additional studies are needed to determine the clinical effect of copper alloy surfaces in additional patient populations and settings.

Impacto del cobre en la reducción de infecciones intrahospitalarias, mortalidad y gasto en antimicrobianos en una Unidad de Cuidados Intensivo de adultos

Pamela Rivero, Pola Brenner y Patricio Nercelles

Impact of copper in the reduction of hospital-acquired infections, mortality and antimicrobial costs in the Adult Intensive Care Unit

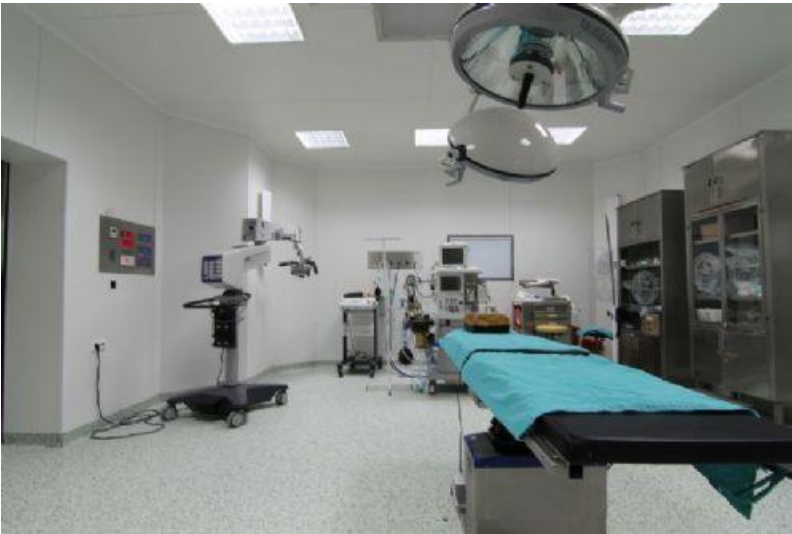
We conducted a clinical trial to determine the impact of coating surfaces with copper in reducing hospital-acquired infections, mortality associated with nosocomial infections and antimicrobial costs in the UCI. The study took place at Carlos Van Buren Hospital, Valparaiso, Chile. No differences in the frequency of nosocomial infections were found. Not in rates of ventilator-associated pneumonia ($p = 0.9$), nor in catheter-associated urinary tract infection ($p = 0.9$) or in central venous catheter associated bacteremia ($p = 0.3$). There were no differences in infection-free survival ($p = 0.9$). There were less costs of antimicrobials in patients in which copper was used. The fact that the sample size was not completed could explain that no significant differences in infections were found. Conclusion: The use of copper as a surface in the ICU showed no statistically significant differences in rates of nosocomial infections during the study period, however, these results could be related to the sample size.

Key words: Copper, antimicrobial, nosocomial infections.

Palabras clave: Cobre, antimicrobiano, infecciones intrahospitalarias.

Kritik alan dezenfeksiyonu

- Ameliyathane dışı kritik alan
 - Yoğun bakım ünitesi
 - Yeni doğan ünitesi
- Ameliyathane



Temel kurallar

- **Ameliyathane dışındaki yüksek riskli alanlarda**
[YBÜ, tüberküloz servisi, acil, bronkoskopi, kemoterapi, izolasyon odaları, nütropenik hasta odaları, vb.]
 - Günlük temizliğe ek olarak yerler ve elle sık teması olan tüm yüzeyler (etajer, monitör ve yemek masası, desk, musluk başı, kapı kolu, yatak kenarları vb.) dezenfekte edilir.
- **Temizlik + dezenfeksiyon işlemi sabah saatlerinde bir kez yapılır, her kirlenme olduğunda ve her hasta değişiminde tekrarlanır.**

- **Temel kural olarak;** Risk düzeyine bakılmaksızın, hastanenin hangi bölümünde olunursa olunsun, yüzeylerin vücut sıvı ve salgıları ile kirlenmesi durumunda temizliğe ek olarak dezenfeksiyon sağlanmalıdır.



Ameliyathane dışı kritik alan

Genel öneriler 1

- Her tür temizlik işlemi öncesi görevli KKE giymeli ve temizlik prosedür ve talimatlarına uygun davranmalıdır.
- Temizlik işlemi bitiminde el hijyeni sağlanmalı ve el dezenfektanı kullanılmalıdır.
- Oda içindeki atıkların toplaması sırasında kovadan boşaltma yapılmaz, çöp poşetine basınç uygulanmaz,
- Kirli olan çöp kovaları temizlenir, 1/100 oranında çamaşır suyu ile dezenfekte edilir ve sonra yeni poşet takılır.
- Delici kesici atık kutuları $\frac{3}{4}$ oranında dolunca yer



Genel öneriler 2

- Oda temizliği için kullanılacak her tür malzeme temizlik işleminde başlamadan odaya getirilir,
- Odadaki yüzeylerin dezenfeksiyonu için hazırlanacak dezenfektanlar temizlikten hemen önce hazırlanır,
- Masa, dolap etejer vs üzerinde bulunan eşyalar geçici bir süre için kaldırılır,
- Etejer üzerinde bulunan hemşire gözlem ve doktor dosyaları günlük düzenli olarak ve kirlendikçe temizlenir ve alkol bazlı yüzey dezenfektanı ile dezenfekte edilir.



Genel öneriler 3

- Tüm eşyalar (hasta etejerleri, monitörler, monitör kabloları, mobilya, yatak, yatak standı, yatak kenarları ve korkulukları, kumandası, hasta transfer araçları (sedye, tekerlekli sandalye vs), serum askıları vb),

- Her gün,
- Hasta taburcu olduğunda,
- Kirlendikçe,

-Deterjanlı su ile temizlenir ve kurulanır.
-% 70 alkol veya % 1 sodyum hipoklorit ile dezenfekte edilir.



PHOTO COURTESY OF ECOLAB



Genel öneriler 4

- Zeminler; her gün düzenli olarak,
Günde en az bir kez,
Kirlendikçe,
Hasta taburcu olduğunda su ve deterjanla temizlenir,
- Temizlik sonrasında 1/100 oranında çamaşır suyu ile dezenfeksiyonu sağlanır.
- Temizlik temizden kirli alana doğru yapılır.



Genel öneriler 5

- **MİNİMAL EL TEMASI OLAN YÜZEYLER**
- Rutin hasta bakım alanlarındaki yatay yüzeyler (örneğin; pencere kenarları ve sert zemin kaplamaları) su ve deterjanla;

- Düzenli şekilde günde bir kez,
- Kirlenme veya sıçrama olduğu zaman,
- Hasta taburcu olduğu zaman temizlenir,



Genel öneriler 6

- Sık el teması olan elektrik düğmeleri, kapı kolları, telefonlar ve klavyeler günlük olarak ve kirlendikçe temizlenir ve dezenfekte edilir.



Genel öneriler 7

- İçlerinde bebek varken infant kabinlerinde ve inkübatörlerde **dezenfektan kullanılmaz.**
- Yenidoğan ünitelerinde kuvözün tüm parçaları boşken uygun dezenfektanlarla (materyal uyumlu ve toksik olmayan) dezenfekte edilebilir.



Kan ve vücut sıvıları döküldüğünde temizlik

- Ameliyat sırasında kan ya da vücut sıvılarının dökülmesi durumunda, öncelikle mümkünse emici granüller ya da kağıt havlu yardımıyla sıvıların tamamen uzaklaştırılması sağlanmalıdır.
- Dökülen yüzeyin özelliğine ve dökülen miktara göre dezenfeksiyon yapılmalıdır
- Bu amaçla Sodyum hipoklorit kullanılacaksa
- <10 mL sıçramada, gözeneksiz yüzeyde 1:100 dilüsyon,
- >10 mL, geniş yüzeye yada laboratuvar kaynaklı sıçramada;
 - Temizlik öncesi 1:10' luk dilüsyon uygulanır. Sonrası 1:100' lük dilüsyonla terminal dezenfeksiyon yapılır.



Ameliyathane Temizliği

- Ameliyathane temizliği temiz alandan kirli alana doğru yapılmalıdır (kural olarak; temizliğin şekli kritik alandan kritik olmayan alana doğru yapılmalıdır),
- Ameliyathane Alanlarının Sınıflandırılması
 - Steril Alan
 - Yarı Steril Alan
 - Non Steril Alan



Ameliyathane temizliği

- Ameliyathanelerde temizlik ve dezenfeksiyon 4 şekilde yapılır;
 1. Günün ilk ameliyatından önce oda temizliği,
 2. Vaka aralarında oda temizliği,
 3. Gün sonu oda temizliği,
 4. Periyodik (haftalık, aylık).

1. Günüñ İlk Ameliyatından Önce Oda Temizliği

- Ameliyathane teknisyeni, uygun KKE giydikten sonra temizliğe başlamalıdır.
- Tüm cihazların, eşyaların, masaların ve lambaların tozunu hav bırakmayan bez ve kova rengi kullanarak, dezenfektanla silinir,
- Oda zemini su ve dezenfektanla yıkanmış paspasla temizlenmeli ve kurulanmalıdır.
- Ameliyat odası dışındaki aletler, ameliyat odasına alınırken bu malzeme temizlenmelidir.



2. Vaka Aralarında Oda Temizliği

- Her ameliyattan sonra tüm çöpler ve tek kullanımlık örtüler kırmızı tıbbi atık poşetlerine, iğne bistüri vs. uçlar ise sarı tıbbi atık prosedürüne uygun olarak atılmalıdır,
- Çöp kovalarının torbaları her ameliyattan sonra değiştirilmelidir,
- Tıbbi atıklar vücut sıvıları akmaması için çift poşete konulmalı ve 2/3 oranında doldurulup ağzı açılmayacak şekilde bağlandıktan ve bölüm etiketi yapıştırıldıktan sonra temiz alana uğramadan kapalı konteyner kutularda taşınarak tıbbi atık deposuna

... 'idir



- Ameliyatta kullanılan kirli tekstil malzemelerin araları kontrol edilerek kirli arabasına atılmalı ve temiz alana hiç uğramadan arka kapıdan çamaşır deposuna ulaştırılmalıdır,
- Ameliyat sonunda hastaya kullanılan aspiratör cihazındaki vücut sıvıları kirli lavaboya dökülmeli ve dezenfektanlı suyla yıkanmalıdır,
- Zemindeki atıklar çek çek ve faraş ile uzaklaştırılmalı, fırça ve süpürge kullanılmamalıdır,



- Kan ve vücut sıvıları ile kirlenmiş yüzeyler arındırılıp dezenfekte edilir,
- Tüm cerrahi alan yüzeyleri (ameliyat masası, tezgah üstü, bohça masası vs.) hızlı etkili yüzey dezenfektanı veya sodyum hipoklorit kullanılarak dezenfeksiyon sağlanmalıdır (temizden kirliye doğru),
- Ameliyat masası ve çevresi en çok kirlenebilen alanlardır.
- Oda zemini dezenfektanla silinir ve kurulanır.



3. Gün Sonu Oda Temizliği

- Odadaki tüm taşınabilir aletler dışarı çıkarılmalıdır.
- Bulunan tüm malzemeler, (lambalar, dolaplar, çıkarılan malzemelerin tekerlekleri ve yüzeyleri) dezenfektan solüsyonla ve nemli bezle silinmelidir.
- Oda zeminine içerisinde dezenfektan bulunan sıvı ile silinir ıslak vakum uygulanmalıdır .
- Havalandırma filtrelerinin yüzeyleri, cerrahi el yıkama lavaboları, dezenfektanla silinir ve kurulanır.



- Hasta nakil sedyeleri gün sonunda dezenfektanla silinir.
- Eğer her hasta için tek kullanımlık özel örtü kullanılabiliyorsa tercih edilir,
- Aksi durumda her hastadan sonra dezenfeksiyon tekrarlanmalıdır.



4. Periyodik Temizlik (Haftalık, Aylık)

- Ameliyathane faaliyet yoğunluğuna ve kontaminasyon durumuna göre haftalık ve aylık kapsamlı bir Şekilde temizlenir.
- Tüm taŐınabilir aletler dıŐarı çıkarılır, temizlik sonunda yüzey ve tekerlekleri dezenfekte edilerek içeri alınır.
- Zemin su ve deterjanla yıkanır. Temizlik sonrasında 1/100 oranında çamaşır suyuyla silinerek dezenfekte edilir.
- Duvarlar su ve deterjanla yıkanır, tavanlar silinir.
- Kapı kolları, kapılar, cam araları, dolaplar, raflar, prizler gibi tüm yüzeyler temizlenip kurulanır.
- Ameliyat masasının tüm yüzeyleri, aspiratör, askılar, oksijen tanklarının hortumları yıkanır 1/100 oranında çamaşır suyuyla dezenfekte edilir ve kurulanır.

Temizlik "ölçütü"

- Niteliksel -Niceliksel
- 1. Görsel değerlendirme
- 2. Mikrobiyolojik yöntemlerle değerlendirme
 - Kalitatif (niteliksel) yüzey kültürü
 - Kantitatif (niceliksel) yüzey kültürü
- 3. Kimyasal yöntemler kullanarak değerlendirme
 - Flüoresan ışıma yapan jel/sıvı
 - ATP kaynaklı-biyolüminesens (ışıma)

Görsel değerlendirme

Mikrobiyolojik değerlendirme

– Duyarlılığı çok düşük!



- Sürüntü (swap) yöntemi (semikantitatif)
- Nemli eküvyonla belirli bir alana sürülür, ekim yapılır.
 - Salgınlar dışında önerilmez,



Kimyasal yöntemlerle değerlendirme

- Flüoresan ışıma yapan jel/sıvı
- ATP kaynaklı-biyolüminesens (ışıma)



Sonuç

Temizlik - Dezenfeksiyon

- Niçin yapalım
 - Enfeksiyon kontrolü, enfeksiyon oranı azaltıyor,
- Nasıl yapalım
 - Usulüne uygun,
- Hangi dezenfektanı kullanalım
 - Etkili bir dezenfektan, klor bileşiği iyi bir tercih olabilir.
- Ne sıklıkta yapalım
 - Ünitenin risk durumu, yatan hastaların niteliğine, personel kapasitesine göre,
- Yaptığımız işlemin etkinliğini nasıl değerlendirelim
 - Sürekli eğitim, denetim, geri bildirim



Teşekkürler