

Hastanelerde Dezenfeksiyon Politikaları ve Yapılan Yanlışlıklar

◆ Doç. Dr. Mustafa Özyurt

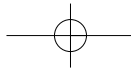
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Servisi - İstanbul

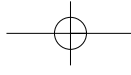
Hastanelerde uygulanan dekontaminasyon, dezenfeksiyon, antisepsi ve sterilizasyon faaliyetleri herhangi bir infeksiyon kontrol programının vazgeçilemez temel unsurlarıdır.

Mikroorganizmaları etkisiz hale getirmek veya ortadan kaldırmak için kontamine hasta bakım malzemelerine uygulanacak mekanik temizlikle birlikte sterilizasyon ve dezenfeksiyonun doğru bir biçimde ve uygun kimyasallar ile yapılması, etkili bir infeksiyon kontrol programı için en önemli koşul olmalıdır.

Hastane infeksiyonlarından korunmada oldukça önemli olan dezenfeksiyon kavramı, cansız nesnelere üzerinde bulunan, potansiyel olarak patojen mikroorganizmaların (genellikle bakteri endo sporlarını etkilemeden) kimyasal maddeler veya ısıya dayalı fiziksel uygulamalar ile elimine edilmesidir. Sterilizasyondan sporisid aktivitesinin olmaması ile ayrılır. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi dezenfeksiyonda, ortamdaki tüm mikroorganizmaların ölmesinin gerekmediği ancak miktarlarının kabul edilebilir bir seviyeye düşürülmesi yeterli olabilmektedir. Bu amaçla kullanılan kimyasal maddelere dezenfektan denir. Endosporlara da etkili olan ve "sterilan" lar olarak da bilinen kimyasal maddelerin kullanıma girmesiyle günümüzde dezenfeksiyon terimi mikrobiyal kontaminasyonu minimal düzeyde azaltmaktan, sterilizasyona kadar uzanan geniş bir kavramı içine alır.

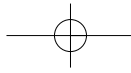
Hastane ortamında sterilizasyon ve dezenfeksiyon faaliyetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleşmesi ancak bunun uygulanabileceği ve takibinin yapılabileceği düzenli bir politikanın varlığı ile mümkündür.

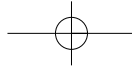


**◆ Mustafa Özyurt**

Genellikle bir hastanenin dezenfeksiyon politikası şu hususları içermelidir.

1. Hastane ortamında gerek hasta bakımı ile ilgili araç gereçler ve gerekse rutin olarak dezenfeksiyon uygulanacak alanlarda kullanılacak uygun etki düzeyli dezenfektanları toksik ve koroziv etkileride gözönünde bulundurularak doğru seçebilmek ve prosedüre uygun olarak kullanımlarını sağlamak esastır.
 - A. Bunun için söz konusu kimyasal ürün;
 - a) kullanıma uygun olmalı,
 - b) belirlenen konsantrasyonlarda kullanılmalı,
 - c) belirlenen sıcaklıkta kullanılmalı
 - d) uygulandığı malzemeler ve yüzey ile geçimli olmalı,
 - e) geniş spektrumlu ve kısa sürede etkili olmalı,
 - f) ucuz olmalı,
 - g) toksik olmamalı ve çevreyi kirletmemeli,
 - h) uluslararası kabul görmüş standartlarda (AFNOR-Fransız, DGHM-Alman) test edilmiş ve Sağlık bakanlığınca uygunluk belgesi almış bir ürün olmalıdır.
 - B. Prosedüre uygun olarak uygulama yöntemlerini belirlerken;
 - a) ulaşılabilecek hedef,
 - b) gereksinim duyulan ekipmanlar,
 - c) yapılacak işlemin basamakları,
 - d) uygulama şekli,
 - e) ürüne ait sekonder etkiler ve muhtemel tehlikeleri bakımından personel yazılı olarak bilgilendirilmelidir.
 - C. Ürünün belirlenen kullanım prosedürü, ürüne ait referanslar ve prospektüsü hastanelerin sorumlu birimlerince (Bu sorumluluk genellikle İnfeksiyon kontrol komitesinin-İKK- olmalıdır) incelenerek onaylanmalıdır.
 - D. Onaylanan prosedürlerle ilgili uygulamaya yönelik takipler titizlikle yapılmalıdır. Bu amaçla ;
 1. Onaylanan prosedürler talimatlar halinde düzenli olarak birimlere yayınlanmalı ve yanlış kullanımlara bağlı istenmeyen zararlı etkileri ve geçimsizlikleri önlemek için izlenmelidir.
 2. Çalışan tüm personeli dezenfeksiyon konusunda eğitmek, bu maksatla özel şirketler ile çalışılmakta ise başlangıçta yapılacak anlaşmada bu iş için profesyonel ve eğitim düzeyi yeterli eleman talebinde ısrarlı olmak ve periyodik olarak bilgi tazeleme eğitimi yapmak gereklidir.





Hastanelerde Dezenfeksiyon Politikaları ve Yapılan Yanlışlıklar ◆

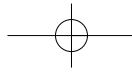
3. Dezenfeksiyon işlemleri ile uğraşanların kendilerini korumalarına yönelik gerekli önlemler alınmalı ve eğitilmelidir.
4. Servislerde görev yapan dezenfeksiyon ekibi ile temizlik ekibi kesinlikle ayrı olmalı hatta özel kıyafetlerle birbirinden ayırt edilmelidir. Bu elemanlara ek iş verilmemelidir.
5. Tıbbi malzeme-araç gereçlerin dezenfeksiyonunda öncelikle nemli ısı yöntemleri tercih edilmeli, bu mümkün değilse malzemenin dezenfeksiyonu, infeksiyon oluşturma riskine göre uygun yöntem belirlenerek öneriler doğrultusunda gerçekleştirilmelidir.
6. Aralıklı olarak oto kontrol maksatlı, kullanılan ürünün biyolojik aktivitesi ile dezenfeksiyona maruz kalmış tıbbi malzemelerin veya yüzeylerin mikrobiyolojik kontrolleri yapılmalı ve/veya yaptırılmalıdır.
7. Hastanelerde dezenfeksiyon ve sterilizasyon faaliyetlerini etkili olarak sürdürmek ve gerekli takibi yeterli seviyede gerçekleştirebilmek için ivedi olarak hastane infeksiyon kontrol komitesi bünyesinde ve komiteye bağlı olarak hizmet verebilecek, kadroya sahip bir Dezenfeksiyon-Sterilizasyon Alt Komitesi (DSAK) kurulmalıdır.

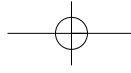
Hastane dezenfeksiyon politikası kapsamında yapılan faaliyetlerde dezenfeksiyonu etkileyen faktörlerin iyi bilinmesi ve uygulamada dikkate alınması sonuçta hastane infeksiyonlarının önlenmesinde ve kontrolünde çok önemlidir. Bu faktörler Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Dezenfeksiyona etki eden faktörler

• Mikroorganizmaya bağlı faktörler	• Nisbi nem ve suyun sertliği
• Mikroorganizmanın yapısı	• Organik maddelerin varlığı ve miktarı
• Mikroorganizmanın miktarı	• Dezenfektanın tipi ve konsantrasyonu
• Mikroorganizmanın üreme periyodu	• Dezenfeksiyona tabi nesnenin yapısı
• Dezenfeksiyon işleminin ısısı	• Dezenfektana maruz kalma süresi
• Ortamın pH'sı	

Hastanelerde sıklıkla sorun olabilen mikroorganizmalar; bazı vejetatif bakterilerin yanı sıra tüberküloz bakterisi, mantarlar, bazı zarflı ve zarfsız viruslar, protozoonlar, bakteri endosporları ve prion'lardır. Spaulding ve arkadaşları, sorun olabilen patojen mikroorganizmalar için kullanılmasını önerdikleri dezenfektanları etki seviyelerine göre 3 grupta toplamışlardır. Bunlar "yüksek, orta ve düşük seviyeli" dezenfektanlardır.





◆ Mustafa Özyurt

Yüksek Seviyeli Dezenfektanlar; Genellikle bakteriyel endosporlar hariç mikroorganizmaların tümünü ≥ 20 dakikada öldürebilen dezenfektanlardır. Ayrıca "Kimyasal Sterilanlar" olarak bilinen az sayıdaki dezenfektanlar da 6-10 saat gibi uzun uygulama süresi gerektirmekle birlikte uygulama sonrası bakteriyel endosporlarını da öldürbildiklerinden yüksek seviyeli dezenfektanlar olarak değerlendirilmektedir. Bu grup dezenfektanlar ve kullanım konsantrasyonları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Yüksek seviyeli dezenfektanlar

DEZENFEKTAN	KULLANIM KONSANTRASYONU
Gluteraldehit	%2-3.2
Formaldehit	%3-8
Sodyum hipoklorit	1000 ppm serbest klor
Perasetik asit	\leq %1
Hidrojen Peroksit	%6-25

Orta Seviyeli Dezenfektanlar; Bu grup dezenfektanlar, bakteri endosporları hariç tüberküloz basili ve diğer mikroorganizmalara ≤ 10 dakikada etkili dezenfektanları kapsar (Tablo 3).

Tablo 3. Orta seviyeli dezenfektanlar

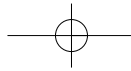
DEZENFEKTAN	KULLANIM KONSANTRASYONU
Etil veya isopropil alkol	%60-95 (%70)*
Fenol ve Fenol bileşikleri	%0.4-5
İyodoforlar	30-50 ppm serbest iyot
Glicoprotamine	%4

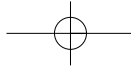
*en sık önerilen konsantrasyon

Düşük Seviyeli Dezenfektanlar; Bakteri endosporları ve tüberküloz basiline etkili olmayan, vejetatif bakterilerin çoğunu, bazı mantarlara ve bazı virüslere ≤ 10 dakikada etkili olabilen dezenfektanları kapsar. Sıklıkla kullanılanlar ve kullanım konsantrasyonları Tablo 4'de yer almaktadır.

Tablo 4. Düşük seviyeli dezenfektanlar

DEZENFEKTAN	KULLANIM KONSANTRASYONU
Etil veya isopropil alkol	$<$ %50
Fenol ve Fenol bileşikleri	%0.4-5
İyodoforlar	30-50 ppm serbest iyot
Sodyum hipoklorit	100 ppm serbest klor
Kuaterner amonyum bileşikleri	%0.4 - 1.6





Hastanelerde Dezenfeksiyon Politikaları ve Yapılan Yanlışlıklar ◆

HIV veya *HBV* ile infekte hasta kanı veya vücut sıvıları ile kontamine malzeme ve yüzeylerin öncelikle temizliği, ardından EPA (Environmental Protection Agency) tarafından "hastane dezenfektanları" olarak uygun görülen tüberkülosidal/virusidal özelliğe sahip kimyasallarla dezenfeksiyonu yapılmalıdır. Bu amaçla yüzey dezenfeksiyonunda genellikle %1 klor konsantrasyonu önerilmektedir. Ucuz olması ve yüksek seviyeli etkiye sahip olması nedeniyle sodyum hipoklorit solüsyonu (çamaşır suyu) idealdir (1 kısım çamaşır suyu 99 kısım suya karıştırılarak kullanıldığında *HIV*'ı 10 dakika içerisinde inaktive edebilmektedir). Ancak sulandırılmalar günlük yapılmalıdır.

Sodyum hipoklorit solüsyonu metaller üzerinde koroziv etkili olduğundan *HIV* veya *HBV* ile kontamine tıbbi malzemelerin genellikle %2'lik gluteraldehite solüsyonu ile dezenfeksiyonu önerilir.

Diyaliz ünitelerinde kullanılan cihazların diyaliz sıvı yollarının dezenfeksiyonu için 500-700 ppm sodyum hipoklorit ile 30-40 dakikalık uygulama veya %1.5-2 formaldehit ile bir gecelik temas süresinin yeterli olduğu bildirilmiştir.

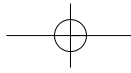
Hastane genelinde uygulanan endoskopiler sırasında endoskopların dezenfeksiyonu için standart prosedürlere uyulması zorunlu tutulmalıdır. Bu konuda gerekiyorsa hastane İKK ile irtibata geçilmelidir. Ayrıca uygulamalardaki cihaz kapasitesindeki eksikliklerin kliniklerce belirlenip hasta randevularının buna göre ayarlanması sağlanmalıdır.

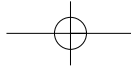
Hasta sürgü ve örneklerinin kişisel olması tercih edilir ancak bunun mümkün olmadığı durumlarda 90 °C'deki sıcak su veya buhar ile yıkanıp düşük seviyeli dezenfektan/deterjan ile dekontamine edilmelidir.

Özel dekontaminasyon tavsiyeleri gerektiren yegane bulaşıcı etken Creutzfeldt-Jakob disease (CJD) prion'dur. Bu tavsiyelerin gerekliliği ise, prionların dezenfektanlara ileri derecede dirençli olmalarıdır. CJD ile bulaşmış kritik veya yarı-kritik bakım araç ve gereçleri tercihen ön vakumlu otoklavlarda 132 °C'de 1 saat, 134 °C-138 °C arasındaki ısıda 18 dakika veya 121°C'de 4.5 saat süre ile basınçlı buhara maruziyeti takiben oda sıcaklığında 1 N Sodyum hidrokside 1 saatlik maruziyet ve son olarak oda ısısında %0.5'lik Sodyum hipoklorit içerisinde 2 saatlik bekletme ile gerçekleştirilecek bir seri uygulamanın etkin olduğu bildirilmektedir.

Hastane Ortamında Dezenfeksiyon ve Sterilizasyona Rasyonel Yaklaşım

İlk kez 1968 yılında E.H. Spaulding tarafından geliştirilen "Hastanelerde Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Uygulamaları" ile ilgili şema büyük kabul görmüş olup bu şemada belirtilen hususlar halen günümüzde de geçerliliğini korumakta ve infeksiyon kontrol komitelerince başarı ile uygulanabilmektedir. Bu uygulamaların esasını hasta bakımı ile ilgili araç-gereçlerin infeksiyon oluşturma riskine göre sınıflandırılması ile bunlar için gerekli dezenfeksiyon seviyelerinin belirlenmesi ve uygun dezen-



**◆ Mustafa Özyurt**

fektan/sterilan'ların doğru seçimi oluşturur. Hastane ortamında kullanılan hasta bakım malzemelerini taşıdıkları infeksiyon riskine göre "Kritik, Yarı Kritik ve Kritik Olmayan Malzemeler" diye üç grupta toplamak ve buna göre uygulanacak sterilizasyon veya dezenfeksiyon yöntemini planlamak en doğru yaklaşımdır.

Kritik malzemeler: Deri ve mukoza bütünlüğünün bozulduğu yerlerde kullanılan veya steril vücut alanlarına giren nesnelere bu grupta yer alır (Tablo 5). Bu grup malzemeler için her kullanım sonrası ısı ile sterilizasyon ilk tercih olmalıdır. Isıya dayanıksız olanlar için etilen oksit ile sterilizasyon veya sporosidal etkiye sahip kimyasal sterilanlarla 6-10 saat gibi uzun süreli bir temas ile yüksek seviyeli bir dezenfeksiyon tercih edilebilir (Tablo 2).

Yarı kritik malzemeler: Steril vücut bölgelerine girmeyen, bütünlüğü bozulmamış mukozalara (dental mukozalar hariç) temas eden nesnelere, bu grupta yer alır (Tablo 5). Yarı kritik malzemeler için 71-75 °C'ta 30 dakika yapılan ıslak pastörizasyon en güvenli ve ekonomik yoldur. Bu grupta yer alan ısıya dayanıksız malzemeler için sporosidal etkiyede sahip kimyasal maddeler ile ≥ 20 dakikalık yüksek seviyeli bir dezenfeksiyon tercih edilir (Tablo 2). Yarı kritik özellik taşıyan dental aletler ve amalgam kondenseri için ısı ile sterilizasyon tercih edilmelidir. Termometreler ve hidroterapi tankları gibi bu gruba giren bazı malzemelerin, klorlu bileşikler gibi yüksek seviyeli veya fenolikler, iyodoforlar ve etil/isopropil alkol gibi orta seviyeli dezenfektanlarla ≤ 10 dakika temas ile etkili bir dezenfeksiyonu sağlanabilir (Tablo 5).

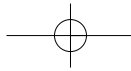
Kritik olmayan malzemeler: Sağlam deriyle temas eden, mukozalarla teması olmayan, hastalara infeksiyon ajanlarını taşıma riski bulunmayan nesnelere bu grupta yer alırlar (Tablo 5). Bu malzemeler için düşük seviyeli dezenfeksiyon tercih edilir. Bu amaçla su ve deterjan kullanılarak yapılacak temizlik veya düşük seviyeli dezenfektanlarla < 10 dakikalık bir temas yeterlidir (Tablo 4).

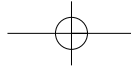
Bebek küvezlerinin dezenfeksiyonunda genellikle fenolikler kullanılmamalıdır. Bu amaçla fenoliklerden yararlanılacaksa mutlaka kullanım öncesi yüzeyler temiz su ile iyice yıkanmalı ve kurulanmalıdır.

Hastane Ortamının Dekontaminasyonu ve Rutin Dezenfeksiyon Alanları

Hastanelerde mikrobiyal ekoloji üzerinde olumsuz etki yarattığından genellikle zemin, duvar, tuvalet, banyo ve kapı kolu gibi düzenli olarak temizlenen ve infeksiyon riski bulunmayan yüzeylerin dezenfeksiyonu gerekli değildir. Bu alanların dekontaminasyonları için en geçerli olanı tercihan sıcak su ve deterjanlarla yapılacak temizliktir. Ancak gerektiğinde infekte hasta odaları ile mikrobiyologlarca dezenfeksiyon yapılması önerilen yerlerde dezenfektanlar kullanılır. Günlük dezenfeksiyon uygulamalarına alınabilecek bu alanları üç grupta toplamak mümkündür.

1) Yüksek infeksiyon riski taşıyan alanlar: Yoğun bakım üniteleri, transplantasyon ve yanık merkezleri, ameliyathaneler, doğum ünitesi v.s.





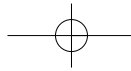
Hastanelerde Dezenfeksiyon Politikaları ve Yapılan Yanlışlıklar

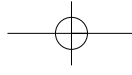
Tablo 5. Hasta bakımı ile ilgili malzemeler, uygulanan işlemler ve germisidal ürünlerin sınıflandırılması

Araç ve Gereç Sınıflaması	Malzemeler	Spaulding Yöntem Sınıflaması	İnfeksiyon Riski	EPA Ürün Sınıflaması
Kritik malzeme (Steril doku veya vasküler sisteme giren)	Enjektör iğneleri, implantable aletler, akapunktur iğneleri, kardiak-üriner kataterler, biyopsi forsepsi, transfer forsepsi, cerrahi malzemeler, laparos kop, artroskop, bronkoskop, sistoskop	Sterilizasyon - Buhar, Plazma, ETO, Sıvı sporisidal kimyasal; Uzun süreli temas (6-10 saat)	Yüksek	Sterilan/Dezenfektan
Yarı kritik malzeme (Mukoz membranlara temas eden)	Flexible Endoskoplar, laringoskoplar, endotrakeal tüpler, anestezi ekipmanı, solunum sirkülasyon ekipmanı, nasal ve vajinal spekulum ve vajinal problemler, Nebulizer kapları, bazı oftalmik araçlar, kulak şırınga hortumu amalgam kondansörü	Nemli ısı/Yüksek seviyeli dezenfeksiyon - sporisidal kimyasal: Kısa süreli temas (≥ 20 dak.)	Yüksek	Sterilan/Dezenfektan
	Termometreler, Hidroterapi tankları	Orta seviyeli dezenfeksiyon (≤ 10 dak. Temas)	Orta	Tüberkülozidal aktivite hastane dezenfektanı
Kritik olmayan malzeme (Sağlam deri ile teması olan, mukoz ile teması olmayan)	Steteskoplara, tansiyon aleti manşeti, kulak spekulumu, diyaliz ile temas halindeki hemodiyaliz yüzeyleri, yatak çarşafı, EKG elektrotları, küvezler, sürgüler, yemek kapları, tekrar kullanıma mahsus diğer malzemeler Düşük seviyeli dezenfeksiyon	Düşük seviyeli dezenfeksiyon (≤ 10 dak. Temas)	Düşük	Tüberkülozidal aktivite göstermeyen hastane dezenfektanı.

2) İnfeksiyonların kolayca yayılabileceği alanlar: Septik ameliyathane birimleri, diyaliz üniteleri, açık tüberkülozlu hastalar ile MRSA ve vankomisin dirençli Enterokok, çoklu antibiyotik direnci gözlenen gram negatif basil izole edilen hastalar ile yüksek virulansa sahip mikroorganizmalar (Ebola veya Lassa gibi) ile infekte hastaların kaldığı izolasyon odaları, mikrobiyoloji laboratuvarları v.s.

3) Düşük infeksiyon riski taşıyan alanlar: Poliklinikler, ambulans alanları, hasta kabul birimleri, laboratuvarlar, servis koridor ve odaları, çamaşırhaneler ve mutfaklar. Belirlenen bu alanlarda, genellikle düşük seviyeli dezenfektan-deterjanlarla sil-



**◆ Mustafa Özyurt**

me ve/veya sprey tarzında gerçekleştirilebilecek bir yüzey dezenfeksiyonu yeterlidir.

Hastane ortamı, endemik hastane infeksiyonlarının yayılmasında fazla önem taşımasına rağmen özellikle yoğun bakım ünitelerinde ender de olsa epidemilere yol açabilmektedir. Ameliyathaneler, postoperatif infeksiyonların gelişimi için önem taşımaları nedeniyle temizlik ve dezenfeksiyon açısından hastanelerin en çok özen gösterilmesi gereken üniteleridir. Bu nedenle ameliyathanelerde temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri günlük, ameliyat aralarında ve haftalık olmak üzere belli protokoller dahilinde yapılmalıdır.

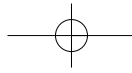
Servislerde, temiz ve steril araç gerecin depolandığı "temiz oda" ile kirli araç gerecin, atıkların bulunduğu bir "kirli oda" olmalıdır. Kirli odada, sürgü ve ördekler için bir temizleyici, temizleri koymak için bir raf ve kapıya yakın bir lavabo bulunmalıdır. Zemin temizliği, ılık su ve deterjan ile yapılmalıdır. Toz ve bakteriyi yaydığından asla kuru süpürme yapılmamalı elektrikli vakum süpürgelerinin kullanımında toz torbaları tam dolmadan değiştirilmelidir. Genellikle ıslak temizlik yöntemleri tercih edilmeli ve prensip olarak temizlik, servisin temiz bölgelerinden kirli bölgelerine doğru ilerlemeli bu amaçla geliştirilmiş olan Rasant sisteminden yararlanılmalıdır. Farklı alanların temizliğinde farklı bezlerin kullanımı kural haline getirilmelidir. Yüzeyler, trabzanlar, karyolalar vs. ıslak bezle temizlenmeli ancak nemli bırakılmamalıdır. Tuvaletler en son temizlenecek alanlar olmalıdır.

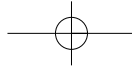
Dezenfeksiyon işlemlerinden önce her defasında etkin bir temizliğe mutlaka dikkat edilmeli ve kullanılacak dezenfektanlar günlük olarak hazırlanmalıdır.

Dezenfeksiyon uygulamaları silme, direkt veya indirekt olarak sprey tarzında püskürtme ve batırma-daldırma tarzında yıkama prosedürleri ile gerçekleştirilebilir. Genellikle zemin ve döşemeler için silme yöntemi tercih edilirken düzgün yüzeylerde silme veya direkt - indirekt sprey uygulamalarından biri, girintili çıkıntılı yüzeyler ve oyuklar için direkt veya indirekt sprey yöntemi ve aletlerin dezenfeksiyonu için ise daldırma-batırma ile yıkama tercih edilmesi gerekli en uygun yöntemdir. Paspaslar için en uygun dezenfeksiyon yöntemi, ısı veya %1'lik Sodyum hipoklorit çözeltisinde bekletmektir. Temizlik gereçleri her kullanımdan sonra yıkanmalı ve kurutulmalıdır.

Dezenfeksiyonda Karşılaşılan Sorunlar Yapılan Yanlışlıklar

Dezenfektanların yararlı etkilerinin yanısıra zararlı etkilerinin de olabildiği 1960'lı yıllardan sonra dikkati çekmeye başlamıştır. Farklı tip dezenfektanların farklı kimyasal özellikleri vardır ve formülasyonlar çok çeşitlilik gösterir. Bu nedenle karşılaşı-



**Hastanelerde Dezenfeksiyon Politikaları ve Yapılan Yanlışlıklar ◆**

lan problemleri; ürünün kullanımına ait sorunlar ve hastane teçhizatlarına uygulanacak dezenfeksiyon yöntem seçimi ile ilgili sorunlar olmak üzere iki ana başlık altında toplamak mümkündür.

A) Dezenfektanın kullanımı ile ilgili problemler

a) Kullanım güvenliği: Dezenfektanların birçoğu toksik özelliğe sahip olup cilde ve gözlere zarar verir. Bir kısmı ise oldukça koroziv özellik taşıyarak bazı dezenfektanlar da kapalı alanlarda kullanıldıklarında solunum problemlerine yol açabilirler. Dezenfektan solüsyonları hazırlarken etrafa sıçratmamak için önlem alınmalı ve konsantre dezenfektanları kullanırken koruyucu eldivenler ve gözlükler takılmalıdır. Bazı ürünlerin(özellikle alkol içeren) alev alacağı göz önünde tutulmalı ve ateşe yakın alanlarda aerosol ve sprey kullanırken özellikle dikkatli olunmalı ateşi söndürüp dezenfeksiyon gerçekleştirilmelidir.

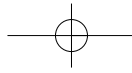
Dezenfektan solüsyonun bertarafında öncelikle kimyasal atıklar gibi bir tankta toplayıp ilgili firmaya iade, bu mümkün olmuyorsa nötralize edip bol miktarda su kullanılarak sadece atık ve kirli su kanalına dökülmelidir.

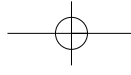
b) Diğer maddelerle uyumsuzluğu: Bazı dezenfektanlar, diğer temizlik maddeleri ile karıştırıldıklarında etkisizleşir veya geçinemezler. Kuaterner amonyum bileşiklerini sabunlarla ve birçok normal deterjanla geçimsizdir. Hipokloritler ve diğer bazı halojen ürünler özellikle asitlerle karıştırıldıklarında oldukça reaktiftirler. Bu gibi sorunların önlenmesi için yüzeyi temizlemede deterjanlar veya diğer kimyasal maddeler kullanılmış ise, dezenfektan uygulanmadan önce işlem gören bu yüzeyin temiz su ile yıkanması gereklidir.

c) Dilüsyonların hazırlanması: Konsantre halde bulunan birçok dezenfektan kullanım öncesi uygun dilüsyonunun hazırlanması gerekir ve bunun için üretici firmasının talimatına sıkı sıkıya uyulması önemlidir. Bu maksatla görevli personelin talimatlara sıkı sıkıya uyması ve dezenfektan hazırlama eğitimini almış olması gereklidir. Dilüsyon için mümkün olduğunca sert su veya deniz suyu kullanılmamalıdır. Bu sular bazı dezenfektanlar için geçimsizdir. Dilüsyonlar metal kaplar yerine cam veya plastik kaplarda hazırlanmalıdır.

d) Dezenfekte edilecek yüzeyle temas süresi: Dezenfeksiyonda başarılı olabilmek için dezenfektanın yüzeyle temas süresinin yeterli olması gerekir. Çoğunlukla bir dezenfektanın etkili olabilmesi için 10-20 dakikalık temas süresine gereksinim vardır. Yüksek ısılar etki süresini önemli ölçüde azaltırken, düşük ısılar gerekli süreyi her zaman arttırmazlar.

e) Direnç: Hastanede kullanılan dezenfektanların sayısı mümkün olduğunca sınırlandırılmalı ve sadece infeksiyon kontrol komitesince daha önceden hastanede kullanımına karar verilen aktif maddeleri belirlenmiş dezenfektanlar kullanılmalıdır.



**◆ Mustafa Özyurt**

Uygun olmayan konsantrasyonlarda ve kontrolsüz kullanılan dezenfektanlara bağlı dirençli patojen suşların seleksiyonu ve kolonizasyonları mümkün olmakta ve ciddi ekonomik kayıplar gelişebilmektedir. Özellikle kватerner amonyum bileşikleri gibi bazı dezenfektanların sık aralıklarla uygulanması halinde dirençli bir mikroorganizma popülasyonu ile karşılaşmak mümkündür. Böyle bir durumda alternatif bir dezenfektana yönelmek gereklidir.

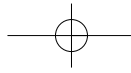
B) Hastane teçhizatlarına uygulanacak dezenfeksiyon yöntem seçimi ile ilgili sorunlar

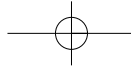
Bazı hallerde hasta açısından risk kategorileri dikkate alındığında bir dezenfeksiyon metodu seçmek hala güçtür. Bu konu özellikle artroskop, laparoskop ve biyopsi forsepseri gibi kritik kategorideki birkaç tıbbi cihaz açısından doğrudur. Çünkü, bu malzemeleri sterilize etmek mi yoksa yüksek seviyeli bir dezenfektan ile dezenfeksiyonu gerektiği hususunda uyumsuzluk vardır. Bu malzemeler eğer otoklavlarda steril edilebiliyorsa sorun olmaz, ancak bunların çoğu yüksek ısıdan etkilenebildiğinden sterilizasyon için etilen oksit kullanımı gerekir. Bu işlem rutin kullanımda her bir hastadan sonra gerekli olduğundan ve çok fazla zaman aldığından bu gibi kritik ve yarı kritik kategorideki malzemelerin çoğuna hastanelerde yüksek seviyeli dezenfeksiyon işlemi uygulanması tercih edilmektedir.

Diğer problemlerin birçoğu hasta bakım malzemelerinin dezenfeksiyonu ile bağlantılıdır. Tüm ekipmanları da kapsayacak şekilde, optimum temas süresi ve dezenfeksiyon şeması bilinmemektedir. Bu nedenle, endoskop ve tonometre gibi bir çok yarı kritik malzeme için uygulanacak dezenfeksiyon çok değişkenlik gösterdiğinden tartışmaya açıktır. Basitleştirilmiş dezenfeksiyon işlemlerinin bir klinik ortamda etkili olup olmadığının tespit edilebilmesi için ek çalışmalar gerekmele birlikte, dezenfeksiyonda etkili alternatif işlemler tanımlanmaya kadar APIC (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology) ve CDC (Centers for Disease Control and Prevention) kurallarını takip etmek akılcı olur.

Öneriler

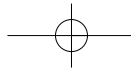
1. Yüksek seviyeli dezenfeksiyon veya sterilizasyon gerektiren bütün malzemeler organik maddelerden arındırılmaları için önce iyice temizlenmelidir.
2. Laparoskoplar, artroskoplar ve normal olarak steril dokulara giren diğer kritik malzemeler her kullanımdan önce sterilizasyon işlemine tabi tutulmalı; bu mümkün değilse yüksek düzeyli dezenfeksiyon uygulanmalıdır. Dezenfeksiyondan sonra steril su ile yıkama yapılmalıdır.
3. Mukoza ile temas eden cihazlara (örneğin; endoskoplar, endotrakeal tüpler, anestezi ve ventilatör solutma devreleri) yüksek düzeyli dezenfeksiyon uygulanmalıdır.

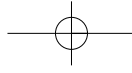


**Hastanelerde Dezenfeksiyon Politikaları ve Yapılan Yanlışlıklar ◆**

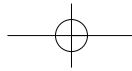
4. Yumuşak dokulara veya kemiğe giren, dış tedavisinde kullanılan kritik malzemeler her kullanımdan sonra sterilize edilmeli veya tek kullanımlık olanları tercih edilmelidir. Ağızdaki yumuşak dokuya veya kemiğe girmesi amaçlanmamış; ancak bu dokular ile temasta olabilen diş hekimliği aletleri (örneğin amalgam yoğunlaştırıcılar, hava-su şırıngaları) yarı-kritik olarak sınıflandırılmış olup her kullanımdan sonra sterilize edilmelidir. Eğer yarı-kritik olarak sınıflandırılmış bir alet veya cihaz ısı ile sterilizasyona dayanıklı değilse, bu durumda yüksek düzeyde dezenfeksiyona tabi tutulmalıdır.
5. Yarı kritik malzemelerden özellikle temizlik ve dezenfeksiyonu zor olan endoskop gibi tıbbi aletlerin, deterjan veya enzimatik çözücüler ile temizlenmelerinden sonra oda ısısında en az 20 dakika yüksek seviyeli bir dezenfektan ile (%2 lik gluteraldehit) işleme tabii tutulması gereklidir. Dezenfeksiyondan sonra steril veya temiz bir su ile yıkama-durulama yapılarak kurumaya bırakılmalıdır.
6. Kritik olmayan hasta bakım gereçleri için kullanılacak düşük seviyeli dezenfektanların uygulama (temas) süresi 10 dakikadır.
7. Hepatit viruslarının henüz laboratuvar kültürleri sağlanamamış olmasından dolayı orta seviyeli dezenfektanların etkinliği netlik kazanamamıştır. Ancak HBV'nun direnç seviyesinin tüberküloz basilininkine yakın olmakla birlikte tüberküloz basili ve bakteriyel endosporları arasında olabildiği düşünülmektedir. Bu nedenle bu virusları inaktive etmede yüksek seviyeli dezenfektanlar daha güvenli olarak kullanılır.
8. Kan veya enfekte vücut sıvıları ile kontamine olan yüzeylerin dezenfeksiyonu için EPA'dan tescilli yüzey aktif bir dezenfektan (deterjan) uygulanmasından önce yüzey temizlenmelidir. Temizliği yapacak olan kişiler, tek kullanımlık eldiven ve koruyucu giysi ile donatılmalıdır.
9. Bebek kuvözlerinin içinin temizlenmesi için fenolikler tercih edilmemeli, bu maksatla iyi bir deterjan veya düşük seviyeli bir dezenfektan ile silmek ve kurumaya bırakmak yeterlidir.
10. Kuaterner amonyum bileşiklerinin antiseptik olarak kullanımı CDC tarafından tavsiye edilmeyip dezenfektan olarak zemin, mobilyalar ve duvarlar gibi kritik olmayan yüzeylerin sanitasyonunda genel olarak kullanımı önerilmektedir.

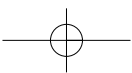
Sonuç olarak; Hastaneler dezenfeksiyon işlemleri için mutlaka bir politikaya sahip olmalı ve bu politikanın hedefleri arasında, uygun dezenfektanın seçilmesi ve en verimli şekilde kullanılması için yeterli bilgileri vermek, kontrollü kullanımlarını sağlamak ve yönlendirmek yer almalıdır. Bu politikanın düzenli olarak yönetimi de ancak hastane enfeksiyon kontrol komitelerinin teşkilatında yer alan ve komiteye bağlı olarak çalışabilen bir alt komitenin (DSAK) ivedilikle tüm hastanelerde kurulması ile mümkündür.



**◆ Mustafa Özyurt****Kaynaklar**

1. Centers for Disease Control and Prevention: Universal precautions for prevention of human immunodeficiency virus, hepatitis B and other bloodborn pathogens in health care setting, MMVR,1988;37:1-5
2. Brown P. Guidelines for high risk autopsy cases: special precautions for Creutzfeldt-Jakob disease. Autopsy Performance and Reporting 1990. College of American Pathologist, Northfield, IL. 1990:68-74.
3. Rubin J. Human immunodeficiency virus(HIV) disinfection and control. In: Block SS ed. Disinfection, sterility and Preservation. 4th.ed. London:Lea and Febiger, 1991:472-481
4. Rutala WA. APIC guideline for selection and use of disinfectants. AJIC Am J Infect Control (suppl),1996; 313-42
5. Arkan S. Temizlik,Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 1997; 1: 61-68.
6. Palabıykoğlu İ. Endoskopi ile ilişkili infeksiyonlar ve endoskopların dekontaminasyonu-I. Flora, 1997:3 Ek ; 3-9
7. Palabıykoğlu İ. Endoskopi ile ilişkili infeksiyonlar ve endoskopların dekontaminasyonu-I. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 1998:2(1) ; 34-41
8. Hugo WB, Russell AD. Chemical disinfectants, antiseptics and preservatives, In: Pharmaceutical Microbiology, sixth edition,Blackwell Science,1998; 201-228,
9. Canada Communicable Disease Report, 1998. Handwashing, Cleaning, Disinfection and Sterilization in Health Care. Supplement, 24S8, Canada
10. Criquelion J. Disinfection policies and wrong usage of disinfectants. Sterilizasyon-Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Sempozyumu, 21-22 Ekim 1999, Samsun
11. Durand F. Decontamination and disinfection of hospital areas and the instruments. Sterilizasyon-Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Sempozyumu, 21-22 Ekim 1999, Samsun.
12. Mc Donnell G, Russell AD: Antiseptics and Disinfectants. Activity, Action, and Resistance. Clinical Microbiology Reviews,Jan. 1999,147-179
13. Widmer AF, Frei R: Decontamination, Disinfection, and Sterilization. In:Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover RH (eds.), Manuel of Clinical Microbiology, 7th. edition, ASM Press Washington, DC 138-164; 1999
14. Özyurt M. Hastanelerde temizlik, dezenfeksiyon, sterilizasyon ve tıbbi atıkların yok edilmesi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 3(4):175-183, 1999
15. <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/sterile/hiysteri.htm> 24.05.2000
16. <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/sterile/sterilgp.htm> 24.05.2000





◆ Mustafa Özyurt

