

## Acil Hekimlikte Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon

◆ Doç. Dr. Levent Altintop

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, İlk ve Acil Yardım AD. - Samsun

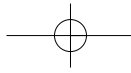
Acil tıp, akut hastalık ve yaralanmalarda ölüm ve kalıcı sakatlıkları önlemek için hızlı karar verilmesi ve beklemeden bu konuda yapılması gereken girişimleri kapsayan bilim dalıdır. Acil servisler, acil tıbbi bakıma ihtiyacı olan hastaların gerekli tedavi ve stabilizasyon girişimlerine olanak sağlayan hastane birimleridir.

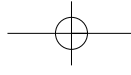
### Acil Tıpta Uygulanan Girişimler (1)

- Hava yolu teknikleri (entübasyon, mekanik ventilasyon ..)
- Anestezi (lokal anestezi, bilinçli sedasyon, regional sinir blokları..)
- Kardiyak girişimler (Kalp masajı, kardioversiyon- defibrilasyon, CPR..)
- Tanısal girişimler (arteryel kan gazı, lomber ponksiyon, nazogastrik tüp, peritoneal lavaj, torasentez, perikardiosentez, portabl ultrason ..)
- Hemodinamik teknikler (santral venöz yol, intraosseöz infüzyon, venöz cutdown, Swan Ganz kateterizasyon..)
- Obstetrik girişimler (acil doğum, intrauterin fetal monitörizasyon..)
- Ortopedik girişimler (kırık/ çıkık kapalı redüksiyon,immobilizasyon..)
- Diğer girişimler (yabancı cisim çıkarma, gastrik lavaj, insizyon ve drenaj, yara bakımı, sütür teknikleri, tendon onarımları..)

### "Hastaya Faydan Olmasa da Zarar Verme"

Acil hasta için yeterli girişimleri yapmak kadar, gereksiz, çok fazla girişimde bulunmamaya çalışmakta önemlidir (2).



**◆ Levent Altıntop**

Acile gelen her hastanın tüberküloz, hepatit, AIDS gibi bulaşıcı bir hastalığı olabileceği düşünülerek hareket edilmelidir.

**Acil Servislerde Kullanılan Araçların Dekontaminasyonu**

**Dekontaminasyon:** Bir eşyanın emniyetle kullanılmasını sağlamak için mikroorganizmaları uzaklaştıran veya yok eden bir işlemdir. Dekontaminasyon denince akla temizleme, dezenfeksiyon ve sterilizasyon gelir. Dekontaminasyonun düzeyi, kullanılan araç-gerecin hastayı infekte edemeyeceği düzeyde olmalıdır. Yöntem seçimi birçok etmene bağlıdır (Dekontamine edilecek eşyanın cinsi, taşıdığı organizmaların sayısı ve cinsi, hasta veya personelin enfeksiyon kapma riski gibi).

**Temizleme:** Bir eşyadan yabancı maddeleri (toprak, organik maddeler, mikroorganizmalar v.b.) uzaklaştıran işlemdir.

**Sterilizasyon:** Bakteri sporları da dahil olmak üzere tüm mikroorganizmaları yok eden bir işlemdir.

**Dezenfeksiyon:** Bir ortamdaki patojen mikroorganizma sayısını, sağlık için tehlikeli olmayacak düzeye düşüren bir işlemdir. Bakteri sporlarının öldürülmesi şart değildir.

**a) Yüksek düzey dezenfeksiyon:** Vegetatif, çoğunlukla Mycobacterium tuberculosis ve enteroviruslar dahil olmak üzere, diğer bakteri, mantar ve daha duyarlı virusları öldürmek için kullanılan işlemdir. Bazı bakteri sporlarına da etkilidir. FDA (Food and Drug Administration) tarafından kimyasal sterilan olarak tanımlanan kimyasal maddeler ile elde edilen dezenfeksiyon uygulamasıdır (Gluteraldehid, perasetik asit ve hidrojen peroksit içeren çözeltiler FDA'dan onay almış yüksek düzey dezenfektanlardır)

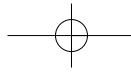
**b) Orta düzey dezenfeksiyon:** Mikobakteriler, viruslar, mantarlar ve bakterilere etkilidir. EPA (Environmental Protection Agency) tarafından tüberkülosidal etkili olarak tanımlanan kimyasal maddelerin kullanılmasıyla elde edilen dezenfeksiyondur. Dirençli mikobakteri türleri bu uygulamada inaktive olmayabilir.

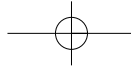
**c) Düşük düzey dezenfeksiyon:** Mantarlar, vegetatif bakteriler ve zarflı viruslara etkili olan, EPA tanımlamasına göre, hastane dezenfektanı olarak adlandırılan dezenfektanlar ile yapılan dezenfeksiyondur.

**Acil Serviste Kullanılan Araçların Oluşturabilecekleri Enfeksiyon Riskine Göre Sınıflandırılması:**

Spaulding'in sınıflamasına göre, sağlık kurumlarında kullanılan tıbbi ve cerrahi araç gereçler enfeksiyon oluşturma risklerine göre 3 grupta incelenirler (3-5):

**1. Kritik araçlar:** Steril olan dokulara, vücut boşluklarına ve vücut sıvılarına doğrudan temas eden araçlar (Cerrahi aletler, rahim içi araçlar, damara giren ya da



**Acil Hekimlikte Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon**

üriner kateterler, iğneler v.b.). Bu gruptaki araçlar herhangi bir mikroorganizma ile kontamine olduklarında yüksek infeksiyon riski taşırlar.

**2. Yarı kritik araçlar:** Mukozalara ya da bütünlüğü bozulmuş cilde temas eden ancak vücuda penetre olmayan araçlar (Flexible fiber optik endoskop, laringoskop, vaginal speküller, anestezi ve solunum sirkülasyon aletleri, oftalmik araçlar, bazı diş aletleri),

**3. Kritik olmayan araçlar:** Kişi ile direkt temas etmeyen ya da ancak sağlam deri ile temas eden araçlardır (EKG elektrodları, steteskop, tansiyon aleti v.b.).

**Kritik Araçlar:**

Kullanılabilmeleri için steril olmaları gerekir; bu mümkün değilse bazı hallerde yüksek düzey dezenfeksiyon yeterli olabilir.

**1.** Mümkünse disposable olarak kullanılır,

**2.** Isı: Disposable kullanım mümkün değilse ısı ile sterilizasyon tercih edilir. Basıncılı buhar (Otoklav 1 atmosfer basınç, 121 °C 15 dk) ilk tercihtir. Kuru ısı (Pasteur fırını 175 °C 1 saat) ya da kaynatma (100 °C 15 dk 30 dk) yöntemleri kullanılabilir.

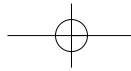
**3.** Kimyasal yöntemler: Isıya dayanıksız malzemeler için kimyasal yöntemlere başvurulabilir. Etilen oksit (ETO), %2'lik gluteraldehit, %6'lık hidrojen peroksit, %0.2-0.35 perasetik asit, yüksek düzey dezenfeksiyon ya da sterilizasyon amaçlarıyla kullanılabilir. Bakteri sporlarına etki edebilmeleri için genellikle uzun süre (saatlerce) sterilizasyonları gerekir. Kimyasal madde uygulamasından sonra steril su ile durulama ve kurutma işlemleri yapılmalıdır.

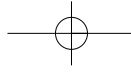
**Yarı Kritik Araçlar:**

Bakteri sporlarının dışında tüm mikroorganizmaların öldürülmesi amaçlanır. Sağlam mukozalar yaygın görülen bakteri sporlarıyla gelişen infeksiyonlara karşı genellikle dirençlidirler. Ancak tüberküloz basili ve virüslere karşı duyarlıdırlar. Temizleme ve ardından dezenfeksiyon genellikle yeterlidir. Hepatit virüsları ve HIV virüsü ile kontaminasyon olan durumlarda yüksek düzeyde dezenfeksiyon önerilir.

**1.** Isı ile dezenfeksiyon (mümkünse otoklav) tercih edilir. 100 °C'de 5dk kaynatma (yüksek düzey dezenfeksiyon) yeterlidir. %2'lik sodyum karbonat çözeltisi eklenmesi aletlerin aşınmasını önler. Kaynatmadan zarar görebilecek olan aletler 80 °C'de en az 5 dk bekletilerek dezenfekte edilebilirler.

**2.** Kimyasal yöntemler: Fenol bileşikleri, iodoformlar, klorin bileşikleri kullanılabilirceği gibi, yüksek düzey dezenfektanlarının daha kısa süre veya daha düşük konsantrasyonlarda kullanılması yeterlidir. Dezenfeksiyon süresi 20-30 dk, gerektiğinde 6 saate kadar çıkarılabilir.





◆ Levent Altıntop

### Kritik Olmayan Araçlar

Bu araçlar için sterilite gerekli değildir. Bakterilerin vegetatif şekilleri ve lipid içeren virüslerin ortamdaki uzaklaştırılması amaçlanır. Genellikle temizleme ve kurutma işlemi yeterlidir. Dezenfektan gerekirse FDA kategorisinde genel amaçlı olarak tanımlanan, orta ve düşük düzeyde etkili olan dezenfektanlar önerilmektedir.

Klor bazlı dezenfektanlar, yüzey dezenfeksiyonunda ve non-kritik aletlerin dezenfeksiyonu amacıyla kullanılabilen uygun bir seçenektir. Bazı metaller üzerinde korozif etkisi vardır. Fenoller, kuarterner amonyum bileşikleri ve biguanid preparatları ile bu maddelerin değişik kombinasyonlarını içeren preparatların germisidal etkinlikleri klor bazlı olanlara göre daha düşüktür.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yukardaki sterilizasyon işlemlerinden sadece basınçlı buhar sterilizasyonu ile etilen oksit (ETO) sterilizasyonu yapılmaktadır. Acil serviste kullandığımız cutdown seti, dikiş seti, sonda seti ve pansuman setleri kritik aletler sınıfına girdiklerinden, basınçlı buhar kullanılarak otoklavda steril edilmektedirler. Aynı yöntemle spançlar ve pedler de sterilize edilirler.

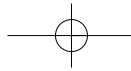
Metal olmayan silikon ve plastik malzemeler ise ısıya karşı duyarlı olduklarından etilen oksit (ETO) gazı kullanılarak otoklavda sterilize edilmektedir.

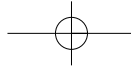
Yarı kritik aletler sınıfında olup acil servisimizde kullandığımız respiratuar hortumları, aspiratör uçları, feedingler, idrar torbaları, oksijen kanülleri ve maskeleri, nazogastrik sondalar, endotrakeal tüpler ise disposabl olup, kullanıldıktan sonra atılmaktadırlar.

Dereceler, çam ağaçları, N/G işlemi sırasında kullanılan klempler, kritik olmayan aletler grubunda yer alırlar. Sterilize edilmelerine gerek yoktur. Kullanıldıktan sonra %2'lik savlonlu solusyon içinde bekletilirler. Entübasyon sırasında kullanılan larinoskopların ise genel temizliği yapıldıktan sonra yine %2'lik savlonlu su ile dezenfekte edilerek tekrar kullanıma hazır hale getirilirler.

Hastanelerde mikroorganizmaların çeşitli yollarla bulaşı sözkonusudur. Bulaşın, temas, damlacık, solunum, ortak kullanım ve vektörler olarak beş ana yolu vardır (6). İnfeksiyon oranının yükselmesinin önlenmesi, dışardan gelen mikroorganizmaların hassas bölgelere girmesinin engellenmesi, hastane personelinden hastaya veya hastadan hastaya ya da hastadan hastane personeline mikroorganizma bulaşmasının engellenmesi için, acil servislerde steril alanların planlanması ve diğer alanlardan ayrı olarak iklimlendirilmesi de gerekli hassas bir konudur. Steril alanlar sadece iklimlendirme açısından değil, duvar, kapı, pencere, zemin kaplaması, ışıklandırma ile bir bütün olarak değerlendirilmeli, hastanenin diğer bölümlerinden ayrı olarak ele alınmalıdır (7). Solunum yolu ve yakın ilişki ile geçebilen bulaşıcı veya virülansı yüksek olan etkenlerin olduğu infeksiyon hastalıklarında (menenjit, pnömoni, aktif tüberküloz gibi) özel odalar gereklidir.

◆◆◆◆4



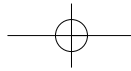
**Acil Hekimlikte Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon**

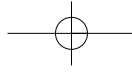
Genel pratik uygulamalarda dikkat edilmesi gereken hijyen kuralları içinde aletlerin sterilizasyonu kadar, küçük cerrahi müdahaleler ve enjeksiyon öncesi el yıkama ve hastaların deri temizliği uygulamalarına uyulması önemlidir (8). Dezenfeksiyon işleminde temizlikten olabildiğince yararlanılmalıdır. Sadece deterjanlı suyla temizlik, ortamdaki mikroorganizmaların %80'inin uzaklaştırılmasını sağlayabilir (9-10). Yoğun bakım ünitelerinde ve acil izlem odalarında, tek başına el yıkama programı ile infeksiyon hızını %30'dan %10'a indirmek mümkündür (11).

**Sağlık Bakımı İçin Genel Önlemler**

Acil servislerde hastalarla ilgilenen doktor, hemşire ve diğer personelin bulaşıcı hastalıklara karşı gerek kendilerini gerekse hastaları korumaları için, aşağıda belirtilen genel önlemleri uygulamaları gereklidir (12- 13). Bunlar:

1. Bazı aletleri veya kanla ve vücutsal sıvılarıyla kaplı yüzeyleri tutarken veya ven ve arter girişimlerini uygularken, eğer kan, vücutsal sıvılar, mukoza membranları veya kirlenmemiş deriye dokunacaksanız eldiven kullanın. Yırtık eldivenler giymeyin, onları hemen çıkarın ve değiştirin.
2. Her bir hasta ile ilgilendikten sonra eldivenleri değiştirin ve ellerinizi yıkayın.
3. Ağız, burun ve gözlerin mukoza membranlarını korumak amacıyla, kan veya diğer vücut sıvılarının sıçramasının muhtemel olduğu durumlarda, maskeler; göz koruyucular veya yüz maskeleri kullanın, önlük giyiniz. Bu sıvıların bulaşması durumunda, ellerinizi ve diğer cilt yüzeylerini suyla ve antiseptik temizleyicilerle derhal ve iyi bir şekilde yıkayın.
4. Tıbbi müdahale boyunca ve sonrası, aletleri temizlerken ve kullanılmış iğneleri elden çıkarırken, iğneler, bistüriler ve diğer keskin aletlerin sebep olduğu yaralanmaları önlemek için gerekli tedbirleri alın. İğne ucu yaralanmalarını önlemek için, ucu tekrar kapatmayın, bükmeyin, kırmayın, değiştirmeyin yada iğneyi veya kullanılmış şırıngaları kullanmaya çalışmayın.
5. Kullandıktan sonra, şırınga, iğne, bistüri, jilet ve diğer keskin aletleri kullanım için kendi koruma kutularına yerleştirin.
6. Airway, resüsitasyon çantaları ve diğer solunum aletlerinin, resusitasyon durumunda ihtiyaç için kullanıma elverişli yerlerde, hazır bulunduğundan emin olun.
7. Sızan yaralarınız veya dermatit akıntınız varsa, durum ortadan kalkıncaya kadar hastalara ve hasta bakım maddelerine dokunmaktan kaçının.
8. Tıbbi müdahale durumunda kan bulaşan elbiselerinizi derhal değiştirin. İyice yıkayıp temizlenene kadar onları diğer giysilerden uzak tutunuz. Kirlenmiş malzemeleri hastalar üzerinde kullanmayın.
9. Büyük bir travma geçirmiş hastalara dokunurken veya çok miktarda kana temas etmeniz gerektiğinde koruyucu, su geçirmeyen giysiler giyin.





◆ Levent Altıntop

**10.** Eğer göze veya mukozal membrana kan sıçrarsa, maruz kalan bölgeyi en az 15 dakika suyla yıkayın.

Açıkta kalan korunmasız alanları sabun ve suyla tamamen yıkayın. (Mümkünse tahriş etmeyen antibakteriyel sabun kullanın.)

### Kaynaklar

1. Ruiz E. Initial approach to the trauma patient. Emergency Medicine a Comprehensive Study Guide Fourth Edition. McGraw-Hill. 1996;20(212):1127-1131.
2. Heckman J, Rosenthal R, Worsing R, McFee A. Bölüm 1- Oryantasyon. hasta ve yaralıların acil bakımı ve nakledilmesi. Türkçe İkinci Baskı. Nasetti Limited. 1991;2-11.
3. Özkan F. Sterilizasyon- dezenfeksiyon metodları. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Sempozyumu 1999 Samsun;5-11.
4. Spaulding EH. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Lawrance CA, Block SS. Disinfection, sterilisation and preservation. Philadelphia: Lea & Febiger 1968;517-531.
5. Garner JS. Guideline for handwashing and hospital enviromental control. Am J Infect Control 1986;14:110-126.
6. Dokuzoğuz B. İzolasyon yöntemleri. Hastane İnfeksiyonları 1. İleri Hekim Eğitim Kursu Kitabı. 1999 Sivas; 211-216
7. Kenter HM. Hijyenik klima sistemleri. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Sempozyumu Kitabı. 1999 Samsun; 20- 32.
8. Korsholm H, Ibsen A, Hartzen SH, Mortensen N. Hygiene in general practice.
9. Ugesky Laeger 2000Aug 7;162(32):4261-4
10. Berkman M. Hastane ortamının, alet ve gereçlerin dezenfeksiyonu. ANKEM 1990;4:376-8.
11. Ayliffe GAJ. Prevention of sprean of infection: Cleaning, disinfection and sterilisation. IFIC Newsletter 1993;5:5-8.
12. Hökelek M. Sterilizasyon, dezenfeksiyon, antisepsi ve önemi. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Sempozyumu Kitabı. 1999 Samsun; 1-4.
13. Aygen B. Kan yolu ile bulaşan infeksiyonlar ve sağlık personeli sağlığı. Hastane infeksiyonları 1. İleri Hekim Eğitim Kurs Kitabı. 1999 Sivas; 262-264.
14. CDC. Perspectives in disease prevention and healt promotion update:universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and other bloodborne pathogens in health- care settings. MMWR 1998;37(24):377-388.

