



BÖLÜM 2

AMELİYATHANEDE STERİLİZASYON VE DEZENFEKSİYON

Fatma MUTLU SARIGÜZEL ¹

GİRİŞ

Hastanelerde çok farklı aletlerin kullanıldığı ve invaziv işlemlerin uygulandığı özel alanlarından biride ameliyathanelerdir. Bu üniteler ameliyat salonları, hasta uyandırma, personel dinlenme ve giyinme odaları, depolama alanlarından oluşmaktadır. Steril alanda ameliyat ve uyandırma odaları, iç koridorlar ve steril malzeme depoları bulunurken, yarı steril alanda ise sedye transfer bölümü, personel dinlenme ve soyunma odaları bulunmaktadır. Bu özel alanda sterilizasyon ve dezenfeksiyon kurallarına uyulmadığı zaman ciddi hastane enfeksiyonlarına ve salgılarına neden olarak yüksek ölüm oranları görülmektedir. Altınışık ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada anestezi uzmanlarının anestezi cihazlarının vaporizator ve karbondioksit kanisteri ile ilgili bilgilerinin

yeterli olduğunu bildirmişler. Fakat, cihazlarının bakımı, temizliği ve nerenin nasıl dezenfekte edileceği konusu ve filtreler konusunda yeterli bilgiye sahibi olmadıklarını raporlamışlardır (1).

Sterilizasyon, tekrar kullanılacak tıbbi aletlerin üzerinde bulunan mikroorganizmaların tüm canlı şekillerden (vejetatif form, spor) arındırılması veya inaktivasyonu için ameliyathaneden merkezi sterilizasyon ünitesine taşınması ve burada uygun temizlik/ sterilizasyon işlemlerinden sonra tekrar ameliyathanede kullanım anına kadar steril bir şekilde saklanması işlemleridir. Bu aşamaların hepsinde tanımlanmış kuralların olması ve denetlenmesi gereklidir (2).

Ameliyathanelerde yeniden kullanılacak cihazlar uygun yöntemlerle steril edildikten sonra kullanılması gerekmektedir. Bu amaç ile tıbbi

¹ Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD., fmutluguzelmail.com



birlikte mikroorganizmaların geçtiğini gösteren çalışmalarda bulunmaktadır (29, 30). Kullanılacak filtreler kuru olmalıdır. Öksürme ve uzun süreli ameliyattan sonra filtrelerin makine tarafında aşırı kontaminasyon seviyeleri gösterilmiştir (31). Nemlendiricilerde steril su kullanılmalıdır.

Vakum aspiratörü: Tek kullanımlık aspirasyon sondaları kullanılmalıdır. Toplama kabı içindeki atıklar su boşaltıldıktan sonra, 1/10 sulandırılmış çamaşır suyu (5000 ppm klor veya eş değeri etkinlikte dezenfektan) ile dezenfekte edilmeli ve kurulanmalıdır. Tek kullanımlık hortum kullanılmıyorsa çeşme suyu ile yıkanmalı ve içerisinden 1/10 oranında çamaşır suyu geçirilmeli, su ile durulanıp, kurulanmalıdır.

Mekanik ventilatör: Ekran, panel gibi yüzeyler günlük %70'lik alkol veya alkol bazlı hızlı yüzey dezenfektanı ile dezenfekte edilmelidir. Kan ve vücut sıvıları ile kirlenirse ise 1/10 çamaşır suyu (5000 ppm klor veya eş değeri etkinlikte dezenfektan) ile dezenfekte edilmelidir. Mekanik ventilatör parçalarının ön temizliği takiben sterilizasyon veya yüksek düzey dezenfeksiyon uygulanmalıdır.

Defibrilatör: Kullandıktan sonra kabloları dahil tümü 1/100 (500ppm) konsantrasyondaki çamaşır suyu ile silinmeli ardından durulanarak kurulanmalıdır. Kan ve vücut sıvıları ile bulaşma soz konusu temizlikten sonra 1/10 sulandırılmış çamaşır suyu (5000ppm klor veya eş değeri etkinlikte dezenfektan) ile dezenfekte edilmelidir. Defibrilatörde jel bırakılmamalı, kullanım sonrasında ıslak bezle temizlenmelidir.

Laringoskop seti ve bleytler: Kullanım sonrası, bleyt setten ayrılmalı ve ampullere dikkat ederek akan su ile yıkanmadan sonra yüksek düzey dezenfeksiyon ya da sterilizasyon uygulanmalıdır.

Airway: Tek kullanımlık olması tercih edilmeli. Tek kullanımlık değilse üreticisinin önerileri doğrultusunda parçalarına ayrılmalı, temizlenmeli, yüksek düzey dezenfeksiyon ve/veya sterilizasyon uygulanmalıdır.

Kateter takmadan önce cilt temizliği: Kateter yerleştirilmeden önce cilt alkol içerikli >%0.5 klorheksidin glukonat, % 70 alkol, iyot tentürü veya iyodofor ile temizlenmelidir.

Oksijen Tedavisi Nemlendiricileri: Tek kullanımlık steril ısıtıcı oksijen tedavisi nemlendiricilerin kullanılması tercih edilmelidir. Bu mümkün değilse nemlendiricilerinde steril su kullanılmalı, su miktarı azaldığında üstüne ekleme yapılmamalı, temizlenip dezenfekte edildikten sonra tekrar steril su ile doldurulmalıdır. Maskeler ya da nazal oksijen kanüllerinde kirlenme varsa değiştirilmeli ve her hasta için ayrı maske/ nazal kanül kullanılmalıdır.

Sonuç olarak, klinik önemi olan mikroorganizmalar hastane ortamında cihazlarda, hava ve suda, ameliyathane yüzeyleri gibi birçok yerlerde bulunabilir. Bağışıklık sistemi sağlam kişilerde mikrobiyal yük çok fazla olmadıkça mikroorganizmalara karşı direnç gösterme kabiliyeti varken bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda ciddi enfeksiyonlara ve yüksek ölüm oranlarına neden olurlar. Bu enfeksiyonların önlenmesinde anestezi uzmanının ameliyathanede kullandığı cihazların ve yüzeylerin enfeksiyon oluşturma riskine göre sınırlandırması; bunlar için gerekli doğru temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon yöntemlerinin uygulandığından emin olması gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Altınışık U, Altınışık HB, Şimşek T ve ark. Anestezi Cihazı Bakımında Anestezi Uzmanlarının Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi. Turk J Anaesthesiol Reanim 2016; 44: 134-41. DOI: 10. 5152/TJAR. 2016. 80008
2. Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Rehberi 2019. Perçin Renders D, Metin DY (editörler) Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği Yayını. 2019.
3. Perry SM, Monghan WP. The prevalence of visible and/or occult blood on anesthesia and monitoring equipment. AANA J 2001; 69:44-8.
4. Baillie JK, Sultan P, Graveling E et al. Contamination of anaesthetic machines with pathogenic organisms. Anaesthesia 2007; 62:1257-61.
5. IDSA 2011 Guideline for Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections.

6. Stephens B, Azimi P, Thoemmes MS et al. Microbial exchange via fomites and implications for human health. *Curr. Pollut. Rep.* 2019, 5, 198–213.
7. Bonadonna L, Briancesco R, Coccia AM. et al. Microbial Air Quality in Healthcare Facilities. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 6226. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126226>
8. Sears, D, Schwartz BS. *Candida auris*: An emerging multidrug-resistant pathogen. *Int. J. Infect. Dis.* 2017, 63, 95–98.
9. Eyre DW, Phil D, Sheppard AE et al. A *Candida auris* Outbreak and Its Control in an Intensive Care Setting. *N Engl J Med* 2018; 379: 1322-31.
10. Ledwoch K, Maillard JY. *Candida auris* :Dry Surface Biofilm (DSB) for Disinfectant Efficacy Testing. *Materials* 2019; 12: 18.
11. 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.
12. Howell SA, Hazen KC, Brandt ME. *Candida*, *Cryptococcus*, and Other Yeasts of Medical Importance: In: 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.
13. Wolcott R, Costerton J, Raoult D et al.. The polymicrobial nature of biofilm infection. *Clinical Microbiology and Infection*, 2013; 19 (2): 107-112.
14. Touzel RE, Sutton JM, Wand ME. Establishment of a multi-species biofilm model to evaluate chlorhexidine efficacy. *Journal of Hospital Infection.* 2016; 92: 154e160. doi: 10.1016/j.jhin.2015.09.013.
15. Kart D, Tavernier S, Van Acker H et al. Activity of disinfectants against multispecies biofilms formed by *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* and *Pseudomonas aeruginosa*, *Biofouling*, 2014;30 (3): 377-383.
16. Stone S, Teare L, Cookson B. Guiding hands of our teachers. Hand-hygiene Liaison Group. *Lancet* 2001; 357: 479-80
17. AORN Standards and Recommended Practices for Traffic Patterns in the Perioperative practice Setting (2008).
18. AORN Standards and Recommended Practices for Surgical Attire (2008).
19. Humphreys H, Marshall RJ, Ricketts UE et al. Theatre over-shoes do not reduce operating theatre floor bacterial counts. *J Hosp Infect* 1991; 17: 117-232.
20. Türk Standartları Enstitüsü TS EN 14683: Cerrahi Maskeleler - Özellikler ve Deney Yöntemleri, Ankara (Mart 2009).
21. 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.
22. Kocazeybek B, Ordu A, Ayyıldız A et al. 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.
23. Soušková H, Scholtz V, Julák J et al.. The survival of micromycetes and yeasts under the low-temperature plasma generated in electrical discharge. *Folia Microbiol* 2011; 56 :77-9.
24. Colasan F. Hastane havalandırma-Klima sistemleri. *Hastane enfeksiyonları Dergisi* 4: 84-88, 2000.
25. Einava S, Wiener-Well Y. Anesthesia in patients with infectious disease caused by multi-drug resistant bacteria *Curr Opin Anesthesiol* 2017, 30:426–434. DOI:10.1097/ACO.0000000000000457.
26. Murphy PM, Fitzgeorge RB, Barrett RF. Viability and distribution of bacteria after passage through a circle anaesthetic system. *Br J Anaesth* 1991; 66:300-4.
27. Baillie JK, Sultan P, Graveling E et al. Contamination of anaesthetic machines with pathogenic organisms. *Anaesthesia* 2007; 62:1257-61.
28. Rosing J. What's needed for reprocessing, storage of laryngoscope blades? *OR Manager* 2011; 27:15-6.
29. Casey AL, Burnell S, Whinn H et al. A prospective clinical trial to evaluate the microbial barrier of a needleless connector. *J Hosp Infect* 2007; 65:212-8.
30. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Transmission of hepatitis B and C viruses in outpatient settings-New York, Oklahoma, and Nebraska, 2000-2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2003; 52:901-6.
31. Hartmann D, Jung M, Neubert T et al. Microbiological risk of anaesthetic breathing circuits after extended use. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; 52:432-