4.
BÖLÜM

FİZİKİ KOŞULLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ömer Kays ÜNAL

GİRİŞ

Cerrahi alan infeksiyonları (CAİ), tüm hastane kaynaklı infeksiyonların %14 ila %17'sini ve cerrahi hastalardaki nozokomiyal infeksiyonların %38'ini oluşturur. CAİ, muhtemelen daha fazla sayıda yaşlı cerrahi hasta veya çeşitli kronik ve bağışıklığı tehlikeye atan rahatsızlıkları ve antibiyotiğe dirençli mikroorganizmaların ortaya çıkması nedeniyle önemli bir morbidite ve ölüm nedeni olmaya devam etmektedir.

Cerrahi alan infeksiyonuna neden olan faktörler çok çeşitlidir. Birkaç çalışma, CAİ riskini etkileyen hastayla ilişkili (endojen risk faktörleri) ve prosedürle ilişkili (dış risk faktörleri) faktörleri tanımlamıştır. Cerrahi yara infeksiyonlarının oranı da ameliyathane kalitesinden büyük ölçüde etkilenir. Güvenli ve sağlıklı bir ameliyathane, tüm kirlilik kaynaklarının ve her türlü mikro-çevresel değişikliğin sıkı bir şekilde kontrol altında tutulduğu bir ortamdır. Bu, yalnızca dikkatli planlama, bakım ve periyodik kontrollerin yanı sıra personel için uygun ve sürekli eğitim yoluyla sağlanabilir.

Pek çok uluslararası bilim topluluğu ameliyathanelerin çevresel özellikleri (pozitif basınç, saatte filtrelenmiş hava değişimi, HEPA filtreli klima sistemleri, vb.) İle ilgili kılavuzlar hazırlamış ve CAİ, sürveyans yöntemleri, CAİ'nı aktif bir şekilde önlemek için müdahale ve bu tür stratejilerin uygulanmasının izlenmesine yönelik yaklaşımlar geliştirmiştir. Bu nedenle, CAİ'nın önlenmesi multidisipliner bir yaklaşım ve ameliyathanelerin tasarımı, düzeni ve işleyişinden sorumlu olanlar da dahil olmak üzere ilgili herkesin iş birliğini gerektirir.

Cerrahi bakım, her yıl gerçekleştirilen tahmini 234 milyon ameliyatla dünya çapında sağlık hizmetinin ayrılmaz bir parçasıdır (1). Bununla birlikte, cerrahi bakım da önemli bir komplikasyon ve ölüm riski ile ilişkilidir. Hastane içi advers olayların sıklığı ve doğası üzerine yapılan bir çalışma, hastaneye yatırılan

lebilir. Ayrıca, CAİ'larının gözetimi, CAİ'larının insidansını azaltmak için iyi yapılandırılmış, iyi belgelenmiş bir yaklaşımdır. Birçok hastane, etkinliğine rağmen hala bu öneriye uymamaktadır. CAİ'ların önlenmesine yönelik Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri kılavuzları, iyi hasta hazırlığının, aseptik uygulamaların ve cerrahi tekniğe dikkatin önemini vurgular; antimikrobiyal profilaksi de belirli durumlarda endikedir. Bu nedenle, CAİ'nın önlenmesi, çok disiplinli bir yaklaşım ve ameliyathanelerin tasarımı, düzeni ve işleyişinden sorumlu olanlar da dahil olmak üzere ilgili herkesin iş birliğini gerektirir.

KAYNAKÇA

1. Bhasin SK, Roy R, Agrawal S, et al. An epidemiological study of major surgical procedures in an urban population of East delhi. Indian J Surg 2011;73:131-5.
2. De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, et al. *The in- cidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review*. Qual Saf Health Care 2008;17:216-23.
3. World Alliance for Patient Safety. *WHO guidelines for safe sur- gery*. Geneva: World Health Organization 2008.
4. Weigelt JA, Lipsky BA, Tabak YP, et al. *Surgical site infec- tions: Causative pathogens and associated outcomes*. Am J In- fect Control 2010;38:112-20.
5. Centers for Disease Control and Prevention. *National Nosoco- mial Infections Surveillance (NNIS) System report, data sum- mary from January 1992 through June 2004, issued October 2004*. Am J Infect Control 2004;32:470-85.
6. Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, et al. *Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals*. Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29:S51-61.
7. Engemann JJ, Carmeli Y, Cosgrove SE, et al. *Adverse clinical and economic outcomes attributable to methicillin resistance among patients with Staphylococcus aureus surgical site infection*. Clin Infect Dis 2003;36:592-8.
8. McGarry SA, Engemann JJ, Schmader K, et al. *Surgical-site infection due to Staphylococcus aureus among elderly patients: mortality, duration of hospitalization, and cost*. Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:461-7.
9. Owens CD, Stoessel K. *Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention*. J Hosp Infect 2008;70:3-10.
10. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. *Guideline for pre- vention of surgical site infection 1999*. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:247-78.
11. Astagneau P, L'Hériteau F. *Surveillance of surgical-site infec- tions: impact on quality of care and reporting dilemmas*. Curr Opin Infect Dis 2010;23:306-10.
12. SHEA, APIC, CDC, SIS. *Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections*. Infect Control Hosp Epidemiol 1992;13:599-605.
13. Garner JS. Guideline for prevention of surgical wound infec- tions,1985. *Supercedes guideline for prevention of surgical wound infections published in 1982. (Originally published in 1995). Revised*. Infect Control 1986;7:193-200.
14. Gottrup F, Melling A, Hollander DA. *An overview of surgical site infections: aetiology, incidence and risk factors*. EWMA Journal 2005;5(2):11-5.
15. Humphreys H. *Preventing surgical site infection. Where now*? J Hosp Infect 2009;73:316-22.
16. Üzümcügil O, Doğan A, Yalçınkaya M, Dağtaş MZ, Azar N, Mumcuoğlu N, Kabukçuoğlu YS. The treatment of tibia diaphyseal fractures with locked intramedullary nailing; midterm results. SETB. 2009; 43(2): 82-88
17. Nichols RL. *Preventing surgical site infections: a surgeon's perspective*. Emerg Infect Dis 2001;7:220-4.

18. Wenzel RP. *Minimizing surgical-site infections*. N Engl J Med 2010;362:75-7.
19. Anderson DJ, Sexton DJ, Kanafani ZA, et al. *Severe surgical site infection in community hospitals: epidemiology, key pro- cedures, and the changing prevalence of methicillin-resist- ant* Staphylococcus aureus. Infect Control Hosp Epidemiol 2007;28:1047-53.
20. Howe RA, Monk A, Wootton M, et al. *Vancomycin susceptibil- ity within methicillinresistant* Staphylococcus aureus *lineages*. Emerging Infect Dis 2004;10:855-7.
21. Perdelli F, Dallera M, Cristina ML, et al. *A new microbiological problem in intensive care units: environmental contamination by MRSA with reduced susceptibility to glycopeptides*. Int J Hyg Environ Health 2008;211:213-8.
22. Nichols RL. *Preventing surgical site infections: a surgeon's perspective*. Emerg Infect Dis 2001;7:220-4.
23. Kirby JP, Mazuski JE. *Prevention of surgical site infection*. Surg Clin North Am 2009;89:365-89.
24. Wolcott RD, Gontcharova V, Sun Y, et al. *Bacterial diversity in surgical site infections: not just aerobic cocci any more.* J Wound Care 2009;18:317-23.
25. Giacometti A, Cirioni O, Schimizzi AM, et al. *Epidemiology and microbiology of surgical wound infections*. J Clin Micro- biol 2000;38:918-22.
26. Dominioni L, Imperatori A, Rotolo N, et al. *Risk factors for surgical infections*. Surg Infect 2006;7:S9-12.
27. Dharan S, Pittet D. *Environmental controls in operating thea- tres*. J Hosp Infect 2002;51(2):79-84.
28. Sartini M, Ottria G, Dallera M, et al. *Nitrous oxide pollution in op- erating theatres in relation to the type of leakage and the number of efficacious air exchanges per hour*. J Prev Med Hyg 2006;47:155-9.
29. *Linee guida sugli standard di sicurezza e di igiene del la- voro nel reparto operatorio*. http:// www.ispesl.it/linee_guida/ Comparto_o_Settore/ISPESL-LG-SaleOperatorie.pdf
30. *Australasian health facility guidelines 2006*. Website: http:// www.healthfacilityguidelines.com.au/hfg_content/Archive/ revision_v1.0/aushfg_aus_health_facility_guidelines_complete%282%29.pdf.
31. Diab-Elschahawi M, Berger J, Blacky A, et al. *Impact of differ- ent-sized laminar air flow versus no laminar air flow on bacte- rial counts in the operating room during orthopedic surgery*. Am J Infect Control 2011;39:e25-9.
32. Fernstrom A, Goldblatt M. *Aerobiology and its role in the trans- mission of infectious diseases*. J Pathog 2013;2013:493960; doi: 10.1155/2013/493960.
33. Chow TT, Yang XY. *Ventilation performance in operating the- atres against airborne infection: review of research activities and practical guidance.* J Hosp Infect 2004;56:85-92.
34. Sehulster L, Chinn RY; CDC; HICPAC. *Guidelines for envi- ronmental infection control in health-care facilities. Recom- mendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).* MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1-42.
35. ANSI/ASHRAE/ASHE. Standard 170 - *Ventilation of Health Care Facilities*.2008.
36. Memarzadeh F, Jiang Z. *Effect of Operation Room Geometry and Ventilation System Parameter Variations on the Protection of the Surgical Site*. IAQ 2004;1-6.
37. Ahl T, Dalen N, Jorbeck H, et al. *Air contamination during hip and knee arthroplasties. Horizontal laminar flow randomized vs. conventional ventilation*. Acta Orthop Scand 1995;66:17-20.
38. Hubble MJ, Weale AE, Perez JV, et al. *Clothing in laminar- flow operating theatres*. J Hosp Infect 1996;32:1-7.
39. Charnley J. *Postoperative infection after total hip replacement with special reference to air contamination in the operating room*. Clin Orthop Related Res 1972;87:167-87.
40. Schwan A, Bengstsson S, Hambraeus A, et al. *Airborne con- tamination and post operative infectionafter total hip replace- ment*. Acta Orthop Scand 1977;48:86-94.

41. Lidwell OM, Lowbury EJL, Whyte W, et al. *The effect of ul- traclean air in operating theatres on deep sepsis in the joint after hip or knee replacement: a randomised study*. Br Med J 1982;285:10-4.
42. Gosden PE, MacGowan AP, Bannister GC. *Importance of air quality and related factors in the prevention of infection in or- thopaedic implant surgery*. J Hosp Infect 1998;39:173-80.
43. Brandt C, Hott U, Sohr D, et al. *Operating room ventilation with laminar airflow shows no protective effect on the surgical site infection rate in orthopedic and abdominal surgery.* Ann Surg 2008;248:695-700.
44. Sydnor ER, Perl TM. *Hospital epidemiology and infection con- trol in acute-care settings*. Clin Microbiol Rev 2011;24:141-73.
45. Cristina ML, Spagnolo AM, Sartini M, et al. *Evaluation of the risk of infection through exposure to aerosols and spatters in dentistry*. Am J Infect Control 2008;36:304-7.
46. Cristina ML, Spagnolo AM, Sartini M, et al. *Investigation of organizational and hygiene features in dentistry: a pilot study.* J Prev Med Hyg 2009;50:175-80.
47. Perdelli F, Spagnolo AM, Cristina ML, et al. *Evaluation of con- tamination by blood aerosols produced during various health- care procedures.* J Hosp Infect 2008;70:174-9.
48. Barbot V, Robert A, Rodier MH, et al. *Update on infectious risks associated with dental unit waterlines*. FEMS Immunol Med Microbiol 2012;65:196-204.
49. Cristina ML, Spagnolo AM, Ottria G, et al. *Spread of multid- rug carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii in different wards of an Italian hospital*. Am J Infect Control 2011;39:790-4.
50. Cristina ML, Spagnolo AM, Cenderello N, et al. *Multidrug- resistant Acinetobacter baumannii outbreak: an investiga- tion of the possible routes of transmission*. Public Health 2013;127:386-91.
51. Malini A, Deepa E, Gokul B, et al. *Nonfermenting Gram-Neg- ative Bacilli Infections in a Tertiary Care Hospital in Kolar, Karnataka*. J Lab Physicians 2009;1:62-6.
52. Gonçalves Kde J, Graziano KU, Kawagoe JY. *A systematic re- view of surgical hand antisepsis utilizing an alcohol prepara- tion compared to traditional products.* Rev Esc Enferm USP 2012;46:1484-93.
53. World Health Organization (WHO). *WHO guidelines on hand hygiene in health care: a Summary. First global patient safety challenge. Clean care is safe care*. Geneva; 2009.
54. Duguid JP, Wallace AT. *Air infection with dust liberated from clothing*. Lancet 1948;2:845-9.
55. Vincent C, Moorthy K, Sarker SK, et al. *Systems approaches to surgical quality and safety: from concept to measurement*. Ann Surg 2004;239:475-82.
56. Knobben BAS, Van Horn JR, Van der Mei HC, et al. *Evalu- ation of measures to decrease intra-operative bacterial con- tamination in orthopaedic implant surgery*. J Hosp Infect 2006;62:174-80.
57. Safe surgery prevents infection. Web site: http://download. thelancet.com/pdfs/journals/laninf/PIIS1473309909700933.pdf.
58. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al. *A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global popula- tion*. N Engl J Med 2009;360:491-9.
59. Platt R, Zaleznik DF, Hopkins CC, et al. *Perioperative antibi- otic prophylaxis for herniorrhaphy and breast surgery*. N Engl J Med 1990;322:153-60.
60. Barker FG II. *Efficacy of prophylactic antibiotics for cranioto- my: a meta-analysis*. Neurosurgery 1994;35:484-92.