

# BÖLÜM 3

## İlaçların Uygulama Prensipleri

*Konu 2 : Parenteral İlaç Uygulama Prensipleri*

*Nursel SÜRMELOĞLU<sup>1</sup>*

### GİRİŞ

İlaçların parenteral yol ile uygulanmasında, “ilaç etkileşimi”, “geçimsizlik” ve “infüzyon hızı” kavramları ile karşılaşmaktadır. Geçimsizlik, “bazı parenteral ilaçların veya karışımların bir arada verilmesine bağlı olarak ortaya çıkan fiziksel veya kimyasal özelliklerdeki değişimler sonucu, çökelti oluşumu veya asit-baz reaksiyonlarının ortaya çıkması” şeklinde ifade edilmektedir (1). Yoğun bakım ünitelerinde parenteral ilaç uygulamalarında sıklıkla karşılaşılan hataların ilaçların infüzyon hızına bağlı olduğu en sık hata yapılan ilaç gruplarının ise; antimikrobiyaller, sedatif ve analjezikler, vazopressörler ve insülin olduğu bildirilmiştir (2-4). Bu bölümde yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla kullanılan ilaçların geçimli oldukları sıvılardaki infüzyon sürelerine değinilecektir.

### ANTİBİYOTİKLER VE ANTİFUNGALLER

Ciddi enfeksiyonu bulunan kritik hastalarda antibiyotiklerin dozlamı ve infüzyon süreleri önem arz etmektedir. Antibiyotiklerin uygun olmayan dozlarda ve sürelerde kullanımı, ilaçların subterapötik düzeyde kalması ile tedavide başarısızlığa, morbidite ve mortalite oranlarının artmasına, direnç gelişimine, supratherapötik düzeyde kalması ile toksisiteye ve gelişen komplikasyonlar nedeni ile tedavi maliyetlerinin artmasına yol açabilmektedir. Tedavi planlanırken, kullanılan antimik-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Çukurova Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Klinik Eczacılık AD., nurselisci@gmail.com

**KAYNAKLAR**

1. Ekincioglu Bayraktar A, Demirkan K. Klinik nütrisyon ve ilaç etkileşimleri. Turk J Surg. 2013; 29(4):177-186.
2. Aslan  ,  nal . Cerrahi yoğun bakım ünitesinde parenteral ilaç uygulama hataları. Gulhane Med J. 2005;4(3):175-178.
3. Valentin A, Capuzzo M, Guidet B et al. Errors in administration of parenteral drugs in intensive care units: multinational prospective study. BMJ. 2009;338:b814.
4. Calabrese A, Erstad B, Brnagl K et al. Medication administration errors in adult patients in the ICU. Intensive Care Med. 2001;27(10):1592-1598.
5. Kumar A. Optimizing antimicrobial therapy in sepsis and septic shock. Crit Care Clin. 2009;25(4):733-751.
6. Kumar A, Singh NP. Antimicrobial dosing in critically ill patients with sepsis-induced acute kidney injury. Indian J Crit Care Med. 2015;19(2):99-108.
7. Stewart SD, Allen S. Antibiotic use in critical illness. J Vet Emerg Crit Care. 2019;29(3):227-238.
8. Falagas ME, Tansarli GS, Ikawa K, Vardakas KS. Clinical outcomes with extended or continuous versus short-term intravenous infusion of carbapenems and piperacillin/tazobactam: a systematic review and meta-analysis. Clin Infect Dis. 2013;56(2):272-282.
9. Dulhunty JM, Roberts JA, Davis JS et al. Continuous infusion of beta-lactam antibiotics in severe sepsis: a multicenter double-blind, randomized controlled trial. Clin Infect Dis. 2013; 56(2):236-244.
10. Roberts JA, Abdul-Aziz MH, Davis JS et al. Continuous versus intermittent  -lactam infusion in severe sepsis. A meta-analysis of individual patient data from randomized trials. Am J Respir Crit Care Med. 2016;194(6):681-691.
11. Bartoletti M, Giannella M, Lewis RE et al. Extended infusion of  -lactams for bloodstream infection in patients with liver cirrhosis: an observational multicenter study. Clin Infect Dis. 2019;69(10): 1731-1739.
12. Snehal S, Barton G, and Fischer A. Pharmacokinetic considerations and dosing strategies of antibiotics in the critically ill patient. J Intensive Care Soc. 2015;16(2):147-153.
13. Onufrak NJ, Forrest A, and Gonzalez D. Pharmacokinetic and pharmacodynamic principles of anti-infective dosing. Clin Ther. 2016;38(9):1930-1947.
14. Rybak MJ, Le J, Lodise TP et al. Therapeutic monitoring of vancomycin for serious methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections: a revised consensus guideline and review by the American Society of Health-System Pharmacists, the Infectious Diseases Society of America, the Pediatric Infectious Diseases Society, and the Society of Infectious Diseases Pharmacists. Clin Infect Dis. 2020;71(6):1361-1364.
15. Prescott WA, Gentile AE, Nagel JL, Pettit RS. Continuous-infusion antipseudomonal beta-lactam therapy in patients with cystic fibrosis. P&T. 2011;36(11):723-763.
16. Fawaz S, Barton S, Whitney L, Swinden J, Nabhani-Gebara S. Stability of meropenem after reconstitution for administration by prolonged infusion. Hosp Pharm. 2019; 54(3): 190-196.
17. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, Mopem 1gr Kısa  r n Bilgisi. [https://titck.gov.tr/storage/Archive/2019/kubKtAttachments/TITCK-MOPEM%201%20GR-UYGUN%20KUB.pdf\\_16a-2ec2c-f504-489a-b578-f7b8989d7365.pdf](https://titck.gov.tr/storage/Archive/2019/kubKtAttachments/TITCK-MOPEM%201%20GR-UYGUN%20KUB.pdf_16a-2ec2c-f504-489a-b578-f7b8989d7365.pdf)

18. UpToDate®. (Wolters Kluwer Health, Massachusetts, ABD). <https://www.uptodate.com/contents/search>
19. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy. (Antimicrobial Therapy, Inc., Sperryville, ABD) <https://www.sanfordguide.com/products/digital-subscriptions/sanford-guide-to-antimicrobial-therapy-mobile/>
20. Coşkun R, Gündoğan K, Güven M, Sungur M. Efficacy of an insulin infusion treatment protocol administered in a medical intensive care unit. *J Crit Intensive Care*. 2012;1:9-12.
21. Qaseem A, Chou R, Humphrey LL, Shekelle P, Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Inpatient glycemic control: best practice advice from the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. *Am J Med Qual*. 2014; 29(2): 95-98.
22. American Diabetes Association. Diabetes care in the hospital: standards of medical care in diabetes- 2019. *Diabetes Care*. 2019; 42(1): 173-181.
23. Goldberg PA, Kedves A, Walter K, Groszmann A, Belous A, Inzucchi SE. "Waste not, want not": Determining the optimal priming volume for intravenous insulin infusions. *Diabetes Technol Ther*. 2006;8(5):598-601.
24. Kalra S, Bajwa SJ. Intravenous insulin use: technical aspects and caveats. *JPMA*. 2013;63(5):650-653.
25. Turner RE. Insulin administration for the control of blood glucose in the adult ICU-an evidence-based guideline: guideline. *SAJCC*. 2007;23(1):24-30.
26. Sürmelioglu N, Nenni M, Fırat A, Demirkan K, Özcengiz D. Evaluation of regular insulin adsorption to polypropylene bag and polyvinyl chloride infusion set. *Int J Clin Pract*. 2021;75:e13895.
27. Kuşcu Ö. Yoğun bakımda mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda sedasyon ve analjezi. *Ortadoğu Tıp Derg*. 2018;10 (2):183-189.
28. Schweickert WD and Kress JP. Strategies to optimize analgesia and sedation. *Crit Care*. 2008;12(3):6-16.
29. Medscape. (WebMD, New York, ABD). <https://www.medscape.com/pharmacists>