

Bölüm 12

ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARINA YAKLAŞIM ve YÖNETİM

Muhammet YAYTOKGİL¹

Cemil AYDIN²

GİRİŞ

Üriner Sistem Enfeksiyonları(ÜSE), ürotelyumun enflamasyonudur. Mesanede asemptomatik bakteriyel kolonizasyon durumundan, sepsis ile seyredabilen ciddi hospitalizasyon ve mortaliteye neden olabilen durumları ifade eden bir terimdir. (7)

1. TANIMLAMALAR VE TERMİNOLOJİ

ÜSE'leri komplike ve nonkomplike olarak sınıflandırılabilir. Nonkomplike ÜSE sağlıklı, üriner sistemde yapısal ya da nörolojik sorunu olmayan hastalarda tanımlanan şeklidir.(1) Bu enfeksiyonlar alt ÜSE (sistit) ve üst ÜSE (piyelonefrit) olarak ikiye ayrılabilir.(2) Genetik yatkınlık, vajinal enfeksiyon, geçirilmiş ÜSE, cinsel aktivite ve kadın cinsiyetine sahip olmak alt ÜSE için risk faktörleri olarak sıralanabilir(3) Komplike ÜSE ise üriner sistemin kalitesini bozacak ya da bağışıklık sistemini bozabilecek üriner obstruksiyon, üriner retansiyona sebep olabilecek nörolojik sorunlar, immunsupresyon, böbrek yetmezliği, böbrek nakli, gebelik, taş, kateter takılması durumlarında gelişen enfeksiyonlar olarak tanımlanır.(4)

Bakteriüri: İdrarda bakteri bulunması durumudur. Asemptomatik ya da semptomatik olabilir. Kontaminasyon şüphesi yoksa, kolonizasyon ve enfeksiyonun kesin göstergesidir. Orta akım idrarda 10^5 cfu/ml oluşumu veya daha fazla bakteriyi tanımlar. Ayrıca üriner kateterle usulüne uygun alınan örneklerde $\geq 10^2$ cfu/mL bakteri varlığı ve suprapubik aspirasyonda bakteri görülmesi de bakteriüri olarak tanımlanmaktadır.

Pyüri: İdrarda lökosit görülmesidir. Genelde bakteriüriye eşlik eder ve üroepitelyumun enflamatuvar yanıtının sonucudur. Pyüri olmadan görülen bakteriüri, kontaminasyon düşündürür. Bakteriüri görülmeden pyüri görülmesine steril pyüri denir ve genelde tüberküloz, ürolitiazis ve malignansi varlığında rastlanır.

Ürosepsis: Üriner sistem kaynaklı sistemik bakteriyemi sonucu gelişen klinik durumdur

Yineleyen üriner sistem enfeksiyonu: Reenfeksiyon yada relaps şeklinde görülür. Relaps tedavi öncesi saptanan etken mikroorganizmayla bakteriürinin tekrarmasıdır. Bu durum üriner sistemde bakterinin persistansına bağlıdır. Reenfeksiyon yeni bir etkenle enfeksiyonun yinelemesidir(5)

¹ Op. Dr. Muhammet YAYTOKGİL, Hitit Üniv. Erol Olçok EAH Üroloji, maytokgil@yahoo.com

² Doktor Öğretim Üyesi Cemil AYDIN, Hitit Üniv. Erol Olçok EAH Üroloji, cemilaydin78@yahoo.com.tr

kapısını solunum sistemi ve üriner sistem oluştururken, nazokomiyal sepsislerde ise damar içi kateter ve üriner kateter enfeksiyonları oluşturmaktadır(56).

Ürosepsiste en sık etken E-coli'dir. E-coli'nin endotoksini en iyi bilinen endotoksinemi sebebidir. CRP sepsis tanısında erken dönemde yükselmemesi nedeniyle kullanımı sınırlıdır. prokalsitonin ise hem erken dönemde yükselmesi hem de kolay ulaşılabilmesi nedeniyle sepsis tanı ve takibinde daha kullanışlıdır(57).

Sepsis düşünülen hastalarda ilk adım eğer varsa septik şoku erken belirlemektir. Bunun içinde demet(bundle) yaklaşımı kabul edilmiştir. Bu yaklaşımda perfüzyonun yüksek düzeyde tutulması, kaynak kontrolü ve 1 saat içinde uygun antibiyotik başlanmalıdır (58)

SOFA skoru	0	1	2	3	4
Solunum PaO ₂ /FiO ₂	>400	≤400	≤300	≤200	≤100
Koagülasyon Trombosit 10 ³ /mm ³	>150	≤150	≤100	≤50	≤20
Karaciğer Billurubin mg/dl Billurubin mol/l	<1.2 <20	1.2-1.9 20-32	2.0-5.9 33-101	6.0-11.9 102-204	>12 >204
Kardiovasküler Hipotansiyon	Yok	MAP<7 0	Dopa≤5 Dobu	Dopa>5 Epi≤0.1 Nor≤0.1	Dopa>15 Epi>0.1 Nor>0.1
Merkezi sinir sistemi Glasgow koma skoru	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Kreatinin (mg/dl) Kreatinin (µmol/l) İdrar çıkışı (ml/gün)	<1.2 <110	1.2-1.9 110-170	2.0-3.4 171-299	3.5-4.9 300-440 <500	>5.0 >440 <200

Resim 2 Sepsis de SOFA skoru

KAYNAKÇA

1. Nielubowicz GR, Mobley HL. Host-pathogen interactions in urinary tract infection. Nature Rev Urol 2010;7:430-41.
2. Hannan TJ, et al. Host-pathogen checkpoints and population bottlenecks in persistent and intracellular uropathogenic Escherichia coli bladder infection. FEMS Microbiol Rev 2012;36:616-48
3. Foxman B. Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. Infect Dis Clin North Am 2014;28:1-13.
4. Levison ME, Kaye D. Treatment of complicated urinary tract infections with an emphasis on drugresistant Gram-negative uropathogens. Curr Infect Dis Rep 2013;15:109-15.
5. 4. Sobel JD, Kaye D. Urinary tract infections. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R (eds). Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2005; 875-905.
6. Czaja CA, Scholes D, Hooton TM, Stamm WE. Population based epidemiologic analysis of acute pyelonephritis. Clin Infect Dis 2007; 45: 273-80
7. Güncel Üroloji 2. BASKI TÜD/TÜRK ÜROLOJİ AKADEMİSİ YAYINI NO: 18
8. Tamm, Urinary tract infections: disease panorama and challenges. J.Infect. Dis. 183 (Suppl. 1), S1-S4 2001
9. Akata F. Üriner sistem enfeksiyonlarında uygun antibiyotik kullanımı. Klimik Derg 2001; 14(3): 114-23.

10. Shigemura K, Arakawa S, Sakai Y, Kinoshita S, Tanaka K, Fujisawa M. Complicated urinary tract infection caused by *Pseudomonas aeruginosa* in a single institution (1999-2003). *Int J Urol* 2006; 13: 538-42
11. Yıldız A. Tam idrar tahlilinin enfeksiyon hastalıklarının tanı ve izlemine katkısı. *Aknem Derg* 2005;19(Ek 2): 85-6
12. Foxman, B., et al. Epidemiology of urinary tract infections: transmission and risk factors, incidence, and costs. *Infect Dis Clin North Am*, 2003. 17: 227.
13. Üriner Sistem Enfeksiyonlarına Güncel Yaklaşım *The Cystoscope* 2014;1 (73-81)
14. Üriner Sistem Enfeksiyonlarında Etiyopatogenez Türkiye Klinikleri *J Urology-Special Topics* 2018;11(2):63-6
15. Stapleton A. Novel mechanism of P-fimbriated *Escherichia coli* virulence in pyelonephritis. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16: 3458-60.
16. Johnson JR. Virulence factors in *Escherichia coli* urinary tract infections. *Clin Microbiol Rev* 1991; 4(1):80-128
17. Rubin RH, Shapiro ED, Andriole VT, Davis RJ, Stamm WE. Evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. *Infectious Diseases Society of America and the Food and Drug Administration. Clin Infect Dis* 1992; 15(1): 216
18. Pontari, M. AUA Core Curriculum for Residents: "Urinary Tract Infections"
19. EAU 2018 Guidelines for the management of urinary and male genital tract infections. *European Association of Urology*
20. Ulusal Antimikrobiyal Direnç Sürveyans Sistemi (UAMDSS) 2015
21. Wolf JS Jr, Bennett CJ, Dmochowski RR, Hollenbeck BK, Pearle MS, Schaeffer AJ. Best practice policy statement on urologic surgery antimicrobial prophylaxis. *J Urol*. 2008; 179(4): 1379-90
22. Endürolojide Antibiyotik Profilaksisi *Endüroloji Bülteni* 2015;8:68-71 DOI: 10.5350/ ENDO2015080306
23. Briffaux R, Merlet B, Normand G, Coloby P, Lereboure H, Bruyere F, et al. [Short or long schemes of antibiotic prophylaxis for prostate biopsy. A multicentre prospective randomised study]. *Prog Urol* 2009;19;39-46
24. Ürolojik Cerrahide Antibiyotik Profilaksisi *Türk Urol Sem* 2010; 1: 237-42
25. AUA 2018 Guidelines for Urologic Surgery Antimicrobial Prophylaxis
26. Steiner T, Traue C, Schubert J. [Perioperative antibiotic prophylaxis in transperitoneal tumor nephrectomy: does it lower the rate of clinically significant postoperative infections?] *Urologe A* 2003;42;34-7
27. Richter S, Lang R, Zur F, Nissenkorn I. Infected urine as a risk factor for postprostatectomy wound infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991;12;147-9
28. Takeyama K, Matsukawa M, Kunishima Y, Takahashi S, Hotta H, Nishiyama N, et al. Incidence of and risk factors for surgical site infection in patients with radical cystectomy with urinary diversion. *J Infect Chemother* 2005;11;177-81
29. Wilson L, Ryan J, Thelning C, Masters J, Tuckey J. Is antibiotic prophylaxis required for flexible cystoscopy? A truncated randomized double-blind controlled trial. *J Endourol* 2005;19;1006-8.
30. Berry A, Barratt A. Prophylactic antibiotic use in transurethral prostatic resection: a meta-analysis. *J Urol* 2002 Feb;167(2 Pt 1):571-7.
31. Dasgupta R, Grabe M. Preoperative antibiotics before endourologic surgery: current recommendations. *J Endourol* 2009;23;1567-70.
32. Lindner LE, Jones RN, Haber MH. A specific urinary cast in acute pyelonephritis. *Am J Clin Pathol* 1980;5(3):229-35
33. Warren JW, Abrutyn E, Hebel JR, Johnson JR, Schaeffer AJ, Stamm WE. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. *Infectious Diseases Society of America (IDSA). Clin Infect Dis* 1999; 29: 745-58
34. By Helen S. Lee, Pharm.D., BCPS-AQ ID; and Jennifer Le, Pharm.D., M.A.S., FIDSA, FCCP, FCSHP, BCPS-AQ ID *Urinary Tract Infections PSAP 2018 BOOK 1 Infectious Diseases*
35. Böbreğin Spesifik Olmayan Enfeksiyonları ve Komplikasyonları Türkiye Klinikleri *J Urology-Special Topics* 2018;11(2):67-73
36. Schainuck LI, Fouty R, Cutler RE. Emphysematous pyelonephritis. A new case and review of previous observations. *Am J Med* 1968;44(1):134-9.
37. Gregg CR, Rogers TE, Munford RS. Xanthogranulomatous pyelonephritis. *Curr Clin Top Infect Dis* 1999;19:287-304.
38. Renal abscesses: classification and review of 40 cases. *Urology* 1980;16(4):333-8.
39. Pfau A, Rosenmann E. Unilateral chronic pyelonephritis and hypertension: coincidental or causal relationship? *Am J Med* 1978;65(3):499-506.
40. Naber KG, Schito G, Botto H, Palou J, Mazzei T. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. *Eur Urol* 2008;54(5):1164-75.
41. Beerepoot MA, Geerlings SE, van Haarst EP, van Charante NM, ter Riet G. Nonantibiotic prophylaxis for recurrent urinary tract infections: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Urol* 2013;190(6):1981-9.
42. Kontiokari T, Sundqvist K, Nuutinen M, Pokka T, Koskela M, Uhari M. Randomised trial of cranberry-lingonberry juice and Lactobacillus GG drink for the prevention of urinary tract infections in women. *BMJ* 2001;322(7302):1571.
43. Madersbacher H, van Ophoven A, van Kerrebroeck PE. GAG layer replenishment therapy for chronic forms of cystitis with intravesical glycosaminoglycans--a review. *Neurourol Urodyn* 2013;32(1):9-18
44. Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML, Smith CB. Factors predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization. *N Engl J Med* 1974;291(5):215-9
45. Sondayla İlişkili Üriner Sistem İnfeksiyonları *Klinik Dergisi* 2014; 27(2): 38-47

46. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. Cochrane database Syst Rev 2015;8:CD000490. doi:10.1002/14651858.CD000490.pub3.
47. Millar LK, DeBuque L, Wing DA. Uterine contraction frequency during treatment of pyelonephritis in pregnancy and subsequent risk of preterm birth. J Perinat Med 2003;31(1):41-46.
48. Keating GM. Fosfomycin trometamol: A review of its use as a single-dose oral treatment for patients with acute lower urinary tract infections and pregnant women with asymptomatic bacteriuria. Drugs 2013;73(17):1951-1966
49. Crider KS, Cleves M a, Reefhuis J, Berry RJ, Hobbs C a, Hu DJ. Antibacterial medication use during pregnancy and risk of birth defects: National Birth Defects Prevention Study. Arch Pediatr Adolesc Med 2009;163(11):978-85
50. Wing DA, Fassett MJ, Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: An 18-year retrospective analysis. In: American Journal of Obstetrics and Gynecology. Vol 210; 2014. doi:10.1016/j.ajog.2013.10.006.
51. Gebelik ve İdrar Yolu Enfeksiyonları T Klin J Gynecol Obst 2001, 11
52. Garcia Leoni ME, Esclarin de Ruz A. Management of urinary tract infection in patients with spinal cord injuries. Clin Microbiol Infect 2003;9:780-5.
53. Management of urinary tract infections in patients with neurogenic bladder: challenges and solutions ürgen Pannek, Jens Wöllner Neuro-Urology, Swiss Paraplegic Center, Nottwil, Switzerland 11 July 2017 Volume 2017:9 Pages 121—127
54. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice guidelines from the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2010;50(5):625–663
55. Salomon J, Denys P, Merle C, et al. Prevention of urinary tract infection in spinal cord-injured patients: safety and efficacy of a weekly oral cyclic antibiotic (WOCA) program with a 2 year follow-up – an observational prospective study. J Antimicrob Chemother. 2006;57(4):784–788.
56. Dellinger, RP Critical Care Medicine. 41(2):580-637, February 2013
57. Braithwaite S. Procalcitonin: new insights on regulation and origin. Crit Care Med 2000;28(2):5868. CrossRef
58. TATD Kritik Bakım Çalışma Grubu SEPSİS TANI VE TEDAVİ KILAVUZU (Mayıs 2018)
59. Sobel JD, Kaye D. Urinary tract infections. In: Mandell GL, Bennett JE, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases, 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2014:886-913.
60. Hooton TM. Pathogenesis of urinary tract infections; an update. J Antimicrob Chemother 2000; 46(1): 1-7
61. Tambyah PA. Catheter-associated urinary tract infections; diagnosis and prophylaxis. Int J Antimicrob Agents 2004; 24: 44-8.