

e-ISSN: 2345-0592

**Online issue**

Indexed in *Index Copernicus*

**Medical Sciences**

Official website:  
[www.medicisciences.com](http://www.medicisciences.com)



## Acute bacterial prostatitis. Literature review

Arvilė Gadeikytė<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Republican Vilnius University Hospital*

### Abstract

Acute bacterial prostatitis is a bacterial inflammation within a prostate and cause urinary tract symptoms and abdominal pain. Prostatitis is classified in acute bacterial prostatitis, chronic bacterial prostatitis, non-bacterial prostatitis/chronic pelvic pain syndrome and asymptomatic inflammatory prostatitis. Acute bacterial prostatitis is most commonly caused by *Escherichia coli*. Prostatitis include acute irritative (dysuria, urinary frequency) and obstructive (urinary retention, hesitancy to urinate, diminished calibre of urinary stream) signs and symptoms, with the presence of pain in suprapubic area, genitals, perineum, painful ejaculation and defecation, hematospermia.

In patients with suspected acute bacterial prostatitis, urinalysis and urine culture should be requested. Other investigations (computed tomography, magnetic resonance imaging) should be done if prostatic abscess is expected. The choice of treatment is influenced by severity of clinical signs and symptoms, risk factors, local antibiotic resistance. Majority of patients can be treated at home. Criteria for hospitalisation are urinary incontinence, severe cases, signs of sepsis, strong pain in perineum. Less-severe cases are treated with oral antibiotics (ciprofloxacin, levofloxacin, trimetoprim/sulfamethoxazole, trimetoprim) at home. Severe cases with signs of sepsis are treated with parenteral antibiotics: piperacillin.tazobactam, cefotaxime, ceftazidime, ciprofloxacin) and switched to oral antibiotics as the patient improves. Non-steroidal anti-inflammation drugs (ibuprofen, diclofenac) are used for pain management. Normally, acute bacterial prostatitis is successfully treated with antibiotic therapy and patients become asymptomatic.

**Keywords:** acute bacterial prostatitis, prostate, irritative symptoms, obstructive symptoms.

## Ūmus bakterinis prostatitas. Literatūros apžvalga

Arvilė Gadeikytė<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė

### Santrauka

Ūmus bakterinis prostatitas yra bakterijų sukeltas priešinės liaukos uždegimas, sukiantis su šlapimo sistema susijusius nusiskundimus ir pilvo skausmą. Prostatitas klasifikuojamas į ūminį bakterinį prostatitą, lėtinį bakterinį prostatitą, lėtinį prostatitą/lėtinį pilvo skausmo sindromą ir besimptomį prostatitą. Ūmų bakterinį prostatitą dažniausiai sukelia *Escherichia coli*. Pacientai kreipiasi su ūmiais dirglumo (dizurija, padažnėjęs šlapinimosi dažnis) ar obstrukcijos (šlapimo susilaikymas, sunkumas šlapintis, silpna šlapimo srovė) simptomais, skundžiasi skausmu virš gaktikaulio, išangėje, tarpvietėje, sėklidėse, skausminga ejakuliacija, hematospermija, skausmingu tuštinimusi.

Bendras šlapimo tyrimas ir šlapimo pasėlis turi būti atliekami kiekvienam pacientui, kuriam įtariamas ūminis bakterinis prostatitas. Papildomi vaizdiniai tyrimai (kompiuterinė tomografija, magnetinio rezonanso tyrimas) atliekami pacientams, kuriems įtariamas prostatos abscesas. Ūminio bakterinio prostatito gydymas skiriamas atsižvelgus į klinikinių simptomų sunkumą, rizikos faktorius, vietinį antibiotikų rezistensiškumą. Didžioji dalis pacientų gali būti gydomi ambulatoriškai. Pacientą reikėtų hospitalizuoti esant šlapimo susilaikymui, sunkiai bendrai būklei, sepsio požymiams, stipriam tarpvietės skausmui. Ambulatoriškai skiriami geriamieji antibiotikai: ciprofloksacinas, levofloksacinas, trimetoprimas/sulfametoksazolas, arba trimetoprimas. Esant sepsio požymiams skiriami antibiotikai į veną: pipericilinas/tazobaktamas, cefotaksimas, cef-tazidimas arba ciprofloksacinas, būklei pagerėjus pereinama prie geriamųjų antibiotikų. Skausmo malšinimui vartojami nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (ibuprofenas arba diklofenakas). Įprastai ūmaus bakterinio prostatito atsakas į antibiotikoterapiją yra geras ir dauguma pacientų po antibiotikų kurso nebeturi jokių klinikinių simptomų ir nusiskundimų.

**Raktiniai žodžiai:** ūmus bakterinis prostatitas, prostata, dirglumo simptomai, obstrukcijos simptomai.

## Įvadas

Ūmus bakterinis prostatitas (ŪBP) yra bakterijų sukeltas priešinės liaukos uždegimas, sukiantis su šlapimo sistema susijusius nusiskundimus ir pilvo skausmą (1). Prostatito sergamumo dažnis įvairiose šalyse skiriasi: Nyderlanduose - 4%, Suomijoje - 14%, Malaizijoje - 8%, Kanadoje - 6,6% (2,3). Nors prostatito dažnis varijuoja, bakterinis prostatitas nustatomas tik nuo 5% iki 10% atvejų (1). Dėl to prostatitas yra klasifikuojamas į ŪBP, lėtinį bakterinį prostatitą, lėtinį prostatitą/lėtinį pilvo skausmo sindromą ir besimptomį prostatitą (4). Nors dažnai ŪBP laikomas vyresnių vyrų liga, tačiau yra dvi amžiaus grupės, kurių metų sergamumas ŪBP padidėja. Tai 20-40 amžiaus vyrai ir vyrai, vyresni nei 70

metų (5). Šiame straipsnyje bus aptariamas tik ŪBP.

## Etiologija

ŪBP dažniausiai sukeliamas Enterobacteriaceae šeimos bakterijų. *Escherichia coli* šlapimo pasėliuose išauga nuo 50% iki 90% atvejų ir yra laikoma pagrindiu ŪBP sukėlėju (6,7,8). Kiti mikroorganizmai, galintys sukelti ŪBP yra *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia* ir *Pseudomonas* (6,7,8). Procedūros kaip transrektalinė prostatos biopsija, transuretrinė prostatos biopsija, cistoskopija ir kateterizacija padidina pseudomonų sukkelto ŪBP riziką (8,9,10). ŪBP sukėlėjai (6,7,8) pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Ūminio bakterinio prostatito sukėlėjai

Dažni sukėlėjai	Reti sukėlėjai
<i>Escherichia coli</i> (>50% atvejų)	<i>Chlamydia trachomatis</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Grybai ( <i>Aspergillus</i> , <i>Candida</i> , <i>Cryptococcus</i> )
<i>Klebsiella</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
<i>Enterobacter</i>	<i>Neisseria gonorrhoea</i>
<i>Proteus</i>	<i>Salmonella</i>
<i>Serratia</i>	<i>Streptococcus</i>
	<i>Trichomonas vaginalis</i>
	<i>Ureaplasma urealyticum</i>

## Patofiziologija

ŪBP sukelia į prostatą patekę patogeniniai mikroorganizmai, turintys savybių pereiti per natūralius priešinės liaukos imuninės sistemos apsauginius barjerus. Dažniausiai ŪBP yra antrinė infekcija, kurią sukelia bakterijos atkeliavusios iš uždegimo židinių kitose šlapimo sistemos vietose: šlaplėje (uretritas), šlapimo pūslėje (cistitas) (8-12). ŪBP taip pat gali sukelti tiesioginės invazinės prostatos procedūros: prostatos

biopsija, šlapimo pūslės kateterizavimas. Retai ŪBP sukelia hematogeniniu ar limfogeniniu keliu atkeliavusios bakterijos iš kito infekcijos židinio (9,10).

Jauniems vyrams pagrindinis ŪBP patofiziologijos mechanizmas kylančioji šlapimo takų infekcija dėl analinių ar vaginalinių lytinių santykių. Vyresniems vyrams ŪBP rizika didėja esant ilgai šlapimo pūslės kateterizacijai (10-12).

## Diagnostika

### Klinikiniai simptomai ir fizikinis ištyrimas

Pacientai, sergantys ŪBP kreipiasi su ūmiais dirglumo (dizurija, padažnėjęs šlapinimosi dažnis) ar obstrukcijos (šlapimo susilaikymas, sunkumas šlapintis, silpna šlapimo srovė) simptomais. Pacientai taip pat gali skųstis skausmu virš gaktikaulio, išangėje, tarpvietėje, sėklidėse, skausminga ejakuliacija, hematospermija, skausmingu tuštinimusi (7,11,13). Galimi ir nespecifiniai bakterinės infekcijos simptomai: karščiavimas, šaltkrėtis, raumenų skausmas, pykinimas. Esant šiems simptomams reikėtų įsitikinti svarbu įsitikinti ar pacientas atitinka sepsio kriterijus (12).

Objektyvaus ištyrimo metu atliekant pilvo palpaciją reikėtų įvertinti šlapimo pūslės skausmingumą ir prisipildymą, pilvo raumenų įsitemimą bei atlikti digitalinį-rektalinį ištyrimą (DRE). DRE turėtų būti atliekamas švelniai, nes neatsargūs veiksmai gali sukelti bakterijų išplitimą į kraują ir sepsį (12). Esant ŪBP prostata visada būna įsitempusi, padidėjusi ir skausminga (11,13). Dažniausiai užtenka išsamios anamnezės ir fizikinio ištyrimo diagnozuoti ŪBP (4).

### Labaratoriniai, instrumentiniai ir vaizdiniai tyrimai

Mikroskopinis šlapimo tyrimas ir šlapimo pasėlis yra pagrindiniai instrumentiniai tyrimai diagnozuojant ŪBP ir turėtų būti atlikti visiems pacientams prieš pradėdant antibiotikoterapiją ir vėliau koreguojant antibiotiko parinkimą pagal

šlapimo pasėlio rezultatus (4,9,14). Šlapimo pasėlis atliekamas iš vidurinės šlapimo porcijos. Kraujo pasėlis turėtų būti atliekamas esant kūno temperatūrai 38.4°C ir didesnei, įtariant hematogeninę infekciją (pvz. sergant endokarditu) ar sepsį ir imunosupresiniams pacientams (15,16). 35% atvejų sergant ŪBP šlapimo ir Kraujo pasėliai gali būti neigiami. 3 Seksualiai aktyviems vyrams, jaunesniems nei 35 m. ir vyresniems nei 35 m. vyrams, kurie turi didelės rizikos lytinių santykių negalima atmesti ŪBP, sukkelto *N. gonorrhoeae* ir *C. trachomatis*, todėl įtariant šiuos sukėlėjus reikia paimti tepinėlius iš šlaplės (15,16). Šlapimo ištyrimas prieš ir po prostatos masažo, dar žinomas kaip Meares-Stamey dviejų stiklinių mėginys ar keturių stiklinių testas), yra naudingas diagnozuojant lėtinį prostatitą ir neturėtų būti atliktas sergantiems ŪBP, nes prostatos masažas didina bakteremijos ir sepsio riziką. Esant obstrukcijos požymiams reikia ultragarsu išmatuoti liekamąjį šlapimą. Sergant ŪBP PSA gali būti padidėjęs ir neturi diagnostinės vertės diagnozuojant prostatos vėžį (14). Bendrame kraujo tyrime galima leukocitozė, CRB padidėjimas (15,16).

Vaizdiniai tyrimai daugeliu atvejų yra nereikalingi, bet yra naudingi nesant atsakui į antibiotikoterapiją ar esant neaiškiai diagnozei. Kompiuterinėje tomografijoje, magnetinio rezonanso tyrime ir ultragarse gali matytis padidėjusi ir heterogeniška uždegimo apimta prostata. Šie vaizdiniai tyrimai padeda nustatyti prostatos abscesą (17). Rekomenduojami tyrimai ir galimi radiniai pateikiami (14-17) 2 lentelėje.

**2 lentelė.** Rekomenduojami tyrimai ir jų interpretacijos

Rekomenduojami tyrimai	Galimi tyrimų rezultatai
Bendras šlapimo tyrimas	Leukociturija, bakteriurija
Šlapimo pasėlis	Bakterijų augimas (apie 80% E. coli)
Prostatos sekreto pasėlis	Bakterijų augimas
Kraujo pasėlis	Galimas bakterijų augimas
PSA	Gali būti padidėjęs

**Diferencinė diagnostika**

Kai kurios ligos turi panašių klinikinių simptomų ir turi būti diferencijuojamos nuo ŪBP. ŪBP diferencinės diagnostikos (4) pateikiamos 3 lentelėje.

**3 lentelė.** Ūminio bakterinio prostatito diferencinė diagnostika

Diagnozė	Skiriamosios charakteristikos
Gerybinė prostatos hiperplazija	Obstrukcijos simptomai šlapinant; prostata padidėjusi, neįsitempusi; šlapimo pasėlyje bakterijų augimo nenustatoma
Lėtinis bakterinis prostatitas	Pasikartojančio prostatito simptomai mažiausiai 3 mėnesius; kiekvieną kartą šlapimo pasėlis teigiamas
Lėtinio pilvo skausmo sindromas	Skausmas prostatos lokalizacijoje, tačiau nėra kitų bakterinio uždegimo požymių
Cistitas	Dirglumo simptomai; prostata be pakeitimų
Orchitas	Vienos arba abiejų sėklidžių patinimas, skausmas, jautrumas palpuojant
Šlapimo pūslės vėžys	Hematurija, dizurija, padažnėjęs šlapinimasis; šlapimo pasėlyje bakterijų augimo nenustatoma

## Ūminio bakterinio prostatito gydymas

ŪBP gydymas skiriamas atsižvelgus į klinikinių simptomų sunkumą, rizikos faktorius, antibiotikų rezistensiškumą (4 lentelė). Didžioji dalis pacientų gali būti gydomi ambulatoriškai, bet vienam iš šešių pacientų reikalinga hospitalizacija (18). Pacientą reikėtų hospitalizuoti esant šlapimo susilaikymui, sunkiai bendrai būklei, sepsio požymiams, neveiksmingam ambulatoriniam gydymui, stipriam tarpvietės skausmui (19). Gydymas antibiotikais paskiriamas pagal vietinį mikroorganizmų jautrumą ir įtariama infekciją sukėlusį mikroorganizmą, vėliau antibiotikas koreguojamas pagal pasėlio ir antibiotikogramos rezultatus (16-22). Esant lengvos formos ŪBP pirmo pasirinkimo antibiotikai yra kvinolonai, trimetoprimas/sulfametoksazolas ir tik trimetoprimas yra antro pasirinkimo. Gydymas tęsiamas 10-14 dienų, išliekant simptomams antibiotikus galima tęsti dar dvi savaites (18-22). Jei pacientui pasireiškė sunki infekcija, antibiotiko terapija turi būti skiriama keturias savaites (16-18). Jei paciento kreipimosi pas gydytoją metu buvo febrilus karščiavimas, paskyrus antibiotikus jis turėtų išnykti per 36 valandas 27 Išliekant karščiavimui reikėtų atlikti papildomus vaizdinius tyrimus (kompiuterinę tomografiją ar

magnetinio rezonanso tyrimą) ir atmesti prostatos absceso diagnozę (21,22).

Jei pacientas sirgo sunkia infekcijos forma, buvo hospitalizuotas ir jam skirti intraveniniai antibiotikai prie peroralinių antibiotikų pereinama išnykus karščiavimui. Parenteriniam gydymui skiriami plataus veikimo spektro penicilinų grupės antibiotikai, trečios kartos cefalosporinai arba kvinolonai. Visi šie antibiotikai gali būti skiriami derinyje su aminoglikozidais jei paciento būklė kritiškai sunki. Jie tęsiami 2-4 savaites (18-22). Šlapimo pasėlis atliekamas pakartotinai praėjus savaitei po antibiotikų vartojimo pabaigos. 12 Papildomai atsižvelgiant į paciento nusiskundimus ir klinikinę būklę skiriami antipiretikai, vaistai nuo skausmo, skysčiai (18-22). Nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo sumažina skausmą, infekciją ir palengvina šlapimo pūslės lygiųjų raumenų spazmus. Šlapimo susilaikymas sergant ŪBP pasitaiko vienam iš 10 pacientų. Šlapimo obstrukcijos pašalinimas yra svarbus gydymo etapas, nes padeda sumažinti infekciją ir skausmą. Pirmo pasirinkimo gydymo būdas esant šlapimo susilaikymui šlapimo pūslės kate-terizacija (16-22).

4 lentelė. Ūminio bakterinio prostatito gydymas

<b>Ambulatorinis gydymas (nėra sepsio simptomų)</b>	
Pirmo pasirinkimo antibiotikai (geriamieji): ciprofloksacinas: 500 mg 2 kartus dienoje arba levofloksacinas: 500 mg 1 kartą dienoje	Antro pasirinkimo antibiotikai (geriamieji):  trimetoprimas/sulfametoksazolas: 160/800 mg 2 kartus dienoje arba trimetoprimas: 200 mg 2 kartus dienoje
Gydymas tęsiamas 2-4 savaites	
Papildomai: Ibuprofenas: 200 - 400 mg kas 4-6 val. Diklofenakas: 50 mg 3 kartus dienoje esant skausmui	
<b>Gydymas ligoninėje (yra sepsio simptomų)</b>	
Pirmo pasirinkimo antibiotikai:  pipericilinas/tazobaktamas: 4,5 mg į veną kas 8 valandas arba cefotaksimas: 1-2 g į veną kas 8-12 valandų arba cefatizidimas: 1-2 g į veną kas 8 valandas arba ciprofloksacinas: 400 mg į veną kas 12 valandų	Vėliau pereinama prie geriamųjų antibiotikų:  ciprofloksacinas: 500 mg 2 kartus dienoje arba levofloksacinas: 500 mg vieną kartą dienoje arba cefaleksinas: 500 mg 4 kartus dienoje
Papildomai: Ibuprofenas: 200 - 400 mg kas 4-6 val. Diklofenakas: 50 mg 3 kartus dienoje esant skausmui	
Obstrukcijos sumažinimui - šlapimo pūslės kateterizavimas	

## Prognozė ir prevencija

Įprastai ŪBP atsakas į antibiotikoterapiją yra geras ir dauguma pacientų po antibiotikų kurso nebeteri jokių klinikinių simptomų ir nusiskundimų. Laikas iki simptomų išnykimo priklauso nuo ligos sunkumo (22-24). Labai svarbu, kad pacientai, kurie sirgo sunkia ŪBP forma, išgertų pilną kursą antibiotikų (22,23). 2,7% pacientų prostatos uždegimas komplikuojasi į prostatos abscesą. Rizikos faktoriai prostatos absceso susidarymui yra ilgalaikė šlapimo pūslės kateterizacija, neseniai atliktos intervencinės prostatos procedūros, gretutinės paciento ligos, veikiančios imuninę sistemą (25). Maždaug 13% pacientų dėl išliekančių simptomų reikalingas ilgesnis antibiotikų gydymo kursas (6). Išliekant simptomams ilgiau nei tris mėnesius ir kartojantis ŪBP, liga pereina į lėtinį prostatitą. Tokie pacientai turėtų būti gydomi pagal lėtinio prostatito gaires (1, 22-26).

Nėra predikcinių veiksnių, kurie galėtų padėti identifikuoti pacientus, kuriems yra didesnė ŪBP pasikartojimo rizika ir strategijų, padedančių išvengti visuomenėje įgyto ŪBP, tačiau norint išvengti nozokomialinės infekcijos reikėtų sumažinti nereikalingų prostatos manipuliacijų, tokių kaip transrektalinė biopsija ir šlapimo pūslės kateterizavimas (26). Profilaktinis antibiotikų skyrimas prieš transrektalines prostatos biopsijas sumažina komplikacijų (šlapimto takų infekcijos, ŪBP, bakteriurija, bakteremija) dažnį po šios procedūros (27).

## Literatūros šaltiniai

1. Krieger JN, Nyberg L Jr, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. *JAMA*. 1999;282(3):236-237.
2. Mehik A, Hellstrom P, Lukkarinen O ir kt. Epidemiology of prostatitis in Finnish men: a population-based cross-sectional study. *BJU Int*. 2000 Sep;86(4):443-8.
3. Nickel JC, Downey J, Hunter D ir kt. Prevalence of prostatitis-like symptoms in a population based study using the National Institutes of Health chronic prostatitis symptom index. *J Urol*. 2001 Mar;165(3):842-5.
4. Coker TJ, Dierfeldt DM, Bergquist E. Acute Bacterial Prostatitis: Diagnosis and Management. *American Family Physician*. 2016 Jan;93(2):115-119.
5. Roberts RO, Lieber MM, Rhodes T, Girman CJ, Bostwick DG, Jacobsen SJ. Prevalence of a physician-assigned diagnosis of prostatitis: The Olmsted County study of urinary symptoms and health status among men. *Urology*. 1998;51(4):578-584.
6. Chavanet P, Sibert L ir kt. Acute bacterial prostatitis: heterogeneity in diagnostic criteria and management. Retrospective multicentric analysis of 371 patients diagnosed with acute prostatitis. *BMC Infect Dis*. 2008;8:12.
7. Kim SH, Ha US, Yoon BI ir kt. Microbiological and clinical characteristics in acute bacterial prostatitis according to lower urinary tract manipulation procedure. *J Infect Chemother*. 2014;20(1):38-42.
8. Nagy V, Kubej D. Acute bacterial prostatitis in humans: current micro-biological spectrum, sensitivity to antibiotics and clinical findings. *Urol Int*. 2012;89(4):445-450.
9. Schneider H, Ludwig M, Hossain HM ir kt. The 2001 Giessen Cohort Study on patients with prostatitis syndrome: an evaluation of inflammatory status and search for microorganisms 10 years after a first analysis. *Andrologia*. 2003 Oct;35(5):258-62.
10. Ku JH, Jeon YS, Kim ME ir kt. Psychological problems in young men with chronic prostatitis-like symptoms. *Scand J Urol Nephrol*. 2002;36(4):296-301.
11. Millán-Rodríguez F, Palou J, Bujons-Tur A ir kt. Acute bacterial prostatitis: two different sub-categories according to a previous manipulation of the lower urinary tract. *World J Urol*. 2006;24(1):45-50.



12. Ha US, Kim ME, Kim CS ir kt. Acute bacterial prostatitis in Korea: clinical outcome, including symptoms, management, microbiology and course of disease. *Int J Antimicrob Agents*. 2008;31(suppl 1):S96-S101.
13. Ludwig M. Diagnosis and therapy of acute prostatitis, epididymitis and orchitis. *Andrologia*. 2008;40(2):76-80.
14. Bozeman CB, Carver BS, Eastham JA, et al. Treatment of chronic prostatitis lowers serum prostate specific antigen. *J Urol*. 2002 Apr;167(4):1723-6.
15. Ramakrishnan K, Salinas RC. Prostatitis: acute and chronic. *Prim Care*. 2010;37(3):547-563, viii-ix.
16. Brede CM, Shoskes DA. The etiology and management of acute prostatitis. *Nat Rev Urol*. 2011;8(4):207-212.
17. Barbalias GA, Nikiforidis G, Liatsikos EN. Alpha-blockers for the treatment of chronic prostatitis in combination with antibiotics. *J Urol*. 1998 Mar;159(3):883-7.
18. Schaeffer AJ. Prostatitis: US perspective. *Int J Antimicrob Agents*. 1999 May;11(3-4):205-11.
19. Sahin A, Eiley D, Goldfischer ER, et al. The in vitro bactericidal effect of microwave energy on bacteria that cause prostatitis. *Urology*. 1998 Sep;52(3):411-5.
20. Nickel JC, Sorenson R. Transurethral microwave thermotherapy for nonbacterial prostatitis: a randomized double-blind sham controlled study using new prostatitis specific assessment questionnaires. *J Urol*. 1996 Jun;155(6):1950-4.
21. Rees J, Abrahams M, Doble A ir kt. Diagnosis and treatment of chronic bacterial prostatitis and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a consensus guideline. *BJU Int*. 2015 Oct;116(4):509-25.
22. Abdelmoteleb H, Rashed F, Hawary A. Management of prostate abscess in the absence of guidelines. *Int Braz J Urol*. 2017 Sep-Oct;43(5):835-40.
23. Gilbert DN, Chambers HF, Eliopoulos GM, Saag MS ir kt. Acute prostatitis. *The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy*. 44th ed. Sperryville, Va.: Antimicrobial Therapy; 2014:27.
24. Ulleryd P, Sandberg T. Ciprofloxacin for 2 or 4 weeks in the treatment of febrile urinary tract infection in men: a randomized trial with a 1 year follow-up. *Scand J Infect Dis*. 2003;35(1):34-39.
25. Nickel JC. Recommendations for the evaluation of patients with prostatitis. *World J Urol*. 2003;21(2):75-81.
26. Yoon BI, Han DS, Ha US, et al. Clinical courses following acute bacterial prostatitis. *Prostate Int*. 2013;1(2):89-93.
27. Shakil J, Piracha N, Prasad N ir kt. Use of outpatient parenteral antimicrobial therapy for transrectal ultrasound-guided prostate biopsy prophylaxis in the setting of community-associated multidrug-resistant *Escherichia coli* rectal colonization. *Urology*. 2014;83(4):710-713.