

한국인의 급성 세균성 전립선염의 특성

박승철^{1,2}

¹원광대학교 의과대학 비뇨기과학교실, ²원광대학교 원광의과학연구소

Characteristics of Acute Bacterial Prostatitis in Korean

Seung Chol Park^{1,2}

¹Department of Urology, Wonkwang University School of Medicine and Hospital, ²Institute of Wonkwang Medical Science, Iksan, Korea

Prostatitis is the most common urological diagnosis in men younger than 50 years of age and the third most common urological diagnosis in men older than 50 years of age after two major prostatic diseases – benign prostatic hyperplasia and prostatic cancer. Acute bacterial prostatitis is a rare disease that accounts for about 5% of prostatitis cases but is relatively easy to diagnose due to its clinical symptoms. This disease constitutes a urological emergence, with obvious signs and symptoms of a urinary tract infection, including dysuria, and urinary frequency. With acute bacterial prostatitis, patients often present with intense suprapubic pain, urinary obstruction, fever, malaise, arthralgia, and myalgia. The most frequent bacteria responsible for causing acute bacterial prostatitis include *Escherichia coli*, *Enterococcus*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, and *Serratia*. Antimicrobial treatment should be initiated immediately in patients presenting with acute bacterial prostatitis. Initially, parenteral administration of high doses of antibiotics, such as a broad-spectrum penicillin derivatives, a third-generation cephalosporin with or without an aminoglycoside, or a quinolone, are required until the fever and other signs and symptoms of infection subside. After initial improvement, an oral regimen, in particular quinolone, is appropriate and should be prescribed for at least 4 weeks.

Keywords: Prostatitis; Bactria; Symptom

Received: 18 March, 2013

Revised: 8 April, 2013

Accepted: 8 April, 2013

Correspondence to: Seung Chol Park
Department of Urology, Wonkwang University
School of Medicine and Hospital, 895, Muwang-ro, Iksan 570-711, Korea
Tel: +82-63-859-1334, Fax: +82-63-842-1455
E-mail: sc.park@wonkwang.ac.kr

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Copyright © 2013, Korean Association of Urogenital Tract Infection and Inflammation. All rights reserved.
© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서 론

전립선염은 비뇨기과 의사가 만나게 되는 가장 흔한 질환 중의 하나이며, 매우 중요한 질환이다. 전립선염은 50세 이하의 남성에서 가장 많이 진단되는 질환이며, 50세 이상의 남성에서는 전립선비대증, 전립선암에 이어 세 번째로 많이 진단되

는 질환이다. 미국의 한 연구에 의하면 전체 남성의 11-16%에서 일생 동안 한 차례 이상의 전립선염 증상을 경험한다고 하였다.^{1,2} 전립선염은 전립선의 감염질환, 만성골반통증증후군, 무증상의 염증이 포함되는 질환군이다. 미국보건기구(National Institutes of Health)의 전립선염의 분류³는 전세계적으로 인정받고 널리 사용되고 있다. 카테고리 I은 급성세균

Table 1. Classification of prostatitis syndromes

Category	Name	Characteristic
I	Acute bacterial prostatitis	Acute bacterial infection Acute urinary tract infection
II	Chronic bacterial prostatitis	Persistent bacterial infection Recurrent urinary tract infections
III	Chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome	Characteristic pelvic pains, urinary complaints and sexual dysfunction Absence of other urological disorders
IIIA	Inflammatory subtype	Leukocytes in the expressed prostatic fluid, post-prostate massage fluid or seminal fluid
IIIB	Non-inflammatory subtype	No inflammation in the expressed prostatic fluid, post-prostate massage fluid or seminal fluid
IV	Asymptomatic inflammatory	Asymptomatic patients with inflammatory infiltrates in prostate tissue or seminal fluid specimens evaluated for other indications

성 전립선염이고, 카테고리 II는 만성 세균성 전립선염이다. 카테고리 III는 만성비세균성 전립선염으로, IIIA 염증성 만성 전립선염과 IIIB는 비염증성 만성전립선염/만성골반통증후군으로 나뉜다. 카테고리 IV는 무증상의 전립선염으로 정의된다(Table 1). 그 중 카테고리 I에 해당하는 급성 세균성 전립선염은 비교적 드문 질환으로 전체 전립선염의 5%에 지나지 않으며, 대부분 환자의 임상 증상으로 진단이 가능하다.⁴ 급성 세균성 전립선염의 원인은 요도를 통한 상행성 감염과 전립선 내로 요의 역류이다. 급성 세균성 전립선염을 일으키는 원인균은 *Escherichia coli*, *Enterococcus*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*과 *Serratia*로 알려져 있다.⁵⁻⁸ 급성 세균성 전립선염의 치료는 혈액배양과 요배양을 위한 검체를 얻은 후 즉각적인 광범위 항생제 투여가 치료의 주가 된다. 대부분의 급성 세균성 전립선염은 응급을 요하는 질환으로 항생제의 정맥 투여가 필요하고 증상이 호전된 이후에도 4주 가량의 경구용 항생제 투여가 필요하다. 그러나 급성 세균성 전립선염이 모두 같은 질환의 경과를 지니는 것은 아니다. 일부 환자는 입원과 요로 전환이 필요 없는 경미한 경과를 보이는 반면, 다른 환자는 중환자실 입실이 필요할 정도의 중증의 경과를 거친다. 이 중설에서는 급성 세균성 전립선염의 위험인자, 원인균, 치료, 질환의 자연사에 대한 외국의 문헌과 함께 국내에서 시행된 연구결과를 분석하여 우리나라의 급성 세균성 전립선염의 특징을 알아보고자 하였다.

본 론

1. 급성 세균성 전립선염의 원인

일반적으로 급성 세균성 전립선염은 상행성 요도 감염으로 인하여 발생한다. 후부요도로부터 감염된 요가 사정관이나 전립선으로 역류되면서 발생한다. 요도 카테터 삽입을 포함한 방광이나 요도의 기계적 사용이 상행성 요도 감염을 야기하는 주요 원인이다.⁸ Lindert 등⁹은 요도 카테터 삽입이 전립선의 세균 감염을 일으키는 주요 위험 인자라고 하였다. 또한 기왕

의 전립선 조직검사와 요역동학적 검사가 감염을 확산시키는 주요 인자로 알려져 있다. Ha 등⁷은 급성 세균성 전립선염이 발생하기 전에 기계적 조작을 한 환자에서 전립선 농양과 만성 전립선염이 훨씬 더 많이 발생한다고 하였다. 전립선 특이항원의 보편화로 인하여 전립선 조직검사가 증가함에 따라 조직검사 후 발생하는 급성 전립선염도 매우 중요하게 되었다. Chiang 등¹⁰의 연구에 의하면 전립선 생검 후 급성 전립선염의 발생의 위험인자는 전립선의 크기라 하였고, 나이, 술 전 항생제 예방적 사용, 당뇨, 고혈압, 뇌졸중, 심혈관 질환 등의 기저 질환, 항응고제의 사용 등은 연관이 없다고 하였다. 반면에 국내의 연구에 의하면 생검의 개수, 술 전 직장 소독여부가 감염을 일으키는 위험인자라고 하였으며,¹¹ 다른 연구에 의하면 관장을 하지 않고 외래에서 시행하는 경우와 과거에 뇌혈관질환을 앓은 기왕력이 있는 환자에서 급성 세균성 전립선염이 더 많이 발생하였다고 보고하였다.¹²

2. 급성 세균성 전립선염의 원인균

급성 세균성 전립선염을 일으키는 원인균은 *Escherichia coli*, *Enterococcus*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*과 *Serratia*로 알려져 있다.⁵⁻⁸ 급성 세균성 전립선염을 일으키는 원인균 중 *Escherichia coli*가 가장 흔한 원인균으로 알려져 있다. 국내의 보고도 *Escherichia coli*가 전체 급성 세균성 전립선염의 52-55%를 차지하고 있으며^{5,7,8} *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Enterobacter*가 다음으로 많은 원인균들이다(Table 2). 그러나 하부요로의 기계적 조작 후 발생하는 급성 전립선염은 자연 발생한 급성 전립선염과 다른 원인균이 동정되며 항생제 내성 또한 다르게 나타난다. 국내의 보고에 의하면 하부요로의 기계적 조작을 한 후 발생한 급성 전립선염이 *Pseudomonas*에 의해 발생한 경우가 더 많았다(30.8% vs. 7.9%, $p=0.0014$).^{7,13} 또한 기계적 조작을 시행한 후 발생한 급성 전립선염에서 ciprofloxacin과 tobramycin에 대한 내성 균주가 더 많이 동정되었다.⁷

2006년에 대한요로생식기감염학회에서 주관한 여성의 단

Table 2. Microbial spectrum of patients with acute bacterial prostatitis in Korea

	Total (n=115)	With prior manipulation (n=39)	Without prior manipulation (n=76)	p-value
<i>Escherichia coli</i>	52.2% (60)	46.2% (18)	55.3% (42)	0.3546
<i>Pseudomonas</i> spp.	15.7% (18)	30.8% (12)	7.9% (6)	0.0014
<i>Klebsiella</i> spp.	9.6% (11)	10.3% (4)	9.2% (7)	0.8567
<i>Enterobacter</i> spp.	3.5% (4)	2.6% (1)	3.9% (3)	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	3.5% (4)	2.6% (1)	3.9% (3)	
<i>Serratia marcescens</i>	1.7% (2)	2.6% (1)	1.3% (1)	
<i>Coagulase-negative staphylococcus</i>	2.6% (3)	2.6% (1)	2.6% (2)	
<i>Enterococci</i>	2.6% (3)	0% (0)	3.9% (3)	
Mixed infection	4.3% (5)	7.7% (3)	2.6% (2)	0.2077
Others	4.3% (5)	2.6% (1)	5.3% (4)	

Adapted from Ha et al. Int J Antimicrob Agents 2008;31 Suppl 1:S96-101.⁷

Table 3. Antibiotics susceptibility (%) of pathogens isolated in patients with acute bacterial prostatitis in Korea

	<i>Escherichia coli</i> (n=60)	Other pathogens (n=55)	p-value
Ampicillin	31.9	26.3	0.6822
Ampicillin/sulbactam	42.3	30.0	0.4975
Piperacillin/tazobactam	95.0	71.4	0.0157
First-generation cephalosporin	70.4	41.2	0.0293
Second-generation cephalosporin	91.9	53.9	0.0021
Third-generation cephalosporin	95.2	46.7	<0.0001
Fourth-generation cephalosporin	96.2	58.3	0.0030
Ciprofloxacin	76.2	68.4	0.5229
Ofloxacin	94.1	77.8	0.2147
Amikacin	98.3	78.6	0.0029
Gentamicin	90.5	65.0	0.0141
Tobramycin	91.4	66.7	0.0376
Imipenem	100.0	98.2	0.7882
TMP/SMX	71.4	60.0	0.4459

TMP: trimethoprim, SMX: sulfamethoxazole (adapted from Jeon et al. Urology 2003;62:461-6).¹¹

순 방광염의 원인균과 항생제 내성에 관한 연구의 결과에 따르면 *Escherichia coli*에 대한 ciprofloxacin의 감수성은 매우 낮은 것으로 보고되었다.¹⁴ *E. coli*에 의한 급성 세균성 전립선염의 연구결과에서도 마찬가지로 ciprofloxacin에 대한 감수성은 매우 낮은 것으로 보고되었다.⁷ Ampicillin, ampicillin/sulbactam, 1세대 cephalosporin과 trimethoprim/sulfamethoxazole에 대한 감수성은 매우 낮은 반면, 2, 3세대 cephalosporin과 aminoglycoside는 상대적으로 높은 감수성을 가지고 있다. Amikacin은 aminoglycoside 중 가장 높은 감수성을 보이는 항생제(98.3%)이며 tobramycin (91.4%)과 gentamicin (90.5%)가 그 뒤를 잇는다(Table 3).⁷ 이러한 quinolone계 항생제의 내성의 증가는 항생제의 오남용으로 인하여 발생한 것으로 생각한다. 1999년 발표된 미국감염병학회(Infectious Disease Society of America)의 가이드라인에서는 *Escherichia coli*에 대한 지역 내성이 20%가 넘는 항생제는 경험적 요법의 항생제로 사용하지 말라고 권고하고 있다. 또한 의사는 반드시 지역의 항생제 내성에 대한 정보를 반드시

알아야 한다고 강조하고 있다.¹⁵

3. 급성 세균성 전립선염의 증상과 진단

급성 세균성 전립선염은 드문 질환이지만 매우 중요한 하부 요로감염 질환이다. 급성 세균성 전립선염은 전신의 발열을 동반하며 배뇨증상과 저장증상의 하부요로증상과 급성 통증이 특징적이다. 환자들은 특징적으로 빈뇨, 절박뇨, 배뇨통을 호소하고 지연뇨, 간헐뇨 등을 포함한 배뇨증상을 보이며 심한 경우에는 요폐를 경험하게 된다. 환자는 회음부와 치골 상부의 통증을 경험하게 된다. 대부분의 환자에서 발열, 오한, 무력감, 오심과 구토를 포함하는 전신증상을 지니게 되며 심한 경우에는 패혈증으로 인한 저혈압까지 발생할 수 있다.¹⁶ 급성 세균성 전립선염의 증상 정도는 외래에서 단순히 경구용 약물로만 조절될 정도의 경미한 경우부터 중환자실 입실이 필요한 중증의 경우까지 매우 다양하게 나타난다. 국내의 한 보고에 의하면 급성 세균성 전립선염의 증상은 발열 68.9%, 통증 48.2%, 배뇨통 66.2%, 요폐 19.2%, 배뇨증상 69.1%, 저장증상 37.0%의 환자에서 나타났으며 진단 당시 혈뇨가 57.1%에서 관찰되었으며, 75.1%의 환자에서 농뇨가 관찰되었다.⁷ 급성 세균성 전립선염의 증상도 기왕의 요로계의 기계적 조작 여부에 따라 다르게 나타난다. 기왕의 요로계의 기계적 조작이 있었던 환자에서 발열이 더 많이 나타났고(79.2% vs. 65.0%, $p=0.0005$), 통증(57.7% vs. 44.6%, $p=0.0109$)과 요폐(35.4% vs. 13.1%, $p=0.0001$)가 더 많이 발생하였다.⁷

급성 세균성 전립선염의 진단은 대부분 임상증상만으로 충분히 가능하기 때문에 전립선액 검사나 3배분뇨법은 진단에 필요하지 않다. 급성 세균성 전립선염 환자에서 직장수지검사는 조심스럽게 시행해 볼 수 있지만, 전립선 마사지는 균혈증의 확산과 패혈증의 발생의 위험성이 있기 때문에 금기이다.¹⁷ 단순 요검사에서 혈뇨가 51-71%의 환자에서 관찰되며, 농뇨가 69-77%의 환자에서 관찰된다. 요 배양은 급성 세균성 전립선염의 원인균을 규명하고 항생제 감수성에 대한 정보를 알 수 있기 때문에 매우 중요하다. 그러나 임상적으로 급성 전립

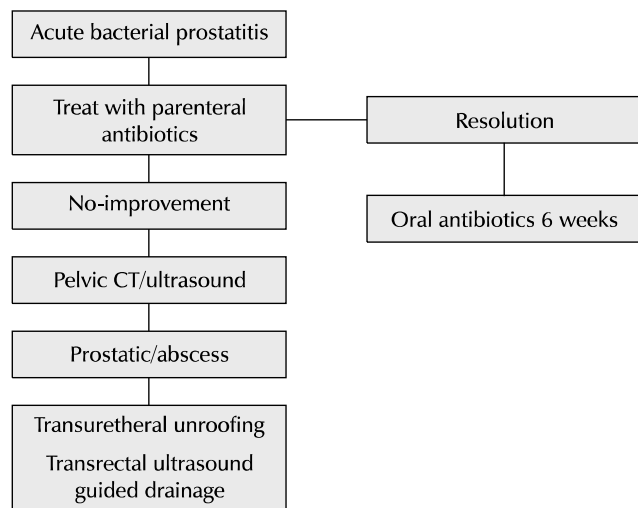


Fig. 1. Treatment algorithm for acute bacterial prostatitis (adapted from Benway and Moon. Urol Clin North Am 2008;35:23-32).²²

선염으로 진단된 환자에서 모두 요 배양에서 양성을 보이지는 않는다. 국내의 한 보고에 의하면 급성 전립선염으로 진단된 환자 중 35.4%의 환자에서 요 배양에서 균이 동정되었으며 요 배양에서 균이 동정된 환자에서 저장증상이 심하고 입원기간이 길다고 보고하였다.⁵ 혈중 전립선특이항원은 급성 전립선염을 진단하는 데 주요 검사는 아니지만, 일반적으로 중등도 이상으로 상승하기 때문에 진단에 도움이 된다.^{7,18,19} 즉각적인 항생제 투여에도 불구하고 증상의 호전이 되지 않거나 전립선 농양이 의심되는 경우에는 골반 전산화 단층촬영이나 조심스러운 경직장초음파가 진단에 도움이 된다.^{20,21}

4. 급성 세균성 전립선염의 치료

급성 세균성 전립선염의 치료는 즉각적인 광범위 항생제 투여와 증상 완화를 위한 대증요법이다(Fig. 1).²² 급성 세균성 전립선염의 항생제 치료에 대한 최근의 가이드라인에 의하면 cephalosporin이나 fluoroquinolone의 단독 요법이나 이와 aminoglycoside와 병합요법이 추천되고 있다.²³ 국내의 많은 기관에서도 이 가이드라인에 맞추어 급성 세균성 전립선염을 치료하고 있다. 국내의 다기관 연구에 의하면 단독요법은 quinolone 요법을 가장 많이 사용하였으며 그 다음이 3세대 cephalosporin을 사용하였다. 복합 요법의 경우에는 2, 3세대 cephalosporin과 aminoglycoside의 병합요법이 가장 많이 사용되었다.⁷ 국내의 다른 연구에서도 입원환자의 경우에는 cephalosporin과 aminoglycoside 병합요법이 60%의 환자에서 사용되었고 그 다음에 quinolone과 aminoglycoside의 병합요법(14%)이며 quinolone 단독요법이 가장 적었다. 외래 환자의 경우 quinolone 단독요법이 가장 많이 사용되었고 그 다음이 cephalosporin 단독요법이었다.⁸ 기왕의 요로계의 기계조작이 있었던 환자에서는 항생제 감수성이 낮을 것으로

예상되므로 quinolone 단독요법은 적절하지 못하다. 또한 요로계의 기계조작이 있었던 환자에서는 *Escherichia coli* 외의 균이 동정될 가능성이 높고, *Escherichia coli* 외의 균에서 cephalosporin의 감수성은 매우 낮기 때문에(<60%) 항생제 단독요법은 제한적으로 사용되어야 한다.⁷ 초기의 광범위 항생제의 사용 후 증상의 호전을 보이면 경구용 quinolone 약물로 바꾸어 치료를 지속한다. 급성 세균성 전립선염의 항생제 치료는 효과적이며 대부분의 환자에서 36-48시간 이내에 발열이 소실되며 증상의 완화를 보인다. 환자의 상태가 매우 경미하고, 합병증이 없는 경우에는 경구용 fluoroquinolone를 10일 사용하면 된다. 그러나 증상이 심한 경우에는 환자를 입원시킨 후에 quinolone과 aminoglycoside를 병합하거나, 3세대 cephalosporin 등의 광범위 항생제를 정맥 투여해야 한다. 환자의 상태가 안정화되고 발열이 사라지며 요폐가 없어지면 요배양검사 결과에 맞추어 경구용 항생제로 교체하여 사용해야 한다. 항생제 치료의 기간은 명확히 정해져 있지는 않으나 환자의 증상의 경중도에 따라 결정된다. 한 연구에 의하면 급성 세균성 전립선염 환자의 33%에서 3개월까지 지속적으로 세균이 관찰되었다고 보고하였다.²⁴ 이 연구에서는 급성 전립선염 치료로 quinolone 경구용 항생제를 6주 사용하고 재검사를 권유하였다. 환자의 임상 증상이 경미한 경우에도 최소 2주 이상의 항생제치료가 필요하며, 많은 경우 4-6주까지 항생제 치료가 필요하다.^{25,26}

급성 세균성 전립선염이 있는 환자의 대부분은 전립선의 급성 염증으로 인해 배뇨 장애가 발생한다. 따라서 급성 세균성 전립선염이 의심되는 환자는 반드시 잔뇨 특정을 시행해야 한다. 요폐가 있는 환자에서는 작은 구경의 요도 카테터를 삽입하거나, 치골상부방광천자를 통한 카테터 삽입이 필요하다.²⁷ 잔뇨가 100 ml 이하이나 배뇨증상이 있는 환자에서는 알파차단제가 증상의 완화에 도움이 된다.⁴ 그러나 급성 세균성 전립선염에서 알파차단제의 효과를 입증할 연구는 미흡한 상태이다. 또한 대변연하제도 보존적 치료로 추천된다.¹⁷

5. 전립선 농양

전립선 농양은 흔한 질환은 아니지만 즉각적인 치료를 요하는 중대한 전립선의 급성 감염이다. 전립선 농양은 면역력이 저하된 환자나 당뇨를 가지고 있는 환자에서 주로 발생하며, 증상은 농양이 없는 급성 세균성 전립선염과 유사하게 나타난다.²⁸ 또한 전립선 농양은 기왕의 항생제 노출이 있었거나 의료인 등 병원에 노출된 사람에서 많이 발생한다. 최근 항생제의 오남용으로 인하여 병원성 세균의 변화로 인해 병원이나 기왕의 항생제 노출이 없었던 환자에서 methicillin 저항성 황색포도상구균에 의한 전립선 농양이 보고되기도 하였다.²⁹ 골반 전산화 단층촬영이나 자기공명영상에서 전립선 농양의 진단에 필수적이지만, 경직장 초음파가 가지는 높은 민감도와

상대적 저렴한 수가로 인해 사용이 증가하고 있다. 전립선 농양의 치료는 광범위한 경정맥 항생제 투여와 농양의 배액이다. 농양의 배액은 경요도 절제술을 통한 배액이나 회음부 배액이 주 치료이다. 경직장 초음파를 이용한 흡인은 경요도 절제술로 인하여 생기는 문제점들을 피할 수 있는 방법이기 때문에 사용이 증가하고 있다.^{30,31} 일부 저자들은 배뇨장애의 해결을 위해 치골상부 천자를 통한 카테터 삽입이 필요하다고 하였다.^{32,33} 원인균은 급성 세균성 전립선염과 비슷하여 *Escherichia coli*와 *Staphylococcus*가 가장 흔하며 *Mycobacterium tuberculosis*, *Actinomyces*, *Citrobacter*, *Bacteroides fragilis*, *Aeromonas aerophyla*, *Klebsiella pneumonia* 등이 보고되었다.²²

6. 전립선 조직검사 후 발생하는 전립선염

서구화된 식생활 습관, 평균 수명의 연장, 전립선특이항원 사용의 보편화로 인하여 전립선암의 발생이 증가하고 있으며, 이와 함께 전립선 조직검사의 수도 급증하고 있다. 경직장 초음파를 이용한 전립선 조직검사의 합병증 중 전립선염과 균혈증은 가장 흔한 합병증이다. 이러한 급성 세균성 전립선염은 조직검사 후 매우 드물게 나타나지만, 발생 시는 즉각적인 입원과 광범위 항생제를 경정맥으로 투여해야 하는 심각한 질환이다. 조직검사 전 quinolone 항생제로 적절한 전 처치를 한 경우에 약 1-2%의 환자에서 전립선염이 발생한다.³⁴ 전립선 조직검사를 시행할 때 요도 카테터를 가지고 있거나 세균뇨가 있는 경우 조직검사 후 급성 세균성 전립선염이 발생할 가능성이 높기 때문에 주의 깊게 관찰하여야 한다.³⁴ 시술 전 전처치의 하나인 관장의 효과는 불분명하지만, 시술 전 적절한 예방적 항생제를 투여하였다면 관장은 효과가 없는 것으로 알려져 있다.³⁵ 감염을 일으키는 원인균은 대부분 예방적 quinolone 항생제를 비롯한 여러 약제에 내성을 보이는 *Escherichia coli*가 가장 흔한 원인균이다. 여러 약제에 내성일 보이는 *Escherichia coli*에 의한 감염의 위험인자는 나이, 개발도상국으로의 여행과 기왕의 quinolone에 노출된 경우다.³⁶ 전립선 조직검사 후 발생하는 급성 전립선염의 원인이 되는 *Escherichia coli*는 대부분 ampicillin, quinolone, cephalosporine에 내성을 가지고 있으며, imipenem과 amikacin에 감수성을 지니고 있기 때문에 초기에 imipenem을 사용하여야 증상의 호전시킬 수 있다.³⁷

7. 만성 전립선염으로 진행

급성 세균성 전립선염 치료의 일차 목적은 환자의 증상을 치료하고 세균을 제거하는 것이다. 그러나 부적절한 치료로 인하여 원인균을 완전히 제거하지 못하면 전립선 농양, 급성 전립선염의 재발, 만성 전립선염으로 진행하게 된다.^{7,8} 국내의 다기관 연구에 의하면 급성 전립선염의 약 6%에서 전립선

농양이 발생하고, 9.5%에서는 증상이 재발한다고 보고하였다. 또한 8.1-10.1%의 급성 전립선염 환자에서 치료 후 만성 전립선염으로 진행한다.^{7,8} 당뇨, 요로계의 기계적 조작, 전립선이 큰 경우와 요도 카테터를 가지고 있는 환자가 나중에 만성 전립선염으로 진행할 가능성이 많은 것으로 알려져 있다.⁸ 따라서 이러한 인자를 가지고 있는 급성 전립선염 환자는 더욱 더 적극적인 치료와 추적관찰이 필요하며 치골상부천자를 이용한 카테터 삽입을 통한 적극적인 요로전환이 필요하다.

결론

급성 전립선염은 비록 흔하지는 않지만 비뇨기과적 응급질환 중의 하나로 초기에 적절한 치료가 필요하다. 광범위한 항생제 투여와 증상 완화 치료가 중요하다. 증상이 호전되면 경구용 quinolone계 항생제로 바꾸어 충분한 기간 치료하는 것이 재발과 진행을 예방하는 데 중요하다.

또한 당뇨와 같은 기저질환을 가지고 있거나 요로계의 기계적 조작을 받은 환자와 기왕에 항생제에 노출되었던 환자는 질환의 경과가 중하고 진행 가능성이 높기 때문에 주의 깊은 관찰이 필요하다.

REFERENCES

1. 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;51:578-84.
2. Collins MM, Meigs JB, Barry MJ, Walker Corkery E, Giovannucci E, Kawachi I. Prevalence and correlates of prostatitis in the health professionals follow-up study cohort. *J Urol* 2002;167:1363-6.
3. Krieger JN, Nyberg L Jr, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. *JAMA* 1999;282:236-7.
4. Neal DE Jr. Textbook of prostatitis. In: Nickel JC, ed. *Acute bacterial prostatitis*. 1st ed. Oxford: Isis Medical Media, 1999.
5. Lee SJ, Lee DH, Park YY, Shim BS. A comparative study of clinical symptoms and treatment outcomes of acute bacterial prostatitis according to urine culture. *Korean J Urol* 2011;52:119-23.
6. Lee JY, Kim SJ, Ahn HS. The value of serum prostate-specific antigen in the diagnosis and follow-up of acute prostatitis. *Korean J Urol* 2001;42:800-3.
7. Ha US, Kim ME, Kim CS, Shim BS, Han CH, Lee SD, et al. Acute bacterial prostatitis in Korea: clinical outcome, including symptoms, management, microbiology and course of disease. *Int J Antimicrob Agents* 2008;31 Suppl 1:S96-101.
8. Yoon BI, Kim S, Han DS, Ha US, Lee SJ, Kim HW, et al. Acute bacterial prostatitis: how to prevent and manage chronic infection? *J Infect Chemother* 2012;18:444-50.

9. Lindert KA, Kabalin JN, Terris MK. Bacteremia and bacteriuria after transrectal ultrasound guided prostate biopsy. *J Urol* 2000;164:76-80.
10. Chiang IN, Chang SJ, Pu YS, Huang KH, Yu HJ, Huang CY. Major complications and associated risk factors of transrectal ultrasound guided prostate needle biopsy: a retrospective study of 1875 cases in taiwan. *J Formos Med Assoc* 2007;106:929-34.
11. Jeon SS, Woo SH, Hyun JH, Choi HY, Chai SE. Bisacodyl rectal preparation can decrease infectious complications of transrectal ultrasound-guided prostate biopsy. *Urology* 2003;62:461-6.
12. Kim SJ, Kim SI, Ahn HS, Choi JB, Kim YS, Kim SJ. Risk factors for acute prostatitis after transrectal biopsy of the prostate. *Korean J Urol* 2010;51:426-30.
13. Millan-Rodriguez F, Palou J, Bujons-Tur A, Musquera-Felip M, Sevilla-Cecilia C, Serrallach-Orejas M, et al. Acute bacterial prostatitis: two different sub-categories according to a previous manipulation of the lower urinary tract. *World J Urol* 2006;24:45-50.
14. Kim ME, Ha US, Cho YH. Prevalence of antimicrobial resistance among uropathogens causing acute uncomplicated cystitis in female outpatients in South Korea: a multicentre study in 2006. *Int J Antimicrob Agents* 2008;31 Suppl 1:S15-8.
15. 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.
16. Nickel JC. Prostatitis and related conditions, orchitis, and epididymitis. In: Wein AJ, Kaoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, eds. *Campbell-Walsh urology*. 10th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012:327-56.
17. Roberts RO, Lieber MM, Bostwick DG, Jacobsen SJ. A review of clinical and pathological prostatitis syndromes. *Urology* 1997;49:809-21.
18. Hara N, Koike H, Ogino S, Okuizumi M, Kawaguchi M. Application of serum PSA to identify acute bacterial prostatitis in patients with fever of unknown origin or symptoms of acute pyelonephritis. *Prostate* 2004;60:282-8.
19. Schaeffer AJ, Wu SC, Tennenberg AM, Kahn JB. Treatment of chronic bacterial prostatitis with levofloxacin and ciprofloxacin lowers serum prostate specific antigen. *J Urol* 2005;174:161-4.
20. Santillo VM, Lowe FC. The management of chronic prostatitis in men with HIV. *Curr Urol Rep* 2006;7:313-9.
21. Horcajada JP, Vilana R, Moreno-Martinez A, Alvarez-Vijande R, Bru C, Bargallo X, et al. Transrectal prostatic ultrasonography in acute bacterial prostatitis: findings and clinical implications. *Scand J Infect Dis* 2003;35:114-20.
22. Benway BM, Moon TD. Bacterial prostatitis. *Urol Clin North Am* 2008;35:23-32.
23. Grabe B, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Cek M, Naber KG, Pickard RS, et al. Guidelines on urological infections. In: EAU Guideline Office, ed. *European Association of Urology Guidelines*. Arnhem, The Netherlands: Drukkerij Gelderland, 2012: 1-110.
24. Kravchick S, Cytron S, Agulansky L, Ben-Dor D. Acute prostatitis in middle-aged men: a prospective study. *BJU Int* 2004;93:93-6.
25. 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;35:34-9.
26. Wagenlehner FM, Naber KG. Therapy of prostatitis syndrome. *Urologe A* 2001;40:24-8.
27. Nickel JC. Alpha-blockers for the treatment of prostatitis-like syndromes. *Rev Urol* 2006;8 Suppl 4:S26-34.
28. Leport C, Rousseau F, Perronne C, Salmon D, Joerg A, Vilde JL. Bacterial prostatitis in patients infected with the human immunodeficiency virus. *J Urol* 1989;141:334-6.
29. Park SC, Lee JW, Rim JS. Prostatic abscess caused by community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Int J Urol* 2011;18:536-8.
30. Chou YH, Tiu CM, Liu JY, Chen JD, Chiou HJ, Chiou SY, et al. Prostatic abscess: transrectal color Doppler ultrasonic diagnosis and minimally invasive therapeutic management. *Ultrasound Med Biol* 2004;30:719-24.
31. Gogus C, Ozden E, Karaboga R, Yagci C. The value of transrectal ultrasound guided needle aspiration in treatment of prostatic abscess. *Eur J Radiol* 2004;52:94-8.
32. Ludwig M, Schroeder-Printzen I, Schiefer HG, Weidner W. Diagnosis and therapeutic management of 18 patients with prostatic abscess. *Urology* 1999;53:340-5.
33. Varkarakis J, Sebe P, Pinggera GM, Bartsch G, Strasser H. Three-dimensional ultrasound guidance for percutaneous drainage of prostatic abscesses. *Urology* 2004;63:1017-20.
34. Lindstedt S, Lindstrom U, Ljunggren E, Wullt B, Grabe M. Single-dose antibiotic prophylaxis in core prostate biopsy: Impact of timing and identification of risk factors. *Eur Urol* 2006;50:832-7.
35. Carey JM, Korman HJ. Transrectal ultrasound guided biopsy of the prostate. Do enemas decrease clinically significant complications? *J Urol* 2001;166:82-5.
36. Gilad J, Borer A, Maimon N, Riesenber K, Klein M, Schlaeffer F. Failure of ciprofloxacin prophylaxis for ultrasound guided transrectal prostatic biopsy in the era of multiresistant enterobacteriaceae. *J Urol* 1999;161:222.
37. Liss MA, Chang A, Santos R, Nakama-Peebles A, Peterson EM, Osann K, et al. Prevalence and significance of fluoroquinolone resistant *Escherichia coli* in patients undergoing transrectal ultrasound guided prostate needle biopsy. *J Urol* 2011;185:1283-8.