

만성골반통증후군 환자의 치료에서 Terpene Mixture와 알파차단제의 치료효과 비교: 전향적 연구

Comparison of the Efficacy of a Terpene Mixture and Alpha-Blocker for Treatment of Category III Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome: A Prospective Study

Woo Heon Cha, Ki Ho Kim, Young Jin Seo

From the Department of Urology, College of Medicine, Dongguk University, Gyeongju, Korea

Purpose: The aim of this study was to evaluate the efficacy of a terpene mixture compared with alpha-blocker in patients with chronic pelvic pain syndrome (CPPS).

Materials and Methods: Patients diagnosed with CPPS were included in this study. The patients were randomly placed into three groups. Group 1 was treated with levofloxacin alone (36 patients), group 2 was treated with levofloxacin and alfuzosin (33 patients), and group 3 was treated with levofloxacin and terpene mixture (34 patients) for 8 weeks. The National Institutes of Health Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI) was evaluated in patients in each group at the beginning of the study and after 8 weeks of treatment.

Results: Pain domain, urinary domain, quality of life domain, and total score on the NIH-CPSI were not significantly different at the initial visit. After treatment with each medication, improvements on the pain domain and total score of the NIH-CPSI were better in group 3 than in group 1 or group 2 ($p < 0.05$). Improvement on the urinary domain of the NIH-CPSI was better in group 2 than in group 1 or group 3 ($p = 0.014$). Changes in the quality of life domain of the NIH-CPSI were not significant among the three groups.

Conclusions: This study suggests that the terpene mixture and alpha-blockers may have significant benefit for symptomatic relief, especially in the pain and urinary domains, respectively. (Korean J Urol 2009;50:148-153)

Key Words: Pelvic pain, Adrenergic alpha-antagonists, Terpenes

Korean Journal of Urology
Vol. 50 No. 2: 148-153 February
2009

DOI: 10.4111/kju.2009.50.2.148

동국대학교 의과대학 비뇨기과학교실

차우현 · 김기호 · 서영진

Received : August 4, 2008
Accepted : September 8, 2008

Correspondence to: Young Jin Seo
Department of Urology, College
of Medicine, Dongguk University,
1090-1, Seokjang-dong, Gyeongju
780-350, Korea
TEL: 054-770-8265
FAX: 054-771-0769
E-mail: seoyjin@korea.com

© The Korean Urological Association, 2009

서론

만성골반통증후군은 비뇨기와 외래에서 흔하게 접하는 질환이며 치료에 다양한 반응을 보이고 완치가 까다로운 질환이다.¹

National Institutes of Health (NIH) 분류에 따른 category III 인 만성골반통증후군은 증상이 있는 전립선염 환자의 90%가 해당되며 염증성만성골반통증후군 (IIIa) 또는 비염증성 만성골반통증후군 (IIIb)으로 세분화하였으나 같은 만성골

반통증후군에 속하는 환자들이라도 통증 혹은 불편감과 배뇨 증상 및 삶의 질 영역에서 다양한 정도의 차이가 나타난다.²

만성골반통증후군은 요도내압의 증가와 전립선 평활근의 수축으로 전립선 내로 요가 역류하여 염증과 통증을 유발한다는 가설 하에 항생제와 알파차단제를 병합하여 치료하고 있으나 다수의 환자들은 다양한 결과를 보이고 치료를 포기하거나 다른 대체요법을 찾고 있다.³

식물요법의 하나인 terpene mixture는 항염증, 항경련, 항세균과 통증조절에 효과가 있는 것으로 알려져 있고 현재 비뇨기영역에서 자주 사용되고 있으며 특히 만성전립선염/

골반통증후군의 치료에 효과를 보인다는 보고가 있다.⁴

저자들은 만성골반통증후군환자에서 주로 사용되는 항생제와 알파차단제 및 terpene mixture를 사용하여 회음부, 음경 및 고환 주위의 통증 혹은 불편감과 배뇨증상 및 삶의 질에 대해 전향적으로 평가해 보았다.

대상 및 방법

1. 대상

2006년 7월부터 2008년 3월까지 3개월 이상의 회음부, 음경 및 고환주위의 통증 또는 하부요로증상을 주소로 내원한 20세에서 50세 사이의 환자 중 만성골반통증후군으로 진단받은 103명을 대상으로 하였다. 만성골반통증후군의 진단은 증상을 호소하고 전립선마사지를 시행하여 나온 전립선액의 도말 및 배양검사 또는 전립선마사지 후 채취한 소변의 도말 및 배양검사에서 백혈구의 유무와 관계없이 원인균이 관찰되지 않고 만성전립선염증상점수가 15점 이상으로 하였다. 이전에 만성골반통증후군으로 진단받고 치료받은 병력이 있거나 전립선비대증으로 치료를 받았던 환자, 신경인성방광 환자, 직장수지검사서 전립선 용적이 30g 이상이거나 전립선암이 의심되는 환자, 소변과 전립선액 세균배양 검사에서 양성소견을 보인 환자는 연구에서 제외하였다.

대상은 무작위로 세 군으로 구분하였다. 1군은 levofloxacin 만 투여한 36례로 평균연령 39.70±7.72세, 2군은 levofloxacin 과 alfuzosin을 병합투여한 33례로 평균연령 38.46±7.52세, 3군은 levofloxacin과 terpene mixture를 병합투여한 34례로 평균연령 39.64±9.62세였다 (p=0.448).

2. 방법

약물치료는 1군에서 매일 levofloxacin (Cravit[®]) 300 mg을 3회 분복, 2군은 매일 levofloxacin 300 mg 3회 분복과 취침 전 alfuzosin (Xatral[®]) 10 mg을 매일 1회 병행투여, 3군은 매일 levofloxacin 300 mg 3회 분복과 terpene mixture (Rowatinex[®]) 3캡셀을 3회 분복하여 각각 8주간 치료하였다. 흡연, 음주, 무리한 노동과 무리한 성생활 등 만성전립선염증상에 영향을 줄 수 있는 요소들의 자제를 교육하였다.⁵

치료 전과 8주 후 세 군 모두에서 만성전립선염증상점수를 자기기입식으로 작성하였으며, 내원 당시와 8주간의 약물투여 후 만성전립선염증상점수의 변화와 부작용을 알아 보았다. 만성전립선염증상점수는 환자의 증상을 통증 또는 불편감, 배뇨증상 및 삶의 질에 미치는 영향의 3가지 영역으로 이루어진 한글판 만성전립선염증상점수를 사용 하였다.

3. 통계적 분석

각 군 간의 비교는 SPSS 13.0을 이용하였다. 연속 변수의 비교는 모수 검정에 사용하는 one-way ANOVA 방법을 사용하였으며, p값이 0.05 미만인 경우에 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다 (SPSS, Chicago, USA).

결 과

1. 치료 전 환자의 특성들

만성전립선염증상점수 중 통증 또는 불편감 증상점수는 1군 9.9±4.2, 2군 10.1±5.1, 3군 10.4±4.2였고 (p=0.358) 배뇨증상 점수는 1군 5.4±2.1, 2군 5.6±2.9, 3군 5.3±1.8이었으며 (p=0.524), 삶의 질 점수는 1군 9.1±1.2, 2군 8.4±1.9, 3군 8.8±2.1이었다 (p=0.239). 전체점수는 1군 24.6±6.9, 2군 24.3±8.3, 3군 24.7±7.4 였다 (p=0.644)(Table 1).

2. 약물 투여 후 만성전립선염증상점수의 변화와 부작용의 비교

8주간의 약물투여 후 1군, 2군, 3군의 만성전립선염증상 점수를 비교하였다.

통증 또는 불편감 증상점수는 1군 4.3±3.4 (43.4%), 2군 4.3±3.9 (42.6%), 3군 6.0±4.3 (57.7%)이 감소하여 3군에서 제일 많은 호전을 보였다 (p=0.003). 배뇨증상점수는 1군 1.4±0.8 (25.9%), 2군 3.2±2.3 (57.1%), 3군 1.8±1.3 (34.0%)이 감소하여 2군에서 제일 많이 감소하였다 (p=0.014). 삶의 질 점수는 1군

Table 1. Baseline patient characteristics

	Group 1 (n=36)	Group 2 (n=33)	Group 3 (n=34)	p-value ^a
Age (years)	39.70±7.72	38.46±7.52	39.64±9.62	0.448
Duration of symptoms (months)	23.3±6.5	24.4±5.4	22.8±6.1	0.367
Baseline NIH-CPSI				
Pain domain	9.9±4.2	10.1±5.1	10.4±4.2	0.358
Voiding domain	5.4±2.1	5.6±2.9	5.3±1.8	0.524
Quality of life domain	9.1±1.2	8.4±1.9	8.8±2.1	0.239
Total	24.6±6.9	24.3±8.3	24.7±7.4	0.644

NIH-CPSI: National Institute of Health Chronic Prostatitis Symptom Index, ^a: statistical significance was done by one-way ANOVA, Group 1: levofloxacin alone, Group 2: levofloxacin plus alfuzosin, Group 3: levofloxacin plus terpene mixture

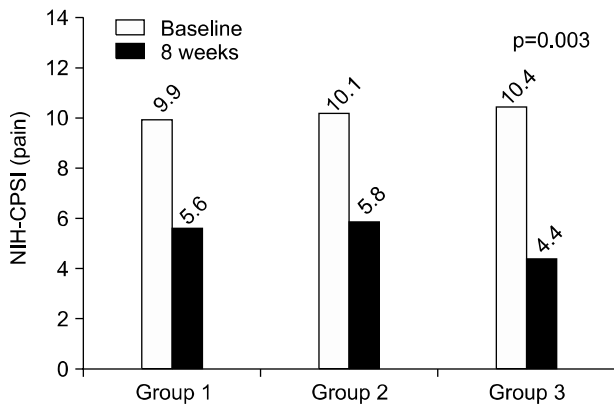


Fig. 1. Mean value of the National Institute of Health Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI) pain domain score (potential of 21 points) at the beginning of the study and after 8 weeks of treatment in each group.

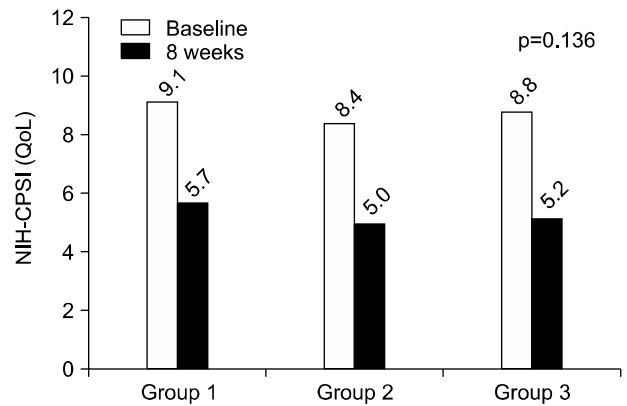


Fig. 3. Mean value of the National Institute of Health Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI) quality of life domain score (potential of 12 points) at the beginning of the study and after 8 weeks of treatment in each group.

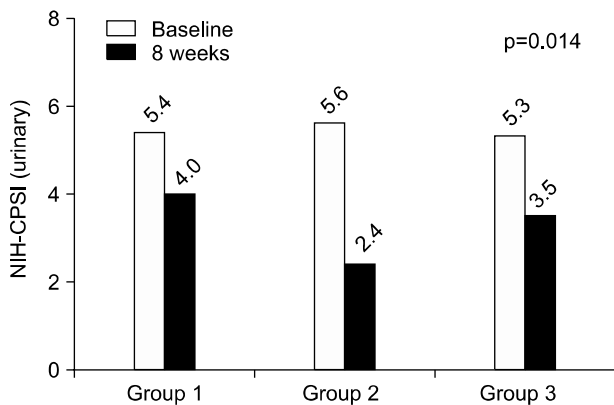


Fig. 2. Mean value of the National Institute of Health Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI) urinary domain score (potential of 10 points) at the beginning of the study and after 8 weeks of treatment in each group.

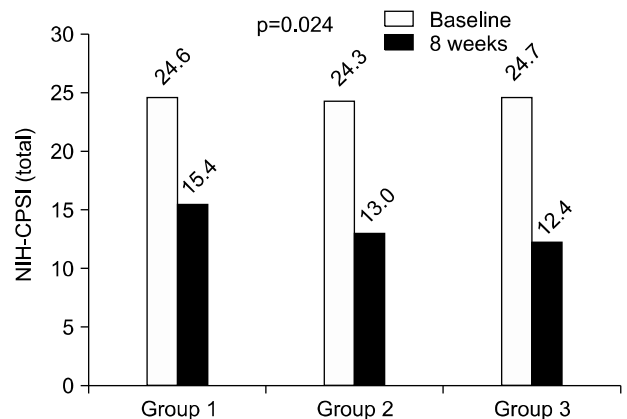


Fig. 4. Mean value of the National Institute of Health Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI) total score (potential of 43 points) at the beginning of the study and after 8 weeks of treatment in each group.

3.4±1.9 (37.4%), 2군 3.4±2.0 (40.5%), 3군 3.6±2.4 (40.9%)가 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다 (p=0.136). 전체 만성 전립선염증상점수는 1군 9.2±6.1 (37.4%), 2군 11.3±7.6 (46.5%), 3군 12.3±8.4 (49.8%)가 감소하여 3군에서 제일 많이 호전되었다 (p=0.024)(Fig. 1-4). 치료 8주 후 3군은 통증 또는 불편감과 전체증상점수에서, 2군은 배뇨증상에서 통계적으로 유의한 증상의 호전을 보였다.

1군에서 환자가 호소하는 약물 특이 부작용은 없었고 2군에서는 2례에서 경미한 어지러움을 호소하였으나 약물 치료를 중단하지 않았다. 3군에서는 terpene mixture의 복용 후 1례에서 오심을 호소하였으나 약물치료를 중단하지 않았다.

고 찰

만성골반통증후군은 50세 이하 남성의 50%에서 일생에 한 번은 경험하는 비뇨기 질환으로 우리나라 비뇨기과 개원가 환자의 15-25%를 차지하는 것으로 알려져 있다.⁶

Krieger 등²의 전립선염 분류에 따라 만성골반통증후군은 지난 6개월 동안 3개월 이상의 증상을 호소하며 정액과 전립선액 검사에서 원인균의 검출 없이 고배율하에 백혈구가 10개 이상으로 관찰되거나⁷ 전립선마사지 후 채취한 소변에서 고배율하에 4개 이상의 백혈구가 관찰될 때⁸ 염증성

만성골반통증후군 또는 비세균성전립선염 (category IIIa), 그 이하의 백혈구가 검출될 때를 비염증성만성골반통증후군 혹은 전립선통 (category IIIb)으로 분류된다.

Ku 등⁹은 우리나라 만성전립선염/만성골반통증후군의 유병률이 20세 남자의 6%로 보고하였으나, Moon 등¹⁰은 국제전립선증상점수가 20-49세 연령에서 지속적으로 증가한다고 보고하였고 Mehik 등¹¹은 만성전립선염의 위험도가 20-39세에 비해 40-49세에서 1.7배 증가하고 50대 이후에 감소하는 것으로 보고하여 실제 우리나라 만성전립선염/만성골반통증후군의 유병률은 더욱 높다고 볼 수 있을 것이다.

만성골반통증후군의 원인으로 방광경부와 전립선 평활근 긴장도의 증가 및 요도내압의 증가에 의해 전립선 내로의 요역류가 중요한 원인으로 고려되고 있으며, 그 외에 자가면역질환, 성병, 전립선과 방광의 박테리아 감염, 기능장애성 배뇨, 음낭과 회음부 및 음경의 손상, 중추신경계와 말초신경계의 부조화 등이 알려져 있다.¹²

McNaughton 등¹³은 만성골반통증후군이 감염, 염증, 요역류 등의 여러 원인이 복합적으로 작용하여 발생하는 질환이라고 하였다.

만성골반통증후군의 치료는 다양한 방법이 논의되어 왔고 주증상인 통증 혹은 불편감의 해소, 배뇨증상의 완화, 삶의 질 향상을 목표로 하고 있다.¹⁴ 만성골반통증후군 환자에서 항생제의 사용에 대해 Goto 등¹⁵은 quinolone 제제가 전립선 내로의 투과율이 뛰어나다고 하였고 Nickel 등¹⁶은 만성골반통증후군으로 진단된 환자에서 12주의 ofloxacin을 사용하였을 때 약 50%에서 증상의 호전을 보인다고 하였다. Mo 등¹⁷은 만성골반통증후군 환자에서 levofloxacin의 사용이 항균제의 활성도와 세포전달물질의 변화에 의한 면역조절에 긍정적인 역할을 한다고 하였다.

Donker 등¹⁸은 만성전립선염 환자에서 알파수용체에 의해 요도내벽의 긴장도가 증가한다고 하였고 Barbalias 등¹⁹은 전립선요도 내의 풍부한 alpha-1 A 수용체와 자율신경계의 영향으로 요도내압이 증가하여 배뇨 시와 평상 시 모두에서 통증을 일으킨다고 하여 만성골반통증후군 환자에서 알파차단제의 역할을 강조하였다. Cheah 등²⁰은 알파차단제인 테라조신을 만성골반통증후군 환자에게 14주 사용하였을 때 배뇨증상이 호전된다고 하였고 Youn 등²¹은 알파차단제인 독사조신의 사용이 환자의 배뇨증상과 통증 및 삶의 질에 긍정적인 역할을 한다고 하였다. 또한 Nickel 등²²도 45일간의 알파차단제인 탐솔로신의 사용이 비슷한 결과를 나타낸다고 하였다.

그러나 Nickel 등²²의 연구에서 탐솔로신의 효과가 있던 경우는 대상 환자들을 증상정도에 따라 분류하였을 때 단지 기저치의 75 백분위수인 National Institutes of Health

Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI)의 평균값이 31인 환자들에서였고 전체 기저치의 평균값이 26.3인 모든 환자들에서는 탐솔로신의 효과가 통계적으로 유의하지 않았으며 특히 통증 항목에서는 치료효과가 없는 것으로 나타났다 ($p=0.21$). 이는 Youn 등²¹이 전체 NIH-CPSI 점수가 24.7 ± 6.9 인 대상에서 알파차단제의 투여가 모든 만성전립선염 증상점수 항목에 효과가 있다는 것과는 상이한 결과를 나타낸다. 또한 Ryu 등²³은 만성전립선염/만성골반통증후군 환자에서 알파차단제는 배뇨증상과 삶의 질의 호전을 나타냈으나 통증의 개선은 미흡하다고 하였다.

식물요법은 만성질환 환자들의 대체요법으로 소개되고 있으며 비뇨기와 영역에서 전립선비대증의 증상완화와 요관석 자연배출을 위해 사용되어지고 있다.^{24,25} Terpene mixture는 pinene (31%), camphene (15%), anethol (4%), borneol (1%), cineol (3%), fenchone (4%) 등으로 구성되어 복합작용을 하는 것으로 알려져 있다. 주성분인 pinene는 소나무 추출물로 사이토카인, nitric oxide, cyclooxygenase-2 (COX-2)와 여러 염증 수용체의 조절을 한다.²⁶ Borneol은 공사인 Fructus amomi의 추출물로 각성효과와 통증을 완화시켜 국소마취에 사용하며 리도카인의 국소마취효과보다 더 뛰어난 것으로 알려져 있다.²⁷ Cineol은 유칼리유 (eucalyptus oil)에서 추출되며 arachidonic acid의 대사억제와 여러 사이토카인의 생산을 억제하는 항염증작용을 하는 것으로 알려져 있다.^{28,29} 이는 Nickel 등¹⁴이 만성골반통증후군 환자에서 Cox-2 inhibitor인 rofecoxib을 사용하거나 Minnery와 Getzenberg²⁹가 전립선 내의 항염증작용을 위해 ibuprofen을 사용하여 치료효과가 있었다는 보고와 일치한다. 그 외에 요관 평활근에 작용하여 평활근의 경련성 수축을 이완시켜 통증을 완화시키고 이뇨 및 결석의 용해작용에 효과가 있으며 충격파쇄석술을 시행 후 결석의 배출에 도움을 주는 것으로 알려져 있다.^{25,30} 이러한 terpene mixture의 부작용으로는 오심, 구토 등의 소화기 증상이 가장 흔하게 발생하는 것으로 알려져 있으며⁴ 본 연구에서는 심한 소화기 증상으로 약물 투여를 중단한 환자는 없었다.

저자들의 연구에서 만성골반통증후군 환자들에서 8주간의 알파차단제를 사용하였을 때 배뇨증상이 3.2 ± 2.3 이 감소하여 대조군의 1.4 ± 0.8 과 terpene mixture 사용군의 1.8 ± 1.3 의 감소보다 좋은 효과를 나타냈다 ($p=0.014$). 그러나 통증 혹은 불편감 점수는 알파차단제 사용군에서는 4.3 ± 3.9 가 감소되었고 대조군에서는 4.3 ± 3.4 가 감소되었으나 terpene mixture 사용군에서는 6.0 ± 4.3 이 감소되어 ($p=0.003$) 알파차단제보다 terpene mixture의 사용이 통증의 조절에 더 효과적임을 알 수 있었다. Lee 등⁴의 보고에서도 만성골반통증후군환자에서 ibuprofen을 6주 사용하였을 때 NIH-CPSI의 통증항목이 2.7

감소한 반면 terpene mixture를 사용하였을 경우 3.6이 감소하여 통증완화에 terpene mixture가 더 효과적이라고 하였다.

만성골반통증후군 환자의 삶의 질에 대해 Ryu 등²³과 Mo 등¹⁷ 및 Youn 등²¹은 대조군과 알파차단제의 비교를 통해 알파차단제가 삶의 질 호전에 영향을 준다고 하였다 ($p=0.049$, $p=0.034$, $p=0.046$). Nickel 등¹⁴은 Cox-2 inhibitor와 같은 non-steroidal anti-inflammatory drug를 사용할 때, Lee 등⁴은 ibuprofen보다 terpene mixture를 사용할 때 삶의 질이 더 호전된다고 하였다. 그러나 저자들의 경우 삶의 질 영역에서는 대조군에서 3.4 ± 1.9 감소, 알파차단제 사용군에서 3.4 ± 2.0 감소, terpene mixture 사용군에서 3.6 ± 2.4 가 감소하여 모든 군에서 삶의 질은 호전되었으나 알파차단제 사용군이나 terpene mixture 사용군에서 더욱 호전되지는 않았다 ($p=0.136$). 이는 만성골반통증후군 환자에서 배뇨증상 뿐 아니라 회음부, 음경 및 고환주위의 통증 또는 불편감 모두가 삶의 질에 영향을 주는 요소이기 때문이다.

결론

만성골반통증후군은 여러 원인에 의해 다양한 증상이 나타나는 질환으로 궁극적인 치료 목표는 환자의 회음부, 음경 및 고환주위의 통증 또는 불편감을 감소시키고 배뇨증상을 호전시켜 삶의 질을 향상시키는 것이다. 따라서 저자들은 배뇨증상이 심한 만성골반통증후군 환자에서는 알파차단제를, 통증이 심한 환자에서는 terpene mixture를 사용하는 것이 증상완화에 따른 치료효과의 개선에 도움이 될 수 있을 것으로 생각한다.

REFERENCES

- Alexander RB, Probert KJ, Schaeffer AJ, Landis JR, Nickel JC, O'Leary MP, et al. Ciprofloxacin or tamsulosin in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a randomized, double-blind trial. *Ann Intern Med* 2004;141:581-9
- Krieger JN, Nyberg L Jr, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. *JAMA* 1999;282:236-7
- Nickel JC, Nyberg LM, Hennenfent M. Research guidelines for chronic prostatitis: consensus report from the first national institutes of health international prostatitis collaborative network. *Urology* 1999;54:229-33
- Lee CB, Ha US, Lee SJ, Kim SW, Cho YH. Preliminary experience with a terpene mixture versus ibuprofen for treatment of category III chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *World J Urol* 2006;24:55-60
- Bartoletti R, Cai T, Mondaini N, Dinelli N, Pinzi N, Pavone C, et al. Prevalence, incidence estimation, risk factors and characterization of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome in urological hospital outpatients in Italy: results of a multicenter case-control observational study. *J Urol* 2007;178:2411-5
- Woo YN. Prostatitis. *Korean J Urol* 1994;35:575-85
- Kirby RS. Surgical considerations in the management of prostatitis. In: Nickel JC, editor. *Textbook of prostatitis*. Oxford: ISIS Medical Media Ltd; 1999;346-64
- 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
- Ku JH, Kim ME, Lee NK, Park YH. The prevalence of chronic prostatitis-like symptoms in young men: a community-based survey. *Urol Res* 2001;29:108-12
- Moon TD, Hagen L, Heisey DM. Urinary symptomatology in younger men. *Urology* 1997;50:700-3
- Mehik A, Hellstrom P, Lukkarinen O, Sarpola A, Jarvelin M. Epidemiology of prostatitis in Finnish men: a population-based cross-sectional study. *BJU Int* 2000;86:443-8
- Shoskes DA, Hakim L, Ghoniem G, Jackson CL. Long-term results of multimodal therapy for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urol* 2003;169:1406-10
- McNaughton Collins M, MacDonald R, Wilt TJ. Diagnosis and treatment of chronic abacterial prostatitis: a systematic review. *Ann Intern Med* 2000;133:367-81
- Nickel JC, Pontari M, Moon T, Gittelman M, Malek G, Farrington J, et al. A randomized, placebo controlled, multicenter study to evaluate the safety and efficacy of rofecoxib in the treatment of chronic nonbacterial prostatitis. *J Urol* 2003;169:1401-5
- Goto T, Makinose S, Ohi Y, Yamauchi D, Kayajima T, Nagayama K, et al. Diffusion of piperacillin, cefotiam, minocycline, amikacin, and ofloxacin into the prostate. *Int J Urol* 1998;5:243-6
- Nickel JC, Downey J, Johnston B, Clark J, Canadian Prostatitis Research Group. Predictors of patient response to antibiotic therapy for the chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a prospective multicenter clinical trial. *J Urol* 2001;165:1539-44
- Mo KI, Lee KS, Kim DG. Efficacy of combination therapy for patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a prospective study. *Korean J Urol* 2006;47:536-40
- Donker PJ, Ivanovici F, Noach EL. Analyses of the urethral pressure profile by means of electromyography and the administration of drugs. *Br J Urol* 1972;44:180-93
- Barbalias GA, Nikiforidis G, Liatsikos EN. Alpha-blockers for the treatment of chronic prostatitis in combination with antibiotics. *J Urol* 1998;159:883-7
- Cheah PY, Liong ML, Yuen KH, Teh CL, Khor T, Yang JR, et al. Initial, long-term, and durable responses to terazosin, placebo, or other therapies for chronic prostatitis/chronic pelvic

- pain syndrome. *Urology* 2004;64:881-6
 21. Youn CW, Son KC, Choi HS, Kwon DD, Park K, Ryu SB. Comparison of the efficacy of antibiotic monotherapy and antibiotic plus alpha-blocker combination therapy for patients with inflammatory chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Korean J Urol* 2008;49:72-6
 22. Nickel JC, Narayan P, McKay J, Doyle C. Treatment of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome with tamsulosin: a randomized double blind trial. *J Urol* 2004;171:1594-7
 23. Ryu YG, Kim HJ, Park HJ. The efficacy of alfuzosin for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome in young and middle aged patients. *Korean J Urol* 2007;48:858-62
 24. Dedhia RC, McVary KT. Phytotherapy for lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2008;179:2119-25
 25. Siller G. Effect of rowatinex capsules on the stone fragments formed by extracorporeal shock-wave lithotripsy. *Magyar Urol* 1998;10:139-46
 26. Zhou JY, Tang FD, Mao GG, Bian RL. Effect of alpha-pinene on nuclear translocation of NF-kappa B in THP-1 cells. *Acta Pharmacol Sin* 2004;25:480-4
 27. Park TJ, Park YS, Lee TG, Ha H, Kim KT. Inhibition of acetylcholine-mediated effects by borneol. *Biochem Pharmacol* 2003;65:83-90
 28. Juergens UR, Stober M, Vetter H. Inhibition of cytokine production and arachidonic acid metabolism by eucalyptol (1,8-cineole) in human blood monocytes in vitro. *Eur J Med Res* 1998;3:508-10
 29. Minnery CH, Getzenberg RH. Benign prostatic hyperplasia cell line viability and modulation of jm-27 by doxazosin and ibuprofen. *J Urol* 2005;174:375-9
 30. Bak CW, Yoon SJ, Chung H. Effects of an α -blocker and terpene mixture for pain control and spontaneous expulsion of ureter stone. *Korean J Urol* 2007;48:517-21
-