

# 전립선비대증의 진료지침 개발

유승훈, 채수웅\*, 김춘배\*\*, 강명근\*\*, 송재만\*\*\*,  
이은식\*\*\*\*, 이정구\*\*\*\*\*, 이춘용\*\*\*\*\*, 홍성준\*\*\*\*\*

연세대학교 의과대학 예방의학교실, 삼성서울병원 비뇨기과\*,  
연세대학교 원주의과대학 예방의학교실\*\*, 연세대학교 원주의과대학 비뇨기과학교실\*\*\*,  
서울대학교 의과대학 비뇨기과학교실\*\*\*\*, 고려대학교 의과대학 비뇨기과학교실\*\*\*\*\*,  
한양대학교 의과대학 비뇨기과학교실\*\*\*\*\*, 연세대학교 의과대학 비뇨기과학교실\*\*\*\*\*

## Development of a Clinical Practice Guideline: Benign Prostatic Hyperplasia

Seung-Hum Yu, Soo Eung Chai\*, Chun-Bae Kim\*\*, Myung Geun Kang\*\*,  
Jae Mann Song\*\*\*, Eun Sik Lee\*\*\*\*, Jung Gu Lee\*\*\*\*\*, Tchon Yong Lee\*\*\*\*\*, Sung Joon Hong\*\*\*\*\*

Dept. of Preventive Medicine College of Medicine, Yonsei Univ., Dept. of Urology Samsung Medical Center\*

Dept. of Preventive Medicine Wonju College of Medicine, Yonsei Univ.\*\*

Dept. of Urology Wonju College of Medicine, Yonsei Univ.\*\*\*, Dept. of Urology College of Medicine, Seoul Univ.\*\*\*\*

Dept. of Urology College of Medicine, Korea Univ.\*\*\*\*\*, Dept. of Urology College of Medicine, Hanyang Univ.\*\*\*\*\*

Dept. of Urology College of Medicine, Yonsei Univ.\*\*\*\*\*

## Abstract

**Background** : Clinical practice guidelines define “systematically developed statements to assist practitioner and patient decisions about appropriate health care for specific clinical circumstances” and help to improve patient care. The purpose of this study is to develop a clinical practice guideline for the most effective diagnoses and treatments of benign prostatic hyperplasia based on patient preference and clinical need.

**Methods** : For this research project, extensive literature searches (208 articles) were conducted. As well, critical reviews and syntheses (meta-analysis) were used to evaluate empirical evidence and significant outcomes of the BPH literature. Questionnaires about clinical practice for BPH patients were distributed and consensus meetings were undertaken to grasp variations in clinical practice and to reach agreement on the guideline’s development. The guideline was promoted under the sponsorship of the Korean Medical Association and the Korean Urological Cancer Society. For the task, the Benign Prostatic Hyperplasia Guideline Panel was composed of multidisciplinary experts in the field.

**Results** : BPH is a disease that affects a patient's quality of life. This *Clinical Practice Guideline* was developed for the typical man over age 50 with symptoms of prostatism, but with no significant medical morbidities such as diabetes or other known causes of voiding dysfunction, such as urethral stricture or neurogenic bladder. The guidelines detail the relative benefits and obstacles associated with all diagnostic and treatment approaches, including watchful waiting.

**Conclusion** : This guideline provides a cornerstone for our medical association. It represents the most current scientific knowledge regarding the development, diagnosis, and treatment of BPH. It will be revised and updated as needed.

**Key words** : Clinical Practice Guideline, Benign Prostatic Hyperplasia, Meta-analysis, Consensus Meeting.

## I. 서론

국민의료비의 증가와 의사들간 진료행태의 변이에 대한 통계학적 구명, 그리고 전문의를 위한 의료의 질관리 지침의 부재 등의 이유로 미국 등 여러 선진국가에서 1980년대 후반에 들어서 진료지침(Clinical Practice Guidelines) 개발에 대한 관심이 집중되었다(1). 그 효시는 50여년전 미국소아과학회가 개발한 지침인데 현재 까지 미국의 26개 전문학회를 중심으로 700여개 이상의 진료지침에 관한 연구들이 진행되었다(2).

우리나라에서는 진료지침 관련 연구들이 최근 들어 2-3편 보고되었을 뿐 아직 정부 또는 학계에서 진료지침 개발에 관한 관심이나 연구가 일천한 수준이다. 그나마 기존 연구들도 관련 문헌에 대한 메타분석의 과정이나 연관 전문학회 회원의 폭넓은 의견이 수렴되지 않은 채 단독 연구팀에 의해 개발되었으며 연구결과도 단지 일부 병원에서만 적용되고 있는 실정이다(3-5).

진료지침이란 특정 질병으로 인한 의료이용시 적절한 진료가 되도록 의사와 환자간의 의사결정을 돕기 위해서 체계적으로 작성된 지침서이다(6). 나아가 특정 환자 진료시 순차적으로 시행해야 할 임상절차를 알고리즘으로 기술한 진료기준임을 고려하면(7), 적절한 방법론과 과정에 의해 개발된 진료지침은 진료행태를 변화시킬 수 있고 이로 인하여 환자진료결과의 변화도 초래하게 된다(8). 그러나 진료지침이 의사의 진료행태를 변화시키는 데에 도움이 될 수 있다 하더라도 단순히 인쇄된 정보의 전파 패러다임의 기전만으로는 그 실천이 저절로 이루어 지지는 않는다. 따라서 진료지침의 개발 전부터 이 지침의 최종 사용자가 될 의사들의 주체의식이나 자율성을 고려하여 그 개발과정에 의사들을 적극적으로 참여시켜 이의 실제적인 적용, 학회 차원에서의 어에 대한 홍보 및 의무적인 보수교육 실시, 또한 의료보험 정책상 재정적인 유인을 통한 임상진료의 개선을 도모하도록 실천전략이 수립되어야 할 것이다(9-10).

이러한 선진국의 경험에 비추어 진료지침 개발의 필요

성을 인지한 대한의사협회의 정책적 지원과 1996년에 진료지침 개발을 계획하였던 대한비뇨기종양학회의 적극적인 참여로 지침개발이 착수되었다. 이 연구는 한 특정 질병에 대한 진단 및 치료과정에 있어서 의사 뿐 아니라 환자도 합리적인 의사결정을 하도록 활용 가능한 진료지침을 개발하는데 목적이 있다.

## II. 연구방법

### 1. 연구패널팀 구성

1996년에 대한비뇨기종양학회의 진료지침개발팀과 연세대학교 의과대학 및 원주의과대학 예방의학교실의 연구방법론팀이 공동으로 진료지침 개발을 위한 연구패널팀을 조직하였다. 이 팀은 온타리오 암센터의 연구개발팀이 제안한 진료지침 개발 과정(9, 11)을 참고하여 연구기간 동안 매월 2-3회 정기모임을 갖고 핵심적인 개발업무를 분담, 수행하였다.

### 2. 진료지침 개발의 대상 질병 선정

이 연구에 있어서 가장 중요한 단계인 진료지침 개발의 연구대상 질환을 선정함에 있어서 특정 질병의 유병률과 경중도, 잠재적인 건강 편익이나 위험, 의료비 부담 수준, 진료행태의 변이 정도와 관련 요인 또는 진료지침 개발과 관련된 연구문헌 수집 용이성 등의 우선순위 기준(11)을 고려하였다. 이에 따라 공동연구팀은 다음과 같은 세 가지의 이유를 들어 전립선비대증(Benign Prostatic Hyperplasia, BPH)을 진료지침 개발의 최종 질병으로 합의할 수 있었다.

첫째, 한 국가의 인구구조가 노령화될수록 전립선비대증의 유병률은 매우 높다(12-13). 일례로 미국의 경우 BPH의 유병률이 60대에서 50%이며, 85세 이상의 노인인구 집단에서는 약 90%에 이른다고 보고하였다. 또 하부요로 폐색증상의 발생 빈도는 연령의 증가에 따라 높아져 55세에 약 25%였다가 75세에는 50% 정도로 늘

어한다. 결국 전립선비대증으로 인한 하부요로 폐색증상 및 방광자극 증상은 이 연령층의 인구집단에서 삶의 질을 저해하는 중요한 건강문제일 뿐만 아니라 급성신부전증으로 병원을 찾은 환자의 약 10% 정도는 전립선비대증에 기인하여 발생하는 것으로 추정된다. 이에 따른 사회 경제적 손실도 매우 커서 미국에서는 전립선비대증으로 치료받는 환자에 소요되는 비용이 연간 10억 달러에서 35억 달러에 달하고 있다(12).

동양인에서는 식이행태 등의 차이로 전립선비대증의 유병률이 낮을 것이라는 기존의 통념과는 달리 우리나라의 한 지역사회에서 50세 이상 성인남자의 전립선비대증의 유병률이 25.4%로 추정 보고되었다(14). 의료보험관리공단의 의료보험통계연보(15) 자료로 전립선비대증으로 인한 연도별 진료비의 추이(Figure 1)를 보면, 입원과 외래이용을 포함한 총진료비의 규모가 1984년 2.5억원에서 1995년 18억원으로 증가되었는데 1990년대 이후 심화되는 추세였다. 앞으로 우리나라 인구의 노령화 추세나 식생활의 변화로 미루어 볼 때 전립선비대증의 이환은 더욱 증가하리라 예상된다.

둘째, 전립선비대증의 임상적 측면에서의 특성은 의원, 병원, 종합병원 등 의료기관 간에 다양한 진단방법들이 시행되고 있을 뿐만 아니라 치료에 있어서도 약물치료, 수술적 방법과 최근 들어 레이저를 이용한 치료법 등이 적용되고 있어 진단과정과 치료에 대한 표준화의 필요성이 거론되고 있다. 아울러 전립선비대증은 조기발견

과 조기치료가 병행되면 보다 효과적인 치료법의 선택이 가능하고 심각한 합병증을 동반하게 되는 것을 사전에 예방할 수 있어 질병관리 개선에 따라 의료비 절감효과가 예상된다(16).

셋째, 연구팀은 대한의사협회 산하 각 학회 중 대한비뇨기과학회의 한 분과학회인 대한비뇨기종양학회가 1996년에 '전립선비대증 진료지침을 위한 Consensus Meeting 준비위원회'를 구성하고 계획한 진료지침 개발 사업을 사전 파악함에 따라 학회 차원에서 참여하면 지침이 개발된 후 사장되지 않고 널리 임상진료에 활용할 수 있을 뿐만 아니라 다른 임상분야의 진료지침 개발에 계기가 될 수 있다고 보아 전립선비대증을 공동연구 개발의 대상으로 삼았다.

### 3. 진료지침 개발 연구사업 추진 일정

전립선비대증의 진료지침 개발을 위한 연구 일정은 Table 1과 같다.

#### 가. 진료지침 개발 과정에 대한 문헌고찰

각 연구팀은 전립선비대증의 진료지침을 개발하기 위한 기초단계로서 미국 등 여러국가에서 현재까지 보고된 진료지침 관련 문헌들(143편)을 고찰하여 '전립선비대증 진료지침의 필요성(16)'과 '진료지침 개발과 의료의 질(9)'의 내용으로 관련 학회의 1996년 학술대회에서 각각 발표하여 회원으로부터 전립선비대증을 대상 질환으로한 진료지침 개발에 대해 합의를 도출하였다.

#### 나. 전립선비대증 관련 국내문헌의 평가 및 분석

진료지침 개발 중 연구방법론을 분담한 연구팀은 진료지침 개발과정의 필수단계인 전립선비대증의 진료지침에 필요한 객관적 평가기준(evidence-based recommendation)을 제시하고자 1960년 이후 1996년 8월까지 대한비뇨기과학회지 등 국내에서 발간된 전립선비대증에 관한 국내문헌 208편(원저 199편, 종설 9편)을 수집하여 메타분석을 하였다. 이들 원저 중 전립선비대증

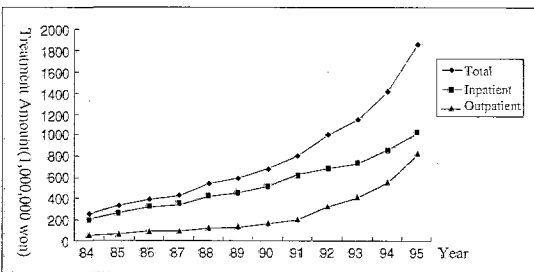


Figure 1. Annual trends of total costs of medical care for BPH  
 source : Korean Medical Insurance Corporation. Annual Medical Insurance Statistical Yearbook. 1985-1996.

Table 1. The schedule for the commissioned project on the development of a BPH guideline(1996)

Study Affairs	Monthly Schedule
<b>To establish the directions of study</b> - to discuss the organization of a study team and setting an agenda	Jan. - Mar.
<b>To collect the data related to guidelines for BPH</b> - to request BPH PORT - to visit AMA and AHCPR for collection of data - to retrieve foreign literature through Med-line and Internet search - to retrieve domestic literature such as the Korean Journal of Urology	Mar. - Sep.
<b>To prepare and open for consensus meetings to develop the guideline</b> - to share study tasks - to conduct a survey on clinical practice behavior and analyze it - to reach agreement at the Consensus Meeting (Aug. 24. '96)	Jun. - Aug.
<b>To review the literature and carry out meta-analysis</b> - to select the method of evaluation for the literature - to review foreign literature related to BPH and to insert related articles into the Journal of Korean Society of QA in Health Care - Meta-analysis of domestic literature related to BPH and to study the resulting article - to analyze the outcomes of clinical care for BPH, using the Annual Medical Insurance Statistical Yearbook	Jun. - Nov.
<b>To make a BPH guideline draft and to reexamine it</b> - to write drafts for the BPH guideline and to correct them - to have the BPH guideline panel analyze the final draft and to publish the report	Oct. - Nov.
<b>To present the BPH guideline and distribute it</b> - to present the final report on the BPH guideline to the KMA and the Board of the Korean Urologic Association - to distribute the BPH guideline to members of the Korean Urologic Association	Nov. -Dec.

의 진단방법에 관한 75편의 문헌(36.1%)과 치료방법에 관한 106편의 문헌(51.1%)을 각각 연구대상으로 하여 미국보건의료정책연구소에서 진료지침 개발시 사용한 문헌 평가양식을 준용, 181편의 논문을 사전분류한 후 자료를 변수화하여 dBASE에 입력하고 SAS통계패키지를 이용하여 분석하였다. 이 과정에 따른 일부 연구 분석 결과는 '전립선비대증의 역학 및 진단방법의 변화(17)'와 '전립선비대증의 치료-지난 10년간의 국내문헌 제고(18)', 또한 '양성전립선비대증의 진료지침 개발을 위한 국내문헌의 메타분석(19)'이라는 제목으로 관련 학회에서 각각 발표하여 개발과정에서 있을 수 있는 미진한 점을 보완할 수 있었다.

#### 다. 전립선비대증에 대한 진료행태 설문조사

대한비뇨기종양학회의 임상연구팀은 "전립선비대증의

진단 및 치료지침에 대한 Consensus Meeting"의 준비를 위해 현재 우리나라의 종합병원 등 주요 의료기관에서 이용되는 전립선비대증 진단과 치료방법들의 실태를 파악하고자 전국의 2차진료기관 이상의 종합병원에 봉직하고 있는 회원(비뇨기과전문의)을 대상으로 설문조사를 하였다. 이 연구팀은 작성된 자기기입식 설문지를 1996년 7월에 대한비뇨기종양학회 회원 200여명에게 우편발송하였고, 이 중 68명으로부터 설문지가 회수되어 34%의 응답률을 보였다. 응답자 중 17명(25%)은 2차 진료기관에, 51명(75%)은 3차 진료기관에 근무하고 있었다. 이 분석 결과는 '한국에서 전립선비대증 진단방법의 현황(20)'과 '전립선비대증 치료방법의 현황(21)'으로 진료지침의 개발과정과 국내문헌의 메타분석의 결과와 동일하게 해당 학회에서 각각 발표되어 공개적으로 회원의 의견을 수렴하였다.

**라. 전립선비대증에 대한 진료지침 개발**

이상의 연구과정에 따른 전립선비대증의 진단과 치료에 관한 논문들의 메타분석 결과와 1996년 7월 현재 학회 회원으로부터 수집된 전립선비대증에 대한 진료행태의 설문 결과를 종합하여 진료지침 보고서의 초안을 작성하였고, 대한비뇨기종양학회 상임위원회의 심의 수정을 거쳐 최종안(22)을 대한의사협회 학술국과 대한비뇨기학회 이사회에 제출하였다. 한편 이 진료지침서가 향후 의사와 환자 모두에게 활용되어 전립선비대증의 진료 과정이 보다 합리적으로 결정될 수 있도록 대한비뇨기학회 회원들에게 배포하였다.

**III. 연구결과**

**1. 전립선비대증의 진단에 대한 지침**

**가. 전립선비대증의 진단에 관한 메타분석 결과**

전립선비대증의 진단방법에 대한 연구논문들의 기술 분석 결과, Table 2와 같은 추이를 보였다. 발표된 논문 수는 70년대 1편(1.3%), 80년대 18편(24.0%), 90년대 56편(74.7%)으로 90년대 이후 진단관련 연구의 양이 급증하였다. 이를 진단방법별로 세분하면 혈청 전립선특이항원(prostate-specific antigen, PSA) 측정과 경직장 초음파검사가 각각 19편(25.3%)으로 가장 많았고,

전립선 생검이 12편(16.0%), 배설성 요로조영술과 요류측정검사 각각 8편(10.7%) 순이었다. 특히 배설성 요로조영술과 경직장 초음파검사는 시대적으로 큰 차이를 보이지 않고 이용되었지만 PSA의 측정을 비롯한 대부분의 진단방법이 주로 90년대 이후 활발히 도입되어 이에 대한 연구들이 늘어나는 추세였다.

60년대 초의 진단방법은 주로 환자의 증상과 직장수지검사에 의존하였으나 특정 기준은 없었던 것으로 보인다. 배설성 요로조영술과 방광경검사도 뚜렷한 기준없이 60년대 후반부터 시행되어 왔다. 70년대에 전립선비대증 환자의 직장수지검사는 전립선 크기 파악에 우선적으로 이용되었고 배설성 요로조영술도 동반질환 및 기형에 대한 감별진단을 위해 거의 기본적으로 시행되었다. 침습적 검사인 방광경검사는 일부에서 선택적으로 이용되었다. 1977년 Boyarsky 등이 증상점수표의 활용을 제안하였으나 국내에서는 체계적으로 이용되지 않다가 80년대 중반에 이의 적용과 관련된 연구논문이 발표되었다. 그동안 기본적으로 시행해 오던 배설성 요로조영술에 대한 부정적 견해가 제기되면서 이 검사는 상부요로에 관한 임상증상이 있거나 상부요로 변화가 예상될 때만 시행하자는 의견이 학계 일부에서 대두되었다. 방광경검사는 전립선의 크기와 배뇨증상이 일치하지 않거나, 치골후 전립선적출술시에만 시행하는 것이 타당하다고 보았다. 또 요류측정검사, 경직장 초음파검사 및 PSA 검사에 대한 연구 보고가 드물게 게재되었다. 이렇듯 80

Table 2. The publication trends in diagnostic methods of BPH through meta-analysis by period

Unit : piece(%)

diagnostic methods	70's	80's	90's	Subtotal
Symptom scoring system	0(0.0)	0(0.0)	2(2.7)	2(2.7)
Measurement of serum PSA	0(0.0)	1(1.3)	18(24.0)	19(25.3)
Uroflowmetry	0(0.0)	2(2.7)	6(8.0)	8(10.7)
Excretory urogram	0(0.0)	4(5.3)	4(5.3)	8(10.6)
TRUS(transrectal ultrasonogram)	0(0.0)	8(10.7)	11(14.7)	19(25.4)
Prostate biopsy	1(1.3)	2(2.7)	9(12.0)	12(16.0)
Others	0(0.0)	1(1.3)	6(8.0)	7(9.3)
Subtotal	1(1.3)	18(24.0)	56(74.7)	75(100.0)

년대 후반에는 전립선비대증의 진단방법이 다양해짐에 따라 나름대로의 진단체계를 확립하려는 노력들이 시작되었다. 1990년대에는 증상점수(IPSS 등), 직장수지검사와 요류측정이 선별 검사로 이용되었고, PSA 검사가 전립선암과 감별진단하기 위해 필수적인 기본검사 항목으로 포함되었다.

**나. 전립선비대증 진단방법의 이용 실태**

전립선비대증을 호소하는 환자가 처음 내원하였을 때 증상점수의 기록은 48명(70.6%)에서 기본적으로, 또 17명(25.0%)에서 선택적으로 시행하되 그 방법으로는 주로 IPSS(International Prostate Symptom Score)와 AUA(American Urologic Association) 증상점수표 등을 이용하였다. 직장수지검사는 63명(92.6%)이 기본검사로 시행하며 이 검사로 전립선 크기의 측정이 '대체로' 가능하다고 응답(70.6%)하였다. 요검사는 95.6%(65명), 혈중 BUN/Creatinine 검사는 62%(42명), 그리고 혈청 PSA검사는 89.7%의 대상자(61명)가 기본검사로 채택, 시행하되 이 중 PSA검사는 주로 Tandem-R법을 선호하였다. 선택적으로 혈청 PSA를 검사한다는 7명(10.3%)은 전립선 촉진이나 경직장 초음파검사상 종양이 의심될 때 이를 측정하였다. 한편 전

립선생검을 하는 기준으로 직장수지검사나 초음파검사상 이상이 의심될 때 55.9%(38명)가 PSA치 4ng/ml 이상, 22.1%(15명)는 10ng/ml 이상에서 각각 시행하였다(Table 3).

초진시 방광출구 폐색이 의심되고 환자가 이로 인한 고통을 호소할 때 그 증상이 전립선비대증에 기인하는지의 판단과 향후 치료에 대한 반응을 예측하기 위해 일반적으로 권장되는 필요검사로 먼저, 요류측정은 응답자의 약 69.1%가 반드시 시행하되 이의 가장 중요한 판단인자로 대부분이 최대요류속도를 측정하였다. 이 중 66%에서 최소의 기준 배뇨량이 150ml 이상이어야만 그 결과를 신뢰한다고 하였다. 요류측정 후 잔뇨량은 85.3%(58명)가 반드시 측정하였으며 그 방법으로는 48명(82.8%)이 카테터를, 10명(17.2%)이 초음파를 이용한 비침습적 방법을 선호하였다(Table 4).

전립선비대증의 전문검사 이용 현황은 Table 5와 같다. 전립선비대증에 의한 방광출구 폐색을 객관적으로 진단할 수 있는 압력-요류측정은 38명(55.9%)이 선택적으로 주로 Abrams-Griffith nomogram을 이용하여 시행하였다. 그 이유로는 대개 전립선비대에 의한 폐색과 방광수축력 저하의 감별이 어렵다고 느끼거나 최대요속은 낮지만 내시경이나 초음파검사로 전립선비대의 증

Table 3. The status of utilization of basic evaluations for BPH

Diagnostic tools	Unit : person(%)		
	As a routine	As an option	Not to do
Symptom score	48(70.6)	17(25.0)	3(4.4)
Direct rectal examination	63(93.0)	5(7.0)	0(0.0)
Urinalysis	65(95.6)	3(4.4)	0(0.0)
Renal function test	42(61.8)	23(33.8)	3(4.4)
PSA	61(89.7)	7(10.3)	0(0.0)

Table 4. The status of utilization of necessary tests for BPH

Diagnostic tools	Unit : person(%)		
	As a routine	As an option	Not to do
Uroflowmetry	47(69.1)	21(30.9)	0(0.0)
Measurement of residual urine	58(85.3)	2(2.9)	8(11.8)

Table 5. The status of utilization of a specific test for BPH

Unit : person(%)

Diagnostic tools	As a routine	As an option	Not to do
Pressure-flow measurement	2(2.9)	38(55.9)	28(41.2)
Transrectal ultrasonogram	46(67.6)	19(28.0)	3(4.4)
Cystoscope	10(14.7)	50(73.5)	8(11.8)
IVP	9(13.2)	51(75.0)	8(11.8)

거가 확실치 않을 때 검사하였다. 경직장 초음파검사는 46명(67.6%)이 기본적으로, 19명(28.0%)이 선택적으로 이용하는 추세였으며 이들은 이 검사로 전립선 크기의 측정이 정확하거나 전립선암의 감별, 또한 치료방법을 선택하는데 도움이 된다고 하였다. 방광경검사는 혈뇨가 동반되거나 폐색증상이 있지만 직장수지검사나 초음파검사라도 비대 소견이 확실치 않을 때 응답자의 73.5%가 선택적으로, 14.7%는 치료방법을 선택하기 위해서 필수적으로 시행하였다. IVP는 응답자의 75%가 요로감염이나 혈뇨, 결석, 수신증 등의 합병증이 동반될 때 선택적으로 이용하였다. 이렇듯 현재 BPH 진단방법의 이용 실태에 있어서 ICC(International Concensus Committee)에서 제시한 기본검사 및 필요검사의 선택

과는 다소 차이가 있었다.

### 다. 전립선비대증의 진단지침

전립선비대증의 진단 목적은 비대된 전립선에 의하여 유발되는 방광출구폐색 및 방광자극증상을 파악하고 방광출구폐색 정도와 방광근육의 수축 정도를 검사하여 향후 치료계획 및 적절한 치료방법을 선택하는데 있다. 전립선 비대에 의해 발현되는 배뇨장애 증상을 일컬어 '전립선증'이라고 한다(Table 6). 그러나 이들이 전립선비대증 환자에서만 호발되는 특징적인 증상들이 아니며 요로감염, 신경성 방광, 요도협착 및 전립선암 환자도 호소할 수 있으므로 반드시 감별하여야 한다(Table 7). 일반적으로 전립선비대증으로 진단하는 연령의 범주는 대개 50세 이상으로 한다.

Table 6. Prostatism: the symptoms of BPH

Obstructive symptoms	Irritative symptoms
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hesitancy</li> <li>· Weak stream</li> <li>· Straining to pass urine</li> <li>· Prolonged micturition</li> <li>· Feeling of incomplete bladder emptying</li> <li>· Urinary retention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Urgency</li> <li>· Frequency</li> <li>· Nocturia</li> <li>· Urge incontinence</li> </ul>

전립선증을 호소하는 환자에서 전립선비대증을 진단하기 위해 Figure 2의 절차에 따라 다섯 가지의 기본검사- ① 상세한 병력 청취 및 증상의 평가, ② 직장수지검사를 포함한 신체검사, ③ 요검사(현미경적 검사/양성시 배양검사), ④ 혈청 크레아티닌 측정과 ⑤ 추가로 70세 이하의 환자에서는 PSA측정 고려-를 시행하도록 권장한다. 이 중 전립선비대증 환자의 증상을 정량화하기 위

Table 7. Differential diagnosis of 'prostatism'

Neurological conditions	Inflammatory disorders	Neoplastic disorders	Other causes of obstruction
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Parkinson's disease</li> <li>· Cerebrovascular accident</li> <li>· Shy-Drager syndrome</li> <li>· Cerebral atrophy</li> <li>· Multiple sclerosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Urinary tract infection</li> <li>· Bladder stone</li> <li>· Interstitial cystitis</li> <li>· Tuberculous cystitis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Prostate cancer</li> <li>· Transitional cell carcinoma <i>in situ</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Bladder neck dyssynergia</li> <li>· External sphincter dyssynergia</li> <li>· Urethral stricture</li> </ul>



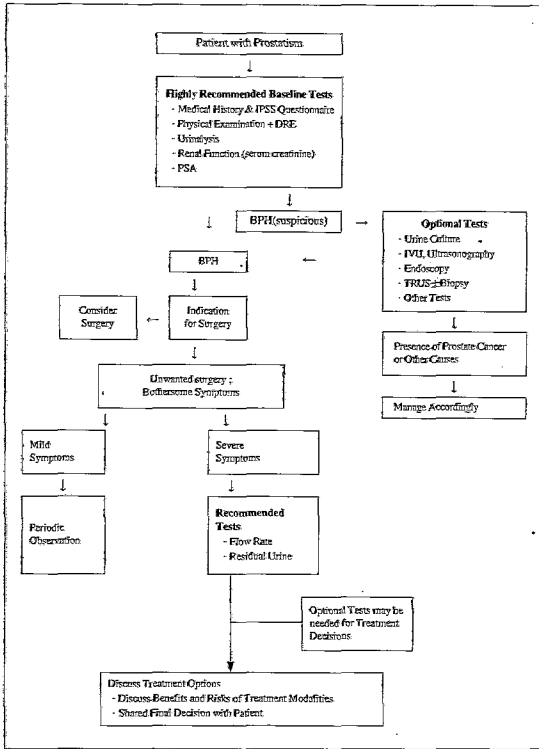


Figure 2. Diagnostic decisions for the patient with BPH

한 설문지 조사로는 지난 대한비뇨기종양학회 제9회 학술대회에서 발표된 국제전립선증상점수(International Prostate Symptom Score, IPSS)의 한글판(부표 1) 사용을 권장한다. 그러나 이들 설문지는 전립선비대증에 만 특이하게 적용하도록 작성되지 않았으므로 단순히 이의 진단을 위해서만 사용할 수 없는 제한점이 있으며 치료계획이나 주기적인 추적검사에 주로 활용할 수 없다. 또한 혈청 PSA 측정은 전립선비대증 진단을 위해 모든 환자에서 시행될 필요는 없으나 전립선비대증의 진단 후 전립선 조직을 별도로 얻지 못하는 약물요법(5 $\alpha$ -환원효소억제제 투여)이나 비침습적 치료법 등을 선택할 때에는 치료 시작 전에 전립선암의 동반 여부를 감별하기 위하여 이 검사가 바람직하다.

특히 전립선증 환자가 호소하는 증상과 신체검사 결과가 일치하지 않을 때 ① 증상점수가 매우 증가하였거나 요속이 매우 감소하였을 때, ② 혈뇨, 요폐 또는 반복적

인 요로감염이 있을 때, ③ 직장수지검사상 이상 소견이 있거나 정낭이 촉진될 때와 ④ PSA치가 4.0ng/ml 이상 일 때(Tandem-R법)는 주로 필요검사 및 전문검사의 시행을 권장한다. 필요검사는 기본검사에서 방광출구폐색이 의심되고 환자가 이로 인한 불편을 호소할 때 이러한 증상들이 전립선 비대에 의해 유발되었는지를 진단하고 치료방법을 선택하는데 도움을 얻기 위해 시행하며 요류측정검사와 잔뇨량 측정이 포함된다. 한편 방광내압-요류측정 검사, 배설성 요로조영술이나 복부초음파검사, 경직장 초음파촬영술 및 방광경검사 등이 전문검사에 해당된다. 방광내압-요류측정 검사는 침습적인 진단 방법이나, 전립선 비대에 의한 방광출구폐색과 배뇨근 수축장애를 감별할 수 있는 유일한 방법으로서 환자의 과거력 또는 검진시 일차적인 방광기능 이상(신경학적 질환)의 소견이 의심될 때 진단에 도움이 된다. 전립선 비대증으로 인한 요로계 합병증의 동반이 의심(혈뇨, 요로감염, 신부전, 요로계 수술이나 결석의 과거력)되면 복부초음파검사나 배설성 요로조영술 등의 상부요로조영을 반드시 시행한다. 경직장 초음파검사는 직장수지검사나 PSA 측정시 전립선암이 의심될 경우 시행하고, 또한 전립선 생검이나 용적 측정에도 이용한다. 방광경검사는 혈뇨가 동반된 BPH 환자의 원인 질환을 확인하기 위하여 시행하고 침습적 치료를 계획하고 있을 경우 전립선의 크기 및 형태를 관찰하기 위하여 선택적으로 시행한다.

## 2. 전립선비대증의 치료에 대한 지침

### 가. 전립선비대증의 치료에 관한 메타분석 결과

Table 8에 전립선비대증의 치료 관련 문헌의 기술분석 결과를 제시하였다. 연대별 논문수는 60년대 2편(1.9%), 70년대 8편(7.5%), 80년대 33편(31.2%), 90년대 63편(59.4%)이었다. 이를 치료방법별로 보면 경요도적 전립선절제술(TURP) 등 수술적 치료방법이 53편(50.0%)으로 가장 많았고 약물요법이 13편(12.3%), 스텐트 설치법과 온열요법이 각각 10편(9.4%)이었다.

**부표 1. 국제 전립선 증상점수표 (한글판)**

환자 이름 : \_\_\_\_\_

\* 각 질문 사항마다 해당 칸에 ○표를 해 주십시오.

\_\_\_\_\_년 \_\_\_\_\_월 \_\_\_\_\_일

국제 전립선 증상 점수표(I-PSS)							
	0	1	2	3	4	5	
1. 최근 한달간 배뇨후 시원치 않고 소변이 남아있는 느낌이 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회 중 1회 이하	2회 중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
2. 최근 한달간 배뇨후 2시간 이내에 다시 소변을 보는 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회 중 1회 이하	2회 중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
3. 최근 한달간 한번 소변볼 때마다 소변줄기가 여러번 끊어진 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회 중 1회 이하	2회 중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
4. 최근 한달간 소변이 마려울 때 참기 어려운 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회 중 1회 이하	2회 중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
5. 최근 한달간 소변 줄기가 약하다고 느낀 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회 중 1회 이하	2회 중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
6. 최근 한달간 소변을 볼 때 금방 나오지 않아 힘을 주어야 하는 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회 중 1회 이하	2회 중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
7. 최근 한달간 밤에 잠을 자다 소변을 보기 위해 몇 번이나 일어나십니까?	전혀 없다	1회	2회	3회	4회	5회 이상	
I-PSS 총점수 S = _____							
배뇨증상에 따른 만족도							
	0	1	2	3	4	5	6
1. 만약 지금같은 배뇨상태가 계속 지속된다면 어떤 느낌이 드십니까?	매우 만족한다	만족한다	대체로 만족한다	만족, 불만족 반반이다	대체로 불만족이다	불만이다	매우 불만족이다
QOL 점수 L = _____							

특히 수술적 치료방법이 60년대에서 90년대까지 각각 1편, 8편, 24편, 20편으로 지속적인 선호를 보인 반면, 약물요법은 80년대 2편에서 90년대 11편으로 늘어났고 이외 다른 치료방법들은 모두 1990년 이후 임상에 적용되어 보고되기 시작하였다.

이상의 전립선비대증의 치료에 관한 106편의 논문들

을 메타분석하여 미국보건의료정책연구소의 전립선비대증 진료지침 개발과정에서 제시한 대차대조표의 양식(12)을 준용하여 요약하면 Table 9와 같다.

**나. 전립선비대증 치료방법의 이용 실태**

응답자 61명(89.7%)이 환자의 증상점수, 요속, 잔뇨

Table 8. The publication trends in treatment methods of BPH through meta-analysis by period

Unit : piece(%)

treatment modalities	60's	70's	80's	90's	Subtotal
Surgical treatment	2(1.9)	8(7.5)	24(22.7)	20(18.9)	53(50.0)
Medical treatment	0(0.0)	0(0.0)	2(1.9)	11(10.4)	13(12.3)
Urethral stents	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	10(9.4)	10(9.4)
Thermotherapy	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	10(9.4)	10(9.4)
Others	0(0.0)	0(0.0)	7(6.6)	12(11.3)	20(18.9)
Subtotal	2(1.9)	8(7.5)	33(31.2)	63(59.4)	106(100.0)

Table 9. Balance sheet for BPH treatment outcomes

Treatment outcomes	Surgical options				Nonsurgical options		
	Balloon dilation	TUIP	Open surgery	TURP	$\alpha$ -blocker	5- $\alpha$ reductase inhibitor	TUMT
1. Chance for improvement of symptoms	no available data sources						
2. Degree of symptom improvement			61.0%	53.3%	41.1%	45.3%	38.2%
3. Morbidity/complications associated with surgical or medical treatment	29.6%	8.8%	40.9%	23.6%			
4. Chance of dying*			1.9%	0.7%			
5. Risk of total urinary incontinence	9.1%		1.5-4.3%	2.5-3.9%			1.5-7.3%
6. Need for operative treatment for surgical complications in future	10.5%		3.5%	11.7%	12.8%		7.7%
7. Risk of impotence			5.6%	1.2-3.4%			
8. Risk of retrograde ejaculation			2.2-31.2%	16.4-33.3%			
9. Loss of work time(days)	no available data sources						
10. Hospital stay(days)	1	3-5	7.5-38.0	4.9-16.0	0	0	1

\* In surgical options, total mortality rate during operative and follow-up periods is presented ; in nonsurgical options, the data of the cases with severe adverse effects was taken into account.

량 및 전립선의 크기 등을 순차적으로 고려하여 치료를 결정하며 이들 대부분이 치료방법에 대하여 환자와 충분히 상의하여 결정한다고 답하였다. 전립선비대증 치료방법의 결정시 대상자 다수가 응답한 주요 기준을 정리하면 Table 10과 같다.

지난 1년간 BPH 환자를 처치했던 치료방법의 경험률을 산정하면 약물요법이나 수술요법은 61명 모두 경험하였으며 약물요법이 46.6%에서, 경요도전립선절제술이 33.2%에서, 그리고 개방전립선절제술이 2.8%의 환자에서 시행되었다. 주로 대기요법을 선택했던 응답자군(48명)은 대기요법을 14.3%에서, 비침습적 치료법을 경험했던 회원(26명)은 LASER, hyperthermia, TUNA, Vaprotrode, Stent, Balloon 등의 비침습적 치료법을 11.7%의 환자에 적용 처치하였다.

**다. 전립선비대증의 치료지침**

전립선비대증 치료의 황금률(gold standard)은 불과 10년전까지만 해도 경요도절제술 등 수술적 치료가 주종을 이루었으나 의공학의 발달과 약리학 발전에 의해 현재에는 약물치료를 비롯하여 레이저시술이나 열치료 등 최소 침습적 치료법 등 BPH의 치료방법은 실로 다양해졌고 의사나 환자의 선택 폭도 매우 넓어졌다. 이에 Figure 3과 같이 전립선비대증의 치료방법별 장단점을 제시하여 효과와 합병증을 통합 비교하였다.

약물치료는 즉시 또는 수개월이 지나서까지 효과를 보일 수 있어 반응 정도가 다양하며 현기증, 저혈압이나 성욕감퇴 등의 부작용도 예상된다. 수술치료의 결정시 출혈, 감염과 요실금 등의 합병증의 발생을 예상해야 한다. 결국 담당의사가 객관적인 증상의 정도만으로 치료법을 결정하여 환자에게 일률적으로 적용하는 행태는 바람직하지 않으며 개개 환자의 신체적 상태와 선호도에 따른 총체적인 판단에 의해 각 치료법의 장단점을 평가, 적절한 의사결정을 하도록 해야 한다(Table 11). 또한 환자가 치료에 대해 충분히 이해하고 동의할 때에 한하여 치료를 하는, 즉 고지된 승락(informed consent)에 의해 야만 의사와 환자간에 신뢰가 구축되어 환자중심의 진료가 이루어지게 된다.

따라서 전립선비대증의 치료법은 환자의 증상 정도, 방광출구폐색 여부, 비대된 전립선의 크기 등 주요 요인

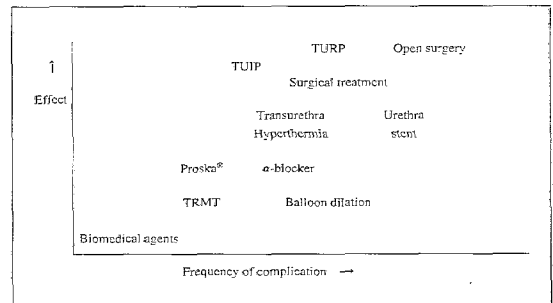


Figure 3. Comparison between treatment effects and its complications

Table 10. The selection criteria of BPH treatment modality

Treatment options	Criteria	Symptom	Uroflow	Residual urine	The size of prostate
Watchful waiting		8 or less (53.5%)	15ml/sec or more (59.1%)	50ml or less (51.3%)	30gm or less (43.6%)
Drug therapy		8 or more (26.0%)	15ml/sec or less (51.8%)	50ml or less (42.3%)	30gm or less (48.3%)
Surgical options TURP		20 or more (58.0%)	10ml/sec or more (78.6%)	100ml or less (51.9%)	20gm-60gm (almost all)
Open prostatectomy		20 or more (61.3%)	10ml/sec or less (71.4%)	100ml or less	0gm or more (41.5%)
Less invasive therapy LASER/hyperthermia		20 or more (43.4%)			

과 아울러 환자의 심신 상태, 각 치료법의 임상적 효과, 장기간 치료시 효과 및 재치료율의 빈도 등 보조적 요인 들 뿐만 아니라 치료방법에 대한 환자 및 보호자의 선호 도를 종합하여 적절하게 선택할 것을 권장한다(Figure 4). 또한 대부분의 환자가 나이가 많은 점, 양호한 전립선 비대증의 임상적 경과, 수술에 대한 공포, 치료와 연관된 이환율이나 합병증 및 의료비의 경제적 측면도 고려한다.

### IV. 고 찰

오늘날 의료를 둘러싼 환경은 급격히 변화하고 있다. 병원급 이상 의료기관에서 하던 외과적 처치로부터 일반 의 또는 가정의학전문에 의한 내과적 치료로 근접, 전 이되는 여러 진료분야 뿐만 아니라 의료비 재정을 관리 하면서 효율적인 운영을 기획하는 정부나 의료 보험자에 의해 이러한 변화가 꾸준히 가속화되고 있다. 예를 들면 과거에 전립선비대증에 대한 치료결정이 전립선절제술 이나 대기요법 중 하나를 단순히 선택하는 길에서 이제 는 여러가지 다양한 진단과 치료방법에 대해 이로 인한 사회후생적 손실까지도 감안하여 개발 제공된 진료지침 을 활용하여 의사나 환자 모두 가장 최선의 결정을 할 수 있도록 바뀌었다.

전립선비대증에 관한 진료지침 개발 결과, 특히 국내

문헌의 분석시 이 질환의 자연사적 경과, 진단 및 치료 전반에 걸쳐 양질의 연구가 매우 부족하여 논문들에 제 시된 결과의 타당성이 일부 결여될 수도 있다(19, 22). 또한 진료지침 개발시 이의 최종 사용자(end-user)가 될 비뇨기과의원 등에서 전립선증(prostatism)의 진료를 담당하는 일차진료 의사의 참여가 실질적으로 미약하 였다. 따라서 이 연구에 있어서 크게 다음 두가지의 한계 점이 내재될 수 있다고 본다. 첫째는 고전적 의사결정분 석방법(classic decision analysis methodology)에 의

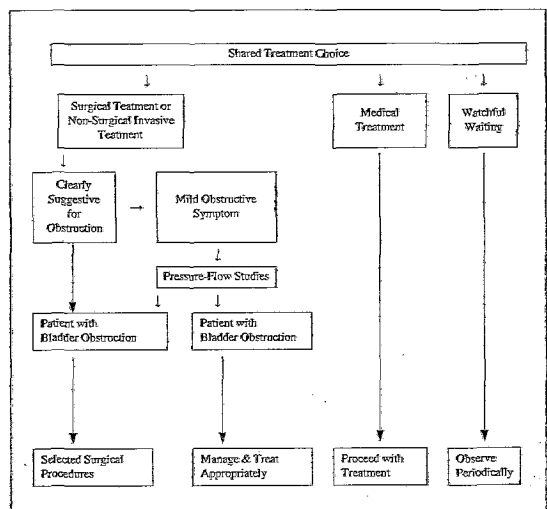


Figure 4. Treatment decisions for the patient with BPH

Table 11. The relationship between the severity of symptoms and selection of treatment modalities\*

	Symptom score (as to IPSS)**			Urinary retention	Renal dysfunction hydronephrosis	Severe cases and inoperable conditions
	mild	moderate	severe			
Watchful waiting	O	O	X	X	X	O
α-blocker	O	O	D	X	X	-
5-α reductase inhibitor	O	O	D	X	X	-
Surgical options	X	X	O	O	O	X
Transient catheterization	X	X	O	O	O	O

\* O : available , D : decision of operation time depending on prognosis, X : not available

\*\* mild : 0-7 score, moderate : 8-19 score, severe : 20-35 score

해서는 진단이나 치료의 알고리즘을 전 회원의 합의하에 쉽게 도출하여 구축할 수 없기 때문에 패널연구팀의 주도하에 이루어졌다는 점이다. 이에 비해 미국에서 BPH 진료지침의 개발시 임상개발팀에 비뇨기과전문의 외에도 내과 및 가정의학전문의 등 관련 다른 전문의 뿐만 아니라 의원에서 근무하는 일차진료의사도 일부 공동으로 참여할 수 있었던 것은 1989년 미의회에서 관련 공법(Public Law 101-239)의 통과로 국가 차원에서 보건 의료정책연구소를 설립, 진료지침 개발사업을 지원(23-24)하여 왔기 때문으로 이제 초보단계인 우리나라와는 차이가 있음을 감안할 수밖에 없다. 그러나 연구팀들은 이를 최대한 보완할 수 있는 연구방법의 하나로 비뇨기과 회원을 대상으로한 Consensus Meeting을 개최, 연구개발 과정의 결과를 중심으로 공개발표 및 토론 등의 의견수렴과정을 거친 후 합의를 도출하였기 때문에 나름대로 연구의 제한점은 있지만 일차진료의사를 포함한 비뇨기과전문의 수준을 어느정도 대변할 수 있다고 생각된다. 이보다 더 중요하다고 할 수 있는 두번째 문제점은 치료결과에 관한 불확실성이 너무 광범위해서 환자들이 충분한 정보를 가지고 제대로 판단과 결정을 내리기 곤란할 수도 있다는 점이다. 하지만 이런 제한점은 이 연구에서 작성된 진료지침의 확산단계를 거쳐 재평가한 후 2-3년을 주기로 수정, 보완한다면 극복될 수 있으리라 생각된다.

전립선비대증 진료지침 개발과정에 있어서 우리의 경험 뿐만 아니라 미국(12)이나 영국(13) 등의 연구에서도 유사하게 제기된 BPH 관련 향후 연구과제를 보면 다음과 같다.

첫째, 진료지침의 개발시 기본이 되는 관련 문헌에 대한 메타분석과정이 가장 중요하며, 이 때 분석결과에 결정적인 영향을 미치는 것은 분석의 자료가 되는 논문의 과학적 타당성의 수준(levels of scientific evidence)이다. 이 연구에서 수집된 200여편의 논문들 중 그 수준이 높았던 10편 미만의 논문만을 대상으로 분석하였다면 이상의 결과를 도출할 수 없었으리라 판단된다. 물론 이러한, 양질의 소수 논문만을 분석하였다 할지라도 이들

논문들간에 상호 내재해 있을 연구방법론이나 결과간의 변이(variations)와 이질성(heterogeneity)도 배제시킬 수 없었을 것이다. 앞으로 BPH 관련 개별적인 연구는 그 논문의 질 향상과 더불어 각 논문들 사이의 이질성을 제거할 수 있는 임상시험(clinical trials) 등의 연구방법론이나 분석방법의 적용이 필요하다.

둘째, 전립선비대증의 자연사의 규명과 역학연구 과제로는 ① 성인 남자와 노령인구에서의 전립선비대증 유병률의 규명, ② 치료하지 않은 전립선비대증의 자연사적 경과, 전립선 크기의 증가율, 증상의 경중도, 요속, 요류역학적 폐색, 요저류, 감염, 방광기능부전, 신부전과의 연관성 규명, ③ 초기진단시 증상, 전립선 크기, 요속, 잔뇨 및 요류역학적 폐색 등으로 질환의 진행을 예측할 수 있는지의 판정, 그리고 ④ “증상은 없지만” 임상적 의미가 있는 전립선비대증의 유병률 규명 등이다.

셋째, 진단에 관련된 연구과제로는 ① 증상점수 분석, 배뇨후 잔뇨, 요류역학검사 및 요도방광경검사의 민감도, 특이도와 예측도- 이들 검사가 치료의 결과를 예측할 수 있는 지의 규명, ② 다양한 요류역학검사 기술(nomogram, plots, computer-assisted analysis)의 상대적인 예측도 규명, ③ 전립선증을 가진 환자에서 PSA검사가 전립선암으로 인한 사망률과 이환률을 감소시키는지의 규명 등이다.

넷째, 우리나라의 경우 치료전략으로서의 대기요법(watchful waiting)에 대한 연구가 전무하다. 물론 이에 대한 다수의 연구가 있었다 하더라도 발표되지 않고 사장되어 출판 편의(publication bias)가 발생할 수 있으므로 앞으로는 이에 관한 연구없이 다른 치료방법의 효과를 제대로 평가할 수 없다. 결국 BPH의 치료분야에서, 임상실험과 의학적 효과 연구 등의 연구들이 지속적으로 시도되어야 한다. 특히 이런 연구결과로 ① 증상의 호전, 정체, 악화된 환자들의 수, ② 표준화되고 인준된 증상점수지표로 측정된 증상 변화의 정도, ③ 최대요속의 변화, ④ 발거부전, 사정장애, 요실금 및 약물의 부작용을 경험한 환자의 수, ⑤ 치료 실패로 수술적 치료가 필요한 환자의 수, ⑥ 외과적 합병증으로 수술이나 침습

적 치료가 필요한 환자의 수와 ⑦ 한가지 치료를 받고 나서 또 다른 치료를 받게된 환자의 수 등의 사항들을 포함한 표준화된 데이터베이스가 구축되어야 한다. 또한 현재 시행되고 있으며 앞으로 채택되게 될 치료의 편익과 비용이 반영된 '순편익'의 평가, 모든 치료방법에 대한 환자의 선호도와 이런 선호도에 영향을 미치는 요인들도 규명되어야 한다. 표준 치료방법과 비교해서 새로운 전립선비대증 치료전략이 전통적 진료에 도입될 때 그 효과를 평가하기 위한 지속적이고 여러 기관에 의한 기술 평가 프로그램도 개발될 필요가 있다.

다섯째, BPH로 인해 삶의 질(quality of life)에 변화가 발생되었을 때 이를 쉽게 측정할 수 있으며 신뢰성과 타당성이 있는 평가도구를 개발하여야 한다. 개발된 평가도구는 모든 임상실험과 장기적인 치료효과를 판정하기 위한 연구에 적용되어야 한다.

끝으로 우리나라 의료환경의 여러가지 특성을 감안할 때 이 전립선비대증의 진료지침 연구가 의료의 질 향상을 위한 하나의 새로운 장으로 되기 바라며 다른 진료영역의 진료지침 관련 연구의 초석으로 이용될 수 있기를 기대한다.

### 참고 문헌

1. Scott G. Guidelines are essential for quality assurance in practice. *Can Med Asso J*, 1990;143(6):473-4.
2. Kelly JT, Swartwout JT. Development of practice parameters by physician organizations. *QRB*, 1990;16(2):54-57.
3. 김용순, 박지원, 박연옥, 조은숙, 김명옥. 표준진료지침서(Critical Paths) 개발에 관한 연구-총수절제술(Appendectomy) 환자용-. *한국의료QA학회지*, 1995;2(2):32-45.
4. 양윤준, 홍명호. Delphi방법을 이용한 열차의료 고혈압 진료지침 개발 및 적용. *한국의료QA학회지*, 1995;2(1):68-85.

5. 송윤미, 김윤, 조홍준, 정희숙, 김용익. 공중보건의 고혈압 진단 및 치료 과정 평가. *한국의료QA학회지*, 1996;3(1):126-143.
6. Audet A, Greenfield S, Field M. Medical practice guidelines: current activities and future directions. *Ann Intern Med*, 1990;113(9):709-14.
7. Marder RJ. Relationship of clinical indicators and practice guidelines. *QRB*, 1990;16(2):60.
8. Grimshaw J, Freemantle N, Wallace S, Russell I, Hurwitz B, Watt I, et al. Developing and implementing clinical practice guidelines. *Quality in Health Care*, 1995;4:55-64.
9. 유승흠, 김춘배, 강명근, 고상백. 진료지침 개발과 의료의 질. *한국의료QA학회지*, 1996;3(1):154-176.
10. White LJ, Ball JR. Integrating practice guidelines with financial incentives. *QRB*, 1990;16(2):50-53.
11. Browman GP, Levine MN, Mohide EA, Hayward RSA, Pritchard KI, Gafni A, et al. The practice guidelines development cycle: a conceptual tool for practice guidelines development and implementation. *J Clin Oncol*, 1995;13:502-512.
12. U.S. Department of Health and Human Services. Benign prostatic hyperplasia: diagnosis and treatment. *AHCPR*, 1994.
13. Kirby RS, McConnell JD. *Fast Facts- Benign Prostatic Hyperplasia*. Health Press, Oxford, 1995.
14. 이은식, 이종욱, 김용익, 신영수. 한국인에서 전립선 비대증 유병률 추정: International Prostate Symptom Score(IPSS)를 이용한 연천지

- 역에서의 역학적 조사. 대한비뇨기과학회지, 1995;36(12):1345-1352.
15. 의료보험관리공단. '84-'95 공무원 및 사립학교 교직원 의료보험통계연보. 각년도.
  16. 채수용. 전립선비대증 진료지침의 필요성. 대한비뇨기암학회 제9회 학술대회 초록집, 1996:15.
  17. 이춘용. 전립선비대증의 역학 및 진단방법의 변화. 대한비뇨기암학회 제9회 학술대회 초록집, 1996:17-19.
  18. 홍성준. 전립선비대증의 치료-지난 10년간의 국내 문헌 제고. 대한비뇨기암학회 제9회 학술대회 초록집, 1996:21-24.
  19. 유승흠, 김춘배, 송재만, 강형근, 강명근, 고상백. 양성전립선비대증의 진료지침 개발을 위한 국내문헌의 메타분석. 대한예방의학회 제48차 추계학술대회 연제집, 1996:311-312.
  20. 이정구. 한국에서 전립선비대증 진단방법의 현황. 대한비뇨기암학회 제9회 학술대회 초록집, 1996:25-27.
  21. 이은식. 전립선비대증 치료방법의 현황. 대한비뇨기암학회 제9회 학술대회 초록집, 1996:29-31.
  22. 유승흠, 채수용, 김춘배, 강명근, 고상열, 고상백, 강형근, 류수방, 송재만, 윤진한, 이은식, 이정구, 이춘용, 최한용, 홍성준. 진료지침 개발에 관한 연구: 전립선비대증의 진료지침. (대한의사협회), 1996.
  23. Brown LD. Political evolution of federal health care regulation. Health Affairs, 1992;11:17-37.
  24. Woolf SM. AHCPH Interim Manual for Guideline Development. Washington, DC:Agency for Health Care Policy and Research, 1991.