

우리나라 전립샘비대증 유병률: 국민건강보험공단자료를 이용하여

김혜심¹, 고태화¹, 강대용², 정재홍^{3,4}, 권성원⁵, 김세철⁵, 송재만⁵, 정현철³, 고상백⁶

¹연세대학교 원주의과대학 생의학데이터과학센터, ²연세대학교 원주의과대학 유전체코호트연구소, ³연세대학교 원주의과대학 비뇨의학과, ⁴연세대학교 원주의과대학 근거중심의학연구단, ⁵한국전립선관리협회, ⁶연세대학교 원주의과대학 예방의학교실

The Prevalence of Benign Prostate Hyperplasia in Korea: Using National Health Insurance Service Data

Hye Sim Kim¹, Tae Hwa Go¹, Dae Ryong Kang², Jae Hung Jung^{3,4}, Sung Won Kwon⁵, Sae Chul Kim⁵, Jae Mann Song⁵, Hyun Chul Chung³, Sang Baek Koh⁶

¹Center of Biomedical Data Science, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju; ²Institute of Genomic Cohort, University Wonju College of Medicine, Wonju; ³Department of Urology, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju; ⁴Institute of Evidence Based Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju; ⁵Korea Prostate Health Council, Seoul; ⁶Department of Preventive Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

Objectives: To provide evidences for effective management and prevention of benign prostate hyperplasia (BPH) by analyzing the status of the prevalence of BPH in Korea. **Methods:** This study was conducted on patients diagnosed with BPH from the claim data of the Korean National Health Insurance Service between 2012 and 2016. We calculated the age-standardization prevalence of patients with BPH and conducted comparative analysis by region and year. **Results:** The prevalence of age-standardization was 10,847.09 per 100,000 population in 2012 (95% CI, 10,828.72-10,865.47) and 23,552.31 in 2016 (95% CI, 23,526.70-23,577.92). According to comparative analysis by administrative districts, the cumulative prevalence was the highest at in Daejeon (26,076.23, 95% CI, 25,912.82-26,239.64) and the lowest in Ulsan (20,966.97, 95% CI, 20,795.85-21,138.08) in 2016. Also, the proportion of patients who did not visit continuously was 23.5% in 2013 and 37.1% in 2016. **Conclusions:** The prevalence of BPH increased by 46% in 2016 compared to 2012, and the prevalence increased with age. Therefore, in order to prevent BPH related health problem, it is necessary to develop a systematic management and preventive policy for a super-aged society.

Key words: Age-standardization, Prevalence, Prostatic hyperplasia

서 론

전립샘비대증은 남성 생식기관의 하나인 전립샘이 비대해지면서 방광 하부요로 폐색을 유발하여 빈뇨, 긴박뇨, 야간뇨 등 다양한 하부요로 증상을 동반하는 대표적인 남성 비뇨기 질환 중 하나이다[1-3]. 과거 연구에서 전립샘비대증의 정의와 증상 정도의 분포가 서로 다르지

만 연령, 증상 정도, 전립샘 크기와 혈중 전립샘특이항원 등에 따라 질환이 진행되는 것으로 알려져 있으며 신기능 악화, 지속적인 혈뇨, 요로 감염, 결석과 같은 합병증으로 유발할 수 있어 지속적인 치료 및 관리가 필요한 질환이다[4,5]. 비록 전립샘비대증은 생명에 지장을 주는 치명적인 질환은 아니나, 다양한 하부요로 증상으로 인해 신체적, 심리적, 일상 활동에 부정적 영향을 미치게 되어[1,2,6,7] 환자 개인에게는

Corresponding author: Sang Baek Koh
20 Ilsan-ro, Wonju 26426, Korea
Tel: +82-33-741-0210, E-mail: kohhj@yonsei.ac.kr

Received: July 26, 2018 Revised: August 17, 2018 Accepted: August 28, 2018

*This research was supported by a grant from the Korea Health Promotion Institute.
No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

How to cite this article:

Kim HS, Go TH, Kang DR, Jung JH, Kwon SW, Kim SC, Song JM, Chung HC, Koh SB. The prevalence of benign prostate hyperplasia in Korea: using national health insurance service data. J Health Info Stat 2018;43(3):208-216. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2018.43.3.208>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2018 Journal of Health Informatics and Statistics

삶의 질 저하와 건강수명 단축을, 사회 전반에는 보건의료비용의 증가, 경제활동 감소로 인한 사회경제적 손실을 초래할 수 있다. 이러한 전립샘비대증의 원인은 아직 정확하게 밝혀지지 않았으나, 유전적인 요인, 고혈압, 당뇨 등의 만성질환, 남성 호르몬 등이 언급되고 있으며, 고지방식이나 인스턴트식품의 섭취 증가와 같은 서구화된 식단이 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다 [1,2,8-10]. 특히 전립샘비대증은 40대부터 발병률이 점차 증가하여 연령이 증가함에 따라 유병률 또한 증가하는 것으로 알려져 있어 급속한 고령화가 진행되고 있는 현 상황에서 전립샘비대증의 유병률은 점차 빠르게 증가할 것으로 예상된다 [2,8-12].

2011년 통계청 자료에 따르면 65세 이상 노인의 만성질환 유병률은 고혈압, 골관절염 및 류머티즘관절염, 당뇨병 다음으로 전립샘비대증이 17.9%의 유병률을 차지하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년에는 고혈압, 당뇨병 다음으로 전립샘비대증이 19.7%로 2011년에 비해 증가한 것으로 조사되었다[13]. 또한 다수의 국내의 연구에서는 60-69세의 전립샘비대증의 유병률을 25-70%인 것으로 보고하여 연구마다 전립샘비대증의 유병률에 상당한 차이가 있는 것을 확인할 수 있다[2,12, 14,15]. 그뿐만 아니라, 전립샘 크기가 20 g 이상이고 최대 요속이 15 mL/s 미만인 경우 또는 증상이 있는 경우로 정의하였을 때 60대에서는 43%, 70대는 40%의 유병률을 나타냈으며[16], 전립샘 크기 30 g 이상, 국제전립샘증상점수 8점 이상으로 하였을 때의 유병률은 19%, 최대 요속 10 mL/s 이하, 잔뇨 50 mL 이상을 추가할 경우 4.3%로[17] 진단 기준에 따라서도 전립샘비대증 유병률에 차이가 크다고 하겠다. 이처럼 국내외 전립샘비대증의 유병률에 관한 연구들이 보고되었으나, 전립샘비대증에 대한 표준화된 정의가 없고, 대상 표본추출에 일관성이 없어 정확한 유병률을 파악하기가 어렵다고 할 수 있다.

현재 국내 전립샘비대증 관련 연구는 개별 약제의 치료효과 및 시술효과 평가, 삶의 질 및 특정요인과의 연관성 연구가 대다수를 이루고 있으며[1,7,8,10,11], 전립샘비대증 환자의 유병률에 관한 연구는 일부 지역에 국한되어 조사되고 있고[9,12,14], 건강보험심사평가원의 청구자료 분석을 통하여 전립샘비대증으로 인한 의료이용에 관한 연구가 Son et al. [18]에 의해 보고되었으나, 2004년부터 2008년도의 자료로 최근 현황을 반영한 국내 전립샘비대증 환자의 유병률 연구는 미흡한 실정이라고 하겠다.

이에, 2012년부터 2016년까지 국민건강보험공단 청구자료를 활용하여, 국내 전립샘비대증 환자의 유병률을 분석함으로써 전립샘비대증 관리의 시급성과 중요성을 고취시키고, 연령대별, 지역별 비교분석을 통해 효율적인 전립샘비대증 관리 및 예방책 마련을 위한 근거를 제시하고자 한다.

연구 방법

연구대상 및 자료수집

본 연구는 2012년 1월 1일부터 2016년 12월 31일까지의 국민건강보험공단 청구자료 중, 전립샘비대증을 진단받은 40세 이상의 환자를 연구대상자로 하였으며, 전립샘비대증의 진단은 한국표준질병사인분류(Korean Standard Classification for Disease, KCD-7)를 기준으로 하여, 주상병 포함 5개의 진단명 중 한 번이라도 ‘N40 (Hyperplasia of prostate)’이 청구된 경우로 정의하였다.

자료 분석

본 연구에서 제시한 유병률은 누적유병률로, 2012년도를 시작 기점으로 하여 각 연도별 유병 환자수를 누적 계산하였다. 계산된 누적 유병 환자수는 지역 내 연령구조를 반영하여 유병률을 산출하였고, 산출된 결과의 지역 간 비교를 위해 직접표준화방법을 이용하여 연령표준화유병률을 산출하였으며, 이때의 표준인구는 2010년 주민등록연앙인구의 연령구조를 반영하였다.

대상자의 거주지는 국민건강보험공단의 자격 DB 중 주민등록상 거주지를 기준으로 하였으며, 세종특별자치시의 경우 행정구역개편으로 인하여 2010년 연앙인구 확인이 불가능하여 연령표준화유병률 산출이 불가능했기 때문에 본 분석에서 세종특별자치시는 제외하였다.

또한, 누적 유병환자의 지속치료여부를 확인해 보고자, 신환/지속내원/비지속내원군으로 구분하여 분석하였다. 신환은 해당년도에 처음 진단을 받은 자, 지속내원은 이전년도에 진단을 받고, 당해 연도에도 진단을 받은 자를 지속내원군으로, 비지속 내원군은 이전년도에 진단을 받은 적은 있으나 해당 연도에 진단을 받지 않은 자로 정의하였다.

분석은 SAS 9.4 (SAS Institute, Cary, NC, USA)와 R 3.4 version을 활용하여 분석을 진행하였다.

연구 결과

연령대별 전립샘비대증의 누적 유병률(최근 5년, 2012-2016년)

우리나라 전립샘비대증 환자의 최근 5년간 누적 유병률을 분석한 결과, 2012년도 40대의 유병률은 인구 10만 명당 2,577.92명, 50대는 7,258.14명, 60대 19,925.47명, 70대 32,831.98명, 80세 이상은 43,314.36명으로 분석되었으며, 2016년의 누적 유병률은 인구 10만 명당 40대에서 10,456.41명, 50대는 21,156.24명, 60대 37,483.25명, 70대 53,812.48명, 80세 이상은 53,836.66명으로 분석되었다. 2010년 주민등록연앙인구를 기준으로 연령표준화 유병률을 산출한 결과, 인구 10만 명당 2012년 10,847.09명, 2013년 14,958.42명, 2014년 18,185.39명, 2015년 20,959.60명,

Table 1. Cumulative prevalence of prostate hyperplasia by year and age group (2012-2016)

Age (y)	Year				
	2012	2013	2014	2015	2016
40-49	2,577.92	4,646.42	6,585.43	8,480.12	10,456.41
50-59	7,258.14	11,373.87	14,830.59	18,042.39	21,156.24
60-69	19,925.47	26,869.21	31,602.38	34,842.80	37,483.25
70-79	32,831.98	39,814.35	45,106.31	49,781.17	53,812.48
≥80	43,314.36	49,636.44	52,411.45	53,518.08	53,836.66
Crude rate	11,018.39 (10,999.78-11,036.99)	15,455.10 (15,433.26-15,476.93)	19,000.90 (18,976.93-19,024.88)	22,171.00 (22,145.32-22,196.69)	25,175.40 (25,148.24-25,202.57)
Adjusted rate	10,847.09 (10,828.72-10,865.47)	14,958.42 (14,937.21-14,979.64)	18,185.39 (18,162.34-18,208.44)	20,959.60 (20,935.19-20,984.01)	23,552.31 (23,526.70-23,577.92)

*Age standardized rate per 100,000 population.

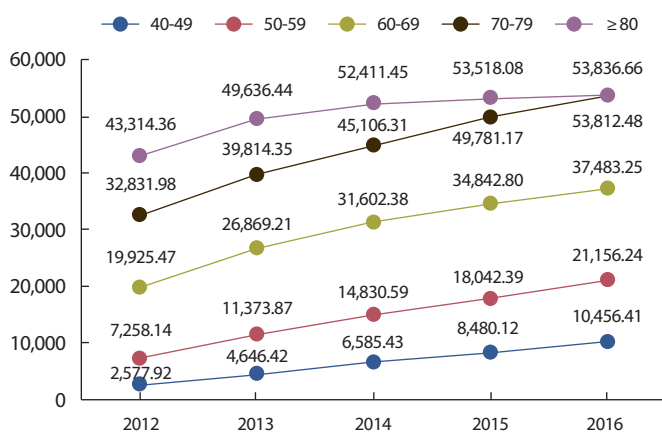


Figure 1. Cumulative prevalence of prostate hyperplasia by year and age group (2012-2016). Age standardized rate per 100,000 population.

2016년 23,552.31명인 것으로 분석되었다(Table 1, Figure 1).

시도별 전립샘비대증 누적 유병률

시도별 전립샘비대증 누적 유병률을 연령표준화한 결과, 2012년도에는 인구 10만 명당 전라북도 11,724.50명, 대전광역시 11,664.75명, 충청남도 11,653.74명 순으로 높은 것으로 분석되었으며, 2013년도부터 2016년도까지는 정도에 차이가 있기는 하였으나, 대전광역시, 전라북도, 충청남도 순으로 분석되었다(Table 2, Figure 2).

전립샘비대증 누적 유병 환자의 지속치료여부에 따른 분포

2012년도의 전립샘비대증 유병환자를 기준으로, 누적 유병환자의 분포를 신환/지속내원/비지속내원으로 구분하여 분석한 결과, 지속적으로 내원하여 치료를 받지 않는 환자의 비율이 23.53%에서 37.05%로 증가한 것으로 분석되었다(Figure 3).

고 찰

전립샘비대증은 연령이 증가함에 따라 유병률이 증가하는 진행성 질환으로, 고령사회로 접어들면서 노인인구가 증가함에 따라, 유병률도 함께 증가하는 추세에 있다. 전립샘비대증 환자의 대부분은 증상이 심각해지기 전까지는 노화 과정 중의 하나로 인식하여 치료를 지연시킴에 따라, 증상악화로 인한 의료비용의 증가, 건강수명 단축, 일상생활의 기능저하 등 삶 전체의 질을 저하시키게 된다. 이러한 개인의 문제는 국가차원의 보건의료비용 증가와 사회경제적 손실을 가중시킬 것이며, 초고령 사회를 앞두고 있는 우리에게 보건의료로 인한 사회적 비용을 줄이기 위해서는 체계적인 조사와 함께 취약계층에 대한 체계적인 관리와 전략적 예방정책이 필요하다고 하겠다. 이를 위해서는 무엇보다도 전립샘비대증 유병률에 대한 현황파악이 우선이 되어야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 국민건강보험공단의 청구자료를 활용하여, 진단코드 기준의 국내 전립샘비대증의 유병률 현황을 파악하였다.

연도별 누적 유병률을 연령대별로 분석해 본 결과, 연령이 증가할수록 유병률은 증가하였으며, 2012년 40대의 유병률은 인구 10만 명당 2,577.92명으로 2.6%이었으며, 60대는 19.9%, 80세 이상의 유병률은 43.3% 정도인 것으로 분석되었다. 2016년 누적유병률은 40대가 10,456.41명으로 10.5%, 60대는 37.5%, 80세 이상에서의 유병률은 53.8%인 것으로 분석되었다. 특히 40대에서 누적 유병률의 증가 폭이 다른 연령그룹에 비해 큰 것으로 확인되었다. 선행연구의 조사 시점 및 시간 흐름에 따른 전립샘비대증의 유병률 증가를 고려하여 판단하건데, 2009년 Park et al. [12]의 연구와 2008년 Kim [14]의 연구에서 60대 전립샘비대증 유병률이 36% 정도인 것에 비해 본 연구의 유병률이 다소 낮은 것으로 판단되기는 하나, 본 연구는 전국민 의뢰서비스 이용 현황을 근거로 분석한 연구결과로서 그 의의가 있을 것으로 생각된다.

또한, 시도별로 누적 유병률의 연도별 변화추이를 분석하였으며, 분

Table 2. Cumulative prevalence according to administrative district

Characteristic		Year				
		2012	2013	2014	2015	2016
Seoul	40-49	2,601.85	4,697.84	6,687.76	8,663.85	10,749.95
	50-59	7,869.53	12,306.52	16,030.87	19,430.70	22,770.49
	60-69	20,887.53	28,252.98	33,355.56	37,162.11	40,681.45
	70-79	35,043.43	41,456.10	46,141.20	50,216.26	54,110.75
	≥80	47,187.36	53,196.72	55,491.49	56,132.96	55,992.94
	Crude rate	11,659.48 (11,615.79-11,703.16)	16,324.30 (16,272.90-16,375.70)	20,046.55 (19,989.95-20,103.15)	23,392.47 (23,331.60-23,453.33)	26,690.72 (26,625.90-26,755.55)
	Adjusted rate	11,510.58 (11,467.34-11,553.82)	15,744.92 (15,695.23-15,794.61)	19,071.29 (19,017.29-19,125.29)	21,968.55 (21,911.15-22,025.96)	24,805.72 (24,745.04-24,866.4)
Busan	40-49	3,194.33	5,660.71	7,894.69	10,024.64	12,149.70
	50-59	8,644.79	13,646.66	17,912.81	21,808.69	25,645.11
	60-69	19,641.58	26,514.69	31,354.41	34,868.30	37,737.69
	70-79	31,796.49	38,124.94	42,707.17	46,912.24	50,601.39
	≥80	44,953.69	49,940.63	51,714.51	52,070.05	51,778.56
	Crude rate	12,127.48 (12,054.14-12,200.82)	17,160.931 (17,074.03-17,247.84)	21,187.67 (21,091.67-21,283.67)	24,741.97 (24,638.83-24,845.11)	28,062.28 (27,952.91-28,171.65)
	Adjusted rate	11,410.24 (11,340.75-11,479.72)	15,846.88 (15,765.97-15,927.78)	19,368.37 (19,279.68-19,457.06)	22,432.56 (22,337.66-22,527.46)	25,299.63 (25,199.00-25,400.25)
Daegu	40-49	2,887.46	5,324.26	7,556.03	9,652.51	11,877.86
	50-59	7,988.43	12,609.23	16,290.00	19,804.48	23,277.66
	60-69	21,216.93	28,385.12	33,205.28	36,417.19	38,982.79
	70-79	33,875.39	40,435.38	45,311.99	50,018.60	54,279.40
	≥80	46,923.93	51,845.85	53,227.93	53,113.22	52,825.24
	Crude rate	11,446.54 (11,361.00-11,532.07)	16,196.72 (16,095.80-16,297.64)	19,917.77 (19,806.66-20,028.87)	23,261.89 (23,142.39-23,381.39)	26,487.40 (26,360.43-26,614.36)
	Adjusted rate	11,604.68 (11,517.54-11,691.82)	15,985.19 (15,885.17-16,085.21)	19,341.82 (19,233.47-19,450.16)	22,258.47 (22,143.57-22,373.36)	25,054.68 (24,933.75-25,175.62)
Incheon	40-49	2,325.39	4,226.17	5,974.47	7,666.61	9,427.46
	50-59	6,349.76	10,064.09	13,376.51	16,530.31	19,617.88
	60-69	18,945.97	25,351.77	29,800.67	32,719.37	35,155.13
	70-79	32,605.15	38,840.82	43,502.38	47,713.83	51,129.17
	≥80	42,115.65	48,622.18	51,275.69	52,161.48	52,213.17
	Crude rate	9,296.58 (9,223.71-9,369.44)	13,244.11 (13,158.05-13,330.18)	16,529.67 (16,434.47-16,624.86)	19,523.15 (19,420.55-19,625.74)	22,377.69 (22,268.71-22,486.68)
	Adjusted rate	10,246.18 (10,164.78-10,327.59)	14,007.61 (13,915.59-14,099.63)	17,002.23 (16,903.48-17,100.98)	19,572.27 (19,468.76-19,675.79)	21,970.65 (21,863.04-22,078.26)
Gwangju	40-49	2,559.46	4,682.20	6,581.33	8,487.07	10,381.24
	50-59	7,074.85	11,157.28	14,683.03	18,047.60	21,103.94
	60-69	20,285.86	27,991.95	33,372.92	37,438.90	40,542.81
	70-79	35,442.26	42,189.94	47,779.05	52,359.36	55,642.98
	≥80	46,527.37	52,916.81	56,021.68	56,914.16	56,790.99
	Crude rate	10,671.98 (10,559.81-10,784.16)	15,090.55 (14,958.68-15,222.43)	18,685.58 (18,540.40-18,830.76)	21,979.96 (21,823.87-22,136.06)	24,931.48 (24,766.46-25,096.50)
	Adjusted rate	11,166.41 (11,048.51-11,284.32)	15,403.54 (15,268.39-15,538.69)	18,785.28 (18,638.80-18,931.76)	21,742.27 (21,587.38-21,897.16)	24,286.09 (24,124.77-24,447.41)
Daejeon	40-49	3,212.22	5,657.20	7,934.45	10,412.40	13,209.97
	50-59	8,067.60	12,818.07	16,580.50	20,333.34	24,056.53
	60-69	20,804.88	28,360.89	33,469.86	36,930.02	39,606.99
	70-79	34,238.13	41,937.42	47,066.69	51,381.77	55,213.66
	≥80	44,573.94	51,417.44	53,900.55	55,078.15	55,009.40

(Continued to the next page)

Table 2. Continued

Characteristic	Year					
	2012	2013	2014	2015	2016	
Crude rate	11,071.38	15,913.41	19,672.44	23,259.60	26,769.12	
	(10,960.24-11,182.51)	(15,781.65-16,045.16)	(19,527.62-19,817.25)	(23,103.19-23,416.00)	(26,602.14-26,936.10)	
Adjusted rate	11,664.75	16,308.10	19,808.44	22,988.98	26,076.23	
	(11,546.80-11,782.71)	(16,172.28-16,443.92)	(19,661.92-19,954.96)	(22,833.77-23,144.20)	(25,912.82-26,239.64)	
Ulsan	40-49	2,283.57	4,193.86	6,051.68	7,957.24	9,971.44
	50-59	5,647.24	9,150.91	12,222.90	15,340.86	18,412.47
	60-69	17,269.08	23,157.89	27,082.28	29,793.50	31,908.81
	70-79	29,661.28	36,320.40	40,642.80	45,152.50	48,517.86
	≥80	42,793.93	47,738.26	50,113.21	50,338.63	50,580.93
	Crude rate	7,759.67	11,465.50	14,575.70	17,602.03	20,515.92
		(7,655.56-7,863.78)	(11,340.17-11,590.84)	(14,435.72-14,715.68)	(17,449.21-17,754.85)	(20,351.54-20,680.29)
Adjusted rate	9,461.20	13,073.43	15,907.98	18,528.35	20,966.97	
	(9,328.42-9,593.98)	(12,925.26-13,221.59)	(15,750.81-16,065.15)	(18,363.84-18,692.86)	(20,795.85-21,138.08)	
Gyeonggi	40-49	2,357.50	4,301.23	6,137.56	7,932.24	9,750.26
	50-59	6,304.48	9,863.59	12,905.46	15,687.66	18,345.42
	60-69	20,269.13	26,729.47	30,995.76	33,618.17	35,578.29
	70-79	34,655.00	41,146.87	45,964.74	49,796.76	52,806.75
	≥80	45,434.41	50,985.78	53,114.92	53,427.95	53,016.30
	Crude rate	9,684.67	13,528.98	16,658.23	19,417.26	21,981.89
		(9,648.50-9,720.84)	(13,486.78-13,571.18)	(16,612.00-16,704.46)	(19,367.94-19,466.59)	(21,930.06-22,033.72)
Adjusted rate	10,748.04	14,490.20	17,407.54	19,804.21	21,961.78	
	(10,707.41-10,788.66)	(14,444.51-14,535.88)	(17,358.79-17,456.28)	(19,753.56-9,854.86)	(21,909.70-22,013.85)	
Gangwon	40-49	2,270.38	4,030.24	5,654.83	7,274.03	8,936.21
	50-59	6,993.14	11,191.82	14,620.55	17,834.95	20,869.96
	60-69	19,056.10	25,724.75	30,203.79	33,266.09	35,590.86
	70-79	31,613.87	38,782.82	44,025.43	48,833.26	53,110.02
	≥80	40,911.36	48,331.77	52,058.64	54,035.67	54,174.51
	Crude rate	11,738.54	16,344.59	19,896.44	23,089.82	26,017.00
		(11,631.94-11,845.15)	(16,219.64-16,469.50)	(19,759.78-20,033.09)	(22,943.76-23,235.88)	(25,862.97-26,171.03)
Adjusted rate	10,319.06	14,326.61	17,391.87	20,057.80	22,463.21	
	(10,224.04-10,414.08)	(14,215.23-14,437.94)	(17,270.06-17,513.68)	(19,928.04-20,187.57)	(22,326.55-22,599.87)	
Chungbuk	40-49	2,452.61	4,276.95	6,052.83	7,850.62	9,859.10
	50-59	7,552.41	11,674.59	15,115.44	18,327.85	21,810.27
	60-69	19,771.22	26,592.39	31,166.40	34,389.57	36,806.74
	70-79	32,055.13	39,534.86	45,898.79	51,471.52	56,507.48
	≥80	41,322.74	48,389.40	52,125.20	53,569.33	53,845.48
	Crude rate	11,643.71	16,129.84	19,744.04	23,004.60	26,234.67
		(11,536.15-11,751.27)	(16,004.46-16,255.23)	(19,606.82-19,881.27)	(22,857.75-23,151.44)	(26,078.91-26,390.43)
Adjusted rate	10,739.89	14,797.49	18,048.54	20,872.56	23,643.85	
	(10,639.68-10,840.10)	(14,681.07-14,913.80)	(17,921.58-18,175.49)	(20,737.55-21,007.57)	(23,501.21-23,786.50)	
Chungnam	40-49	3,008.08	5,360.68	7,505.39	9,596.06	11,777.50
	50-59	8,263.37	12,530.28	15,998.81	19,289.57	22,464.69
	60-69	20,815.93	28,320.73	33,335.48	36,512.31	39,059.07
	70-79	34,078.27	42,753.90	49,386.07	55,612.60	61,073.37
	≥80	45,594.68	51,611.85	54,297.30	55,431.49	56,413.23
	Crude rate	13,429.16	18,407.84	22,198.74	25,575.48	28,725.90
		(13,328.31-13,530.01)	(18,291.07-18,524.62)	(22,072.07-22,325.42)	(25,440.86-25,710.10)	(28,584.61-28,867.20)
Adjusted rate	11,653.74	16,174.70	19,660.22	22,671.16	25,497.24	
	(11,564.47-11,743.02)	(16,069.75-16,279.66)	(19,545.39-19,775.06)	(22,548.90-22,793.42)	(25,368.49-25,625.99)	

(Continued to the next page)

Table 2. Continued

Characteristic	Year					
	2012	2013	2014	2015	2016	
Jeonbuk	40-49	2,943.62	5,226.40	7,379.96	9,378.35	11,504.28
	50-59	8,660.88	13,295.20	17,100.29	20,655.20	24,111.40
	60-69	21,084.57	28,450.36	33,457.42	36,891.16	39,949.97
	70-79	33,932.96	41,425.73	47,834.62	53,573.68	58,217.50
	≥80	43,123.29	49,956.83	52,703.64	54,128.06	55,430.98
	Crude rate	13,659.73 (13,554.33-13,765.14)	18,674.16 (18,551.91-18,796.41)	22,618.58 (22,485.26-22,751.90)	26,102.38 (25,960.16-26,244.60)	29,441.86 (29,291.62-29,592.09)
	Adjusted rate	11,724.50 (11,632.49-11,816.51)	16,214.24 (16,105.89-16,322.59)	19,785.34 (19,666.10-19,904.59)	22,846.63 (22,719.00-22,974.26)	25,758.04 (25,622.68-25,893.39)
Jeonnam	40-49	2,659.28	4,660.10	6,474.48	8,300.27	10,224.09
	50-59	7,664.97	12,018.44	15,765.87	19,257.75	22,562.22
	60-69	19,104.03	26,914.62	32,623.77	36,637.51	39,988.50
	70-79	29,159.85	37,357.06	44,286.36	50,326.17	55,236.01
	≥80	36,362.75	44,648.26	49,731.35	52,647.83	54,498.57
	Crude rate	12,501.14 (12,404.53-12,597.75)	17,649.88 (17,535.69-17,764.07)	21,841.54 (21,715.16-21,967.92)	25,523.26 (25,387.25-25,659.27)	28,910.98 (28,766.72-29,055.24)
	Adjusted rate	10,352.58 (10,270.49-10,434.66)	14,821.75 (14,722.94-14,920.55)	18,466.60 (18,356.28-18,576.92)	21,604.94 (21,485.71-21,724.17)	24,478.13 (24,351.05-24,605.21)
Gyeongbuk	40-49	2,447.57	4,429.01	6,352.18	8,200.52	10,201.44
	50-59	7,455.28	11,549.30	15,052.66	18,545.36	21,889.37
	60-69	19,028.09	25,656.24	30,140.80	33,456.80	36,022.11
	70-79	30,176.78	37,490.80	43,336.24	49,203.58	54,818.92
	≥80	39,678.77	46,516.63	50,089.08	52,187.12	53,410.19
	Crude rate	12,021.84 (11,940.43-12,103.24)	16,652.24 (16,557.18-16,747.29)	20,363.72 (20,259.46-20,467.97)	23,819.59 (23,707.56-23,931.61)	27,089.03 (26,970.21-27,207.85)
	Adjusted rate	10,363.35 (10,292.06-10,434.63)	14,420.52 (14,336.57-14,504.47)	17,681.93 (17,589.38-17,774.49)	20,671.10 (20,571.42-20,770.78)	23,499.60 (23,393.41-23,605.78)
Gyeongnam	40-49	2,538.78	4,514.15	6,440.63	8,271.83	10,161.64
	50-59	6,774.12	10,763.52	14,038.72	17,101.83	20,084.57
	60-69	17,743.00	24,096.00	28,450.27	31,377.72	33,716.51
	70-79	28,639.00	35,959.18	41,457.78	46,554.81	51,112.47
	≥80	38,084.57	45,252.26	48,942.84	51,367.07	52,473.70
	Crude rate	9,963.19 (9,894.45-10,031.94)	14,219.06 (14,137.75-14,300.36)	17,622.30 (17,532.82-17,711.77)	20,682.31 (20,586.34-20,778.28)	23,591.06 (23,489.36-23,692.75)
	Adjusted rate	9,784.53 (9,716.72-9,852.33)	13,767.20 (13,688.10-13,846.29)	16,907.83 (16,821.56-16,994.10)	19,626.47 (19,534.88-19,718.06)	22,158.89 (22,062.61-22,255.18)
Jeju	40-49	2,166.77	3,914.89	5,532.90	7,158.77	9,137.54
	50-59	6,391.58	9,833.37	12,814.20	15,341.70	17,853.23
	60-69	19,005.24	26,486.36	31,560.15	34,704.90	37,178.25
	70-79	32,347.77	39,387.28	44,565.94	48,933.71	51,935.93
	≥80	43,530.36	46,925.34	46,631.63	46,879.51	47,282.36
	Crude rate	10,358.38 (10,190.96-10,525.80)	14,368.96 (14,174.77-14,563.14)	17,493.87 (17,283.43-17,704.31)	20,139.14 (19,918.09-20,360.19)	22,696.63 (22,466.98-22,926.28)
	Adjusted rate	10,215.22 (10,049.50-10,380.94)	14,022.95 (13,832.66-14,213.25)	16,952.60 (16,747.67-17,157.54)	19,344.19 (19,130.72-19,557.66)	21,630.76 (21,410.48-21,851.04)

석결과 충청남도, 전라북도, 대전광역시외의 경우 다른 시도에 비해 2012년부터 2016년까지 모두 높은 것으로 분석되었다. 그러나 경기도의 경우는 시간이 지날수록 누적 유병률이 다른 시도에 비해 낮아지는

추세를 보인 반면, 전라남도외와 경상남도, 강원도는 누적 유병률이 다른 시도에 비해 증가하는 추세를 보였다. 국민건강보험공단 청구자료 기반의 연구로, 실제 의료서비스를 받은 사람이 유병연구에 해당된다.

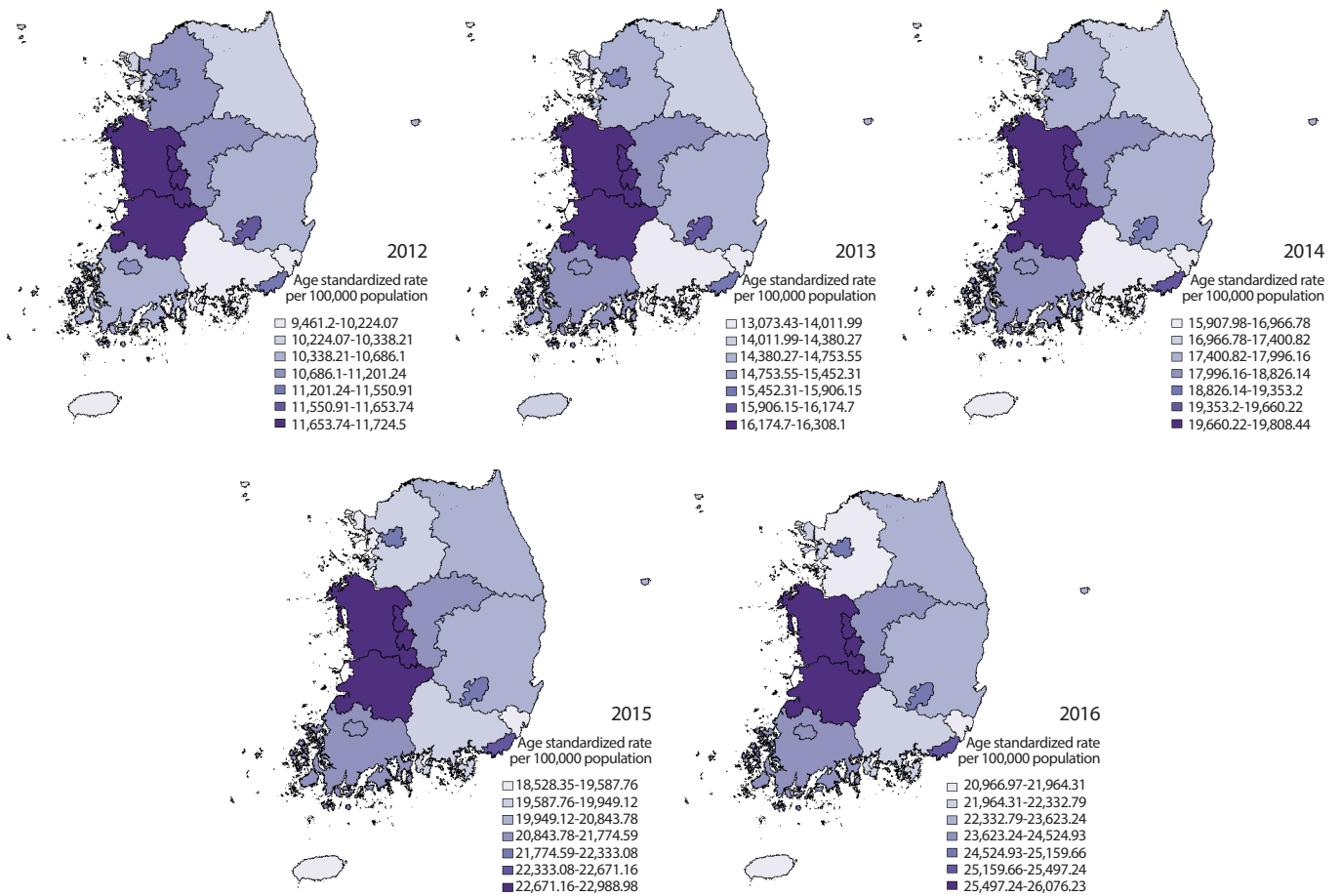


Figure 2. Cumulative prevalence according to administrative district.

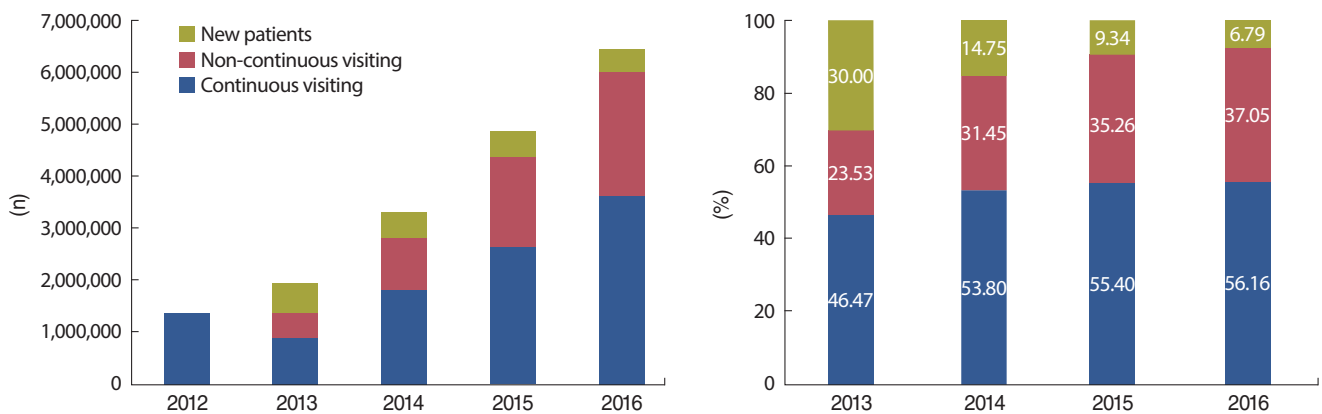


Figure 3. Patient distribution of cumulative prevalence.

의료서비스 이용여부는 개인적인 요인뿐만 아니라 지역 내 의료자원이 영향을 미치게 되며, 의료자원이 적은 지역은 의료서비스 접근성이 떨어져 의료이용률을 낮추는 요인으로 작용하게 된다. 통계청 자료에 의하면, 2012-2016년 5개년도 평균 전문의 수는 제주 23명, 강원 61명,

충북 62명, 전남 76명으로 다른 시도에 비해 비뇨기과 전문의 수가 적은 것으로 확인되었으나, 해당결과만으로 의료자원과 본 연구의 유병률 간의 관계를 설명하기에는 제한이 따른다. 때문에 지역 간 유병률 차이를 설명하기 위해서는 개인적인 요인과 더불어 지역 내 의료자원

을 고려한 후속 연구가 진행되어야 할 필요가 있다고 하겠다.

2012년도의 유병률을 기준으로 누적 유병환자의 분포를 분석한 결과, 전립샘비대증으로 지속적으로 내원을 하지 않은 환자의 비율이 23.5-37.1%로 상당히 많은 환자가 지속적으로 내원하지 않고 있음을 확인할 수 있었다. Kang et al. [19]의 연구에 따르면, 5년 동안 전립샘비대증으로 의료기관을 내원한 환자 중 외과적 치료를 받은 사람은 전체 내원환자의 1.2% 정도로 대다수의 환자가 내과적 치료를 하는 것으로 확인되었다. 또한, 전립샘비대증은 질환의 특성상 완치되는 병이 아닌 지속적으로 관리가 필요한 질환으로 환자의 지속적인 치료가 무엇보다 중요하며, 어떠한 치료를 받더라도 6개월 후, 1년마다 추적관찰이 필요하다고 할 수 있다[20]. 그럼에도 불구하고 전립샘비대증의 지속적인 치료가 이뤄지지 않는다는 것은 하부요로 증상 악화로 인한 여러 가지 합병증, 대표적으로 급성요폐, 요로감염, 방광결석, 혈뇨, 요실금, 신부전 등을 야기시킬 수 있기 때문에 지속적인 관리의 필요성과 중요성에 대해 환자들에게 교육하고 강조할 필요가 있다고 하겠다.

질환의 유병률을 알기 위한 역학조사에서는 정확한 질환의 정의가 중요한 것이 사실이다. 앞서 언급한 바와 같이 전립샘비대증은 하부요로증상의 정도, 직장수지검사 또는 경직장초음파검사를 통한 전립샘비대의 객관적 측정, 요속검사 혹은 압력요류 검사에 의한 하부요로 폐색의 조합을 통해 진단된다. 전 세계적으로 전립샘비대증의 유병률에 관한 많은 연구가 있었으나, 아직까지 일관된 유병률을 구하기 어려운 이유는 언급한 바와 같이 전립샘비대증에 대한 표준화된 정의가 없으며, 대상 표본의 추출에 일관성이 없기 때문이다. 본 연구 역시 전립샘비대증을 진단 코드로만 정의하였고, 임상기록이 아닌 행정자료를 활용한 연구이기 때문에 하부요로증상을 유발하는 과민성 방광과 같은 다른 질환의 오류입력 가능성이 존재한다는 제한점이 있어, 유병률이 과대 추정될 수 있다고 하겠다. 본 연구가 다른 연구에 비해 유병률이 낮게 분석된 것은 전립샘비대증으로 의료기관을 내원하여 진단을 받은 청구건만을 대상으로 했기 때문인 것으로 판단되며, 전립샘비대증이 있지만 의료이용을 하지 않은 사람은 본 연구의 유병률에 포함되지 않아 실제 유병률은 더 높을 것으로 사료된다. 또한, 전립샘비대증의 외과적 치료여부를 반영하지 못하였기 때문에 지속내원 여부에 따른 환자 분포 결과를 해석함에 있어 비지속 내원군을 전립샘비대증 치료를 단절하였다고 판단하기에는 다소 무리가 따를 것으로 생각된다.

이러한 제한점에도 불구하고 현재 접근 가능한 보건 의료빅데이터를 활용하여 최근 5년간의 국내 전립샘비대증 환자의 누적 유병률을 연령대별, 시도별로 연령표준화 결과를 제시한 것에 본 연구의 의의가 있으며, 향후 약제, 수술 및 처치내역을 반영한 조작성 정의를 활용한 연구가 진행되어야 할 것이다. 또한, 전립샘비대증의 유병률이 높게 나타난 지역 중심으로 지속적인 관리가 이루어져야 할 것이며, 이와 더불어

어, 전립샘비대증 유병률에 영향을 주는 요인에 대한 후속 연구를 통해 전립샘비대증의 효율적인 관리 및 예방정책 수립이 필요할 것이다.

ORCID

Hye Sim Kim <https://orcid.org/0000-0002-7431-9722>

Tae Hwa Go <https://orcid.org/0000-0003-4386-0134>

Dae Ryong Kang <https://orcid.org/0000-0002-8792-9730>

Jaе Hung Jung <https://orcid.org/0000-0002-4990-7098>

Sang Baek Koh <https://orcid.org/0000-0001-5609-6521>

REFERENCES

1. Seok YH, Yi M. Quality of life and its related factors in patients with benign prostatic hyperplasia in one general hospital. J Korean Clin Nurs Res 2017;23(3):332-340 (Korean).
2. Kim KH, Joung SG. Global marketing analysis of benign prostatic hyperplasia. KHIDI Brief 2017;247:1-8 (Korean).
3. Lee JG. Pathophysiology of male lower urinary tract symptoms. Korean J Urol 2005;46(9):887-896 (Korean).
4. Djavan B, Margreiter M, Dianat SS. An algorithm for medical management in male lower urinary tract symptoms. N Engl J Med 2011; 21:5-12.
5. Naslund MJ, Gilsenan AW, Midkiff KD, Bown A, Wolford ET, Wang J. Prevalence of lower urinary tract symptoms and prostate enlargement in the primary care setting. Int J Clin Pract 2007;61:1437-1445.
6. Carrero-López VM, Cózar-Olmo JM, Minana-López B. Benign prostatic hyperplasia and lower urinary tract symptoms. A review of current evidence. Actas Urológicas Espanolas 2016;40(5):288-294.
7. Kim JS, Moon VN. Factors influencing health-related quality of life in patients with benign prostatic hyperplasia. J Korean Acad Nurs 2010; 40(2):287-297 (Korean).
8. Song M, Jin H. A study on the association between the sociopsychological stress and benign prostatic hyperplasia. J Korean Soc Wellness 2017;12(1):545-552 (Korean).
9. Goh HJ, Kim SA, Nam JW, Choi BY, Moon HS. Community-based research on the benign prostatic hyperplasia prevalence rate in Korean rural area. Korean J Urol 2015;56(1):68-75 (Korean).
10. Kim JS, Moon VN. Factors influencing health-related quality of life in patients with benign prostatic hyperplasia. J Korean Acad Nurs 2010;

- 40(2):287-297 (Korean).
11. Kim EJ, Park HS, Kim HS, Chang NS. Diet and lifestyle risk factors of benign prostatic hyperplasia. *J Nutr Health* 2007;40(3):249-258 (Korean).
 12. Park HK, Park HE, Cho SY, Bae JI, Jeong SJ, Hong SK, et al. The prevalence of benign prostatic hyperplasia in elderly men in Korea: a community-based study. *Korean J Urol* 2009;50(9):843-847 (Korean).
 13. Korean Statistical Information Service. Available at <http://kosis.kr/index/index.do> [accessed on July 15, 2018].
 14. Kim BS. A analysis of prevalence of nocturia in males participating in a prostate examination tour [dissertation]. Hanyang University; Korea, 2008.
 15. Wei JT, Calhoun E, Jacobsen SJ. Urologic diseases in America project: benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2005;173(4):1256-1261.
 16. Garraway WM, Collins GN, Lee RJ. High prevalence of benign prostatic hypertrophy in the community. *Lancet* 1991;338:469-471.
 17. Bosch JL, Hop WC, Kirkels WJ, Schröder FH. The international prostate symptom score in a community-based sample of men between 55 and 74 years of age: prevalence and correlation of symptoms with age, prostate volume, flow rate and residual urine volume. *Br J Urol* 1995;75:622-630.
 18. Son H, Park J, Song SH, Kang JY, Hong SK, Lee HM, et al. Rapid increase of health care utilization and cost due to benign prostatic hyperplasia in Korean men: retrospective population-based analysis using the Health Insurance Review and Assessment service data. *J Korean Med Sci* 2015;30(2):180-185 (Korean).
 19. Kang JY, Min GE, Son H, Kim HT, Lee HL. National-wide data on the treatment of BPH in Korea. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2011;14:243-247.
 20. The Korean Prostate Society. Guidelines for the treatment of prostatic hyperplasia in Korea. Sungnam: The Korean Prostate Society; 2010, p. 75-76 (Korean).