



**ORIGINAL ARTICLE**

# 한국 전립선암환우건강증진협회 소속 전립선암 환자 대상 삶의 질 조사

하윤석<sup>1</sup>, 김광택<sup>2</sup>, 남 옥<sup>3</sup>, 박홍주<sup>4</sup>, 유상준<sup>5</sup>, 이찬호<sup>6</sup>, 정호석<sup>7</sup>, 최우석<sup>8</sup>, 김지연<sup>9</sup>, 신재은<sup>9</sup>, 김정현<sup>4</sup>, 곽 철<sup>10</sup>

<sup>1</sup>경북대학교 의과대학 비뇨기과학교실, <sup>2</sup>가천대학교 의과대학 비뇨의학교실, <sup>3</sup>울산대학교 의과대학 강릉아산병원 비뇨의학과, <sup>4</sup>강원대학교 의학전문대학원 비뇨의학교실, <sup>5</sup>서울특별시 보라매병원 비뇨의학과, <sup>6</sup>인제대학교 의과대학 부산백병원 비뇨의학과, <sup>7</sup>전남대학교 의과대학 비뇨의학교실, <sup>8</sup>건국대학교병원 비뇨의학과, <sup>9</sup>엔자임헬스, <sup>10</sup>서울대학교 의과대학 비뇨의학교실

## A Survey on the Quality of Life of Prostate Cancer Patients in Korean Prostate Cancer Patients Association

Yun-Sok Ha<sup>1</sup>, Kwang Taek Kim<sup>2</sup>, Wook Nam<sup>3</sup>, Hongzoo Park<sup>4</sup>, Sangjun Yoo<sup>5</sup>, Chan Ho Lee<sup>6</sup>, Ho Seok Chung<sup>7</sup>, Woo Suk Choi<sup>8</sup>, Jiyoun Kim<sup>9</sup>, Jaeun Shin<sup>9</sup>, Jeong Hyun Kim<sup>4</sup>, Cheol Kwak<sup>10</sup>

- <sup>1</sup>Department of Urology, School of Medicine, Kyungpook National University, Daegu, Korea
- <sup>2</sup>Department of Urology, Gachon University Gil Medical Center, Incheon, Korea
- <sup>3</sup>Department of Urology, GangNeung Asan Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Gangneung, Korea
- <sup>4</sup>Department of Urology, Kangwon National University School of Medicine, Chuncheon, Korea
- <sup>5</sup>Department of Urology, Seoul Metropolitan Government – Seoul National University Boramae Medical Center, Seoul, Korea
- <sup>6</sup>Department of Urology, Inje University Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Busan, Korea
- <sup>7</sup>Department of Urology, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea
- <sup>8</sup>Department of Urology, Konkuk University Medical Center, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea
- <sup>9</sup>Enzaim Health, Seoul, Korea
- <sup>10</sup>Department of Urology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** We aimed to collect opinions on the diagnostic experiences and quality of life profiles for men with prostate cancer in Korea as part of the “Blue Ribbon Campaign” of the Korean Urological Oncology Society.

**Materials and Methods:** Korean Urological Oncology Society conducted an online survey of 212 prostate cancer patients belonging to the Prostate Cancer Patient Association. A survey on diagnostic experience and quality of life based on Expanded Prostate Cancer Index Composite 26 Short Form were conducted.

**Results:** About half of all respondents (50.5%) answered, “I experienced symptoms of urine leakage more than once a week,” during the last four weeks, 85% of the respondents said their sexual function level was “weak,” and 64.2% said, “very weak.” When asked about the level of erectile dysfunction, 58 percent of the respondents answered, “I never had an erection when I wanted one.” Of the respondents, 47.1% of men said that clinical stage at initial presentation was prostate cancer stage 3–4 and 99.1% of the respondents hoped that the prostate-specific antigen (PSA) test would be included in the national cancer screening.

**Conclusions:** Through this survey of patients, we were able to confirm the difficulties of the low quality of life currently experienced by prostate cancer patients and what they want to do with prostate cancer treatment. All patients are eager to include a PSA test in the national cancer screening so that prostate cancer can be detected early and patients can receive proper treatment at an appropriate time.

**Key Words:** Prostate cancer, Quality of life, Screening

Received October 4, 2022  
Revised October 24, 2022  
Accepted November 2, 2022

Corresponding author:  
Cheol Kwak  
Email: mdrafael@snu.ac.kr  
<https://orcid.org/0000-0002-1987-2111>

Co-corresponding author:  
Jeong Hyun Kim  
Email: urodr348@kangwon.ac.kr  
<https://orcid.org/0000-0002-8942-0188>



## 서론

전립선은 남성의 부속 성선 중 하나이며, 주요 기능은 사정 중에 정자의 운동과 영양을 돕는 알칼리성 액체를 생산하는 것이다.<sup>1</sup> 빈뇨, 배뇨통, 혈뇨 등 소변 증상과 설사 변비 등 장 문제 및 성기능 장애는 전립선 질환을 시사하는 전구 증상들이다.<sup>2,3</sup> 전립선암은 전 세계적으로 남성 암 관련 사망의 두 번째 주요 원인이며, 공중 보건의 중요한 문제이다.<sup>2,4</sup> 국내에서도 꾸준한 전립선암의 증가 추세를 보이며, 2022년 국가암정보센터에서 발표된 통계에 따르면 2019년 기준 전립선암의 유병자 수는 108,800명으로 남성에서 발생한 암 중 연령 표준화 유병률 3위로 올라섰으며, 새로 발생한 전립선암은 16,803명으로 남성에서 4위의 발생률을 보인다.<sup>5</sup> 전립선암으로 인한 사망자는 2,194명으로 남성에서 7위의 사망률을 보여준다.<sup>5</sup>

전립선암과 관련된 삶의 질 정보는 치료 결정을 내려야 하는 전립선암 환자에게 중요하다.<sup>6,7</sup> 근치적 전립선절제술(radical prostatectomy)을 시행 받은 209명에 대한 건강 관련 삶의 질(health related quality of life, HRQoL)을 조사한 국내 다기관 연구에 따르면, 하부요로 증상과 요실금은 술 후 12개월째 호전되지만, 성기능 관련 문항에서는 술 후 12개월이 지나도 좋지 않은 상태를 유지했고 사회적 기능도 회복되지 않았다.<sup>6</sup> 또한, 전립선암의 조기 발견 및 치료로 인해 치료 후 장기 생존이 증가하므로 HRQoL은 전립선암 환자들에게 중요한 문제로 대두되고 있다.

국내에서도 전립선암 치료 후 삶의 질을 평가하는 연구 결과가 보고되고 있었으나,<sup>8,9</sup> 병원에서 임상 시험 형태로 시행된 연구로 대상 환자가 한정적이므로 전체 전립선암 환자들의 삶의 질 양상을 대변하기는 어렵다. 이 연구는 대한비뇨의학재단과 대한비뇨기종양학회 주관 “블루리본 캠페인”의 일환으로 사단법인 전립선암환우건강증진협회 소속 환자를 대상으로 전립선암 환자 삶의 질과 진단 경험에 대한 설문 조사를 시행하였다. 병원이 아닌 실제 생활에서 나타나는 여러 증상의 정확한 빈도를 알고 환자들의 솔직한 입장을 알 수 있어 진료 시 임상 현장에서 전립선암 환자들의 고충을 더 잘 이해할 수 있게 되는 계기가 되는 연구이다.

## 대상 및 방법

2021년 11월 1일부터 11월 21일까지 (사)전립선암환우

건강증진협회 소속 전립선암 환자 212명을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다(조사회사: 마크로밀엠브레인), (부록: 전립선암 환자 대상 삶의 질 설문조사). 설문지는 전립선암 진단 경험에 대한 문항과 EPIC-26 (Expanded Prostate Cancer Index Composite) 한국어 번역본에 기반하여 구성되었다.<sup>3</sup> 조사회사는 한국조사협회 정회원사로 유럽조사협회(European Society of Opinion and Marketing Research) 및 국제상공회의소(International Chamber of Commerce) 국제규약에 의거한 윤리강령을 준수하였고, 통계법에 의한 비밀 보장을 환자들에게 사전 고지하였다.

해당 설문조사에 참여한 환자들의 연령대는 50대 이하 23.6%, 60대 55.2%, 70대 21.2%였다. 현재 상태는 75.9%가 치료 후(수술, 방사선 치료, 호르몬 치료, 항암화학요법 등) 정상 상태를 유지하고 있었으며, 20.3%는 치료 진행 중, 3.8%는 보존적 치료를 시행 중이었다. 거주지는 서울/경기 47.6%, 6대 광역시 23.1%, 중소도시는 29.2%였다.

## 결과

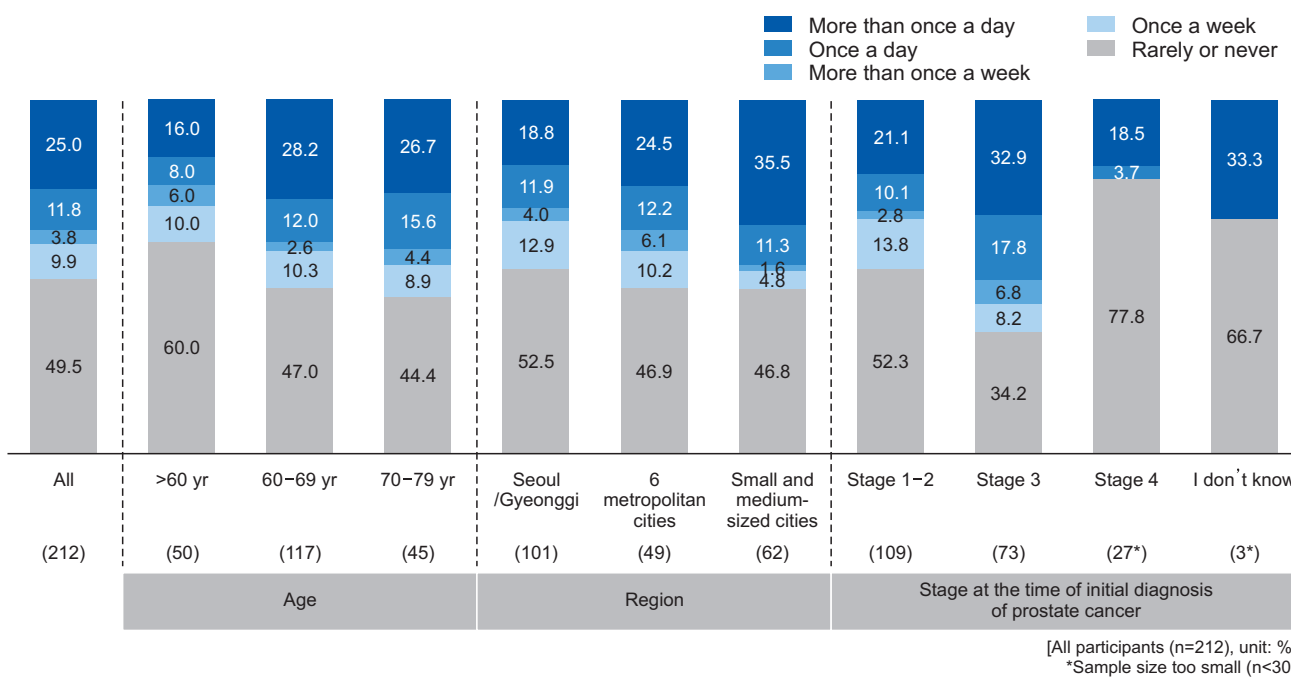
### 1. 전립선암 진단 경험

전립선암 최초 진단 시 병기는 ‘2기’였다는 응답이 전체 응답자의 46.2%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 ‘3기(34.4%)’, ‘4기(12.7%)’, ‘1기(5.2%)’ 순으로 나타났고, 1.4%는 모른다고 답변했다. ‘50대 이하’ 환자는 ‘1-2기’에 최초 진단을 받은 비율이 상대적으로 높게 나타났다(Fig. 1). 전립선암 진단 시기가 ‘올해(21.2%)’와 ‘작년(26.4%)’이라는 응답이 전체 응답자의 절반가량을 차지하고 있었고, ‘50대 이하’, ‘1-2기’에 발견한 환자는 올해 전립선암을 진단받은 비율이 상대적으로 높았고, ‘3기’에 발견된 환자는 ‘6년 이상’된 빈도가 높았다. 전립선암 첫 진단 후 치료를 위해 시도해 본 방법으로는 ‘수술(76.6%)’이 가장 높았으며, 그 다음으로 ‘호르몬 치료(32.1%)’, ‘방사선 치료(30.2%)’ 순으로 나타났다. ‘60대 이하’, ‘3기 이하’에 발견한 환자는 ‘수술’을 시도해 본 비율이 상대적으로 높았고, 연령대가 높고 서울/경기 이외 지역 거주 환자는 ‘호르몬 치료’를 시도해 본 비율이 상대적으로 높게 나타났다.

		(n)	Stage 1 (the doctor can't feel the tumor or see it with an imaging test)	Stage 2 (the tumor has not yet spread outside the prostate)	Stage 3 (the tumor has spread outside the prostate)	Stage 4 (the tumor has spread to other parts of the body, such as bladder, rectum or other organs)	I don't know
All		(212)	5.2	46.2	34.4	12.7	1.4
Age	>60 yr	(50)	10.0	52.0	24.0	14.0	-
	60-69 yr	(117)	4.3	42.7	38.5	12.8	1.7
	70-79 yr	(45)	2.2	48.9	35.6	11.1	2.2
Region	Seoul/Gyeonggi	(101)	4.0	53.5	29.7	9.9	3.0
	6 metropolitan cities	(49)	6.1	36.7	42.9	14.3	-
	Small and medium-sized cities	(62)	6.5	41.9	35.5	16.1	-

[All participants (n=212), unit: %]

Fig. 1. Stage at the initial diagnosis of prostate cancer.



[All participants (n=212), unit: %]  
\*Sample size too small (n<30)

Fig. 2. Frequency of urine leakage in the last 4 weeks.

## 2. 전립선암 환자의 삶의 질

### 1) 배뇨 영역

설문조사에 참여한 응답자의 50.5% (107명)는 최근 4주간 일주일에 한 번 이상 소변이 새는 증상을 경험한 것으로 드러났다. 특히 응답자의 25.5% (53명)는 하루 한 번 이상 증상을 경험했다(Fig. 2). 연령대가 높을수록, 서울/경기보다는 중소도시에 거주하는 환자일수록 소변이 새어

나온 경험이 있는 비중이 높게 나타나고 있었다. 응답자의 22.6% (48명)는 최근 4주간 소변 기능에 문제가 있다고 인식하고 있었다. 최근 4주간 '소변 조절을 완벽하게 한다'는 응답자는 전체의 47.2%, '가끔 소변이 똑똑 떨어진다'는 응답자는 41.0%를 차지했다(Fig. 3). 패드/성인용 기저귀를 사용한 응답자는 전체의 19.3%를 차지하고 있었고, 연령대가 높을수록, 1-2기보다는 3기에 발견한 환자층에서 패드/기저귀를 사용하는 비중이 상대적으로 높았

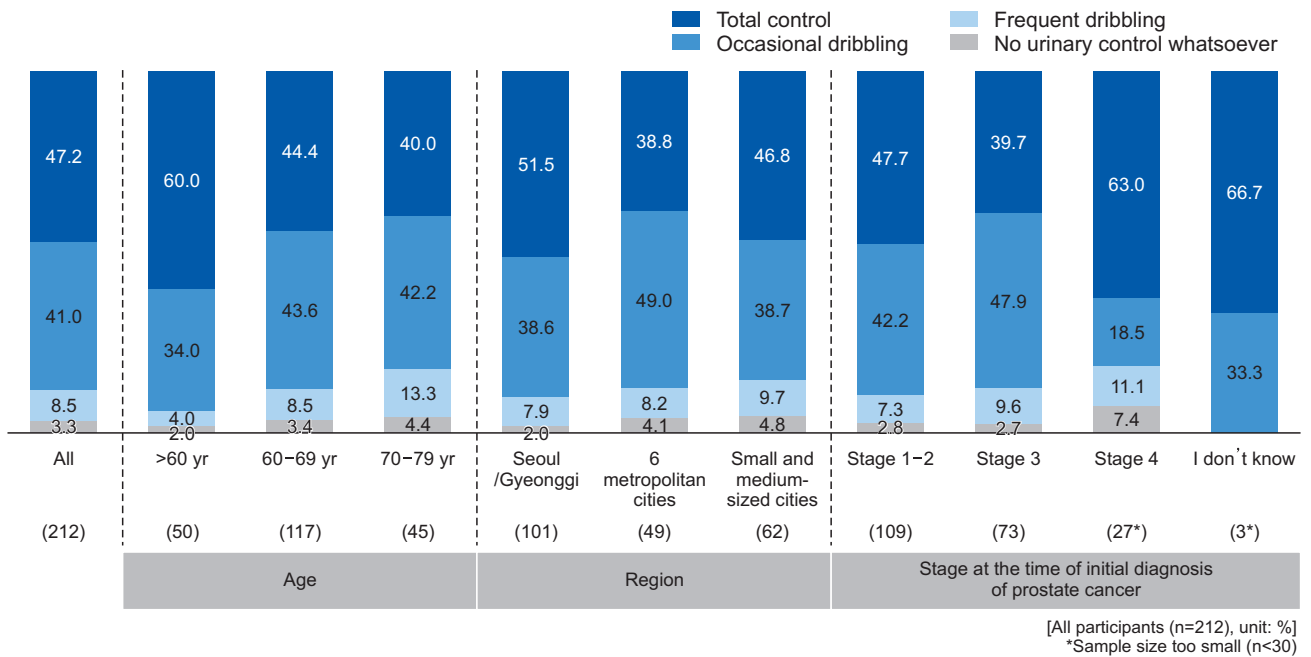


Fig. 3. Urinary control in the last 4 weeks.

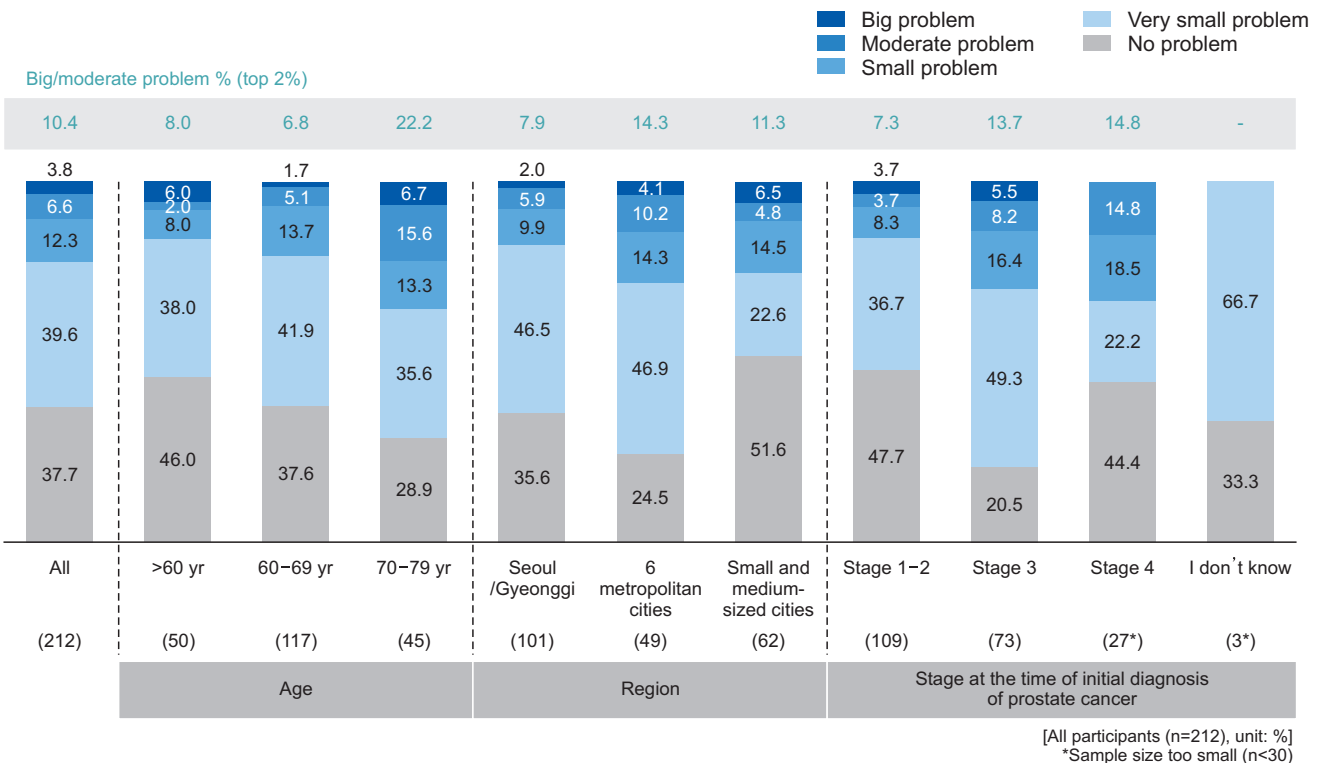


Fig. 4. General assessment of how problematic with urinary function has been the last 4 weeks.

다. ‘70대 이상 환자는 ‘소변이 새거나 뚝뚝 떨어짐’, ‘낮 동안에 소변을 자주 봄’, ‘소변 줄기가 약하거나 다 나오지 않음’ 등의 문제를 경험한 비율이 상대적으로 높게 나타났다

다. 최근 4주간 소변 기능 전반적으로 아주 조금이라도 문제를 겪고 있는 응답자는 62.3%를 차지하고 있으며, 연령대가 높을수록, 1-2기보다는 3기에 발견한 환자 층에서 소

변 기능의 문제 인식이 상대적으로 높게 나타났다(Fig. 4).

2) 배변 영역

최근 4주간 배변 관련 증상 중 ‘대변을 급하게 보고 싶은 증상’, ‘배변의 횟수가 늘어난’ 경험을 한 응답자의 비중이 상대적으로 높은 반면, ‘대변에 피가 섞여 나온 증상’을 경험한 응답자의 비중은 상대적으로 적었다. 최근 4주간 배변 습관에 전반적으로 아주 조금이라도 문제를 겪고 있는 응답자는 34.4%를 차지하고 있으며, 연령대가 높을수록, 1-2기보다는 3기에 발견한 환자 층에서 배변 습관의 문제 인식이 상대적으로 높게 나타났다.

3) 성기능 영역

최근 4주간 성기능과 관련하여 ‘발기할 수 있는 능력’이 없거나 약하다는 응답은 84.9%, ‘오르가슴에 도달할 수 있는 능력’이 없거나 약하다는 응답은 77.8%를 차지하고 있었다. 연령대가 높을수록, 1-2기보다는 3기에 발견한 환자가 성기능 관련 능력이 없거나 약하다는 응답이 높게 나타났다. 최근 4주간 발기 상태의 질적 수준은 ‘성교를 할 만큼 단단하다’는 응답자가 전체의 9.9%, ‘자위행위와 전희만 할 수 있을 정도다’라는 응답자는 14.6%를 차지했다. 연령대가 낮을수록, 3기보다는 1-2기에 발견한 환자

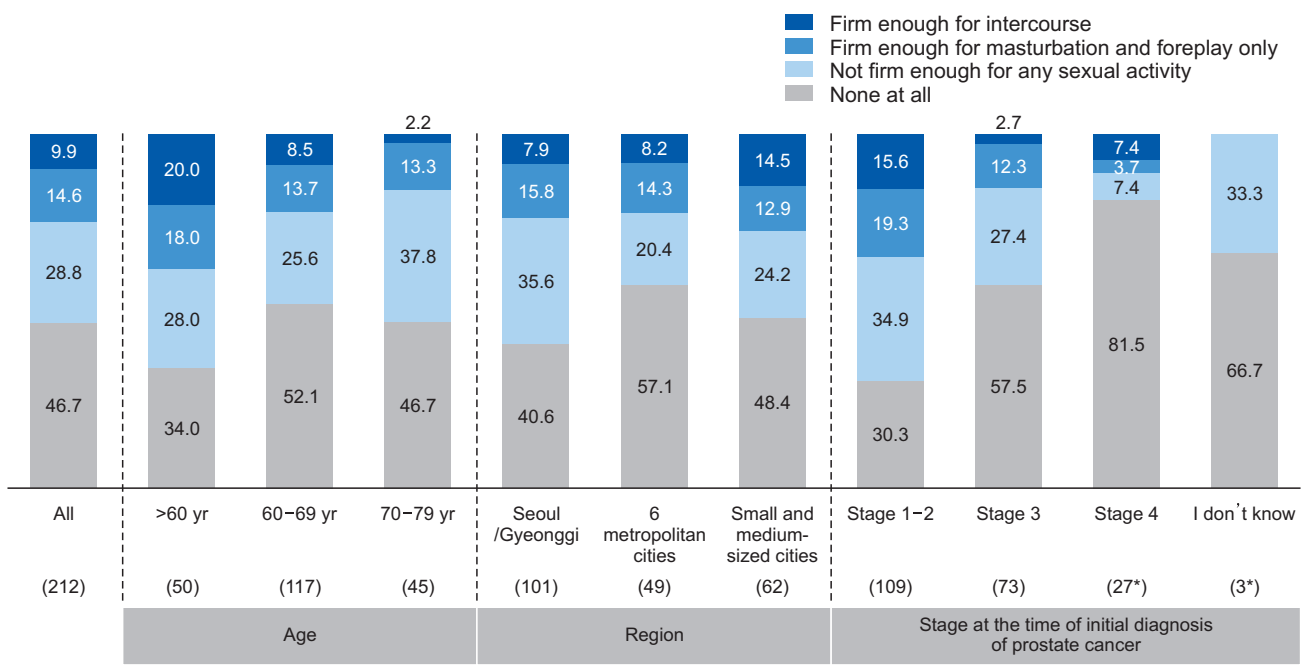
가 ‘성교나 자위/전희 등을 할 수 있는 수준’이라는 응답이 상대적으로 높게 나타났다(Fig. 5). 최근 4주간 발기 가능 수준은 ‘원할 때 발기한 경우가 있는’ 응답자가 전체의 42.0%를 차지했고, ‘50대 이상’, ‘1-2기’에 발견한 환자는 ‘원할 때 발기한 경우가 있다’는 비중이 상대적으로 높았다. 최근 4주간 성기능이 전반적으로 ‘약하다’고 인식하는 응답자가 84.9%를 차지하고 있었으며, ‘60대 이상’, ‘3기’에 발견한 환자 층에서 성기능이 약하다고 인식하는 비중이 상대적으로 높게 나타나고 있었다(Fig. 6).

4) 호르몬계 영역

최근 4주간 호르몬 관련 증상 중 ‘우울함을 느낌’, ‘기운이 없음’ 등의 문제를 경험한 응답자의 비중이 상대적으로 높은 편이며, ‘열감’을 경험한 응답자의 비중은 상대적으로 적으나, 보통 이상의 문제로 인식하는 비중이 상대적으로 높았다. ‘50대 이하’ 환자는 ‘몸무게’가 보통 이상으로 변화했다는 응답이 상대적으로 높게 나타났다.

3. 전립선특이항원(PSA)검사의 국가암검진 포함 희망 여부 및 기타 의견

전립선암 선별 검사로 사용되는 PSA가 국가암검진에 포



[All participants (n=212), unit: %]  
\*Sample size too small (n<30)

Fig. 5. Usual quality of erections during the last 4 weeks.

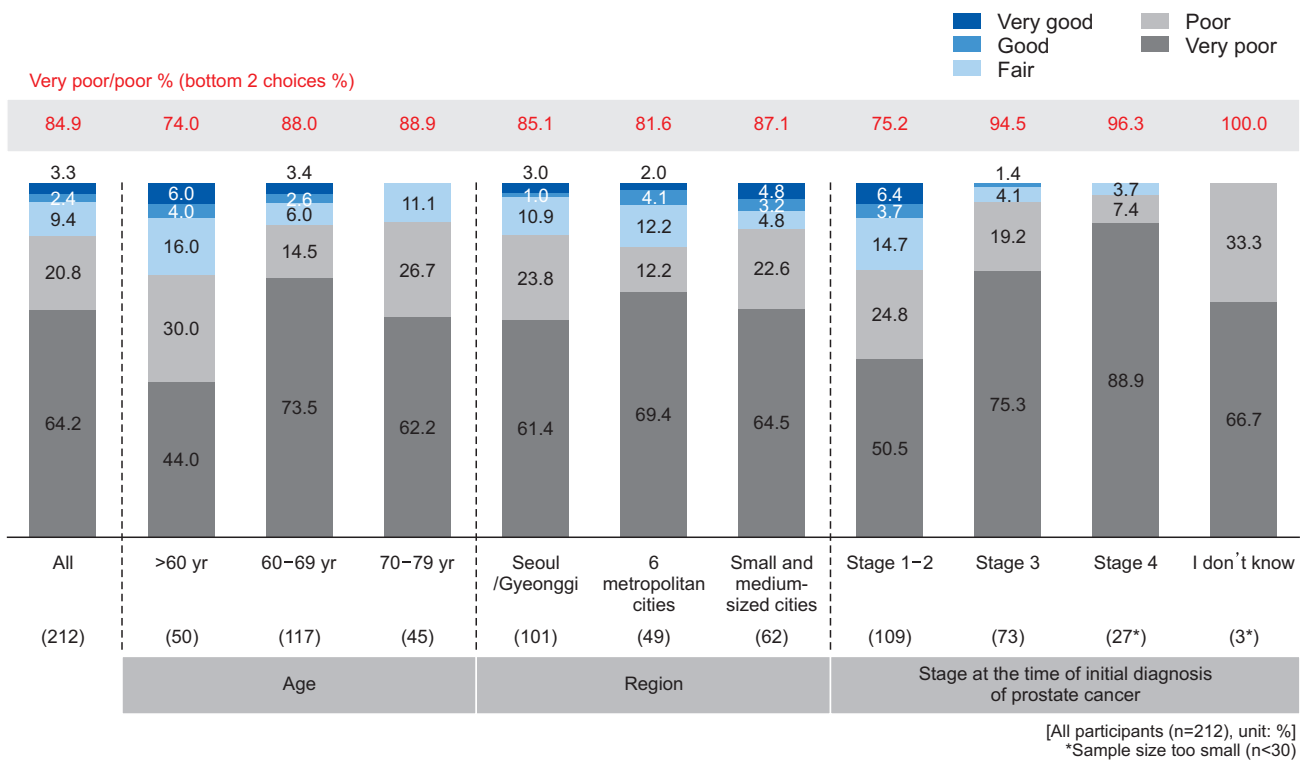


Fig. 6. General assessment of sexual function during the last 4 weeks.

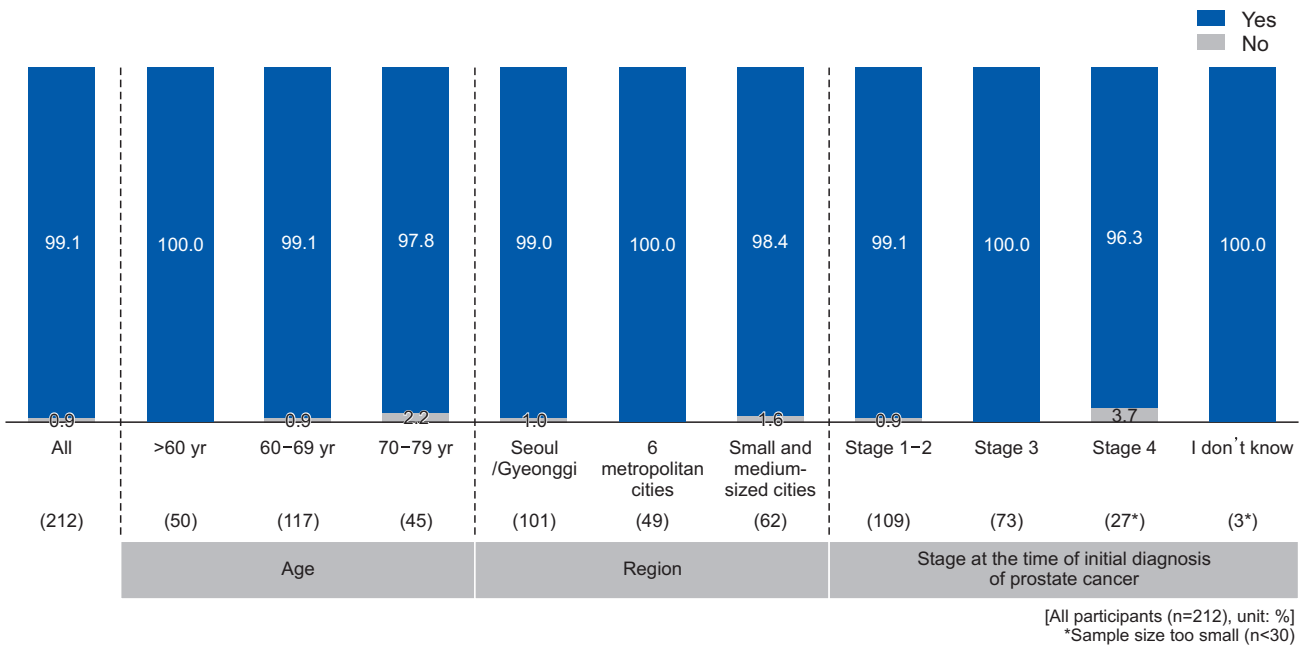


Fig. 7. Desire to see prostate-specific antigen testing included in the National Cancer Screening Program.

함되기를 희망한다는 응답자는 99.1로 전체 환자의 대다수를 차지하고 있었다(Fig. 7). 전립선암 치료와 관련하여 바라는 점으로는 ‘로봇 수술의 보험 적용이 필요하다’는

의견이 가장 많으며, 그 다음으로 ‘PSA 검사를 건강검진 항목에 포함시켜야 한다’, ‘전립선암 검사를 건강검진 항목에 포함시켜야 한다’, ‘조기 검진이 필요하다’, ‘더 좋은



치료제/치료법이 개발되었으면 한다', '진료 시 의사의 상세한 상담이 필요하다' 등의 순으로 나타났다.

## 고 찰

이 연구는 병원 기반이 아닌 실제 인구 집단을 반영하는 전립선암환우건강증진협회 소속 환자를 대상으로 설문 시행한 비뇨기종양계의 최초의 삶의 질 조사이며, 전립선암 환자들이 호소하는 여러 문제점을 직접 확인할 수 있는 의미 있는 연구이다.

전립선암 진단 경험에서 최초 진단 병기는 주로 '2기' 또는 '3기'였으며, '수술'을 시행받은 환자가 가장 많았다. '1기'에 최초 진단을 받는 비율은 5.2%에 불과하나 50대 이하 층에서 최초 진단 시 '1기'이 비율이 높다는 점을 감안할 때, 전립선암 조기 진단을 위해서는 30-40대부터 주기적인 건강검진을 받을 수 있도록 지원 정책이 마련되어야 한다. 전체 응답자의 72.6%는 '전립선암 수술'을 경험하고 있는 것으로 나타나고 있으나 수술 후에도 방사선 치료, 호르몬 치료를 병행한다고 응답하는 빈도도 높았다.

전립선암 환자는 수술이나 방사선 치료를 받은 경우 소변 기능에 문제를 느낄 수 있는데,<sup>10</sup> 이는 일상 생활의 방해 요인으로 작용해 환자 삶의 질을 크게 떨어뜨린다.<sup>11</sup> 설문에서 응답한 전립선암 환자의 절반가량은 최근 4주간 소변이 새어 나온 경험이 있으며, '가끔 소변이 똑똑 떨어진다'는 환자가 41%를 차지했고, 전반적인 배뇨 기능에 있어 보통 이상의 문제를 인식하고 있는 응답자는 10.4%이며, '소변이 새거나 똑똑 떨어짐', '낮 동안에 소변을 자주 똬' 등의 증상을 경험하는 비율이 상대적으로 높게 나타났다. 보통 전립선절제술 후 요실금에만 초점을 맞추어 연구를 진행하고 있는 추세이지만, 술 후 발생하는 과민성방광에도 관심을 두어야 함을 시사한다.<sup>10</sup> 그리고, 대부분 연구가 근치적 전립선절제술 후 요실금 회복 빈도가 90%가 넘는다고 보고하고 있지만,<sup>12</sup> 실제 인구 집단을 반영하는 이 연구에서는 전립선암 환자의 2명 중 1명은 소변 새는 증상을 경험한다고 답변했다. 진료 시 실제 환자들의 증상 호소에 좀 더 귀를 기울이고, 자세한 문진으로 이를 꼭 확인해야 할 것이다.

전립선암 환자는 질환 자체로 인한 발기 능력 저하와 수술 및 방사선 치료로 인한 장기적인 발기부전을 경험하며 삶의 질에 영향을 받는다.<sup>13</sup> 최근 4주간 전반적인 성기능이 약하다고 인식하는 응답자는 85% (180명)로 높았으

며, 발기 가능 수준과 관련해 '원했을 때 발기한 경우가 전혀 없다'는 응답자는 58% (123명)를 차지했다. 특히 최근 4주간의 성기능에 대한 응답 결과 전립선암을 1-2기 (75.2%)에 발견한 환자보다 3기(94.5%), 4기(96.3%)에 늦게 발견한 환자일수록 성기능이 약하다고 응답한 비율이 높았다. 이는 삶의 질을 측면에서도 전립선암 조기 발견의 필요성을 시사한다. 이 외에도 일부 환자들은 배변 관련 증상 및 열감, 우울감 등의 호르몬 관련 증상을 겪고 있었다.

국내 50세 이상 남성 중에서는 15%만이 전립선암 조기 검진을 위한 PSA 검사를 받은 것으로 알려져 있어, 수검율이 매우 낮고 전립선암이 진행된 상태에서 발견되는 경우가 많다.<sup>14</sup> 이번 설문에서 전립선암을 3-4기에 최초로 진단받았다고 한 응답자는 47.1%였다. 즉, 응답자의 2명 중 1명은 최초 진단 시 병기가 전립선 밖으로 종양이 자라나기 시작하는 3기 이상이었으며, 1-2기에서의 조기진단 시기를 놓치고 있는 것으로 드러났다. 응답자의 99.1%는 PSA 검사가 국가암검진에 포함되기를 희망하고 있었고, 이 외 '로봇 수술의 보험 적용 필요', '전립선암에 대한 올바른 정보 전달 및 인식개선'을 바라는 의견이 나타났다.

환자들로 전립선암이 다른 암종 대비 순한 것으로 알고 있으나, 전립선암 환자들은 수술 및 치료 시 따르는 다양한 증상으로 인해 일상생활에 큰 불편함을 느낄 뿐만 아니라 남성성의 변화 때문에 심리적 스트레스를 포함해 많은 고통을 겪고 있다. 이번 환자 대상 설문을 통해 증상이 없더라도 50세 이상 남성이라면 간단한 혈액검사를 통한 전립선암 검진을 정기적으로 받아야 한다는 것은 의료진뿐만 아니라 모든 환자가 간절히 바라고 있다는 사실을 확인하였다.

## 결 론

이 조사는 대한비뇨기종양학회의 "블루리본 캠페인"의 일환으로, 전립선암 환자분들의 진단 경험과 삶의 질에 대한 의견 수집을 목적으로 실시되었고, 전립선암 환자들이 겪고 있는 낮은 삶의 질에 대한 어려움을 확인할 수 있었다. 전립선암은 초기에는 인지할 만한 증상이 없을 수 있으므로, PSA 스크리닝을 하지 않는 국내 현실상 늦게 진단되는 경향이 있으며, 그 결과 많은 환자들이 더 큰 삶의 질 저하로 고통받고 있다. 전립선암을 조기에 발견하고 적절한 시기에 제대로 된 치료를 받을 수 있도록 대부분의 환자들이 전립선특이항원검사의 국가암검진 포함을 희망했다.

NOTES

• 부록: “전립선암 환자 대상 삶의 질 설문조사”는 온라인(<https://doi.org/10.22465/kjuo.2022.20.4.265>) 접속하여 볼 수 있습니다.

• Conflicts of Interest: 저자들은 이 논문과 관련하여 이해관계의 충돌이 없음을 명시합니다.

• Funding: 없음.

• ORCID

Yun-Sok Ha: <https://orcid.org/0000-0003-3732-9814>

Kwang Taek Kim: <https://orcid.org/0000-0002-3495-369X>

Wook Nam: <https://orcid.org/0000-0002-1424-9339>

Hongzoo Park: <https://orcid.org/0000-0002-4953-5079>

Sangjun Yoo: <https://orcid.org/0000-0003-4992-7053>

Chan Ho Lee: <https://orcid.org/0000-0002-7750-6806>

Ho Seok Chung: <https://orcid.org/0000-0001-9883-1539>

Woo Suk Choi: <https://orcid.org/0000-0002-8352-578X>

Jiyoun Kim: <https://orcid.org/0000-0002-2870-6705>

Jaeun Shin: <https://orcid.org/0000-0003-2589-4162>

Jeong Hyun Kim: <https://orcid.org/0000-0002-8942-0188>

Cheol Kwak: <https://orcid.org/0000-0002-1987-2111>

REFERENCES

- Miyake M, Tatsumi Y, Ohnishi K, Fujii T, Nakai Y, Tanaka N, et al. Prostate diseases and microbiome in the prostate, gut, and urine. *Prostate Int* 2022;10:96-107.
- Ha YS, Kim SY, Chung JI, Choi H, Kim JH, Yu HS, et al. Trends in end-of-life resource utilization and costs among prostate cancer patients from 2006 to 2015: a nationwide population-based study. *World J Mens Health* 2021;39:158-67.
- Hwang YC, Cho SY, Ku JH, Jeong SJ, Oh SJ. Translation and linguistic validation of Korean version of the Expanded Prostate Cancer Index Composite for clinical practice for patients with prostate cancer. *Int Neurourol J* 2021;25:296-309.
- Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. *CA Cancer J Clin* 2022;72:7-33.
- Kang MJ, Won YJ, Lee JJ, Jung KW, Kim HJ, Kong HJ, et al. Cancer statistics in Korea: incidence, mortality, survival, and prevalence in 2019. *Cancer Res Treat* 2022;54:330-44.
- Shin DW, Lee SH, Kim TH, Yun SJ, Nam JK, Jeon SH, et al. Health-related quality of life changes in prostate cancer patients after radical prostatectomy: a longitudinal cohort study. *Cancer Res Treat* 2019;51:556-67.
- Bergius S, Torvinen S, Muhonen T, Roine RP, Sintonen H, Taari K. Health-related quality of life among prostate cancer patients: real-life situation at the beginning of treatment. *Scand J Urol* 2017;51:13-9.
- Pak S, Kim M, Ahn H. Changes in health-related quality of life after radical prostatectomy for prostate cancer: a longitudinal cohort study in Korea. *Investig Clin Urol* 2018;59:313-20.
- Kim MS, Jung SI, Chung HS, Chang Hwang E, Kwon D. Effects of leuprolide acetate on the quality of life of patients with prostate cancer: a prospective longitudinal cohort study. *Prostate Int* 2021;9:132-9.
- Lee JN, Lee JN, Kim SW, Kim SW, Byeon KH, Byeon KH, et al. Predictive factors of de novo overactive bladder after radical prostatectomy in patients with clinically localized prostate cancer: a prospective observational study. *Korean J Urol Oncol* 2021;19:109-16.
- Ha YS, Yoo ES. Artificial urinary sphincter for postradical prostatectomy urinary incontinence - is it the best option? *Int Neurourol J* 2019;23:265-76.
- Ha YS, Bak DJ, Chung JW, Lee JN, Kwon SY, Choi SH, et al. Postoperative cystographic findings as an independent predictor of urinary incontinence three months after radical prostatectomy. *Minerva Urol Nefrol* 2017;69:278-84.
- Kim TH, Ha YS, Choi SH, Yoo ES, Kim BW, Yun SJ, et al. Factors predicting outcomes of penile rehabilitation with udenafil 50 mg following radical prostatectomy. *Int J Impot Res* 2016;28:80.
- Ha YS, Ha YS, Kim KT, Kim KT, Nam W, Nam W, et al. Investigation of Information acquisition channel for prostate cancer high-risk group. *Korean J Urol Oncol* 2021;19:174-82.