

## 전립선암으로 근치적 전립선적출술을 받은 한국인의 특징과 예후

서울대학교 의과대학 비뇨기과학교실, <sup>1</sup>성균관대학교 의과대학 비뇨기과학교실, <sup>2</sup>연세대학교 의과대학 비뇨기과학교실,  
<sup>3</sup>울산대학교 의과대학 비뇨기과학교실, <sup>4</sup>가톨릭대학교 의과대학 비뇨기과학교실, <sup>5</sup>국립암센터 비뇨기과,  
<sup>6</sup>충북대학교 의과대학 비뇨기과학교실, <sup>7</sup>부산대학교 의학전문대학원 비뇨기과학교실,  
<sup>8</sup>고려대학교 의과대학 비뇨기과학교실, <sup>9</sup>전북대학교 의과대학 비뇨기과학교실,  
<sup>10</sup>서울보훈병원 비뇨기과, <sup>11</sup>경북대학교 의과대학 비뇨기과학교실

김대성 · 변석수 · 이상은 · 이은식 · 최한용<sup>1</sup> · 정병하<sup>2</sup> · 최영득<sup>2</sup> · 안한종<sup>3</sup> · 황태곤<sup>4</sup>  
이강현<sup>5</sup> · 김원재<sup>6</sup> · 정문기<sup>7</sup> · 천 준<sup>8</sup> · 김형진<sup>9</sup> · 정태영<sup>10</sup> · 권태균<sup>11</sup>

### The Features and Prognosis of Korean Who Underwent Radical Prostatectomy in Prostate Cancer

Dae Sung Kim, Seok-Soo Byun, Sang Eun Lee, Eunsik Lee, Han Yong Choi<sup>1</sup>,  
Byung Ha Chung<sup>2</sup>, Young Deuk Choi<sup>2</sup>, Hanjong Ahn<sup>3</sup>, Tae-Kon Hwang<sup>4</sup>,  
Kang Hyun Lee<sup>5</sup>, Wun-Jae Kim<sup>6</sup>, Moon Kee Chung<sup>7</sup>, Jun Cheon<sup>8</sup>,  
Hyung Jin Kim<sup>9</sup>, Tae Young Jung<sup>10</sup>, Tae Gyun Kwon<sup>11</sup>

Department of Urology, College of Medicine, Seoul National University, <sup>1</sup>Sungkyunkwan University, <sup>2</sup>Yonsei  
University, Seoul, <sup>3</sup>University of Ulsan, Ulsan, <sup>4</sup>The Catholic University of Korea,  
<sup>5</sup>National Cancer Center, Seoul, <sup>6</sup>Chungbuk National University, Cheongju, <sup>7</sup>Pusan National University, Busan,  
<sup>8</sup>Korea University, Seoul, <sup>9</sup>Chonbuk National University, Jeonju, <sup>10</sup>Seoul Veterans Hospital, Seoul,  
<sup>11</sup>Kyungpook National University, Deagu, Korea

**Purpose:** There is a great difference between the prostate cancer in Asian men compared to Western men. We evaluated the clinicopathologic features and prognosis of Korean men with prostate cancer who underwent radical prostatectomy.

**Materials and Methods:** We reviewed retrospectively the clinicopathologic parameters including age, preoperative PSA, stage, Gleason score and so on in 2,783 men underwent radical prostatectomy in 14 institutions. Of 2,783 men, patients with prior radiotherapy, neoadjuvant treatment, suspicious lymph node invasion, distant metastasis and treatment failure were excluded. We evaluated recent change in clinical parameters. 2,081 men with localized prostate cancer were analyzed for the biochemical recurrence-free survival rates.

**Results:** Proportion of patients with serum PSA of less than 10ng/ml were 38.9% in 1999. However the proportion were 68.6% in 2008. The 5-year overall biochemical recurrence-free survival rate (BCR-FS) was 48%. The 5-year BCR-FS according to the preoperative serum PSA, biopsy Gleason score, pathologic T stage, margin positivity had the lower level than Western series.

**Conclusions:** The proportion of patients with serum PSA < 10ng/ml were increased in Korean men with prostate cancer. However, the BCR-FS had the lower level than Western men. Therefore, we must consider that the prostate cancer in Korean men have a unfavorable prognosis compared with Western men. (**Korean J Urol Oncol 2010;8:40-46**)

**Key Words:** Prostate cancer, Recurrence, Prostatectomy

논문접수일 : 2010 3월 11일, 채택일 : 2010년 4월 2일

교신저자 : 최한용, 삼성서울병원 비뇨기과, 서울시 강남구 일원동 50번지, ☎ 135-710

Tel: 02-3410-3551, Fax: 02-3410-3027, E-mail: hanyong.choi@samsung.com

본 연구는 대한비뇨기종양학회의 지원으로 시행되었음.

## 서론

전립선암은 미국인 남성에서는 가장 흔한 악성 종양이며, 암 사망률은 2위를 차지하고 있다. 그러나 한국인 남성에서는 다섯 번째로 흔한 종양이며 남성 암 사망률에 있어서는 8위를 차지하고 있다.<sup>1</sup> 최근 들어 한국인 전립선암의 발생률은 지속적으로 증가 추세이다.<sup>2</sup> 혈청 전립선특이항원(prostate specific antigen; PSA) 검사의 사용, 평균수명의 증가, 의료기관의 접근성 향상으로 조기에 전립선암을 진단하게 되었으며 이로 인해 임상적 국소 전립선암의 비율이 증가하였다. 향후 국가 암 검진 사업에 PSA 검사가 포함되면 전립선암의 유병률은 더욱 증가될 것으로 기대된다.

임상적 국소 전립선암으로 근치적 전립선적출술을 시행 받은 환자들을 대상으로 한 Song 등<sup>3</sup>의 보고에 의하면 Gleason 점수가 7 이상인 경우가 58.6%였으며 8 이상인 경우는 27.9%였다고 보고하였다. 이는 한국인 전립선암이 Gleason 점수 7 이상의 저분화도 암이 높은 비율을 차지하고 있음을 말한다. 서양에서는 모든 환자들이 촉진성 전립선암으로 수술을 받던 때에 Gleason 점수 8-10의 비율이 7.89%에 불과하였으며 최근의 보고에서는 3-4%로 보고되고 있다.<sup>4</sup> 이러한 결과를 보더라도 한국인과 서양인의 전립선암 사이에 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

대부분의 서양의 보고에서 5년 생화학적 무재발 생존율을 70-80% 이상으로 보고하고 있다.<sup>5</sup> 하지만 한국인에 있어서는 56.1%로 서양에 비해 낮게 보고되고 있다.<sup>6</sup> 서양의 보고와 달리 국내의 보고는 단일 기관의 연구가 대부분을 차지한다. 이에 저자들은 다기관 연구를 통해서 전립선암으로 근치적 전립선적출술을 시행받은 한국인에서 임상병리학적 특징 및 예후를 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

1995년 6월부터 2008년 1월까지 국내 14개 병원에서 국소 전립선암으로 근치적 전립선적출술을 시행 받은 2,783명의 환자를 대상으로 하였다. 이 환자들을 대상으로 후향적으로 환자의 나이, 술 전 PSA, 전립선 용적, 임상병리학적 병기, Gleason 점수, 수술방법 등을 조사하여 분석하였다. 또한 혈중 PSA가 10ng/ml 미만인 환자의 진단 연도별 비율을 조사하였다.

대상군 중 술 전에 방사선 치료를 받았거나 신보조적(neoadjuvant) 호르몬 치료 또는 술 전 영상의학검사서 림프절 침윤이나 원격 전이가 의심되는 경우 및 치료 실패(treatment failure)를 제외하였다. 그리고 국소 전립선암으로

근치적 전립선적출술을 받은 2,081명(74.8%)을 대상으로 생화학적 무재발 생존율(biochemical recurrence-free survival rates)을 구하였다. 생화학적 재발(biochemical recurrence)은 근치적 전립선적출술을 시행 후 혈중 PSA가 0.2ng/ml 이상 증가된 경우로 정의하였다. 치료 실패는 수술 후 혈중 PSA가 0.2ng/ml 미만으로 떨어지지 않는 경우로 정의하였다.

혈중 PSA는 전립선 조직 생검 전에 측정하였으며 전립선암의 임상 및 병리학적 병기는 1992년 AJCC(American Joint Committee on Cancer)의 종양병기 분류방식(TNM)에 의하였다. 술 후 추적 관찰은 기관마다 다른 프로토콜을 사용하고 있지만 거의 유사하였다. 일반적으로 PSA를 술 후 1개월에 측정한 후 술 후 2년까지는 3개월마다 그리고 그 이후에는 6개월마다 측정하였다.

국내 전립선암 환자들에 대한 수술 경향을 알아보기 위해 전체 대상군(2,783명)을 분석하였고 생화학적 무재발 생존율의 분석과 기존 보고와의 비교를 위해서는 임상적으로 국소 전립선암을 갖는 환자들(2,081명)로 대상을 한정하였다. 임상병리학적 특성을 분석하기 위해 student's t-test, chi-square test를 사용하였다. 그리고 생존율을 분석하기 위해 생명표법(life table method)을 이용하였으며 생존율의 차이는 Wilcoxon rank test를 통해 확인하였다. 모든 통계처리는 Window SPSS 15.0 프로그램을 사용하였으며, p값이 0.05 미만인 경우 통계학적으로 유의한 것으로 판정하였다.

**Table 1.** Patients 389 demographics (n=2,783)

Parameters	
Mean age (yrs)	64.8 (38-86)
Mean BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.1 (10.6-44.9)
Mean prostate volume (gm)	36.2 (7-184)
Median preoperative PSA (ng/ml)	8.4 (0.03-233.9)
No. biopsy cores obtained	10.5 (2-40)
No. positive cores	3.4 (1-16)
Mean percentage of positive cores (%)	33.8 (5-100)
No. biopsy Gleason score (%)	
≤6	1,352 (48.6)
7	771 (27.7)
≥8	491 (17.6)
Missing	169 (6.1)
No. clinical stage (%)	
T1	1,331 (47.8)
T2	1,096 (39.4)
T3	306 (11.0)
T4	13 (0.5)
Missing	37 (1.3)
Positive margin (%)	942 (33.8)
Neoadjuvant hormonal therapy	278 (10.0)
Mean follow-up duration (months)	26.3 (1-143.1)

결 과

1. 전체 대상군의 특징

환자의 평균 나이는 64.8세 (38-86)였으며 평균 추적관찰 기간은 26.3개월 (1-143.1)이었다 (Table 1). 술 전 PSA의 중앙값은 8.4ng/ml (0.03~233.9)였으며 평균 전립선 용적은 36.2ml (7-184)였다. 임상 병기는 T1이 1,331명 (47.8%), T2가 1,096명 (39.4%), T3가 306명 (11.0%), T4가 13명 (0.5%)였으며 생검 Gleason 점수는 6점 이하가 1,352명 (48.6%), 7점이 771명 (27.7%), 8점 이상이 491명 (17.6%)이었다. 전립선 생

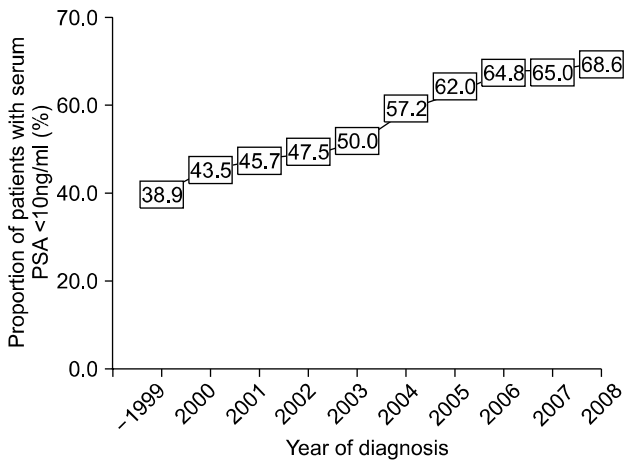


Fig. 1. Yearly change of proportion in patients with serum PSA < 10ng/ml. The proportion in patients with serum PSA < 10ng/ml showed a 29.7% increase over last 10 years.

Table 2. Patients characteristics of biochemical recurrence study population (n=2,081, 74.8%)

Parameters	
Mean age (yrs)	64.6 (38-86)
Mean BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.1 (10.6-36.9)
Mean prostate volume (gm)	36.2 (7-181)
Median preoperative PSA (ng/ml)	8.0 (0.03-233.9)
No. biopsy cores obtained	10.8 (2-40)
No. positive cores	3.2 (1-14)
Mean percentage of positive cores (%)	31.1 (5-100)
No. biopsy Gleason score (%)	
≤ 6	1,087 (52.2)
7	597 (28.7)
≥ 8	319 (15.3)
Missing	78 (3.7)
No. clinical stage (%)	
T1	1,161 (55.8)
T2	920 (44.2)
Positive margin (%)	682 (32.8)
Mean follow-up duration (months)	25.7 (1-143.1)

검에서 얻어진 생검 코어 수의 평균은 10.5개 (2-40), 양성 코어 수의 평균은 3.4개 (1-16), 양성 코어의 평균 비율은 33.8% (5-100)였다.

수술 방법에 따라서는 근치적 치골후 전립선적출술이 1,978명 (71.1%), 근치적 회음식 전립선적출술이 422명 (15.2%), 복강경 술식이 215명 (7.7%), 로봇 술식이 165명 (5.9%)을 차지하였다. 병리학적 Gleason 점수는 6점 이하가 875명 (31.4%), 7점이 1,272명 (45.7%), 8점 이상이 491명 (17.6%)이었다. 병리학적 T 병기는 T2가 1,777명 (63.9%), T3가 863명 (31.0%), T4가 66명 (2.4%)이었으며 T0 병기도 54명 (1.9%)에서 확인되었다. 절제면 양성은 942명 (33.8%)이었다.

혈중 PSA가 10ng/ml 미만인 환자들은 1999년 이전에는

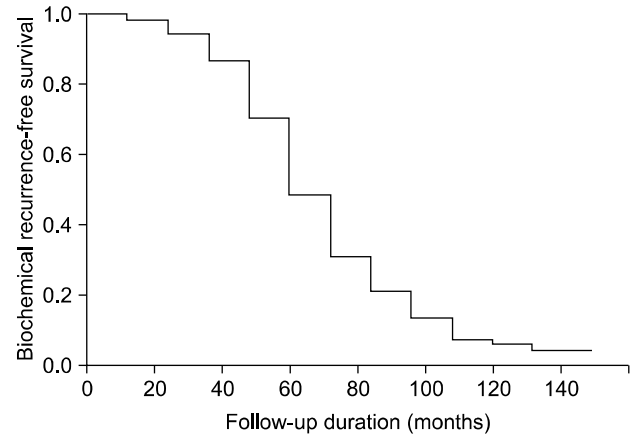


Fig. 2. Biochemical recurrence-free survival (BCR-FS) rates in clinically localized prostate cancer. The 2-year and 5-year BCR-FS rates were 94%, 48%, respectively. The median survival time was 59.0 months.

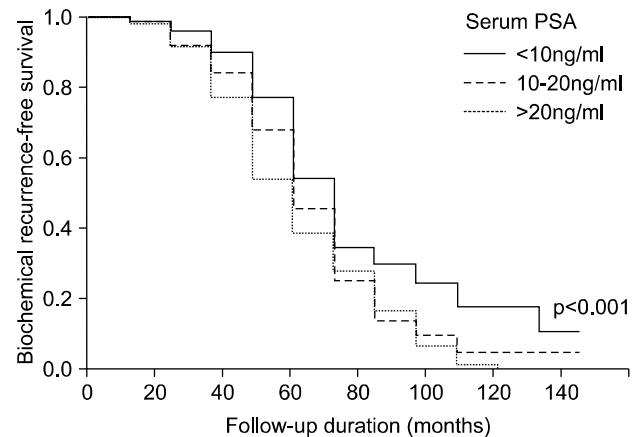
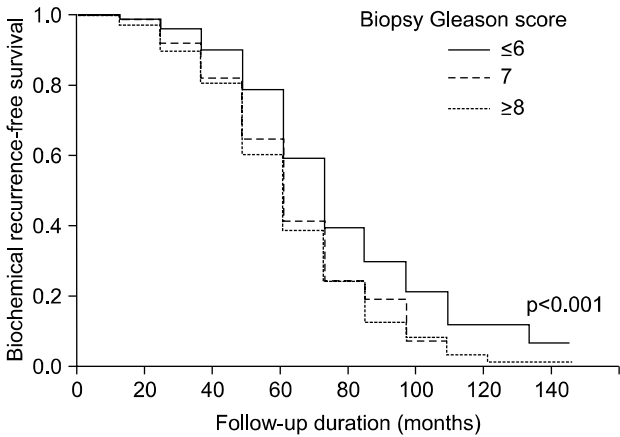
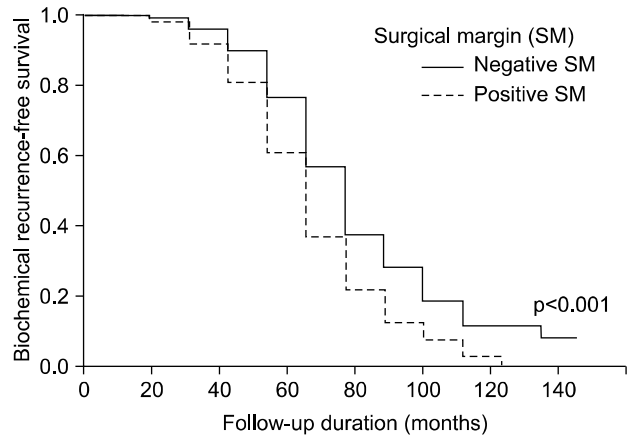


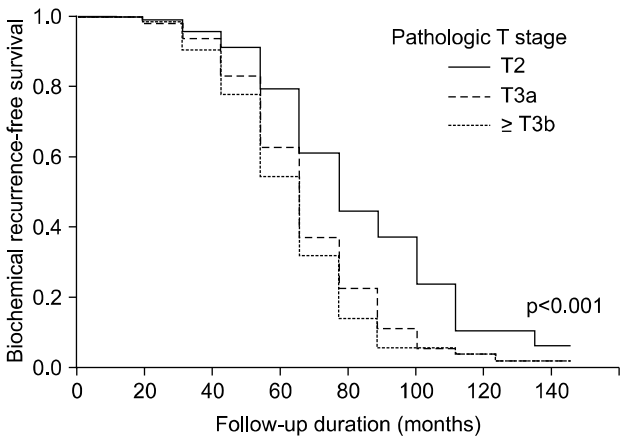
Fig. 3. Biochemical recurrence-free survival rates according to the serum PSA. The 5-year biochemical recurrence-free survival rates in patients with serum PSA < 10ng/ml, 10-20ng/ml and > 20ng/ml were 54%, 46%, 39%, respectively. The median survival times were 62.6, 57.6 and 51.1 months in each groups.



**Fig. 4.** Biochemical recurrence-free survival rates according to biopsy Gleason score. The 5-year biochemical recurrence-free survival rates in patients with Gleason score  $\leq 6$ , 7 and  $\geq 8$  were 60%, 42%, 39%, respectively. The median survival times were 65.9, 55.8 and 53.8 months in each group.



**Fig. 6.** Biochemical recurrence-free survival rates according to margin positivity. The 5-year biochemical recurrence-free survival rates in patients with negative and positive surgical margin were 57%, 37%, respectively. The median survival times were 64.4 and 53.6 months in each group.



**Fig. 5.** Biochemical recurrence-free survival rates according to pathologic T stage. The 5-year biochemical recurrence-free survival rates in patients with pT2, pT3a and  $\geq$ pT3b were 61%, 37%, 32%, respectively. The median survival times were 68.0, 53.8 and 50.4 months in each group.

38.9%였으나 점차 증가하여 2008년에는 68.6%였다 (Fig. 1).

## 2. 생화학적 무재발 생존율

생화학적 무재발 생존율의 대상군인 2,081명에 대해 평균 나이는 64.6세 (38-86), 술 전 PSA의 중앙값은 8.0ng/ml (0.03-233.9)였다. 술 전 PSA가 10ng/ml 미만인 환자는 61.8%였으며 생검 Gleason 점수는 6점 이하가 52.2%, 7점이 28.7%, 8점 이상이 15.3%였다. 그리고 임상 병기 T1의 환자가 55.8%, T2가 44.2%였다 (Table 2).

생화학적 무재발 생존율은 2년째가 94%, 5년째가 48%였다 (Fig. 2). 혈중 PSA에 따른 5년째 생화학적 무재발 생존율

은 PSA가 10ng/ml 미만인 경우 54%, 10-20ng/ml인 경우 46%, 20ng/ml 이상인 경우 39%였다 ( $p<0.001$ , Fig. 3). 생검 Gleason 점수에 따라서는 5년째 생화학적 무재발 생존율이 Gleason 점수 6점 이하인 경우 60%, 7점이 42%, 8점 이상이 39%였다 ( $p<0.001$ , Fig. 4). 임상적 T 병기에 따른 5년째 생화학적 무재발 생존율은 T1의 경우 46%, T2의 경우 51%였으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다 ( $p=0.522$ , data not shown). 병리학적 T 병기에 따라서는 T2가 61%, T3a가 37%, T3b 이상이 32%였다 ( $p<0.001$ , Fig. 5). 절제면 양성율에 따른 5년째 생화학적 무재발 생존율은 절제면 음성인 경우 57%, 절제면 양성인 경우 37%로 유의한 차이를 보여주었다 ( $p<0.001$ , Fig. 6).

## 고 찰

전립선암은 서양에서 남성 암발생률 중 1위이며, 남성 암 사망률은 2위를 차지하는 질환이지만 인종과 지역에 따라 많은 차이를 보이고 있으며 특히 동양의 여러 국가에서는 흔한 질환으로 분류되어 있지 않다. 그러나 인구구조의 노령화, 식이습관의 서구화 등으로 인한 자연발생률의 증가와 건강에 대한 관심의 증가, PSA를 이용한 선별검사의 용이성, 경직장초음파 유도하 전립선생검에 의한 진단 정확도의 향상, 경요도전립선적출술의 보편화 등으로 한국을 포함한 아시아 지역에서 발생률이 지속적으로 증가하고 있다. 과거와 달리 이 질환은 선후진국을 불문하고 관심의 대상이 되고 있다. 2008년 통계청 발표에 의하면 한국인 사망 원인 중 전립선암에 의한 사망이 1998년 인구 100,000명당

1.6명에서 2008년 4.7명으로 3배 가량 증가하였다.<sup>7</sup>

전립선암은 임상병리학적 특징이 세계적으로 다양하며 특히, 동양과 서양에 있어서 상당한 차이를 보인다고 알려져 있다. 따라서 서양에서 보고된 결과를 기반으로 환자의 치료 및 추적관찰을 할 때 많은 차이가 있음을 임상에서 경험하게 된다. 또한 전립선암의 예후와 밀접한 관련이 있는 생화학적 재발에 대해서도 서양과는 차이가 있다. 물론 생화학적 재발이 발생하였다고 임상적인 재발이 곧 발생한다는 것은 아니다. 하지만 임상적인 재발은 PSA 증가로 인한 생화학적 재발보다 후행하기 때문에 생화학적 재발을 평가함으로써 어느 정도 예후를 가늠해 볼 수 있을 것이다.

전립선암의 선별검사에 이용되는 혈중 PSA는 전립선 상피세포에서 분비되는 특이적인 생화학적 표지자이나 전립선암에 특이적이지 않다. PSA가 낮더라도 암 병소가 작은 경우 PSA가 상승하지 않을 수도 있다. 또한 PSA가 전립선암 이외에도 전립선비대증, 전립선염 등의 여러 전립선 질환과 관계되어 있다. 그러나 전립선암의 선별검사, 진단, 임상적 병기 결정, 예후의 예측인자, 치료에 대한 반응 및 재발, 전이의 추적관찰에 있어서 PSA를 증가하는 지표는 아직까지 없다.

1997년 Partin 등<sup>8</sup>의 보고에 의하면 전립선암 환자의 71.3%가 혈중 PSA 10ng/ml 이하였다. 본 연구에서는 혈중 PSA가 10ng/ml 미만인 환자의 비율이 해마다 증가하여 2008년도에는 68.6%에 달하고 있지만 (Fig. 1) 서양의 보고 등<sup>8,9</sup>에 비해 낮은 비율을 보여주었다. 1999년도 이전의 38.9%에서 시작해서 지속적으로 증가하는 이유는 PSA 도입 후 점차 사용이 확대되어 가면서 PSA가 10ng/ml 미만의 환자가 증가하였을 것이다. 이에 따라 임상적으로 국소 전립선암으로 진단되어 근치적 전립선적출술을 받은 환자들의 비율이 점차 증가하고 있다.<sup>10</sup> PSA가 4-10ng/ml인 환자의 2/3는 전립선에 국한된 암이고 10ng/ml 이상인 환자는 50% 이상이 진행된 암이며 20ng/ml 이상이면 20%에서 골반 림프절 전이가 있다고 한다.<sup>11</sup> 다시 말해 한국인 전립선암이 PSA 10ng/ml 미만인 환자의 비율이 서양에 비해 상대적으로 낮은 비율을 가지고 있다는 것만을 고려했을 때 한국인 전립선암은 불량한 병리학적 특징 및 예후를 가질 것으로 예상된다.

2002년도에 Cho 등<sup>12</sup>은 Partin 등<sup>8</sup>이 1997년에 발표한 문헌과 비교하여 한국과 미국의 전립선암 환자의 술 전 인자를 비교했다. 그 결과 임상병기의 분포에는 큰 차이가 없었으나 술 전 조직검사의 Gleason 점수, 술 전 PSA의 분포는 한국과 미국의 환자 사이에 큰 차이를 보였다고 한다 ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.001$ ). 미국인 환자는 술 전 Gleason 점수 5-6점과 술 전 PSA 4-10ng/ml가 가장 많았다. 그러나 한국인 전립선

암 환자는 진단 당시 Gleason 점수 8-10점과 PSA 20ng/ml 이상의 그룹이 상대적으로 많이 분포하여 술 전 임상지표가 미국인 환자보다 훨씬 좋지 않았다고 한다.

2009년도에 Kwon 등<sup>13</sup>의 보고에 의하면 PSA의 도입으로 전립선암의 조직학적 분화도의 감소가 관찰되었지만 진단 당시 연령 및 임상병기의 변화는 관찰되지 않았으며, 그 결과 전체적인 암특이 생존율 (cancer-specific survival rates)의 차이가 없었다. 또한 Song 등<sup>3</sup>의 보고에 의하면 한국인 전립선암은 Gleason 점수 7점이 30.7%, 8-10점이 27.9%로 서양에 비해 저분화도의 나쁜 암이 많은 특징을 보이고 있다고 하였다. 반면에 서양인에서는 Gleason 점수 8-10점의 비율이 3-4% 정도로 비교적 일정한 비율이 유지되고 있다.<sup>4</sup> 이러한 결과들을 종합해봤을 때 한국인 전립선암의 특징은 서양과는 다르다는 것을 알 수 있다. 하지만 국내의 보고들은 대부분 단일 기관의 보고이며 대단위 환자들을 대상으로 한 연구가 아니다.

본 연구에서 국소 전립선암으로 수술을 시행한 환자들의 전립선 생검 Gleason 점수는 6점 이하가 52.2%, 7점이 28.7%, 8점 이상이 233 15.3%였다. 그리고 임상 병기 T1은 55.8%, T2가 44.2%였다. Hull 등<sup>14</sup>은 국소 전립선암으로 근치적 전립선적출술을 시행한 1,000명의 환자를 대상으로 한 연구에서 Gleason 점수 6점 이하는 73.2%, 7점은 23.0%, 8점 이상은 3.8%로 보고하였다. 본 연구와 비교해 Gleason 점수 6점 이하의 비율이 높았으나 임상병기는 크게 차이가 나지 않았다 (T1 51.3%, T2 48.7%). 앞서 기술한 Song 등<sup>3</sup>의 국내 연구에서는 Gleason 점수 8점 이상인 환자의 비율이 27.9%였던 반면에 본 연구에서는 15.3%로 더 낮음을 알 수 있다. 반면에 Hong 등<sup>6</sup>의 연구에서는 Gleason 점수 7점 이상의 비율이 39.5%였으나 본 연구는 44.0%로 확인되었다. 국내의 연구들끼리 Gleason 점수 7점 또는 8점 이상의 비율이 약간의 차이를 보이고 있지만 서양의 연구와 비교해 Gleason 점수 7점 이상의 비율이 월등히 높았다.

근치적 전립선적출술을 시행 후 PSA가 측정 불가능한 낮은 수준으로 측정될 경우 잔여암이 없는 상태로 생각해왔고, PSA가 증가하는 경우 잔여암 또는 재발암을 나타내는 증거로 사용되고 있다. 이처럼 PSA는 전립선암에 대한 치료 후 추적관찰에서 중요한 종양 표지자로 인정받고 있다. 본 연구에서는 345명 (16.6%)에서 생화학적 재발이 있었으며 2년째와 5년째 생화학적 무재발 생존율이 각각 94%와 48%였다. 2000년도 Hong 등<sup>6</sup>은 2년째 84.1%, 5년째 56.1%의 생화학적 무재발 생존율을 보고하였다. 또한 2004년도 Ahn 등<sup>15</sup>은 각각 89%, 45%로 보고하였다. 본 연구에서 2년째 생화학적 무재발 생존율은 Hong 등<sup>6</sup>과 Ahn 등<sup>15</sup>의 보고보다 약간 높았으나 5년째는 유사하거나 더 낮았다. 하지만

서양의 국소 전립선암 환자에 대해 5년째 생화학적 무재발 생존율은 70-80% 이상으로 높게 보고되고 있다.<sup>5,14,16-19</sup> 즉, 서양과 비교해 한국인은 불량한 예후의 전립선암을 가지는 것으로 생각된다.

술 전 PSA에 따른 5년째 생화학적 무재발 생존율을 확인했을 때 10ng/ml 미만인 경우 54% (1,257명)였다. 즉, PSA 10ng/ml 미만인 환자만을 대상으로 하더라도 서양의 보고<sup>5,14,16-19</sup> 보다 낮았다. 그리고 전립선 생검 후 Gleason 점수 6점 이하의 5년째 생화학적 무재발 생존율이 60%였지만 이 또한 낮은 수치이다. 이 외에도 병리학적 T병기와 Gleason 점수에서도 유사한 결과를 보였다.

임상 T병기에 따른 생화학적 무재발 생존율에 있어서는 T1과 T2병기간에 유의한 차이를 보이지 않았다 ( $p=0.522$ ). 하지만 병리학적 T병기에 있어서는 T2, T3a 및 T3b 이상을 비교했을 때 유의한 차이를 보여주었다 ( $p<0.001$ ). 임상 T병기가 차이를 보이지 않는 이유로는 병기 설정 시 주관적인 판단이 개입되었을 가능성이 높다. 특히 직장수지검사는 매우 주관적인 검사여서 임상병기 설정에 영향을 주었을 것이다.

한편 PSA가 증가하는 생화학적 재발이 발생하더라도 반드시 임상적인 재발이 발생하는 것은 아니다. 또한 임상적인 재발이 발생하더라도 그 시기가 매우 다양하다. 아직까지도 국소 전립선암으로 근치적 치료 후 임상경과에 대해 뚜렷하게 밝혀지지 않았기 때문에 생화학적 재발이 발생하더라도 치료 방침이 정립되지 않았다는 것을 고려해야 한다.

본 연구의 제한점으로는 전향적 연구가 아니며, 다기관 연구이기 때문에 선택 편견 (selection bias)뿐만 아니라 여러 술자의 다양한 술기가 예후에 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각된다. 또한 기관들마다 전립선 생검의 기준으로 동일한 PSA 절단치를 사용하지 않았으며 시간이 경과할수록 좀 더 낮은 절단치를 사용했을 가능성이 많다.

## 결 론

한국인 전립선암은 과거와 비교해 혈중 PSA가 10ng/ml 이하인 환자의 비율이 증가하고 있으나 생화학적 무재발 생존율은 서양보다 낮은 것으로 관찰되었다. 향후 한국인과 서양인들의 전립선암이 차이가 나는 원인을 파악하기 위한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## REFERENCES

1. Korean National Statistical Office. The cause of death statistics, 1983-2003.
2. Sim HG, Cheng CW. Changing demography of prostate cancer in Asia. *Eur J Cancer* 2005;41:834-45
3. Song C, Kang T, Lee M, Ro JY, Lee SE, Lee E, et al. Clinicopathological characteristics of prostate cancer in Korean men and nomograms for the prediction of the pathological stage of the clinically localized prostate cancer: a multi-institutional update. *Korean J Urol* 2007;48:125-30
4. Derweesh IH, Kupelian PA, Zippe C, Levin HS, Brainard J, Magi-Galluzzi C, et al. Continuing trends in pathological stage migration in radical prostatectomy specimens. *Urol Oncol* 2004;22:300-6
5. Han M, Partin AW, Pound CR, Epstein JI, Walsh PC. Long-term biochemical disease-free and cancer-specific survival following anatomic radical retropubic prostatectomy. The 15-year Johns Hopkins experience. *Urol Clin North Am* 2001;28:555-65
6. Hong JH, Choi K, Moon KH, Kim CS, Ahn H. Prediction of biochemical failure after radical prostatectomy for localized prostate cancer. *Korean J Urol* 2000;41:166-73
7. Korean National Statistical Office. The cause of death statistics, 1998-2008.
8. Partin AW, Kattan MW, Subong EN, Walsh PC, Wonjo KJ, Oesterling JE, et al. Combination of prostate-specific antigen, clinical stage, and Gleason score to predict pathological stage of localized prostate cancer. A multi-institutional update. *JAMA* 1997;277:1445-51
9. Freedland SJ, Mangold LA, Walsh PC, Partin AW. The prostatic specific antigen era is alive and well: prostatic specific antigen and biochemical progression following radical prostatectomy. *J Urol* 2005;174:1276-81
10. Hankey BF, Feuer EJ, Clegg LX, Hayes RB, Legler JM, Prorok PC, et al. Cancer surveillance series: interpreting trends in prostate cancer-part I: evidence of the effects of screening in recent prostate cancer incidence, mortality, and survival rates. *J Natl Cancer Inst* 1999;91:1017-24
11. Partin AW, Yoo J, Carter HB, Pearson JD, Chan DW, Epstein JI, et al. The use of prostatic-specific antigen, clinical stage and Gleason score to predict pathological stage in men with localized prostate cancer. *J Urol* 1993;150:110-4
12. Cho HS, Kim CS, Ahn H. The pathological characteristics of localized prostate cancer, managed with radical prostatectomy. *Korean J Urol* 2002;43:938-43
13. Kwon JK, Chang IH, Kim H, Myung SC. Changes in prostate cancer pattern according to prostate-specific antigen screening test. *Korean J Urol* 2009;50:439-44
14. Hull GW, Rabbani F, Abbas F, Wheeler TM, Kattan MW, Scardino PT. Cancer control with radical prostatectomy alone in 1,000 consecutive patients. *J Urol* 2002;167:528-34
15. Ahn KI, Chang SG, Choi BK, Jeon SH. The study of biochemical and clinical failure after radical prostatectomy or radiation therapy in localized prostate cancer. *Korean J Urol Oncol* 2004;2:171-7

16. Pound CR, Partin AW, Epstein JI, Walsh PC. Prostate-specific antigen after anatomic radical prostatectomy. *Urol Clin North Am* 1997;24:395-406
17. Trapasso JG, deKernion JB, Smith RB, Dorey F. The incidence and significance of detectable levels of serum prostate specific antigen after radical prostatectomy. *J Urol* 1994;152:1821-5
18. Zincke H, Oesterling JE, Blute ML, Bergstralh EJ, Myers RP, Barrett DM. Long term (15 years) results after radical prostatectomy for clinically localized (stage T2c or lower) prostate cancer. *J Urol* 1994;152:1850-7
19. Catalona WJ, Smith DS. 5-year tumor recurrence rates after anatomical radical retropubic prostatectomy for prostate cancer. *J Urol* 1994;152:1837-42