

한국인 전립선 선암종의 병리학적 분석: 83예의 지도화 분석

이유정³ · 김동일³ · 이희은³ · 원재경³
홍은경¹ · 이건국¹ · 이강현² · 박원서^{1,2}

¹국립암센터 병리과, ²특수암센터
³서울대학교병원 병리과

접 수 : 2006년 1월 3일
게재승인 : 2006년 4월 25일

책임저자 : 박 원 서
우 410-769 경기도 고양시 일산동구
마두1동 809
국립암센터 병리과
전화: 031-920-1744
Fax: 031-920-1369
E-mail: thymus@ncc.re.kr

*본 연구는 2005년도 국립암센터 기관고유
연구사업(0510200)으로 이루어졌음.

Pathologic Features of Korean Prostate Adenocarcinoma : Mapping Analysis of 83 Cases

You Jeong Lee³, Dong Il Kim³, Hee Eun Lee³, Jae Kyung Won³, Eun Kyung Hong¹,
Geon Kook Lee¹, Kang Hyun Lee² and Weon Seo Park^{1,2}

²Center for Specific Organs Cancer and ¹Department of Pathology, National Cancer Center,
Goyang; ³Department of Pathology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Background : Prostatic adenocarcinoma makes up about 2% of the total cancer incidence and cancer death in Korean men, but the incidence of this malady is continuously increasing. So far, there have been only a few studies describing the pathologic characteristics of the prostatic adenocarcinoma in Korean patients. In this study, we analyzed 83 radical prostatectomy specimens by using mapping analysis to discover the clinico pathologic characteristics of Korean prostatic adenocarcinoma. **Methods** : The resected prostates were serially sectioned and embedded for histologic mapping. The clinico pathologic findings, including the Gleason score, tumor size, prostate intraepithelial neoplasia (PIN) and tumor invasion to the surrounding tissues, were examined. **Results** : The mean values were as follows: age, 64.1 ± 6.6 years; serum prostate specific antigen (sPSA), 16.6 ± 16.2 ng/mL; tumor volume, $22.3 \pm 22.4\%$; tumor size, 2.2 ± 1.2 cm; and Gleason score, 6.9 ± 0.9 . The rate of high grade PIN was 79.7%. The Gleason score, tumor extent and T stage were statistically correlated ($p < 0.05$). **Conclusions** : Some prognostic factors such as sPSA and the Gleason scores showed significantly lower levels compared with those of the previous studies on Korean prostate adenocarcinoma ($16-36$ ng/mL vs 16.6 ng/mL and $7.3-7.7$ vs 6.9 , respectively). Although these values are still higher than those of the western studies, this study implies that the early detection of prostate adenocarcinoma is increasing in Korea.

Key Words : Prostate; Adenocarcinoma; Prostate specific antigen; Koreans

전립선 선암종은 한국인 남성의 암 발생 원인 가운데 2.4% (1999-2001년 암 발생 통계, 9위)를, 사망 원인 가운데 2.2% (2004년 암 사망 통계, 7위)를 차지하는 비교적 드문 질환이다.¹ 그러나 1989년 1%였던 발생률 및 사망률 자료와 비교해 보면 최근 10년 사이에 두 배 이상 빈도가 증가하였음을 알 수 있다.²

전립선 암종은 세계적으로 남성에게서 세 번째로 흔하게 발생하는 암이고,³ 미국에서는 2004년 남성 암 가운데 발병률 30%로 1위, 사망률 2위⁴를 차지한 중요한 질환이다. 이 밖에 캐나다 등 북미 국가와 프랑스, 호주, 스칸디나비아 반도 등지에서 발병률이 높은 것으로 알려져 있다. 이에 비해 한국, 중국 등 동양권 국가에서는 최근 발생 빈도가 증가하는 추세이긴 하나 발병률은 여전히 서구에 비해 10분의 1 이하로 낮고, 미국 내에서도 흑인이 백인에 비해 70%가량 발병률이 높다. 이처럼 전립선 선암종

의 발생률이 지역 및 인종에 따라 차이가 나타나는 데는 일차적으로 유전적 요인 외에도 조기 선별 검사의 유무 및 환경적 요인이 복합적으로 작용하기 때문으로 보인다.

부검을 통해 분석해 본 결과 임상적으로 전립선 암종의 증거가 없었던 사람들의 경우 50대에 10%, 80대에는 무려 80%에서 침윤성 전립선 암종이 발견되었다.⁵ 발병률이 높은 국가에서는 모두 선별 검사를 시행하고 있다는 점은 조기 선별 검사가 발병률에 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 또한 동양인 이민자들의 경우 원주민보다는 발생률이 낮으나 모국의 같은 인종보다는 높은 것으로 보아, 전립선 선암종의 발병에 환경적인 요소도 상당 부분 영향을 미치는 것으로 추측된다.⁶

최근 같은 동양권인 일본인의 전립선 선암종 발생률이 미국 백인의 발생률에 근접하고 있고,⁶ 한국인의 식생활이 점차 서구

화되고 있는 점을 고려하면, 한국인의 전립선 선암종 발생률 역시 꾸준히 증가할 것으로 예상된다. 그러나 그동안 한국에서는 전립선 선암종의 발병률이 낮아 관심도 역시 낮았다. 그리하여 한국인에게서 생기는 전립선 선암종의 특징, 중앙 병기 및 이들의 상관관계를 연구한 논문 역시 많지 않은 실정이다.

전립선 선암종의 확립된 예후 인자로는 수술 전 전립선 특이항원(prostate specific antigen, PSA) 수치, Gleason 점수, TNM 병기 및 수술 절연면 침범 여부를 들 수 있다. 이 밖에도 신경 침범, 신경 내분비 세포로의 분화, 미세 혈관의 밀도, 핵의 이형성 정도, 세포 증식 지수 등이 예후와 관계있다고 알려져 있으며⁷ 이들 예후 수치는 서로 비례한다. 이전에 발표된 한국인에서 발생한 전립선 선암종에 대한 논문에 따르면, 한국인은 서구인에 비해 Gleason 점수가 높고, 고등급 상피내종양의 빈도와 다소성 종양의 빈도가 낮아 서구에 비해 조기 진단율이 낮다고 하였다.⁸⁻¹⁰ 이에 본 연구에서는 국립 암센터 비뇨기종양클리닉에 내원한 전립선 선암종 환자들을 대상으로 전립선 선암종의 예후 수치와 중앙 병기의 상관관계를 분석하고, 이전에 국내외에서 보고된 연구와 비교 분석하였다.

재료와 방법

연구대상

2001년 12월부터 2005년 8월까지 비뇨기종양클리닉에서 근치적 전립선 절제술을 시행 받은 83예를 대상으로 시행하였다.

방법

임상 기록

환자의 임상 기록과 병리 보고서를 재검토하여 나이, 수술 전 혈중 total PSA/free PSA 수치 및 수술 전 호르몬 치료 여부 등을 조사하였다.

지도화 분석에 의한 병리학적 검색

절제된 전립선 검체의 크기와 무게를 측정 후 좌우를 인디언 잉크로 구분하고, 10% 중성 포르말린에 24시간 고정하였다. 이것을 3-4 mm 간격으로 횡단편을 내고 지도화 분석을 위해 사진으로 촬영한 다음 모든 절편을 파라핀에 포매하였다. 이후 일반적인 조직 처리 과정을 거쳐서 헤마톡실린-에오신 염색한 유리 슬라이드를 제작하고 암종의 크기, 용적, Gleason 점수, 피막, 침단부, 기저부, 정낭 침범 여부, 림프관과 신경 침범 여부, 고등급 전립선 상피내종양(high grade prostate intraepithelial neoplasia, HGPIN)의 존재 여부 등을 조사하였다. Gleason 점수는 3-6, 7, 8-10의 세 군으로 나누어 저등급, 중등급, 고등급으로 분류하였고, 고등급 상피내종양의 유무는 Bostwick이 기술

한 진단 기준을 근거로 판정하였다.¹¹

통계학적 검토

Window용 SPSS (version 12.0) 통계 프로그램을 이용하여 Pearson's χ^2 , independent t-test, one way ANOVA 등을 시행하였고, 유의 수준은 p-value 0.05 미만을 기준으로 검정하였다.

결 과

임상소견

연령

근치적 전립선 절제술을 받은 환자의 연령은 46세에서 80세까지로, 60세 이하가 19명, 60-70세가 48명, 70세 이상이 16명이었으며, 평균 64.1±6.6세였다. 연령과 혈중 PSA 수치, Gleason 점수, 중앙의 T 병기, HGPIN, 중앙의 변연부 침범 여부 등과는 연관 관계가 없었다(Table 1, 2).

혈중 PSA 수치

수술 전 시행한 혈중 PSA 수치는 1.7-99.4 ng/mL로 평균 16.6±16.2 ng/mL였다. 이 중에서 10 ng/mL 미만이 41명, 10-19 ng/mL가 21명, 20-49 ng/mL가 16명, 50 ng/mL 이상이 5명이었다. 수술 전 혈중 PSA 수치는 Gleason 점수(p=0.022) 및 T 병기(p=0.005)와 통계적으로 유의한 연관성이 있었다(Table 2).

호르몬 치료

전체 83예 중 14예는 수술 전에 호르몬 치료를 시행하였다. 호르몬 치료는 수술 전 PSA 수치가 높은 환자들에게 시행하였으며, 이들 환자군에 대해서는 WHO 지침에 따라 Gleason 점수와 HGPIN의 유무 여부를 평가하지 않았다.

병리 소견

Gleason 점수, T 병기 및 HGPIN

전체 83예 중 14예는 수술 전에 호르몬 치료를 하였고, 그중

Table 1. General features of prostate adenocarcinoma

	No. of case	Mean	SD
Age (yr)	83	64.1	6.6
sPSA (ng/mL)	83	16.6	16.2
fPSA (ng/mL)	26	1.6	1.1
Tumor volume (%)	79	22.3	22.4
Prostate size (cm)	76	4.3	0.6
Tumor size (cm)	72	2.1	1.1
Gleason score	69	6.9	0.9

SD, standard deviation; sPSA, serum PSA; fPSA, free PSA.

Table 2. Correlation between clinicopathologic features of prostate adenocarcinoma and prognostic factors

	No. of cases	Age (yr)	Preop. PSA (ng/mL)	Gleason score	T stage	PIN+% (case)	RM+% (case)
Age							
<60	19	-	12.9±9.2	6.6±0.8	2.2±0.4	73.6 (14)	57.8 (11)
60-69	48	-	19.2±18.7	7.0±1.0	2.4±0.4	66.6 (32)	45.8 (22)
>70	16	-	13.2±13.4	7.2±0.8	2.4±0.6	56.2 (9)	43.7 (7)
	83	-	NS	NS	NS	NS	NS
PSA							
<10	41	64.2±6.1	-	6.7±0.9	2.3±0.4	73.1 (30)	43.9 (18)
10-19	21	63.7±8.3	-	7.0±0.9	2.1±0.3	66.6 (14)	42.8 (9)
20-49	16	63.0±5.5	-	7.6±0.9	16±2.6	68.7 (11)	68.7 (11)
>50	5	68.4±4.6	-	no case	2.8±0.8	0 (0)	40 (2)
	83	NS	-	0.02	0.002	NS	NS
Gleason score							
2-6	22	60.1±6.5	9.1±4.9	-	2.1±0.3	86.3 (19)	45.4 (10)
7	33	65.2±6.3	13.4±8.3	-	2.3±0.4	84.8 (28)	51.5 (17)
8-10	14	64.2±5.9	17.4±12.9	-	2.7±0.4	57.1 (8)	64.2 (9)
	69	NS	0.022	-	0.001	NS (0.054)	NS
T stage							
2	52	63.4±7.2	13.8±14.9	6.6±0.8	-	71.1 (37)	40.3 (21)
3	29	65.1±5.1	20.3±16.3	7.5±1.0	-	62.0 (18)	63.3 (19)
4	1	75	60	-	-	0 (0)	0 (0)
	82	NS	0.005	<0.001	-	NS	NS
HGPIN							
presence	55	63.6±6.6	12.9±8.9	6.8±0.8	2.3±0.4	-	49.0 (27)
absence	14	62.6±6.7	12.5±9.5	7.5±1.1	2.5±0.5	-	64.2 (9)
	69	NS	NS	0.024	NS	-	NS
RM							
negative	54	64.7±6.4	15.8±17.3	6.8±0.8	2.3±0.5	84.8 (28)	-
positive	29	63.0±6.9	18.1±13.9	7.1±0.9	2.5±0.5	75.0 (27)	-
	83	NS	NS	NS	NS	NS	-
N stage							
no meta	45	65.2±6.8	21±18	7.0±1.0	2.4±0.5	0	17 (48)
meta	4	64.2±2.8	28±18	7.6±1.1	2.5±0.5	28 (80)	1 (33)
	49	NS	NS	NS	NS	NS	NS

HGPIN, high grade prostate intraepithelial neoplasia; RM, resection margin; NS, not significant.

Table 3. Invasiveness and resection margin involvement of 82 cases of prostatic adenocarcinoma

	T2% (n)	T3-T4% (n)	p-value
RM involvement (over all)	25.6 (21)	23.1 (19)	NS
Apex margin	15.8 (13)	12.1 (10)	NS
Base margin	4.8 (4)	14.6 (12)	0.001
Lateral margin	12.1 (10)	14.6 (12)	NS
Periprostatic tissue invasion	0	32.9 (27)	<0.001
Neural invasion	36.5 (30)	29.2 (24)	0.04
Lymphatic invasion	9.7 (8)	20.7 (17)	<0.002

RM, resection margin; n, number of cases.

1예에서 수술 후 잔여 종양이 보이지 않았다(vanishing cancer syndrome). 82예 중 호르몬 치료를 받지 않은 69예의 경우 Gleason 점수는 5-9점 범위에서 관찰되었으며, 평균 6.9±0.9점이었 다. 이 중 Gleason 점수 7의 중등급 암종이 33예(47.8%)로 가장 많았고, 2-6점의 저등급이 22예(31.9%), 8-9점의 고등급이 14 예(20.3%)였다. Gleason 점수는 수술 전 혈중 PSA 수치(p=

Table 4. Comparison of prognostic factors among the previous studies on Korean prostatic adenocarcinoma and studies in U.S.

	U.S.	2005 NCC	2003 SMC ¹⁰	2001 SMC ⁹	1999 AMC ⁸
No. of patients	-	83	132	60	58
Preop. PSA (ng/mL)	10.0 ¹²	16.6	16.4	24	38.6
Mean Gleason score	6.1 ¹⁸	6.9	7.7	7.3	7.3
HGPIN (%)	85-100 ^{18,25,26}	79	65	63.3	79.3

HGPIN, high grade prostate intraepithelial neoplasia; U.S., United States; NCC, National cancer center; SMC, Samsung medical center; AMC, Asan medical center.

0.022) 및 종양의 T 병기(p=0.001)와 통계적으로 유의한 관계가 있었다. HGPIN은 호르몬 치료를 하지 않은 69예 중 55예(79%)에서 발견되었으며 Gleason 점수가 2-6일 때 86%, 7일 때 84%, 8-10일 때 57%였다. Gleason 점수가 낮을수록 HGPIN 빈도가 높았고(p=0.025), HGPIN이 있을 때 Gleason 절대 점수도 유의하게 높았다(p=0.024). Gleason 점수와 HGPIN의 준

제 여부는 Gleason 점수를 고등급, 중등급, 저등급 세 그룹으로 나누어 비교했을 때 의미 있는 차이가 없었다(Table 2, $p=0.054$). 그러나 Gleason 점수를 5, 6, 7, 8, 9로 각각 나누어 보았을 때는 유의한 차이가 있었다($p=0.025$). 그러나 HGPIN과 T 병기 및 PSA수치와는 유의한 관계가 없었다(Table 2).

수술 절연면, 연부 조직, 신경, 정낭, 림프관 침범 및 림프절 전이 잔여 종양이 남아 있지 않았던 한 예를 제외한 82예에서 절연면 침범 및 주변 연부 조직과 림프관 침범 여부를 조사하고 이와 T 병기의 상관관계를 조사하였다(Table 3). 병기가 높을수록 정낭, 신경 등 주변 연부 조직 및 림프관 침범의 빈도가 유의하게 높았으며($p<0.05$), 수술 절연면의 경우 병기와 기저부의 침윤 여부가 관계가 있었고($p=0.01$) 침단부와 측부 절연면을 모두 합쳐서 보았을 때는 별다른 차이가 없었다. 이는 병기가 높을수록 주변 조직으로의 침범은 늘어나나, 절연면의 침범 여부는 병기 자체보다 수술의 범위와 슬기 등에 더 많은 영향을 받기 때문으로 추정해볼 수 있다.

림프절 박리를 시행한 것은 총 49예였고, 이 중에서 4예(8.2%)에서 전이가 있었다(Table 2). 전이가 있는 경우 T 병기는 유의한 차이가 없었고, Gleason 점수 및 PSA수치가 더 높았다. 그러나 통계적으로 의미는 없었는데, 이는 전이의 빈도가 낮아 통계적으로 의미를 부여할 만한 표본이 부족했기 때문으로 보인다.

고 찰

이 연구에서는 전립선의 근치적 절제술을 받은 83예에 대하여 병리학적 분석을 시행하였다. 이전 연구 보고들과^{8-10,12} 비교해 보았을 때 공통적으로 발견되는 한국인에게서 발생한 전립선 선암종의 병리학적 특징은, 수술 전 PSA수치와 수술 후 Gleason 점수가 높고 HGPIN의 빈도가 낮다는 것이다.

Gleason 점수는 1960년부터 1975년까지 4,000예 이상을 대상으로 한 veterans administration cooperative urological research group의 연구를 토대로 만들어진 것이다. 이는 종양의 용적과 수술 전 혈중 PSA수치, 림프절 전이 및 종양의 재발과 연관성이 있어서 임상적으로 가장 유용한 병리학적 예후 인자다.⁸ Gleason 점수는 1993년에 WHO의 consensus conference에서 공식적으로 채택되어 전립선 종양의 표준 등급 체계가 되었다.¹³

Gleason 점수 2-4의 종양은 비슷한 임상 경과를 보이고, 8-10인 종양도 예후가 비슷하여 각기 하나의 그룹으로 나뉜다.¹⁴ 그러나 Gleason 점수 중간 그룹의 종양이라 하더라도 점수가 7인 종양은 임파절 전이, 혈중 PSA수치 및 병기 등에서 점수 5-6의 종양과는 다른 예후를 보인다. 그러므로 과거 2-3-4, 5-6-7, 8-9-10으로¹⁵ 분류하는 것보다 2-6, 7, 8-10 세 그룹으로 나눌 때 병기에 따른 예후를 좀더 정확히 예측할 수 있다는 보고가^{16,17} 신빙성을 얻어, 현재는 세 그룹을 각각 저등급, 중등급 및 고등급

으로 분류하며 이번 연구에서도 이 분류법을 따랐다.

이러한 소견을 토대로 한국인 전립선 암종의 대표적 예후 인자인 수술 전 PSA수치와 수술 후 Gleason 점수를 이전의 연구와⁸⁻¹⁰ 비교 분석해 보았다(Table 4). Gleason 점수는 이전에 한국인을 대상으로 한 1999년⁸과 2001년⁹ 연구에서 모두 평균 7.3이었고, 2003년 연구에서는 7.7로¹⁰ 이번 연구의 평균치인 6.9보다 높았다. 그러나 이번 연구에서는 수술 전에 PSA수치가 높은 환자에게 호르몬 치료를 시행하여 이들 환자에게는 수술 후 Gleason 점수를 평가할 수 없었다. 따라서 이번 연구에서 이전보다 Gleason 점수가 낮게 나온 것은 수술 후 선택적으로 Gleason 점수가 높은 환자가 배제되었기 때문이거나 또는 조기 진단에 의한 효과가 어느 정도 반영되었기 때문일 가능성이 있다. 그러나 이를 고려하더라도 Qian 등¹⁸이 보고한 미국인의 수술 후 평균 Gleason 점수 6.1보다는 여전히 높았다.

수술 전 PSA수치는 수술 후 Gleason 점수와 비례하는 것으로 알려져 있고,¹⁹ 이번 연구에서도 종양의 병기($p=0.005$) 및 Gleason 점수($p=0.022$)와 의미 있는 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로 보면 전립선 선암종이면서 수술 전 혈중 PSA수치가 10 ng/mL 미만인 경우가 전체 83예 중 41예로 49%에 달하였고 평균 수치는 16.6 ng/mL였다(Table 1). 1999년 이 등의 연구에서 91%가 10 ng/mL 이상이었고 평균 수치가 38 ng/mL이었던 점을 감안하면,⁸ 약 7년 동안 환자들의 수술 전 PSA수치 및 분포가 상당히 감소하였음을 알 수 있다. 이는 또한 2001년 최 등⁹이 보고한 평균 24 ng/mL보다 낮고, 2003년 132예를 대상으로 한 송 등¹⁰의 16.4 ng/mL와 비슷한 수치다. 그러나 1998년부터 2002년까지 1,582명의 환자를 토대로 보고한 미국의 10.02 ng/mL보다는 높은 수치다.¹²

이러한 소견을 종합해보면 한국인들이 수술 후 Gleason 점수가 높은 원인은, 수술 전 PSA수치가 높은 원인과 마찬가지로 서구에 비하여 전립선 암종을 조기에 발견하지 못하기 때문으로 추측해볼 수 있다. 그러나 최근 몇 년간의 연구와 이번 연구 결과에서 한국인의 수술 전 PSA수치가 계속 감소하는 것을 확인할 수 있었고, 이러한 변화는 1999년 이후로 한국에서 전립선 선암종의 조기 진단율이 상승하였음을 반영한다.

PIN은 Boswick 등²⁰이 처음 보고한 것으로, 전립선의 관이나 샘피리의 상피세포에 국한해서 세포의 증식과 이형성이 나타나는 것이 특징이다. PIN은 침윤성 전립선 선암종의 전암성 병변으로 인정받고 있다.²¹ 이것이 암의 전구 병변이라는 증거는 침윤성 암종과 동반해서 발생하는 경우가 잦다는 통계적인 유사성 외에도, c-myc의 증폭이 모양 PIN과 암종에서 공통적으로 발견되는 등 분자 생물학적 근거에 의해서 뒷받침되고 있다.²²

PIN은 세포의 증식 정도와 악성도에 따라 저등급과 고등급으로 나누나, 저등급의 경우 진단 기준이 애매하고 임상적 의미도 분명하지 않아 진단에 포함하지 않도록 권장하고 있다. 따라서 이번 연구에서는 이전의 이 등⁸의 연구에서처럼 HGPIN만을 조사하였다. 652예의 부검 사례를 살펴본 Sakr 등의 연구에 따르면,

30, 40, 50, 60, 70, 80대 미국 흑인의 경우 각각 7, 26, 46, 72, 75, 91%에서 HGPIN이 관찰되었고, 백인의 경우 각각 8, 23, 29, 49, 53, 67%에서 HGPIN이 관찰되어 침윤성 전립선 암종보다 유병률이 높게 나타났다.²³ 실제 수술 조직에서 발견되는 비율은 생검 검체의 경우 4-6%,²⁴ 경요도 전립선 절제술 검체의 경우 2.3-2.8%²²이며, 근치적 절제술을 받은 경우 선암종과 동반율이 85-100%에 이르는 것으로 보고되어 있다.^{18,25,26}

본 연구에서 HGPIN의 동반율은 79%였으며, Gleason 점수가 낮을수록 유의하게 높았다($p=0.025$). 이러한 수치는 1999년 이 등⁸의 결과와 유사하며, 2001년 최 등⁹과, 2003년의 송 등¹⁰의 63-65%보다는 높은 수치다. 이번 연구를 포함하여 이들 연구 모두에서 종양 병기가 낮을수록 PIN의 빈도가 높았다. 이는 PIN의 용적은 Gleason 점수가 높을수록 증가한다는 Qian 등¹⁸의 연구 결과와 상반된 결과다. 이에 대해 이 등⁸은 Gleason 점수가 높을수록 HGPIN의 전체적인 용적은 증가하나 암종에서 2 mm 이내의 부위에서는 감소한다는 Qian의 의견을 근거로,¹⁸ PIN의 유무를 주로 암종 주위에서만 관찰했기 때문에 이러한 차이가 발생한 것으로 추정하였다. 반면 최 등⁹은 Gleason 점수가 높을수록 PIN이 침윤성으로 변하거나 이에 병합되었기 때문이라고 추정하였다. 참고로 이 등⁸의 연구에서는 암종 중심으로 제작된 표본을 대상으로 하였고 최 등⁹과 송 등¹⁰의 연구 및 이번 연구에서는 전 절편을 포매한 지도화 분석을 이용하였다.

이상에서 2001년에서 2005년 사이에 시행한 83예의 근치적 전립선 절제술 표본으로 한국인에게서 발생한 전립선 선암종의 병리학적 분석을 시행하였다. 이를 통해 알아본 병리학적 특징을 요약하면 다음과 같다. 미국인을 대상으로 한 연구 결과와^{12,18} 비교해볼 때 수술 전 PSA수치와 수술 후 Gleason 점수가 높고, HGPIN의 동반 정도가 낮으며, Qian 등의 연구 결과와 달리 HGPIN과 Gleason 점수가 반비례한다. 그 원인으로는 한국에서 종양의 조기 진단율이 낮기 때문으로 추론해볼 수 있다. 그러나 1999년 이후의 자료를 종합해보면 수술 전 혈중 PSA수치가 점차 낮아지고 있는 추세여서(Table 4), 향후 연구를 통하여 한국인에게서 발생하는 전립선 선암종의 특성 변화를 추적해야 할 필요가 있다고 생각한다.

참고문헌

- Office Kns. Annual Report on the Cause of Death Statistics; 2004.
- Lee C, Lee ES, Choi H, *et al.* Incidence estimation of genitourinary cancer in Korea. *J Korean Med Sci* 1992; 7: 154-61.
- Parkin DM. Global cancer statistics in the year 2000. *Lancet Oncol* 2001; 2: 533-43.
- Jemal A, Tiwari RC, Murray T, *et al.* Cancer statistics, 2004. *CA Cancer J Clin* 2004; 54: 8-29.
- Bostwick DG, Cooner WH, Denis L, Jones GW, Scardino PT, Murphy GP. The association of benign prostatic hyperplasia and cancer of the prostate. *Cancer* 1992; 70 (Suppl 1): 291-301.
- Eble JN, Sauter G, Epstein JI, Sesterhenn IA. Pathology and genetics of tumors of the urinary system and male genital organs. Lyon: IARC Press; 2004.
- Bostwick DG, Grignon DJ, Hammond ME, *et al.* Prognostic factors in prostate cancer. College of American Pathologists Consensus Statement 1999. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124: 995-1000.
- Lee TJ CM, Kim CS, Ro JY. Clinicopathologic Features of Prostatic Adenocarcinoma: A Study of 58 Radical Prostatectomy Specimens. *Korean J Pathol* 1999; 33: 1067-75.
- Choi YL, Kim SR, Song SY, Choi HY. Pathologic Characteristics of Korean Prostatic Adenocarcinoma: A Mapping Analysis of 60 Cases. *Korean J Pathol* 2001; 35: 35-40.
- Song SY, Kim SR, Ahn G, Choi HY. Pathologic characteristics of prostatic adenocarcinomas: a mapping analysis of Korean patients. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2003; 6: 143-7.
- Bostwick DG, Eble JN. Urologic surgical pathology. 1st ed. St. Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc.; 1997.
- Freedland SJ, Aronson WJ, Kane CJ, *et al.* Biochemical outcome after radical prostatectomy among men with normal preoperative serum prostate-specific antigen levels. *Cancer* 2004; 101: 748-53.
- Murphy GP, Busch C, Abrahamsson PA, *et al.* Histopathology of localized prostate cancer. Consensus Conference on Diagnosis and Prognostic Parameters in Localized Prostate Cancer. Stockholm, Sweden, May 12-13, 1993. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1994; 162: 7-42; discussion 115-27.
- Lau WK, Bergstralh EJ, Blute ML, Slezak JM, Zincke H. Radical prostatectomy for pathological Gleason 8 or greater prostate cancer: influence of concomitant pathological variables. *J Urol* 2002; 167: 117-22.
- de las Morenas A, Siroky MB, Merriam J, Stilmant MM. Prostatic adenocarcinoma: reproducibility and correlation with clinical stages of four grading systems. *Hum Pathol* 1988; 19: 595-7.
- Egevad L, Granfors T, Karlberg L, Bergh A, Stattin P. Prognostic value of the Gleason score in prostate cancer. *BJU Int* 2002; 89: 538-42.
- Tefilli MV, Gheiler EL, Tiguert R, *et al.* Should Gleason score 7 prostate cancer be considered a unique grade category? *Urology* 1999; 53: 372-7.
- Qian J, Wollan P, Bostwick DG. The extent and multicentricity of high-grade prostatic intraepithelial neoplasia in clinically localized prostatic adenocarcinoma. *Hum Pathol* 1997; 28: 143-8.
- Blackwell KL, Bostwick DG, Myers RP, Zincke H, Oesterling JE. Combining prostate specific antigen with cancer and gland volume to predict more reliably pathological stage: the influence of prostate

- specific antigen cancer density. *J Urol* 1994; 151: 1565-70.
20. Bostwick DG, Brawer MK. Prostatic intra epithelial neoplasia and early invasion in prostate cancer. *Cancer* 1987; 59: 788-94.
21. Weinberg DS, Weidner N. Concordance of DNA content between prostatic intraepithelial neoplasia and concomitant invasive carcinoma. Evidence that prostatic intraepithelial neoplasia is a precursor of invasive prostatic carcinoma. *Arch Pathol Lab Med* 1993; 117: 1132-7.
22. Pacelli A, Bostwick DG. Clinical significance of high-grade prostatic intraepithelial neoplasia in transurethral resection specimens. *Urology* 1997; 50: 355-9.
23. Sakr WA. Prostatic intraepithelial neoplasia: A marker for high-risk groups and a potential target for chemoprevention. *Eur Urol* 1999; 35: 474-8.
24. Gaudin PB, Sesterhenn IA, Wojno KJ, Mostofi FK, Epstein JI. Incidence and clinical significance of high-grade prostatic intraepithelial neoplasia in TURP specimens. *Urology* 1997; 49: 558-63.
25. Wiley EL, Davidson P, McIntire DD, Sagalowsky AI. Risk of concurrent prostate cancer in cystoprostatectomy specimens is related to volume of high-grade prostatic intraepithelial neoplasia. *Urology* 1997; 49: 692-6.
26. Quinn BD, Cho KR, Epstein JI. Relationship of severe dysplasia to stage B adenocarcinoma of the prostate. *Cancer* 1990; 65: 2328-37.