

前立腺肥大症에 對한 放射線學的 및 臨床的 考察

朝鮮大學校 醫科大學 放射線科學教室

吳宰禧 · 金映哲 · 金 演 · 韓釘洙

— Abstract —

Radiological and Clinical Observatin on Benign Prostatic Hyperplasia

Jai Hee Oh, M.D., Young Chul Kim, M.D., Yeon Kim, M.D. and Jung Suh Han, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Cho-Sun University

A radiological and clinical observation was made on 77 cases of benign prostatic hyperplasia admitted to the department of Urology, Cho-Sun University Hospital during the period from January 1972 to December 1979 and following results were obtained.

1. Incidence of PBH was 8.1% to 953 total inpatients, 11.3% to 679 male inpatients, and 34.5% to male inpatients of 50 years more.
2. Majority of cases was found in 7th and 8th decades (80.5%) with mean age of 69.4 years old.
3. A gradual tendency of annual increase of the cases was observed and the mean interval elapsed from initial symptoms to visit was 29.9 months.
Common symptoms were dysuria in 72 cases (93.5%), hematuria in 53 cases (68.8%), frequency in 51 cases (66.2%) and 12 cases (15.6%) were acute urinary retention.
4. I.V.P. findings of BPH were elevation of the bladder base in 71 cases (92.2%), trabeculation of the bladder wall in 58 cases (75.3%), hypertrophy of the baldder in 24 cases (31.2%) and the complications - hydronephrosis & hydroureter 16 cases (20.8%), bladder diverticula 9 cases (11.7%) and bladder stone were 5 cases (6.5%).
5. Cystourethrographic findings of the posterior urethra with 33 cases of PBH were smooth, gentle sloping in 28 cases *84.8%), widening in sagittal plane in 23 cases (69.7%), elongation & narrowing of the urethra in 26 cases (78.8%).

I. 서 론

전립선비대증은 소위 전립선 연령이라는 50 세 이후의 갱년기와 노년기에 흔히 발생하며 주로 방광 경부의 폐색으로 인한 제반 증상을 나타내는 질환이다. 이는 서양인에게 빈발하고¹⁹⁾ 동양인에게는 비교적 적다고 하나 최근 일본^{32,38)} 및 우리나라에서도^{33,35,36,37)} 그 빈도가 증가 추세에 있다고 한다.

이에 저자들은 조선대학교 부속병원 비뇨기과에 입원, 수술로 확진된 전립선 비대증 환자 77 명을 대상으로 방

사선 검사소견 및 임상증상을 비교 분석해 본 결과 몇 가지 결론을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연 구 대 상

1972 년 1 월부터 1979 년 12 월까지 만 8 년동안 본 병원 비뇨기과에 입원하였던 총 953 명의 환자에서 여자 환자를 제외한 679 명의 남자 환자중 전립선 비대증으로 확진, 전립선 적출술을 시행하였던 77 예에 대하여 방사선학적 및 임상적 관찰을 하였다.

Ⅲ. 성 적

동 기간중 본 병원에 입원한 총 남자 환자 수는 679명이었고 그 중 77예(11.3%)가 전립선 비대증이었으며 매년 그 환자수가 증가하고 있었다. 679명의 남자 입원 환자중 220명이 50세 이상이었고 그 중 76예(34.5%)에서 전립선 비대증으로 확진되었으며 단 1예에서 50세 이전에 발생하였다. 그리고 전립선 비대증 환자중 2예(2.6%)에서는 전립선 암과 병발하고 있었으며 1972년부터 1975년까지를 전반기간, 1976년부터 1979년까지를 후반기간으로 나누어 전립선 비대증의 발생빈도를 관찰해 본 결과 전반기간 동안에 22예(28.6%), 후반기간 동안에 55예(71.4%)로써 후반기간 동안에 그 빈도가 현저히 증가하였음을 보여주고 있다(Table I).

전립선 비대증의 연령별 발생 분포를 보면 최소 49세에서 최고 86세였으며 평균연령은 69.4세로서 60세~69세가 30예(38.9%), 70세~79세가 34예(41.6%)로 가장 높은 빈도를 나타냈는데(Table II) 연령군 별 발생 빈도로는 80세 이상군이 11명 중 8예(72.7%), 70세~79세에서는 50명 중 32예(64.0%), 60~69세에서 79명 중 30예(38.0%), 50세~59세에서 80명 중 6예(7.5%)의 순으로 연령이 증가함에 따라 발생 빈도도 증가함을 볼 수 있었다(Table III).

전립선 비대증 환자의 자각 증후들을 발생 빈도별로 관찰해 보면 배뇨곤란 72예(93.5%), 혈뇨 53예(68.8%), 빈뇨 51예(66.2%), 농뇨 45예(58.4%), 하복부 팽만감 24예(31.2%), 급성요폐 12예(15.6%) 등으로 나타났으며(Table IV) 이와같은 자각 증상이 나타난 발병 기간별로 관찰해 보면 6개월 미만인 11예(14.3%), 6개월 이상 1년 미만인 8예(10.4%), 1년 이상 3년 미만인 31예(40.2%), 3년 이상 5년 미만인 16예(20.8

Table II. Age Distribution of the Patient with BPH.

Age	Number of Patient	%
Under 50	1	1.3
50 ~ 59	6	7.8
60 ~ 69	30	38.9
70 ~ 79	32	41.6
Over 80	8	10.4
Total	77	100.0

Table III. Age Distribution of the Inpatient with BPH.

Age	Number of patient	Number of cases	%
Under 50	459	1	0.2
50 ~ 59	80	6	7.5
60 ~ 69	79	30	38.0
70 ~ 79	50	32	64.0
Over 80	11	8	72.7
Total	679	77	11.3(mean)

Table IV. Clinical Symptoms of the Patients.

Symptoms	Number of Cases	%
Dysuria	72	93.5
Hematuria	53	68.8
Frequency	51	66.2
Pyuria	45	58.4
Lower Abdominal Distention	24	31.2
Acute retention	12	15.6
Abdominal & Flank pain	11	14.3
Constipation	7	9.1
Urinary incontinence	5	6.5

Table I. Year Distribution of the Inpatients with BPH

Year	Number of male patient	Number of cases	%	Number of patient(Over 50Yrs)	Number of patient	%
1972	34	5	14.7	11	5	45.5
1973	40	4	10.0	14	4	28.6
1974	46	6	13.0	15	6	40.0
1975	47	7	14.9	13	7	53.8
1976	91	9	9.9	27	9	33.3
1977	106	16	15.1	30	**16	53.3
1978	118	14	11.9	36	*13	36.1
1979	197	16	8.1	74	16	21.6
Total	679	77	11.3	220	76	34.5(mean)

*: 1 case under 50 years, **: 2 cases combined prostatic cancer.

%, 5년 이상이 11例(14.3%)였으며 평균 기간은 29.9개월로써 비교적 상당기간이 경과한 후 내원함을 알 수 있었다(Table V).

이들 전립선비대증 환자들이 자각 증상이 나타나 내원하기까지의 기간과 경정맥 신우 조영술 및 방광뇨도 조영술상 나타난 소견을 비교 관찰하였던 바 방광저부의 상승이 71例(92.2%), 방광벽의 육주형성이 58例(75.3%), 방광비후가 24例(31.2%), 수신증 및 뇨관확대가 16例(20.8%) 등의 순으로 나타났으나 이환 기

간이 경과함에 비례하여 출현하는 방사선학적 소견은 합병증의 경우를 제외하고는 상호간에 특별한 관계를 찾을 수 없었다(Table VI).

본 예에서는 77명의 전립선비대증 환자중 33例에서 방광뇨도 조영술을 시행하였는데 대부분 전립선비대증에서 나타나는 방광저부 및 후부뇨도의 방사선 조영상을 보였는데 2例에서는 전립선암에서 나타나는 뇨도 경직상을 나타내었다(Table VII).

Table VII. Analysis of 33 Cystourethrographic Finding of Posterior Urethra with BPH.

Table V. Duration of Symptoms before Admission

Duration	Number of Cases	%
Under 6 Months	11	14.3
6 Months ~ 1 Year	8	10.4
1 Year ~ 3 Years	31	40.2
3 Years ~ 5 Years	16	20.8
Over 5 Years	11	14.3
Total	77	100.0

Finding	Cases	%
Smooth gentle sloping	28	84.8
Elongation & narrowing of the urethra	26	78.8
Widening in sagittal plane	23	69.7
Sharp angulation	5	15.1
Rigid, or stiff urethra	2	6.1

Table VI. Relationship between X-ray Findings & Symptoms Duration of the BPH

Finding	Duration					Total	%
	Under 6 months	6 months ~ 1 year	1 year ~ 3 years	3 years ~ 5 years	Over 5 years		
Normal	1					1	1.3
Elevation of Bladder Base	10	7	27	16	11	71	92.2
Trabeculation of Urinary Bladder	9	5	22	14	8	58	75.3
Bladder Hypertrophy	4	3	4	8	5	24	31.2
Hydronephrosis and Hydroureter	3	3	4	2	4	16	20.8
Diverticulum of Urinary Bladder			3	2	4	9	11.7
Bladder stone			1	4		5	6.5
Ureteral stone and Renal stone	1	1	1	1	1	5	6.5
Prostatic calcification			1	1	2	4	5.2
Vesicoureteral Reflux		1	1	1	1	4	5.2

IV. 고 안

전립선비대증은 갱년기와 노년기에 발생하여 노로 협착 및 폐색으로 인한 제반 증상을 수반하고 연령이 증가할수록 그 발생 빈도도 증가하는 질환이다.

1. 원 인

전립선비대증의 원인으로서 최근 내분비설이 가장 강력히 대두되었는데 1940년 Huggins¹⁰⁾는 동물 및 인체 실험에서 Estrogen이 전립선 세포의 내측상피에

영향을 미치는 것을 증명하였고 Lipschutz¹⁵⁾와 Moore¹⁸⁾ 등이 이를 뒷받침하였다. 그리하여 전립선비대증은 노쇠 현상의 일부로서 체내의 Estrogen과 Androgen의 비에 변화가 생겨 상대적으로 증강된 Estrogen이 방광경부와 저부사이에 있는 뇨도 주위의 결체 조직에 영향을 주어 무선상태의 결절을 형성케 하고 여기에 선 세포가 침입하여 전립선 증식을 일으킨다고 하였다^{17,23,29)}.

2. 발생 빈도

전립선비대증은 동양인에 비하여 서양인에 발생 빈도

가 높다고¹⁹⁾하나 최근 일본^{32,38)} 및 우리나라^{33,35,36,37)}에서 발표된 문헌에 의하면 동양에서도 그 발생 빈도가 매년 증가 추세에 있음을 알 수 있다.

구미에서는 전립선비대증이 비뇨기과 전체 입원 환자의 8~21%^{8,11,30)}, 일본이 8~9%³⁸⁾를 점유하고 있는데 본 예에서도 이들과 비슷한 8.1%로 나타났다.

이들 전립선비대증 환자의 연령군 별 발생 빈도를 살펴보면 Young³⁰⁾은 50대, 加藤³²⁾은 60대, Tadeo²⁵⁾는 60~70대에서 가장 높다고 했는데 본 예에서도 60~70대에 가장 많은 발생 빈도를 나타냈으며, 전립선비대증의 평균 발생연령은 Taedo²⁵⁾가 67세, 朱³⁶⁾는 68.7세, 韓³⁹⁾은 69세라고 발표했는데 본 예에 있어서도 이들과 근사한 69.4세를 보였다.

50세 이상 남자 환자에 대한 전립선비대증이 차지하는 비율은 외국의 경우 14~20%^{7,8,13)}, 韓³⁹⁾ 21.3%였는데 본 예에서는 이들 보다는 월등히 높은 34.5%로서 이는 경제적 문화적 생활 향상이 이 질환의 발현 및 치료에 커다란 영향을 미쳤음을 시사해 준다. 한편 전립선비대증과 전립선 암이 병발한 경우로는 2.8~16%^{9,20,21,34)}로 발표되었는데 본 예의 경우는 이들 보다 약간 낮은 2.6%로 나타났다.

3. 임상증상

전립선비대증의 증상은 전립선이 어느 정도 비대된 후에 뇨도 및 방광 경부에 협착 또는 폐색을 일으켜 나타나는 증상과 이에 따른 염증으로 인한 제반증상을 나타내는데 특징적인 세뇨 및 배뇨력 감소, 배뇨 지연, 재뇨의식등이 비교적 초기에 나타나고 잔뇨가 남게 됨에 따라 빈뇨, 야뇨, 뇨실금등이 나타날 수 있으며 뇨폐로 인하거나 전립선 피막의 확장된 혈관이 파열되어 혈뇨가 보일 수도 있다는데 이러한 증상은 반드시 전립선비대증의 정도에 비례하여 나타나는 것은 아니다.

본 예에서는 배뇨 곤란이 93.5%, 혈뇨가 68.8%로 가장 많이 나타났으며 이 혈뇨는 Kelly¹²⁾나 韓³⁹⁾등의 9.2~25%보다 훨씬 높았는데 그 원인은 확실히 알 수가 없었고 급성뇨폐는 Lytton¹⁶⁾이나 Beck¹⁾가 15~58.6%로 발표했는데 본 예에서는 15.6%를 나타냈다. 이러한 증상으로 인하여 발병에서부터 내원할 때까지의 기간은 평균 29.9개월로서 비교적 상당기간이 경과 한 후에 내원하였으나 金³⁴⁾등의 3.9년, Kretschmer¹⁴⁾ 등의 43~60.5개월 보다는 짧은 기간 내에 내원하였음을 알 수 있었는데 이는 바로 경제적 문화적 생활 여건이 향상되었음을 시사해 준다.

4. 방사선학적 고찰

오래전부터 서양의 여러 학자들은 경정맥 신우 조영술

과 방광 뇨도 조영술 및 이중 조영술등을 이용하여 비대된 전립선의 크기, 무게, 모양 및 용적등^{24,26,27,28,31)}을 방사선학적으로 산출해 내어 외과의로 하여금 수술 방법을 선택하는데 크게 도움을 주었으며 전립선 뇨도에 나타나는 여러가지 양상을 관찰하여 전립선 암과의 감별²²⁾도 가능하게 하였다.

경정맥 신우 조영술은 전립선의 상태뿐만 아니라 뇨로 폐색의 정도를 알아낼 수 있는 좋은 검사 방법으로 잔류 뇨량, 방광벽의 육주 형성, 방광 비후 및 전립선 비대증의 합병증으로 나타나는 방광결실, 방광결석등을 시사해 준다.

본 예에서는 전립선비대증 환자 전원에게 경정맥 신우 조영술을 실시하였는데 이를 분석해 본 결과 방광 저부의 상승이 92.2%, 방광벽의 육주 형성이 75.3% 및 방광 비후가 31.2%등으로 나타났으며 합병증의 경우 수신증 및 뇨관 확장이 20.8%로 Kretschmer¹⁴⁾의 36%보다 훨씬 적은 빈도를 보였으나 방광결석은 6.5%, 전립선 석회화는 5.2%로 외국의 경우인 4.1~6.3% 및 4.8%^{2,4,5,6)}보다는 다소 높은 발생 빈도를 보였다.

한편 자각 증상이 나타나기 시작하여 내원한 평균기간 29.9개월을 가운데로 전반과 후반으로 나누어 방사선 검사상의 차이점을 관찰해 본 결과 기간이 경과할수록 높은 발생율을 보인 것은 다만 방광결실, 방광결석 및 전립선 석회화등의 합병증 뿐이었다.

Oravisto²²⁾에 의하면 방광 뇨도 조영술상 나타나는 방광 저부의 모양, 후부 뇨도의 넓이, 길이 및 비정상적인 각도를 가지고 전립선비대증과 암을 감별하는데 방광 저부의 상승 및 압흔은 양자 모두 나타나지만 전립선비대증에서는 비후된 열에 일치하여 방광 저부에 매끈하고 규칙적인 압흔을 나타내나 암에서는 불규칙적인 압흔을 나타낸다고 하였으며 중엽 또는 하경부 선(Subcervical gland)이 비대되어 방광 내부로 성장하게 되면 방광에 커다란 충만 결손을 나타내는데 이러한 경우에는 혈괴, 방광결석, 방광 종양 및 방광 후벽쪽에서 자라나는 방광의 종괴등과 감별해야 한다³⁾. 또한 전립선비대증때 후부 뇨도의 모양은 거의 규칙적으로 비후되어 있고 측면으로 넓어져 있으며 이 뇨도의 길이가 늘어나면서 좁아져 보인다. 또한 예리한 각을 이루거나 부드럽게 굴곡져 Sabre 양 음영을 보이는데 이는 방광 경부가 전립선 비대에 의해 앞쪽으로 밀리기 때문에 생긴다.

상기한 방사선 조영상들은 전립선 암에서도 때때로 나타나지만 전립선비대증에서 더욱 나타나는 빈도가 높으므로 이러한 조영상이 복합적으로 나타나면 전립선비대증으로 진단을 내릴 수가 있다. 한편 전립선 암때 후

부 뇨도의 모양은 방광 저부와 함께 불규칙하게 나타나 보이며 좁아져 있고 각도가 없이 딱딱하게 굳어져 보이므로 전립선비대증과 감별이 용이하다.

본 예에서는 2例에서 전립선비대증과 전립선 암이 병발했으나 방광 뇨도 조영술상 특이한 암의 소견은 보이지 않았다.

V. 결 론

1972년 1월부터 1979년 12월까지 만 8년간 조선대학교 부속병원에 입원하였던 전립선비대증 77例에 대하여 방사선학적 및 임상적 관찰을 하였다.

1. 이 기간중 비뇨기과에 입원한 총 환자수는 93명이었고 이 중 남자가 679명이었으며 50세 이상의 남자 환자는 220명이었는데 전립선비대증 환자의 발생 빈도는 총 입원 환자의 8.1%, 전체 입원 환자의 11.3%, 50세 이상 남자 환자의 34.5%를 차지하였다.

2. 연령 분포는 최소 49세부터 최고 86세로 60세 ~ 79세가 80.5%로 나타났으며 평균연령은 69.4세였다.

3. 전립선비대증 환자는 매년 증가하여 왔으며 발병 후 내원까지의 평균기간은 29.9개월이었고 임상증상은 배뇨 곤란 72例(93.5%), 혈뇨 53例(68.8%), 빈뇨 51例(62.2%), 급성뇨폐는 12例(15.6%)였다.

4. 경정맥 신우 조영술상의 전립선비대증은 방광 저부의 상승 71例(92.2%), 방광벽의 육주 형성 58例(75.3%), 방광 비후 24例(31.2%)로 나타났으며 합병증으로는 수신증 및 뇨관 확장 16例(20.8%), 방광계실 9例(11.7%), 방광결석 5例(6.5%) 등이었다.

5. 전립선비대증환자 33명에게 시행한 방광 뇨도조영술상의 후부 뇨도상은 완전한 굴곡상 28例(84.8%), 뇨도 신장 및 협착 26例(78.8%), 측면으로 넓어져 보이는 경우 23例(69.7%), 예리한 각을 이루는 경우 5例(15.1%), 뇨도 경직 2例(6.1%)로 나타났다.

REFERENCES

1. Beck, A.D. and Gaudin, H.J. : *The Hryntschak prostatectomy. I. a review of 1,347 cases.* J. Urol., 103: 637, 1970.
2. Bergman, R.T., et al. : *Comparative analysis of one thousand consecutive cases of transurethral resection.* J. Urol., 74:533, 1955.
3. Bernstein, R.G., Siegelman, S.S., Tein, A.B. & Bosniak, M.A. : *Huge filling defect in the bladder caused by intravesical enlargement of the prostate.* Radiology, 92:1447, 1969.
4. Blue, C.D. and Campbell, J.M. : *Clinical review of 1,000 consecutive cases of retropubic prostatectomy.* J. Urol., 90:257, 1959.
5. Bourque, J.P. : *Transvesico-capsular prostatic adenomectomy.* J. Urol., 72:918, 1954.
6. Bulkley, G. & Kearns, J.W. : *Analysis of results of prostatic surgery in 866 cases.* J. Urol., 68:724, 1952.
7. Creevy, C.D. : *Carcinoma of the prostatic gland.* JAMA, 138:412, 1948.
8. Flocks, R.H., et al. : *Rescent status of radioactive gold therapy in management of prostatic cancer.* J. Urol., 81:178, 1959.
9. Herr, H.W. : *Use of prophylactic antibiotics as in the high-risk patient undergoing prostatectomy : Effect on morbidity.* J. Urol., 109:686, 1973.
10. Huggins, C. & Stevens, R.A. : *Effect of castration on benign hypertrophy of the prostate in man.* J. Urol., 43:705, 1940.
11. Jones, R.F. : *Prostatic cancer.* J. Natl. Med. Assoc., 47:147, 1955.
12. Kelly, G.G., Silbergleit, A., Berkes, E.M., Caputo, J.M. & Bromme, W. : *Suprapubic prostatectomy* J.M. & Bromme, W. : *Suprapubic prostatectomy: A report of 337 cases.* J. Urol., 92:215, 1964.
13. Kimbrough, J.C. & Rowe, R.B. : *Carcinoma of the prostate.* J. Urol., 66:373, 1951.
14. Kretschmer, H.L. & Squire, F.H. : *Hydronephrosis in prostatic obstruction.* J. Urol., 60:1, 1948.
15. Lipschutz, et al. : *Induction and prevention of fibromyoeplithelioma of the utricular bed in male guinea pigs.* Cancer reserch, 5:515, 1945.
16. Lytton, B., et al. : *The incidence of benign prostatic obstruction.* J. Urol., 99:639, 1968.
17. Mackenzie, A.R., et al. : *Influence of castration and sex hormones on size, histology and zinc content of canine prostate.* J. Urol., 89:864, 1963.
18. Moore, R.A. & McLellan, A.M. : *Effect of sex hormones on human prostate.* J. Urol., 40:641, 1938.
19. Moore, R.A. : *Benign hypertrophy of the prostate. A morphologic study.* J. Urol., 50:680, 1943.
20. Nicoll, G.A. : *Suprapubic prostatectomy: A comparative analysis of 525 consecutive cases.* J. Urol., 111:213, 1974.
21. O'conor, V.J. Jr., et al. : *Low suprapubic prostatectomy : Comparison of results with the standard*

- operation in two comparable groups of 142 patients. *J. Urol.*, 90:301, 1963.
22. Oravisto, K.J. & Schauman, S. : *Urethrocystography in the differential diagnosis of prostatic cancer.* *J. Urol.*, 75:995, 1956.
 23. Scott, W.W. : *What makes the prostate grow?* *J. Urol.*, 70:447, 1953.
 24. Shaw, M.R.P. : *The perineal shot: Demonstration of prostatic size during urography.* *Clin. Radiol.*, 25:455, 1974.
 25. Tadeo, T. : *A clinical review of 115 inpatients with prostatic hypertrophy.* *Acta. Urol.*, 5:482, 1959.
 26. Thumann, R.C. Jr. & Randall, D. : *Cystourethrography in diagnosis of disease of prostatic urethra.* *Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy*, 64:640, 1950.
 27. Thumann, R.C. Jr. : *Estimation of weight of hyperplastic prostate from cystourethrogram.* *Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy.*, 65:593, 1951.
 28. Vermooten, V. & Schweinsberg, M. : *Radiographic estimation of size of prostate.* *Radiology*, 82:1010, 1964.
 29. Woodruff, M.W. & Umiker, W.O. : *The effect of estrogen and androgen on the rat prostatic gland and testes.* *J. Urol.*, 84:162, 1960.
 30. Young, H.H. : *Young's Practice of Urology.* 417, 1st ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1926.
 31. Zelefsky, M. : *Precision of anatomic mensuration from roentgenograms : A cystourethrographic study.* *Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy*, 104-2:372, 1968.
 32. 加藤篤二 外 : 前立腺 腫瘍의 統計的 觀察. 泌尿紀要, 8:273, 1962.
 33. 金永哲 : 前立腺 肥大症의 臨床的 考察. 大韓泌尿會誌, 第19卷 第2號, 1978.
 34. 金珥鎰, 蔡洙應 : 前立腺 肥大症에 關한 臨床的 觀察. 大韓泌尿會誌, 第19卷 第3號, 1978.
 35. 金昌局 外 : 前立腺 剔除術의 臨床的 觀察. 大韓泌尿會誌, 第11卷 第2號, 9, 1970.
 36. 朱權源 外 : 前立腺 腫瘍의 頻度에 關한 觀察. 大韓泌尿會誌, 第8卷 第1號, 27, 1967.
 37. 尹正哲 外 : 最近 10年間의 前立腺 腫瘍에 關한 臨床的 觀察. 大韓泌尿會誌, 第10卷 第2號, 11, 1969.
 38. 檜原憲章 外 : 熊本大學 泌尿器科學教室 最近15年間(1947-1961年)의 入院患者 統計的 觀察. 皮膚 泌尿, 25:173, 1963.
 39. 한재희 : 前立腺 肥大症에 對한 臨床的 觀察. 大韓泌尿會誌, 12:37 ~ 44, 1971.