

전립선 선암종의 조직학적 등급에 관한 고찰

연세대학교 의과대학 병리학교실

김 경 호 · 정 순 희 · 박 찬 일

서 론

전립선에 발생하는 암종은 크게 두가지로 구분된다. 그 첫째는 전립선의 근위부 선관 및 선방에서 발생하는 암종이며, 둘째는 요도로 개구하는 원위부 선관조직에서 발생하는 암종이다. 그 중 우리가 보통 "전립선 선암종"이라고 일컫는 것은 위의 첫째 부류로서 전립선 암종의 98%를 차지하며¹⁾, 거의 대부분 근위부 선관 및 선방이 위치하는 전립선의 가장자리에 발생한다. 이러한 전립선 선암종의 예후에 영향을 미치는 인자들로서 여러가지가 거론되어 왔으나 그 중에서도 종양의 임상적 병기 및 조직학적 분화도가 특히 중요한 것으로 지적되고 있다²⁻⁸⁾. 현재 예후 예측성이 비교적 좋다고 인정되어 널리 사용되는 조직학적 등급방법은 Gleason^{9,10)}과 Mostofi¹¹⁾의 등급시스템이다. 그러나 이러한 등급시스템은 등급방법이 복잡하고 재현성이 낮다는 점에 공감하는 학자들이 많으며, 최근에는 좀더 새롭고 간편한 방법으로 M.D. Anderson 병원(MDAH)의 등급방법이 제시된 바 있다^{12,13)}.

저자들은 여러종류의 조직학적 등급시스템 중 간편하면서도 재현성이 높고 임상적 병기와의 상관관계가 높은 등급시스템을 결정하고자 본 연구를 시행하였다.

재료 및 방법

연구재료로는 1980년 1월부터 1987년 12월까지 연세대학교 의과대학 비뇨기과에서 수술적으로 적출된 전립선 조직 중 병리학교실에서 원발성 선암종으로 진단된 40예를 대상으로 하였다.

조직학적 검색은 통상의 방법에 따라 10% 중성 포르

마린 고정후 파라핀 포매를 거쳐 hematoxylin-eosin으로 염색된 표본을 이용하였다. 먼저 환자의 임상병기와 수술소견에 대한 사전 정보없이 두명의 병리의사들이 각기 Gleason, Mostofi, Böcking 및 MDAH 등급 시스템으로 조직학적 등급을 정하였다. Gleason 등급시스템에서는 종양세포 증식의 조직학적 형태를 다섯가지 등급으로 나누고, 종괴의 가장 많은 부분을 차지하는 최우위 양식(predominant pattern)의 등급과 두번째로 많은 부분을 차지하는 이차적 양식(secondary pattern)의 등급을 합한 값을 최종 등급으로 하며(Table 1), Mostofi 등급시스템에서는 종양세포핵의 분화정도에 따라 1~3 등급으로 표시한다(Table 2). Böcking 등급시스템에서는 종양세포 증식의 조직학적 형태와 그 분화정도를 각각 4가지 및 3가지로 나누고 그 합이 2~3인 것을 1등급, 4~5인 것을 2등급, 6~7인 것을 3등급으로 표시하며(Table 3), MDAH 등급시스템에서는 종양실질조직 중 선형성을 한 부분이 차지하는 비율에 따라 1~4등급

Table 1. Gleason grading system

Pattern 1	Well differentiated uniform single glands, closely packed in masses with relatively circumscribed boundaries.
Pattern 2	Well differentiated but more variable single glands, slightly spaced apart, boundaries of tumor less well circumscribed.
Pattern 3	Moderately differentiated glands, may range from small to large, growing in spaced infiltrative patterns, may be papillary or cribriform.
Pattern 4	Raggedly infiltrative, fused-glandular tumor, frequently with pale cells, may resemble hypernephroma of kidney
Pattern 5	Anaplastic carcinoma with minimal glandular differentiation, diffusely infiltrating prostatic stroma

*본 논문의 요지는 1988년 10월 22일 대한 병리학회 제40차 추계학술대회에서 발표되었음.

으로 표시한다(Table 4). 각 시스템별로 두명의 병리의사가 판독한 등급의 일치도(재현성)를 조사한 후 각 등급시스템을 상호 비교하기 위하여, Gleason 시스템에 있어서는 score 2~5를 1등급으로, 6과 7을 2등급으로, 그리고 8~10을 3등급으로 수정하였다(Table 5). 각 시스템의 수정된 등급과 임상병기(Table 6)¹⁷⁾와의 상관관계를 검토하였다.

연구 결과

1. 환자의 연령 및 임상 병기

환자의 연령은 56세에서 86세까지였으며, 약 75%가 60대와 70대에 분포하였고 평균연령은 71.8세였다

Table 2. Mostofi grading system

Grade 1	The tumor forms glands lined by epithelial cells that shows slight nuclear anaplasia
Grade 2	The tumor forms glands lined by epithelial cells that show moderate nuclear anaplasia
Grade 3	The tumor forms glands lined by cells that show marked nuclear anaplasia, or the tumor is undifferentiated (no glands are formed)

(Table 7). 임상병기에 있어서는 병기 A, B, C 및 D에 속하는 것이 각각 13예, 2예, 3예 및 22예로서 87.5%가 병기 A와 D였다(Table 8).

2. 조직학적 등급시스템의 재현성

두명의 병리의사가 독립적으로 4가지 등급시스템에 따라 분류하였을 때 일치율이 가장 높은 것은 MDAH 시스템으로 90%였으며, Gleason 시스템에 의한 분류에서는 일치율이 87.5%였고 Mostlfi 및 Böcking 시스템

Table 4. M. D. Anderson grading system

Grade 1	75–100% of the tumor forms glands. 0–25% of the tumor does not form glands. Except predominantly cribriform-papillary tumors (see Grade 2)
Grade 2	50–75% of the tumor forms glands. 25–50% of the tumor does not form glands. Includes tumors consisting of 50% or more of a cribriform-papillary pattern
Grade 3	25–50% of the tumor forms glands. 50–75% of the tumor does not form glands
Grade 4	0–25% of the tumor is differentiated (gland-forming). The remainder is undifferentiated (nongland-forming)

Table 3. Böcking grading system

Histological grade	Cytological grade
1. Well differentiated adenocarcinoma : Large, well constructive uniformly round or oval glands, lined by a single-cell-layered cylindrical epithelium. The epithelial cells still show polarity.	1. Mild nuclear anaplasia : Small nuclei of uniform size, with no or small nucleoli.
2. Poorly differentiated adenocarcinoma : Small glands differing in size and form, and sometimes without discernable lumen. The epithelium sometimes seems to be multilayered. The epithelial cells are cuboidal and without polarity.	2. Moderate nuclear anaplasia : Medium sized nuclei and nucleoli with moderate variation of nuclear and nucleolar size.
3. Cribriform adenocarcinoma : Sieve-like epithelial formations containing no connective tissue, with multiple gland-like lumina (gland in gland) and completely surrounded by stroma.	3. Marked nuclear anaplasia : Large nuclei and nucleoli with marked variation of nuclear and nucleolar size.
4. Solid, undifferentiated adenocarcinoma : Gland formation is no longer demonstrable, growth in solid ball cords of cells is scattered.	

The sum of rating numbers 2 – 3 corresponds to grade I, 4 – 5 to grade II, and 6 – 7 to grade III prostatic carcinoma.

에서의 일치율은 각각 85% 및 82.5%였다(Table 9).

3. 임상병기와 조직학적 등급시스템과의 상관관계

수정된 각 등급시스템과 임상병기와의 상관관계는 표 10과 같다. 병기 B나 C인 것은 불과 5예 뿐이고 대부분의 예가 병기 A와 D에 속하였기 때문에 임상병기와 조직학적 등급의 관계를 조사하는데 있어서 병기 B와 C는 고려하기가 어려웠다. MDAH 시스템에 따른 분류에서는 임상병기 A에 조직학적 등급 1인 예가 23.1%, 2등급인 예가 76.9%였고 임상병기 D에는 2등급이 40.9%, 3등급이 59.1%로서, 다른 시스템과 달리 병기 A이면서 조직학적 등급 3인 예와 병기 D이면서 등급 1인 예가 하나도 없었다. 이 시스템에 따르면 병기 B인 2예는 모두

조직학적으로 2등급이었고 병기 D였던 3예는 모두 2등급에 속하였다. Gleason 시스템의 경우에는 병기 D에 3등급이 81.8%나 되었지만 병기 A에도 3등급인 것이 46.2%나 되었고, 특히 Böcking 시스템의 경우에는 병기 D에도 1등급이 4.6%였다. Mostofi 시스템의 경우에는 임상 병기 A에 조직학적 1등급이 30.8%로 다른 시스템보다 많았으나 3등급도 23.1%나 되었으며, 임상 병기 B에는 조직학적 3등급 1예가 있었던 반면 병기 C에는 3등급이 하나도 없었다.

고 찰

전립선 선암종은 그 자연사가 매우 다양하고 예측하기가 어렵기 때문에^{15,19)} 환자의 생존율 또는 임상병기와

Table 5. Equivalence of grading systems

	Final grades		
	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Gleason score*	2, 3, 4, 5	6, 7	8, 9, 10
Mostofi	1	2	3
Böcking	1	2	3
MDAH#	1	2, 3	4

* complied with reference 9.

complied with reference 12.

Table 6. Modified prostate carcinoma staging protocol of Whitmore and Jewett

Stage	Extent of invasion
A1	Incidental focal microscopic tumor detected in clinically benign prostate specimen.
A2	Incidental diffuse microscopic tumor detected in clinically benign prostate specimen.
B1	Clinically palpable tumor confined to one lobe of the prostate
B2	Clinically palpable tumor involving more than one lobe of the prostate
C	Locally invasive beyond prostate but without metastasis
D1	Metastases to regional pelvis lymph nodes
D2	Distant metastases

Table 7. Age distribution

Age	Number
Below 49	0
50 - 59	3
60 - 69	10
70 - 79	21
Above 80	6
Total	40

Table 8. Number of patients in each clinical stage

Stage	Number of Patient
A	13
B	2
C	3
D	22
Total	40

Table 9. Percentage of agreement in each grading system

	MDAH	Böcking	Mostofi	Gleason
Agree	90.0	82.5	85.0	87.5
None agree	10.0	17.5	15.0	12.5

Table 10. Distribution of patients in each stage according to the four grading systems (%)

	Gleason	Mostofi	Böcking	MDAH
Stage A (13 cases)				
Grade 1	2 (15.4)	4 (30.8)	2 (15.4)	3 (23.1)
Grade 2	5 (38.5)	6 (46.2)	5 (38.5)	10 (76.9)
Grade 3	6 (46.2)	3 (23.1)	6 (46.2)	0
Stage B (2 cases)				
Grade 1	0	0	0	0
Grade 2	2	1	1	2
Grade 3	0	1	1	0
Stage C (3 cases)				
Grade 1	0	0	0	0
Grade 2	0	3	2	2
Grade 3	3	0	1	,
Stage D (22 cases)				
Grade 1	0	0	1 (4.6)	0
Grade 2	4 (18.2)	4 (18.2)	3 (13.6)	9 (40.9)
Grade 3	18 (81.8)	18 (81.8)	18 (81.8)	13 (59.1)

일치하는 조직학적 등급방법을 모색하기 위하여 부단한 노력이 진행되어 왔다. 현재까지 약 40여 종류의 조직학적 등급시스템이¹⁴⁾ 제시되어 있지만 방법의 복잡성으로 말미암아 재현성이 만족스럽지 못할 뿐 아니라 종괴의 부위마다 조직학적 형태가 다를 수 있기 때문에 침생점으로 얻어진 소량의 조직만으로는 등급을 결정할 수 없는 어려움이 있다²⁰⁻²⁴⁾. 이러한 한계성에도 불구하고 조직학적 등급은 임상병기와 함께 가장 중요한 예후 결정 인자로 인정되고 있다²⁻⁸⁾. 조직학적 등급방법 중 가장 널리 사용되는 방법은 Mostofi¹¹⁾, Gleason^{9,10)}의 등급시스템으로서 예후 예측성이 비교적 좋다고 알려져 있다^{6,25-27)}. 그중 Gleason 시스템의 경우에는 각 등급 사이의 이행되는 형태를 분류하기가 어렵기 때문에²⁸⁾ 재현성이 64% 정도에 불과하다고 보고된 바 있으며²⁹⁾, Mostofi 시스템에 있어서는 임상적 의의에 관한 자료가 거의 없다. 최근에 고안 또는 제시되어 사용하는 기관이 점차 확대되고

있는 Brawn 등¹³⁾의 MDAH 등급시스템과 Böcking 등¹⁴⁾의 등급시스템은 많은 학자들에 의하여 검토되고 있으며, 지금까지의 추시결과 그 예후 예측성이 다른 등급시스템들 보다 좋은 것으로 평가되고 있다^{30,31)}. MDAH 등급시스템은 단지 종양실질조직 중 선을 형성

한 부분이 차지하는 비율에 따르는 것이기 때문에 현미경의 저배율(40배 혹은 100배) 하에서도 등급을 결정할 수 있을 정도로 간단하여 재현성이 높은 뿐 아니라 선형성의 정도가 핵의 크기나 분화정도 보다 생존율에 더 큰 영향을 미친다는 Harada 등²⁹⁾의 견해로 볼 때 MDAH 등급방법은 예후 예측성도 높을 것으로 짐작된다.

본 연구에서는 전립선 선암종의 4가지 조직학적 등급방법을 서로 비교하여 간편하고 재현성이 높으면서 예후 예측성이 우월한 방법을 찾아보고자 하였으며, 그 결과 재현성이 가장 높았던 등급방법은 90%의 일치율을 보인 MDAH 시스템이었고 그 다음이 87.5%의 일치율을 보인 Gleason 시스템이었으며 Böcking 시스템에서는 일치율이 가장 낮았다.

조직학적 등급을 임상병기와 비교하여 보면 생물학적 악성도와 상관관계를 더욱 분명하게 알 수 있다. 일반적으로 조직학적 등급이 높은 경우에는 높은 임상병기를 갖는 예가 많고, 반대로 등급이 낮은 경우에는 낮은 임상병기를 갖는 예가 많아야 하며, 그러한 등급방법이라야 생물학적 악성도를 예측할 수 있는 조직학적 등급 시스템이라고 할 수 있다^{31,32)}.

각 등급시스템의 예후예측성을 비교하기 위하여는 Gleason의 등급과 MDAH 시스템을 다른 시스템에서와

같이 3가지 등급으로 수정하여야 한다. Gleason은 자신이 고안한 등급시스템⁹⁾의 등급과 환자사망율과의 상관관계를 조사한 바 등급 5와 6사이, 7과 8사이에는 사망율의 차이가 뚜렷하나 다른 인접한 등급들 사이에는 의미있는 차이가 없다고 지적한 바 있어서¹⁰⁾ 이를 근거로 Gleason의 등급 1~5를 1등급, 6과 7을 2등급, 8~10을 3등급으로 수정할 수 있다. 마찬가지로 MDAH 등급시스템도 2등급과 3등급사이에는 사망율에 현저한 차이가 없기 때문에¹¹⁾ 3가지 등급으로 수정할 수 있다.

조직학적 등급과 임상병기와의 상관관계에 대한 본 연구 결과를 보면 MDAH 시스템에서는 병기 A에 수정등급 1과 2가 각 23.1% 및 76.9%로 낮은 등급이 많은 반면 등급 3이 하나도 없고, 병기 D에서는 수정등급 2와 3이 각 40.9% 및 59.1%인 반면 등급 1이 하나도 없었다. 이에 비하여 재현성이 비교적 낮았던 Gleason 시스템에서는 병기 A에 수정등급 3인 것이 46.2%나 되어 예후 예측성이 낮았으며, Mostofi 시스템에서도 병기 A에 3등급인 것이 23.1%를 차지하였다. Böcking 시스템은 예후 예측성이 Gleason 시스템과 비슷할 뿐 아니라 재현성도 가장 낮았다. 이상의 결과로 볼 때, 임상병기와의 연관성에 근거한 예후 예측성에 있어서 MDAH 시스템이 가장 좋고 Mostofi 시스템도 Böcking 및 Gleason 시스템보다는 우월한 방법이며, 등급결정의 간편성과 재현성을 고려하면 MDAH 시스템이 가장 권장할 만한 방법이라고 사료된다. 그러나 본 연구는 대상 환자의 수가 충분하지 않고 특히 병기 B와 C에 속하는 예가 너무 적었으며, 또한 환자의 생존기간을 추적조사한 것이 아니라 진단당시의 임상병기와 비교한 간접적 분석이었던 점을 감안하여 앞으로 좀더 많은 예를 대상으로 한 직접적인 예후추적 연구가 있어야 할 것으로 생각된다.

결 론

전립선 선암종의 조직학적 등급시스템들 중 재현성과 예후 예측성이 가장 좋은 것을 선별하기 위하여 수술적 적출로 얻어진 조직중 전립선 선암종으로 진단된 30예를 대상으로 Gleason, Mostofi, Böcking 및 MDAH 등급시스템들에 따라 두명의 병리의사가 각기 조직학적 등급을 정하고 진단 당시 임상병기와의 상관관계를 조사한 바 다음과 같은 결론을 얻었다. 조직학적 등급의 재현성은 MDAH 시스템의 경우에 90%로 가장 높고 Böcking

시스템에서는 82.5%로 가장 낮았다. Gleason 시스템과 MDAH 시스템의 등급을 Mostofi 시스템 및 Böcking 시스템과 같이 3가지 등급으로 수정하고 임상병기와의 상관관계를 비교한 바, MDAH 시스템에서는 병기 A에 3등급인 예와 병기 D에 1등급인 예가 하나도 없었던 반면 Gleason, Mostofi 및 Böcking 시스템에서는 병기 A에 3등급인 예가 각각 46.2%, 23.1% 및 46.2%나 되어 예후 예측성에 있어서도 MDAH 시스템이 가장 우월하다고 생각되었다.

참 고 문 헌

- 1) Petersen RD: *In Urologic Pathology, Philadelphia, JB Lippincott Co, 1986, 613-621*
- 2) Barzell W, Bean MA, Hilaris BS, Whitmore WF Jr: *Prostatic adenocarcinoma: relationship of grade and local extent to the pattern of metastases. J Urol 118: 278-282, 1977*
- 3) Byar DP, Mostofi FK: *Veterans Administration Cooperative Urological Research Group. Carcinoma of the prostate. Prognostic evaluation of certain pathologic features in 208 radical prostatectomies examined by the step-section technique. Cancer 30:5-13, 1972*
- 4) Cantrell BB, De Klerk DP, Eggleston JC, Boitnott JK, Walsh PC: *Pathological factors that influence prognosis in stage A prostatic cancer: The influence of extent versus grade. J Urol 125:516-520, 1981*
- 5) Golimbu M, Schinella R, Morales P, Kurusu S: *Differences in pathological characteristics and prognosis of clinical A2 prostatic cancer from A1 and B disease. J Urol 119:618-622, 1978*
- 6) Kramer SA, Spahr J, Brendler CB, Glenn JF, Paulson DF: *Experience with Gleason's histopathologic grading in prostatic cancer. J Urol 124:223-225, 1980*
- 7) Prout GR Jr, Heaney JA, Griffin PP, Daly JJ, Shipley WU: *Nodal involvement as a prognostic indicator in patients with prostatic carcinoma. J Urol 124: 226-231, 1980*
- 8) Wilson JW, Morales A, Bruce AW: *Prognostic significance of histological grading and pathological staging in carcinoma of the prostate. J Urol 130:481-483, 1983*
- 9) Gleason DF: *Classification of prostatic carcinomas. Cancer Chemother Rep 50:125-128, 1966*

- 10) Gleason DF: *Histologic grading and clinical staging of prostatic carcinoma. In Tannenbaum M (Ed): Urologic Pathology: The prostate. Philadelphia, Lea and Febiger, 1977, 171-198*
 - 11) Mostofi FK: *Grading of prostatic carcinoma. Cancer Chemother Rep 59:111-117, 1975*
 - 12) Brawn PN: *The differentiation of prostate carcinoma. Cancer 52:246-251, 1983*
 - 13) Brawn PN, Ayala AG, Von Eschenbach AC, Hussey DH, Johnson DE: *Histological grading study of prostate adenocarcinoma: The development of a new system and comparison with other methods. A preliminary study. Cancer 49:525-532, 1982*
 - 14) Böcking A, Kiehn J, Heinze-Wach M: *Combined histologic grading of prostatic carcinoma. Cancer 50:288-294, 1982*
 - 15) Böcking A, Sinagowitz E: *Histologic grading of prostatic carcinoma. Pathol Res Pract 168:115-125, 1980*
 - 16) Whitmore WF Jr: *Natural history and staging of prostate cancer. Urol Clin North Am 2:205, 1984*
 - 17) American Joint Committee on Cancer: *Manual for Staging of Cancer, 2nd ed, p 159. Philadelphia, JB Lippincott, 1983*
 - 18) Franks LM: *Latency and progressions in tumors: The natural history of prostatic cancer. Lancet 2: 1037-1039, 1956*
 - 19) Jewett HJ, Bridge RW, Gray GF, Jr, Shelley WM: *The palpable nodule of prostatic cancer: Results 15 years after radical excision. JAMA 203:403-406, 1968*
 - 20) Large PH, Narayan P: *The need and tolerance of adjuvant radiation therapy (RT) after radical prostatectomy (RP) for carcinoma of the prostate (CAP). Read at annual meeting of the North Central Section, American Urological Association, Hamilton, Bermuda, November 9-16, 1980*
 - 21) Mills SE, Fowler JE: *Gleason histologic grading of prostatic carcinoma: correlations between biopsy and prostatectomy specimens. Cancer 57:346-349, 1986*
 - 22) Mostofi FK: *Problems of grading carcinoma of prostate. Seminars Oncol 3:161-169, 1968*
 - 23) Muller HA, Ackermann R, Heckl W, Fuhrmuller HGW: *The value of perineal punch biopsy in estimating the histological grade of carcinoma of the prostate. Read at annual meeting of the American Urological Association, San Francisco, California, May 18-22, 1980*
 - 24) Garnett JE, Oyasu R, Grayhack JT: *The accuracy of diagnostic biopsy specimens in predicting tumor grades by Gleason's classification of radical prostatectomy specimens. J Urol 131:690-693, 1984*
 - 25) Gleason DF, Mellinger GT: *The Veterans Administration cooperative Urological Research Group: Prediction of prognosis for prostatic adenocarcinoma by combined histological grading and clinical staging. J Urol 111:58-64, 1974*
 - 26) Thomas R, Lewis RW, Sarma DP, Coker GB, Rao MK, Roberts JA: *Aid to accurate clinical staging histopathologic grading in prostatic cancer. J Urol 128:726-728, 1982*
 - 27) Murphy GP, Whitmore WF: *A report of the workshops on the current status of the histologic grading of prostatic cancer. Cancer 44:1490-1494, 1979*
 - 28) Harada M, Mostofi FK, Corle DK, Byar DP, Trump BF: *Preliminary studies of histologic prognosis on cancer of the prostate. Cancer Treat Rep 61:223-225, 1977*
 - 29) 채경석, 민병갑 : 전립선암의 조직소견과 예후에 관한 관찰. 대한비뇨기학회지 28:362-368, 1989
 - 30) Morenas A, Siroky MB, Merriam J, Stilmant MM: *Prostatic adenocarcinoma: Reproducibility and correlation with clinical stages of four grading systems. Hum Pathol 19:595-597, 1988*
 - 31) Gaeta JF, Asirwatham JE, Miller G, Murphy GP: *Histologic grading of primary prostatic cancer: A new approach to an old problem. J Urol 123:689-693, 1980*
 - 32) Walsh PC, Gihes RF, Perlmutter AD, Stamey TA: *Urology, 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1463-1466, 1986*
- = Abstract =
- Histological Grade of Prostatic Adenocarcinoma**
- Kyong Ho Kim, M.D., Soon Hee Jung**
and **Chanil Park, M.D.**
- Department of Pathology, Yonsei University
College of Medicine*
- The authors attempted to choose what has the best reproducibility and predictability for prognosis of the prostatic adenocarcinoma among four most widely used grading methods; the Gleason's Mostofi's, Böcking's and MD Anderson hospital systems. According to these

grading systems, each of two pathologists made histologic grading of 40 consecutive prostatic adenocarcinomas which had been diagnosed with the surgically resected specimens. Correlation between the histological grades and the clinical stages was studied and a comparison was made among each system. For the comparison, the Gleason's and MDAH systems were revised as 3 grades and adjusted to the other grading systems. In this study, MDAH grading system yielded the highest reproducibility as represented by 90% agreement, as compared with the other systems which showed 82.5

~87.5% agreement. By the Gleason's, Mostofi's and Böcking's systems, 46.2%, 23.1% and 46.2% of grade 3 tumors respectively fell under the clinical stage A. On the contrary, there were no cases of grade 3 in stage A and no cases of grade 1 in stage D, by MDAH grading system. These results suggest that MDAH grading system is superior to the other systems in reproducibility and for predicting the biological behavior.

Key Words: Prostate, Adenocarcinoma, Histological grade, Clinical stage