

노 로 결 석

경북대학교 의과대학 방사선과학교실

최 한 용 · 나 우 연

—Abstract—

Intravenous Pyelographic Analysis of Ureteral Calculi

H. Y. Choi, M.D. and W. Y. Ra, M.D.

Department of Radiology, Kyungpook National University, School of Medicine, Taegu, Korea

This study showed the outcome of the intravenous pyelogram performed on 54 cases of ureteral stone treated at Kyungpook National University Hospital.

Two-thirds of the 54 cases were male and the majority of the subjects belonged to the age group, 20~40.

The predominant location was found to be single, in most cases unilateral, and 41 cases were located lower one-third of ureter.

Through the intravenous pyelogram, the stasis of urine above the stone proved to be hydronephrosis and hydroureter.

The above phenomena were clearer when the size of the stone was more than 0.5cm.

Renal atrophy used did not show up due to the ureteral stone.

1. 서 론

1972년 1월부터 1976년 6월까지 만 4년 6개월간 경북 의대 부속병원에서 취급한 뇨로 결석증 환자중 신우 조영술을 실시한 결과 64례를 대상으로 임상적 관찰과 X선 소견을 분석하여 문헌 고찰과 함께 보고 하는 바이다.

2. 성 적

연령별로 보면 남자 36례, 여자 18례이며 21~30세 및 31~40세가 각각 15 (28%) 및 21 (39%)로서 21~40세간이 36례 (67%)를 차지했고 특히 이 연령군의 남자가 25례 (46%)로 가장 높은 빈도를 보였다. 60세 이후 20세 이하에서는 각 2례였다. (표 1)

내원시 주소를 보면 선통이 44례 (82%)로 나타나 가장 많고 혈뇨 3례 그외 방광증상, 배통(背痛), 방사선통이 있으며 (표 2)

뇨 검사 소견은 31례 (57%)에서 혈뇨를 보였고 농뇨도 16례 (30%)에서 나타내었다. (표 3)

결석 부위별로 보면 양측성이 2례에 불과하고 52례가 단측성이며 좌우측 별로 우측이 31례로 좌측보다 약간 많았다. 또한 상부뇨관이 9례 중부뇨관이 4례 하부뇨관이 41례 (76%)로서 하 1/3에서 발견된 것이 가장 많았다. (표 4)

또한, 결석수는 1개가 47례 (87%), 2개가 4례, 3개가 2례, 4개가 1례이고, 4개 이상은 없었다. 결석의 크기는 환자의 복부 사진중 음영과 선예도가 가장 뚜렷한 것을 선택하여 음영 크기의 횡축을 기준으로하여 측정한 결과 0.5cm이하가 20례, 0.5cm~1.0cm— 15례, 1.1cm에서 1.5cm가 16례, 1.6cm이상은 3례였다.

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Male	Female
~20	1	1
21~30	9	6
31~40	16	5
41~50	4	3
51~60	5	2
61→	1	1

Table 2. Chief Complaint

A. Renal colic	44
B. Gross hematuria	3
C. Others	7

Table 3. Laboratory Findings.

Findings	No.
Non Specific	23
RBC Microhematuria	25
Gross hematuria	6
Non Specific	30
WBC Doubt Pyuria	9
Pyuria	16

신우 조영술상 소견이 정상인것은 4례였으며 신우수종과 뇨로확장을 동시에 수반한 예가 32례이고 신우수종이 7례 뇨로확장이 3례, 불현신이 8례였다. (표 5)

결석의 크기와 신우 조영술 소견과의 관계를 보면 0.5cm이하의 결석에서 정상이 4례, 조기 뇨저류 현상이 9례, 진행된 저류 현상이 6례, 기능을 하지 않은 불현신이 1례이며 0.6cm~1.0cm 크기의 결석은, 조기 저류 현상이 4례, 진행된 례가 8례, 기능을 하지 않은 예가 3례이며 1.1cm~1.5cm의 결석이 정상적으로 보인 예는 없었고 조기 저류가 3례, 진행된 예가 10례, 기능을 하지 않았던 것이 3례였고 1.6cm이상의 결석은 3례에 모두 상당히 진행된 저류 현상 내지 기능을 하지 않고 있었다. (표 6)

뇨저류시 조영제가 처음 신우에 나타나는 시간 간격을 보면 조기 저류 현상을 보이는 16례중 14례에서 정상과 마찬가지로 보이고 있었으며 진행된 저류 현상을 보인 26례중 10례가 5분 이내 보였으며 15분에 6례, 30분에 6례, 60분에 3례, 120분에 1례의 순으로 나타났다

Table 4. Site of Stone

	Right	Left
Upper	3	6
Middle	3	1
Lower	17	24

Table 5. Urinary Stasis

	Male	Female
A. Normal Pelvicalix	2	2
B. Hydroureter	2	1
C. Hydronephrosis	5	2
D. Btc	24	8
E. Non-Function	3	5

Table 6. Stone Size and Urinary Stasis

	Normal	Early	Advanced	Non-Function	Total
<0.5	4	9	6	1	20
0.6~1.0		4	8	3	15
1.1~1.5		3	10	3	16
1.6→			2	1	3

(표 7)

결석시 양측 신장 종축의 크기와 신우 조영술 소견을 분석해 보면 병측 신장이 커진 경우 26례, 적어진 례가 26례, 그리고 2례는 양측성아므로 통계에서 제외했고 커진 26례중 18례는 양측 신장의 크기가 1.0cm이내 임으로 정상 범위안에 포함되었다. 그리고 1.5cm이상 커진 7례중 5례는 병측 신장이 적어져 있었다.

불현신 8례중 4례가 1cm이내의 신장 크기의 차이를 보이고 1.5cm이상 차이를 보인 3례 모두 오히려 병측이 적어지고 있었다. (표 8)

3. 총괄 및 고찰

신우 조영술상을 얻은 뇨로결석 54명에 대한 임상소견 및 방사선소견을 총괄하면 다음과 같다.

먼저 임상 소견을 보면 20세에서 40세 사이가 36례 (67%)로 2/3를 차지하며, 이중 남자가 25례 (46%)를 차지했고 40대와 50대가 각 7례 (13%)이며 60세이상 20세이하의 각 2례로 4%에 불과하여^{3, 7, 10, 13, 14, 16, 17, 18)}

제 보고와 대동소이 하다. 증상은 선통이 가장 많고 뇨 소견상 24례 (44.4%)에서 Gram염색상 균이 검출되었으나 30례는 무균을 보였고 주소를 혈뇨로 내원이 3례라 하더라도 현미경 소견상 혈뇨는 31례에 달했다.

결석 부위 별로는 하부뇨관이 41명 (76%)으로 가장 많고, 다음 상부뇨관이 9명 (17%), 중부뇨관이 4례로 가장 적어 다른 보고^{3, 6, 7, 10, 14, 16)}와 일치한다.

결석은 좌우별 차는 좌측이 31례로 약간 많으며 1개만 존재 하는것이 47례 (87%)로 대부분이며 단측성이 52례에 달했다. 결석의 크기는 0.5cm의 간격을 들때, 0.5이하, 0.6~1.0cm과 1.1~1.5cm의 각각의 성적은 20례, 15례와 16례로 그 차이를 인정하지 못하였다. 신우 조영술상 소견을 보면 먼저 결석의 크기가 0.5cm이하 20례중 16례가 뇨저류 현상을 보였고 0.6cm이상 34석 전례에서 이상소견이 나타났다. 이 이상소견은 결석에 의한 뇨 역류압의 영향으로^{11, 5)} 설명되어지며 정상 거대 신우와 조기 신우확장과 사이에 뚜렷한 한계는 어렵겠으나 신우 조영술상 양측신장을 비교하여 대칭성을 보거나 혹은 신실질이 조영제에 의해 음영이 짙어지는 정도를 관찰함으로써 판단된다 뇨저류로 오는 역류압에 의한 변화는 신배(腎背)에 가장 먼저 관찰되며 이것이 진행되면 커지고 동글며 확대된 신배가 나타나 불현신까지 발달한다.^{2, 8)} 이러한 일련의 소견은 상 1/3 결석에 더욱 저명하나 하 1/3 및 중 1/3의 결석도 수뇨관수종내지 확대의 단독소견 보다 신우수종을 동반된 경우를 흔히 보게된다. 그러므로 신우수종 혹은 뇨관확장 등의 표현보다 뇨저류 현상이 타당한 표현이 되겠다. 결석음영 주위 즉 바로 상방과 하방에서 뇨관만 확대되는 예는 저자들의 경험으로는 3례를 보았다. 이들 결석은 몇번의 추후검사를 그 위치를 움직이지 않는것은 뇨관 벽내에 걸려있거나 함몰된 결석으로 일단은 고려할 필요가 있으며 배석의 가능성도 희박하다.^{1, 4, 9)} 저자들의 소견은 신우수종과 뇨관확장이 동반된 소견이 32례 (59%)로 가장 많고, 그중 26례 (48%)는 진행된 뇨저류 현상을 보였다.

결석 크기와 비교해 볼때 0.6cm 이상에서는 20례 (37%)에서 발견시 심한 저류 현상을 보였다. 0.5cm 이하 일때 조기저류현상은 뇨관확장 및 신우수종이, 단독으로 혹은 경미한 정도로 결석의 위치에 따른 변화로 나타나지만 0.6cm이상 될때는 이 양자가 복합되어 보이는게 보통이다. 조기저류 현상을 보인 16례중 9례가 0.5cm이하이며 진행된 저류현상의 26례중 20례가 0.5cm 이상이란 성적을 비교해 보면 위의 사실을 뒷받침 하게 된다.

Table 7. Urinary Stasis and the Time Interval of Pelviccal Visualization.

	Normal	Early	Advanced	Non-Function
5 Min	4	14	10	
15 Min			6	
30 Min		2	6	
60 Min			3	
120 Min			1	
Non-function				8

Table 8. Urinary Stasis and Size Difference of Both Renal Size

Cm	Normal	Early	Advanced	Non-Function
1	4 (2)	10 (6)	19 (9)	4 (1)
1.1~1.5		6 (4)	3 (3)	1 (1)
1.6~2.0			3 (1)	2
2.0→			1 (1)	1

(): Affected renal size is enlarged.

결석에 의해 급성이던 아급성이던 뇨관이 폐쇄 되었을때 이차적으로 오는 obstructive nephrogram의 설명은 몇가지 이론이^{5, 11, 12)} 제시 되어있다. 하더라도 불명한 점이 많다. 저자들의 경험에서도 조영제에 의한 신실질상이 30분에 나타난 예가 2례가 있었으며 이때 신우의 모양은 거의 정상에 가까울 만큼 약간의 확장을 보인것은 obstructive nephrogram의 예가 되겠다. 진행된 저류 현상의 16례에서의 신우에서 조영제 출현의 지연은 신실질세포의 파괴로 보는 것이 타당하다. 양측 신장의 크기를 비교해 볼때 신우 조영술상 소견이 이상이 있든 없든 37례에서는 1cm이하 신장 크기의 차이를 나타내고 그 크기의 자체도 정상 범위내 임으로 유의하다고 볼수 없으며 적어도 1.6cm이상 신장 크기의 차이를 가진 총 7례중 5례에서 오히려 적어지는 성적을 얻었다. 이는 신실질 위축으로 설명된다.

4. 결 론

1972년~1976년 사이 경북대학교 의과대학 부속병원 방사선과학교실에서 취급한 뇨로 결석 환자중 신우 조영술을 시행한 54례에 대하여 관찰한 성적은 다음과 같다.

1. 뇨로 결석 54례에서 남자가 2/3를 차지하고 20~40대 사이가 호발 연령이다.

2. 뇨로 결석 위치는 단측성이고 한 개가 존재하는 경우가 대부분이며 하 1/3에서 41례를 보았다.

3. 뇨로 결석이 존재할때 50례에서 신우 조영술상 병적 소견을 보였고 결석 크기가 0.5cm 이상일때 저명하였다. X선 소견은 주로 뇨관확장, 신우수종 및 불현신이다.

4. 양측 신장 크기와 신우 조영술과 관계는 병측 신장 종축이 1.5cm 이상 적어진 신실질 위축은 5례였으며 상당히 진행된 뇨저류 현상 혹은 불현신에서 보였다

REFERENCES

1. Aubuquerque P.F., Forster, R. and Zanan-drea, R.; *Etiological factors in urolithiasis, A clinical analysis of 275 cases*, J. Urol., 89:825-329, 1963.
2. Baker, R and Connelly, J.P.: *Eilateral and recerrent renal calauli*, J. A. M. A., 160:1106-1110, 1956.
3. Boyce, W.H. et al: *Incidence of urinary calculi among patients in general hospital, 1948 to 1952*, J. A. M. A., 161:1437-1442, 1950.
4. Burkland, C.E. and Rosenberg: *Survey of urolithiasis in united states*, J. Urol., 73:198-207, 1955.
5. Emmett, J.L. and Witten, D.M.: *Clinical urography 3rd edition*, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1971.
6. Hamm, F.C., et al: *Urinrvy calculi*, J. A. M. A., 167:721-723. 1978.
7. Henry, H.H. and Tomlin, E.M.: *Ureteral calculi, review of 17 years of experience at a community hospital*, J. Urol., 113:762-764, 1975.
8. Kim H.L., Iabay, P.C. Boyolsk, S. and Grenn, J.F.: *An experimental model of ureteal colic*, J. Urol., 104:390-395, 1970.
9. Kittredge, W.E. and James. Bewitt.: *Man-agement of ureteralcalculi*, J. Urol., 72:342-345, 1954.
10. Prince, C.L. and Scardino, P.L.: *A statistical analysis of ureteral calculi*, J. Urol., 83:51-565, 1960.
11. Ross, J.A. and Edmond, P.: *The effects of calculi on ureteral function*, Brit. J. Snrg., 59:45-49, 1972.
12. Winder, J.H. and Hills, B.: *Practical value of analysis of urinary calculi*, J. A. M. A., 169:1715-1718, 1959.
13. 박대희: 뇨로 결석의 통계적 관찰과 성분의 화학분석, 대한 비뇨기과 학회잡지. 4:43-56, 1963.
14. 박영경: 뇨로 결석에 관한 임상적 고찰, 대한 비뇨기과학회 잡지. 제16권. 3:113:121, 1969.
15. 어영선, 전충성, 이항석: 뇨로 결석으로 야기되는 반사성 일레우스에 대한 임상적 관찰. 대한 비뇨기과학회 잡지. 9:211-214, 1968.
16. 이부영: 요관 절석술의 임상적 고찰, 대한 비뇨기과 학회잡지, 12:161-167, 1971.
17. 임병윤: 뇨로 결석의 통계와 임상적 고찰, 대한 비뇨 기과 학회 잡지. 12:387-392, 1971.
18. 최승강, 이승무: 뇨로 결석의 정성 및 정량분석, 대한 비뇨 기과학회 잡지, 13:311-316, 1973.