

요로 결석의 임상적 고찰

국립 서울 병원

표 영 희 · 박 상 숙

— Abstract —

A Study on Urolithiasis

Young Hee Phyoo and Sang Sook Park

Department of Radiology, National Seoul Hospital

Intravenous pyelograms of 106 cases of urolithiasis were analyzed and concluded that:

1. The incidence is highest in age of 21 to 40 year and male to female ratio is 1.8: 1.
2. The predilection site is the lower one thirds of the ureter.
3. Advanced hydronephrosis is combined in 24 per cent of cases, respectively.
4. On scout film, the radiopaque stone account for 96 percent of all stones, respectively.

1. 서 론

요로 결석의 발생 원인은 불명하나 계절, 온도, 기후, 환경조건, 음식물, 감염, 영양장애, 대사장애와 관련이 있다고 한다^{3,7,9)}. 요로 결석은 애집트 미이라 에서도 발견 되었다고 하며 인류 역사와 함께 알려진 병이라 한다.

결석은 크기, 성상, 위치에 따라 감염이나 폐색을 일으켜 신기능 장애를 유발시킨다고 한다^{6,15)}.

복부 단순 촬영과 신우 조영술은 요로 결석의 판별과 진단에 가장 유효한 진단 방법이며 sodium diatrizoate와 sodium iothalamate가 동량의 mothyglucamine salt 보다 더 좋은 사진 음영을 보인다고 한다¹⁵⁾.

본 저자는 1977년 1월부터 1979년 12월말 까지,만 3년간 본원에서 취급한 요로 결석환자를 단순 복부 촬영과 Hypague(sodium diatrizoate) 50% 또는 Hypague meglumine 60%를 각각 30mg 정맥주사 하여 얻은 신우 조영술상 결과를 분석하여 뇨도 결석을 제외하고 103명 106예를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

2. 조사 성적

성별로 보면 남자 66명(64%), 여자 37명(36%)로

서 남자가 많았고 남자는 31~40세가 23명(35%), 여자는 21~30세가 14명(38%)로서 제일 높은 빈도를 보였다(도표 I). 부위별로는 신장이 18예(오른쪽 8예, 왼쪽 10예)였고 요관이 총 83예(오른쪽 26예, 왼쪽 57예), 방광 결석이 5예였다. 요관석 83예중 상부 요관 14예 중부 요관이 6예 하부 요관이 63예였다.

총 결석 중에서 단순 복부 촬영상에서 결석 음영이 보이지 않고 신우 조영술상에서 찾아낸 비출현성 결석이 총 4예(4%)를 차지 하였다. 결석수는 한사람이 두개 인 경우 6예였고 양측성은 4예였다.

내원시 주소는 선통이 75예(73%), 오심구토 96예(93%), 측복통 83예(81%), 혈뇨 22예(21%)였고, 그

Table I. Age and sex distribution

Age	Male	Female
~ 20	4	1
21 ~ 30	15	14
31 ~ 40	23	10
41 ~ 50	13	7
51 ~ 60	7	4
61 ~	4	1
Total	66	37

Table II. Chief Complaint

Renal colic	75
Nausea and vomiting	96
Flank pain	83
gross hematuria	22
Others	17
Total	

의 배뇨통 방사선통 빈뇨, 전신쇠약이 있었다(도표 2).

결석의 크기는 장경을 기준으로 측정했으며 신장 결석 18예에서 0.5cm 이하 5예 0.6~1.0cm 2예 1.0~2.0cm 7예 2.0~3.0cm 4예 었다. 요관 결석 총 83예중 0.5cm 이하 62예 0.6~1.0cm 18예 1.0~2.0cm 3예 었다. 방광 결석 총 5예중 2.0~3.0cm 3예 3.0~4.0cm 1예 4.0~5.0cm 1예 었다. (도표 3).

Table III. Laboratory findings

Findings	No.
Gross hematuria	56
Micro hematuria	20
Gross pyuria	16
Micro pyuria	21
Normal	7
Total	

노검사상 혈뇨는 56예(53%), 현미경적 혈뇨는 20예(19%), 농뇨는 16예(15%), 현미경적 농뇨는 21예(20%) 었으며 노검사상 별 이상이 없은 경우는 7예(7%)이었다.

신우 조영술은 주입후 5분 15분 25분 45분 간격으로 검사했으며 별이상 소견이 없은 경우는 총 9예로 신장 결석 0.5cm 이하 1예, 노관결석 0.5cm 이하 1예, 0.6~1.0cm 1예, 방광결석 5예 모두 었다.

노로 확장만 보인 경우는 노관 결석 0.5cm 이하 예서 4예, 0.6~1.0cm에서 3예었다. 신우 수종을 3단계로 분류하여 경증은 신장 결석에서 0.5cm 이하 1예, 노관결석에서 0.5cm이하 8예 0.6~1.0cm 5예로 총 16예, 중증은 신장결석 0.6~1.0cm 1예,요관결석 0.5cm이하 31예 0.6~1.0cm 6예,중증은 신장결석 1.0~2.0cm 1예, 2.0~3.0cm 5예, 요관결석 0.5cm이하 15예 0.6~1.0cm 2예 었다. 요관확장과 신우수종이 결친 예는 39예 었으며 불현신은 신장결석 1.0~2.0cm 2예 2.0~3.0cm 4예, 요관결석 0.5cm이하 1예 0.5~1.0cm 1예 1.0~2.0cm 3예 었다. 신장의 녹작색은 총 5예 었다.

Table IV. Stone site

Site	Rt.	Lt.	Total
Renal	8	10	18
Ureter	26	57	83
Bladder	5		5
Total			

Table V. Stone size

Size	Kidney	Ureter		Bladder
		upper	middle lower	
~0.5	5	9	4	49
0.6~1.0	2	5	1	12
1.1~2.0	7	0	1	2
2.1~3.0	4			0
3.1~4.0				1
4.1~5.0				1
Total	18	14	6	63

Table VI Ureter stone site

Upper	14
Middle	6
Lower	63
Total	83

Table VII. Urinary stasis

Normal	Total
Normal	9
Hydroureter	7
	mild 16
Hydronephrosis	moderate 38
	Advanced 23
Non-function	13
Total	106

Table VIII. Urinary stasis and stone size

Size	W.N. L.	Hydr-oure-ter	Hydronephro-sis			Non-function
			mil.	Mod.	Adv.	
~0.5	1(1)	4	8(3)	31	15	1
0.6~1.0	1	3	5	6(1)	2(1)	1
1.1~2.0					(5)	1(2)
2.1~3.0						3(5)
Total	3	7	16	38	23	13

* (): kidney

3. 총 괄 및 고 찰

뇨로 결석은 뚜렷한 원인은 알수 없으나 원인으로 들 수 있는 것은 비타민 A 결핍, 뇨로 감염, 뇨로 저류, 부갑상선 기능 항진, 신 석회증, 대사 장애성 질환 등이 있다³⁾. 50~80%에서 과 포화 칼슘뇨가 중요 원인이 된다고 하며 정신 노동자가 육체 노동자 보다 20 배 높다고 한다⁸⁾.

저자의 경우 20 대 에서 40 대까지 62명(62%)으로서 다른 보고^{16,18,19,21)}와 동일 했으며 이들 중에서 남자가 36명으로서 남녀의 비가 1.8 : 1을 보여 백¹⁸⁾의 2.7 : 1, 송¹⁹⁾의 2.1 : 1, 김¹⁶⁾의 2.6 : 1과 같이 남자에 많았다. 이로써 뇨로 결석은 활동기 청장년에 많음을 보여 주었다.

증상은 오심과 구토, 측복통, 선통이 제일 많으며, 임상 검사 소견으로는 정상상을 보인 7예를 제외하고 모든 예에서 혈뇨나 용뇨를 보였으며 다수 적혈구를 보인 경우가 56 예로 제일 많았다. 주로 다각형의 결석이 혈뇨를 많이 보인다고 하며⁶⁾, 농뇨는 하부 뇨로 결석에서 더 많다고 한다¹⁹⁾.

결석의 부위별 분포로는 뇨관이 83예, 신장이 18예, 방광이 5예로서 김¹⁵⁾ 김¹⁶⁾의 보고와 같았으며, 요관결석은 상부요관이 14예 중부요관이 6예 하부요관이 63예로 하부 요관 결석이 제일 많았고 중부 요관 결석이 제일 적어 다른 보고와 같았다^{5,7,16)}.

방광 결석은 5%로서 Baker²⁾의 보고인 미국내 전지역 뇨로 결석중 방광 결석 비율 5%와 동일했다. 미국에서는 방광 결석은 노년층에 많다고 한다²⁾. 저자의 경우는 노년층과 하반신 마비 환자에서 방광 결석을 관찰할 수 있었으며 이는 부족한 운동량과 관계가 있는 것이 아닌가 고려 된다^{3,9,13)}.

결석수는 단발인 경우가 106 예중 100 예(94%)였으며 2개인 경우가 6예(6%)였으며 양측성이 4예(4%)였다. 일반적으로 양측성 발생 빈도는 10%라 하나¹⁹⁾ 저자에서는 더욱 낮은 비율을 보였다.

복부 단순 촬영상 뇨로결석과 감별 해야될 음영 으로 는 늑골 연골의 칼슘 침착증, 장림파절의 칼슘 침착증, 혈관의 칼슘 침착, 담석증 등이 있다⁶⁾.

신우 조영술은 뇨로 결석의 확진과 판별에 제일 중요한 방법이 되며 조형제 주입전 단순 복부 촬영도 더욱 중요한 진단 가치가 있다고 본다⁶⁾. 저자의 경우 복부 단순 촬영에서 결석이 음성 이었던 예는 4예(4%)이었으며 신우 조영술을 시행하여 비출혈성 결석으로 판별 되었으며, 이런 경우의 결석은 요산염, 키산틴석, 기질

농축석 등이 라고 한다⁶⁾. 이로써 복부 단순 촬영상 에서 96%에서 결석 음영을 찾을수 있었다.

신우 조영술 소견을 보면 크기는 신장 결석에서 1.0 ~ 3.0cm 사이가 11예(61%)였고 녹각석은 총 5예였다. 뇨로 결석 에서는 0.5cm 이하가 62예(75%)로서 제일 많은 비율을 차지 했으며 요관 하부에서 요관 방광 이행부에 결려 있는 경우가 37예(45%)로 높은 비율을 보였다. 방광 결석에서는 결석의 크기가 모두 1.0~5.0cm 사이 이었으며 신우 수종증은 보이지 않았다. 신장 결석 에서는 1.0cm 크기 이상에서 모두 진행된 뇨 저류 현상을 보였고 2.0cm 이상에서 5예가 불현신을 보여 신장 결석이 더욱 심한 증상을 나타 내는 것을 보여 주었다. 요관 에서는 결석의 크기와는 무관하게 뇨저류 현상을 보여 결석의 모양과 생성된 기간도 뇨저류와 신기능 장애에 영향을 미침은 알수 있었다^{2,6,18)}. 뇨석의 모양이 둥글며 통로가 없는 것이 뇨저류 현상을 더욱 일으키며 증상이 심하다고 한다⁶⁾.

또한 불현신은 신장 결석에 많고 상부 뇨로에 많다는 본고와^{3,21)} 일치 한다.

신우 수종과 뇨관 확장이 동반된 경우는 37예(35%)로서 최의 59%와 비교하여 적었으나 신장과 방광 결석을 고려 한다면 비슷한 결론이라 본다. 불현신은 신장 뇨관 모두 0.2cm 이상에서 보여 주었으며 0.6cm 이상의 크기에서는 모두 25예(24%)에서 진행된 뇨저류 현상을 보였다. 고로 결석의 크기도 뇨저류 현상에 영향을 미침을 알수 있었다.

4. 결 론

본 국립 서울 병원에서 1977년 1월 4일부터 1979년 12월 말일까지 신우 조영술로서 확진된 뇨로 결석 환자 103명에 대한 106예의 관찰에 의한 성적을 보고 하면 다음과 같다.

1. 뇨로 결석 106 예 중 남자와 여자의 비는 1.8 : 1로 남자에 많았고 호발 연령은 20~40 대 었다.
2. 뇨로 결석은 하부 뇨로에 호발 했다.
3. 신우 조영술상 상부 뇨로 결석에서 더욱 뇨저류 현상을 보였으며 크기는 1.0cm 이상에서 뇨저류 현상을 보였다.
4. 뇨관 결석에서는 0.6cm 이상의 크기에서 진행된 뇨 저류 현상을 24%에서 보여 주었다.
5. 단순 촬영상 비 출현성 결석은 4%였고 96% 에서 단순 복부 촬영상 결석 음영을 볼수 있었다.

REFERENCES

1. Arther T. Rosenfield, Kenneth J.W. Taylor and Robert M. Weiss: *Ultrasound evaluation of bladder calculi. Journal of Urology* 121:119, 1979.
2. Baker R. and Conelly J.P.: *Bilateral and recurrent renal calculi. J.A.M.A.,* 160:1437, 1956.
3. Burkland C.E. and Rosenberg: *Survey of urolithiasis in united states. Journal of Urology* 73:198, 1955.
4. Charles C. Higgins: *Etiology and prevention of renal calculi. Journal of Urology* 68:198, 1955.
5. E.J. Westburge: *Some observation on the quntitative analysis of over 1000 urinary calculi. British Journal of Urology* 46:215, 1974.
6. Emmett J.L. and Witten, M.D.: *Clinical urography 4th edition, W.S. Saunders Co., Philadelphia, 1979.*
7. Hak L.K.M, Peregrina C. Labay, Saul Boyarshy and James F. Glenn: *An experimental model of ureteral colic. Journal of Urology* 104:390, 1970.
8. Hector H. Henry 2 and E.M. Tomlin: *Ureteral calculi; Review of 17 years experience at a community hospital. Journal of urology* 113:762, 1975.
9. John. Elliott. J.R., James Q. Gordon. John W. Ewans and Lucas Platt: *A stone season a 10 years retropective stucy of 762 surgical stone cases with respect to seasonal variation. Journal of Urology* 114:574, 1975.
10. Kathloen Lonsdale: *Human stones. Science* 159:1199, 1968.
11. Kittredge W.E. and James. Bewitte.: *Managenent of ureteral calculi. Journal of Urology* 72:342, 1954.
12. Prince C.L. and Scardino P.L.: *A stastical analysis of ureteral calculi. Journal of Urology* 831:51, 1960.
13. Ross J.A. and Edmond P.: *The effects of calculi on ureteral fcution. British Journal of Urology* 59:45, 1972.
14. Selwyn Z. Freed: *The alternating use of an alkalinizing salt and acetazol amide in the management of cystine and uric acid stones. Journal of Urology* 113:96, 1975.
15. *Year book of Radiology, 185, 1979.*
16. 김수창 : 요로 결석에 관한 임상적 고찰. 대한비뇨기과 학회잡지, 제 12권, 제 3호, 1971.
17. 김수복 : 요로 결석증 312예에 대한 임상적 관찰. 대한비뇨기과 학회지, 제 18권, 제 4호, 1977.
- 백제승, 최경진, 도충희, 김시황, 이희영, 김영균,
18. 주근원 : 요로 결석의 임상적 고찰(제 111보), 대한비뇨기과학회지, 제 20권, 제 4호, 1979.
19. 송상일, 이지복 : 요로 결석에 관한 임상적 관찰. 대한비뇨기과학회지, 제 19권, 제 2호, 1978.
20. 최한용, 나우연 : 요로 결석. 대한방사선의학회지, 제 13권, 제 2호, 1977.