

요관석의 요관경하배석술 후 요관부목의 선별적 유치

이화여자대학교 의과대학 비뇨기과학교실, 병리학교실*

이상훈 · 윤하나 · 심봉석 · 이시내*

= Abstract =

Selective Placement of Ureteral Stent after Ureteroscopic Removal of Stone

Sang Hoon Lee · Ha Na Yoon · Bong Suk Shim · Si Nae Lee*

Department of Urology, Physiology, College of Medicine, Ewha Woma's University*

Purpose : Ureteral stent is commonly used after ureteroscopic stone removal (URS). However, there is no definitive clinical criteria in inserting the ureteral stent after URS. Patients often complain of bladder irritative symptoms, hematuria, flank pain and additive endoscopic procedure is necessary to remove the ureteral stent. Therefore, we studied the clinical efficacy of selective ureteral stenting only when it is required.

Materials and Methods : Of the patients who was taken URS, the following patients were excluded from stent insertion ; 1) Patients who have mild hydronephrosis or symptoms less than 1week. 2) Patients who were able to insert the ureteroscope through the ureteral orifice without difficulty. 3) Patients who hardly have ureteral mucosal damage seen through the ureteroscopic field after the removal of ureteral stone. 4) Patients who did not need the additional lithoclast during the removal of ureteral stone. Other than the above patients and those with stones above the mid-ureter, a 6Fr. ureteral stent was inserted and kept for 3weeks. There were 29 unstented patients and 38 stented patients.

Results : The average age of the non-stenting and stenting group were 37.5years old and 39.7years old and the average stone size were 0.68cm and 0.80cm. The average operation time was 3minutes in the non-stenting and 8minutes (including ureteral stent insertion time) in the stenting group. Hospital stay was 3days in both groups. Intermittent gross hematuria and irritative symptoms of the bladder was shown for 3weeks after operation in most of the patients (32cases, 84.2%) of the stenting group while those in the unstenting group, the symptoms were relieved after 2days after operation. Although mild flank pain was shown in few patients (4cases, 13.8%) of the non-stenting group, severe pain requiring intravenous analgesics was not seen in both groups. There were no specific findings in the intravenous urography which was done at 6weeks after operation, and no hematuria and pyuria was found in both groups.

Conclusion : The selective placement of ureteral stent following the ureteroscopic removal of stone did not bring specific complications. We believe that ureteral stent insertion will minimize the inconvenience especially in patients who need to return to their everyday living immediately after operation. Thus ureteral stent insertion should be used in limited situations.

KEY WORDS : Ureter · Stent · Ureteroscopic removal of stone.

서 론

요관석의 치료에서 요관경하배석술은 침습적이긴 하지만 광학기술의 발달에 따른 요관경 직경의 감소와 더불어 부속기구들의 발달 및 다양화와 임상경험의 축적으로 인해 더욱 안전하고 효율적인 치료로서 하부요관석 뿐만 아니라 상부요관석의 치료로도 많이 이용되고 있다¹⁾²⁾. 요관경하배석술 후 요관부종에 따른 증상이나 합병증을 예방하고 요관협착을 예방하기 위하여 대부분의 경우 요관부목을 설치하고 있다³⁾¹⁾. 그러나 이로 인한 방광자극증상이나 혈뇨 등의 문제로 인하여 그 필요성에 대한 의문이 제기되고 있다. 하지만 요관경하배석술을 시행한 뒤 요관부목을 설치하지 않는 환자에 대한 연구는 미약하며, 과연 어떤 경우에 있어 요관부목을 설치하거나 혹은 설치하지 않을 것인지에 대해 제시된 기준은 아직 없다.

이에 저자들은 일정 기준을 적용하여 유치 여부를 결정하여 시행하였고, 그 결과를 비교 분석하였다.

대상 및 방법

2002년 1월부터 2002년 12월까지 본원에서 요관결석을 진단받고 요관경하배석술을 시행한 환자 67명을 대상으로 요관부목을 설치한 군은 38명, 설치하지 않은 군은 29명으로 분류하였다.

모든 환자를 대상으로 수술 전에 요조영술 등을 시행하여 요석의 위치, 크기, 요관의 구조 및 이상 등을 밝혀내었으며, 요석이 단순복부 촬영에서 천골장골관절의 하변연 아래에 존재할 경우를 하부요관결석으로 정의하였고⁴⁾, 요석의 크기는 단순복부촬영, 배설성요조영술 혹은 초음파검사에서 나타난 요석의 최대 장경을 기준으로 삼았다. 수술 전에 소변검사를 하였으며 감염이 없었던 환자들은 수술 당일과 수술 후 1일간 항생제를 사용하였다.

요관부목을 설치하지 않은 군의 기준은 다음과 같이 설정하였다.

1) 요석으로 인한 수신증이 경미하거나 증상발현 후 1주 이내

2) 요관경의 요관구 진입이 비교적 용이하게 된 경우
3) 배석 후 요관경 시야에서 요관점막의 손상이 거의 없다고 판단된 경우

4) 배석술 중에 보조적으로 쇄석기를 사용하지 않은 경우

위와 같은 기준 이외의 경우와 중부요관 이상의 요석에는 6 Fr. 요관부목을 설치하여 3주 간 유지하였다.

모든 환자는 전신마취 하에 쇄석위로 위치시켰다. 관류액으로는 생리식염수를 사용하였으며, 관류액의 높이는 상부요로의 손상이나 결석의 상부이동을 막기 위해 가능한 한 낮게 유지하였다⁶⁾⁷⁾.

요관경은 10° 렌즈와 8/9.8Fr.의 강성 요관신우경(독일, wolf)을 사용하였고, 대부분의 경우에 요관구의 확장없이 유도철선 등을 사용하여 요관구를 상방으로 들어 올린 후 요관경을 180° 거꾸로 회전하여 쉽게 진입할 수 있었다.

요석 제거시에는 3Fr. Dormia stone basket을 사용하였으며, 요석이 요관벽에 매복되어 제거가 힘든 경우에는 lithoclast를 사용하여 요석을 분쇄 후에 제거하였다.

요석제거에 대한 성공여부의 판정은 시술 후 시행한 단순복부촬영에서 요석이 사라진 경우로 하였고, 요관부목 유지군의 경우에는 요관부목이 잘 유지되어 있는지도 확인하였다. 요관부목의 유지군은 3주를 유지하였으며 환자에게 요관부목이 설치되어 있다는 것을 주지시켰다. 두 군에서 수술 후 나타난 증상들은 혈뇨, 배뇨통, 측복부 동통, 빈뇨, 요실금 등으로 나누어 조사하였으며, 시술 6주 후 요검사 및 배설성요조영술을 시행하였다.

통계학적 검사는 chi-square test를 사용하여 $p < 0.005$ 인 경우를 통계학적인 유의성이 있는 것으로 간주하였다.

결 과

연구에 포함된 환자는 67명으로 요관부목 비유치군이 29명, 유지군이 38명이었다. 각 군의 평균 나이는 비유치군이 37.5세(27~52), 유지군이 39.7세(28~55)이었고 남성과 여성의 숫자는 두 군이 각각 18명, 11명과 24명, 14명으로 두 군 간의 통계적인 차이는 없었다. 요석의 평균 크기는 비유치군이 6.8mm(4~9mm)이고 유지군이 8.0mm(5~11mm)로 요관부목 유지군이 약간 컸

으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(Table 1).

평균 수술 시간은 요관경이 진입한 시점부터 결석제거를 마치고 요관부목 설치가 완료된 시간까지로 계산하였으며, 모두 동일인에 의해 시행되었고, 각각 3분과 8분

Table 1. Characteristics of 2 group

	No-stent group (n=29)	Stent group (n=38)
No. of cases		
Male : female	18 : 11	24 : 14
Op. time	3.0min	8.0min
Stone size		
<5mm(%)	10	11
5-10mm(%)	19	19
>10mm(%)	0	8
Mean diameter of stone (mm)	6.8(4-9)mm	8.0(5-11)mm
Stone site		
Lower ureter	29	29
Mid ureter	0	4
Upper ureter	0	5
Mean age (years)	37.5	39.7
Hospital days	3	3

Table 2. Postoperative symptoms

	No-stent group (%) (n=29)	Stent group (%) (n=38)
Hematuria		
Day 0	6(20.7)	32(84.2)
Day 1	4(17)	28(73.7)
Day 6	0	28(73.7)
Flank pain		
Day 0	4(13.8)	32(84.2)
Day 1	4(13.8)	28(73.7)
Day 6	0	28(73.7)
Frequency		
Day 1	6(20.6)	32(84.2)
Day 6	0	29(76.3)
Urgency		
Day 1	4(13.8)	32(84.2)
Day 6	2(6.9)	12(31.6)
Dysuria		
Day 1	7(24.1)	28(73.7)
Day 6	4(13.8)	11(28.9)
Nocturia		
Day 1	7(24.1)	14(36.8)
Day 6	0	7(18.4)

이 소요되었다. lithoclast는 유치군에서만 5명에게 사용하였으며, 입원기간은 전례에서 3일로 동일하였다.

비유치군에서는 요석의 크기가 5mm 미만의 경우가 10건, 5mm 이상 10mm 이내의 경우는 19건, 유치군에서는 5mm 미만의 경우가 11건, 5mm 이상 10mm 이내의 경우는 19건, 10mm 이상의 경우가 8건이었다. 요석의 위치는 상부요관 5건, 중부요관 4건을 제외하곤 모두 하부요관이었다.

간헐적 육안적 혈뇨나 방광자극 증상은 수술 후 3주째까지 설치군의 상당수인 32명(84.2%)에서 나타났으며, 무설치군에서는 수술 후 이틀째 이후 거의 나타나지 않았다. 수술 후 1~2일째 경미한 측복부 동통이 무설치군의 일부(4명, 13.8%)에서 나타났으나, 진통제 주사가 필요할 정도의 측복부 동통은 양군 모두에서 보이지 않았다(Table 2).

양군 모두에서 수술 후 6주 경에 시행한 배설성요소조영술에서 특이소견을 보이지 않았고, 요검사에서 혈뇨나 농뇨의 소견도 없었다.

고 찰

요관경은 요관질환의 치료적 목적으로 요석의 제거, 협착의 확장 및 절개, 종양 절제 등에 쓰이며 종종 외과적 개복수술에 비해 최소한의 침습적인 방법으로 진단 및 치료에 이용될 수 있으며, 진단적 목적으로는 신우의 패쇄 혹은 충만결손, 요세포 검사상 악성세포가 발견되는 경우 이들의 평가 및 병변의 생검, 그리고 상부요관 종양의 보존적 치료 후의 추적관찰, 체외충격파쇄석기, 초음파분쇄기 등과 함께 요관석의 치료 등의 목적으로 사용된다⁽⁸⁾⁹⁾. Perez-Castro와 Martinez-Pinerio⁽¹⁰⁾가 요관경을 이용하여 요석제거의 성공을 1980년에 보고하였으며, 1982년 Huffman 등⁽¹¹⁾은 강성 요관경을 이용한 결석 제거와 진단목적 사용의 초기경험을 보고하였다. 요관경하 배석술의 성공률에 영향을 미치는 요인으로 Kahn⁽¹²⁾은 요석의 크기와 모양, 위치 및 신우와 요관의 형태를, Green과 Lytton⁽¹³⁾은 그 외에 요석의 매복 정도와 요석하방의 요관상태 등을 들었고 박 등⁽¹⁴⁾은 요관경의 진입여부가 수술 성패에 가장 중요한 요소라고 하였다.

요관경의 요관 내 진입시 중요한 것들 중 하나는 요관구 및 방광 내 요관의 적절한 확장인데, 확장술 후에도 방광요관역류는 발생하지 않는 것으로 알려져 있으며, 장

기간 시술을 바탕으로 한 경험의 축적과 7.5Fr., 9.5Fr. 요관경 등 구경이 작은 요관경을 구비함에 따라 대부분의 시술에서 요관구의 확장없이도 진입이 가능하였으며 진입이 힘든 경우에는 유도철선을 사용하고 요관경을 진입시켜 시술을 하였다.

요관경하배석술시 마취는 시술 중 환자의 움직임으로 인한 요관손상의 방지와 요관근육 및 비뇨생식계막 등의 이완으로 배석을 쉽게하기 위해 전신마취나 척추마취가 바람직하다⁷⁾.

요관의 연속성을 단기간동안 유지시키고 나아가서는 요관폐색을 해결하기 위한 요관부복 설치술은 1967년 Zimskind 등¹⁵⁾이 방광경검사하에 요관내부복을 삽입한 후 장기간 유지시킬 수 있음을 보고한 이래 널리 사용되어 왔으며, 특히 내비뇨기과적저치, 체외충격파쇄석술이 널리 이용됨에 따라 요관부복설치술의 빈도도 급증하였고, 1978년 Finney¹⁶⁾가 처음으로 double-J 요관부복설치술의 경험과 부복의 특징에 대해서 기술하였다.

요관경을 이용한 시술은 요관구와 요관 자체에 손상을 줄 수 있으며 이에 따른 요관 점막의 부종 등에 의한 슬 후 통증이나 요관 협착 등의 합병증이 발생할 수 있으며 이의 예방을 위해 요관부복을 많은 경우에 있어서 사용한다. 요관부복의 사용은 요로폐색의 경우 일차적 치료로 널리 사용하고 있으며 그 사용 빈도도 증가하여 왔다. 요관경하배석술 후 요관부복의 유치는 특별한 합병증이 없는 경우에도 사용되는 경우가 많은데 이는 슬 후 발생할지 모르는 요관협착과 요관점막의 부종에 의한 측복통의 예방과 완화¹⁷⁾, 요관구 확장시 발생하는 요관점막의 균열과 이에 따른 관류액의 유입에 의한 점막하층의 부종, 구경이 큰 요관경에 의한 요관벽의 압박과 마찰로 인한 부종, 요관벽 손상으로 인한 출혈 및 혈괴형성 등과 결석이 있던 부위의 요관점막의 부종, 장기간의 수신증 등의 이유로 일시적인 요관폐색 상태에 의한 동통, 오심, 구토 및 요로감염 등에 대한 대책으로 요관경 시술 후에 일상적으로 요관부복을 유지시켜왔으며, 시술이 힘들었거나 요관정공이 발견된 경우에는 요관부복을 유지하는 것이 보편화 되어 왔다.¹⁶⁾¹⁸⁾¹⁹⁾ 국내의 보고에서도 대부분 요관경 시술 후에는 요관부복의 설치를 권장하였었다.²⁰⁾²¹⁾ 하지만 요관부복이 실제로 요관협착을 예방할 수 있는지에 대한 연구결과는 아직까지 미약한 실정이고, 또한 요관부복의 사용 역시 여러 가지 합병증을 유발하는

것으로 알려져 있는데 혈뇨, 요절박, 배뇨통 등의 방광 자극증상과 배뇨 시 측복부 및 허복부 불편감, 세균뇨, 요로감염, 부복의 이동 등이 보고되고 있다.

Andriole 등²²⁾은 87예 중 6예(6.9%)에서 심한 자극증상으로 부복의 조기제거가 필요했다고 보고하였고, Nelson 등²³⁾은 체외충격파쇄석술 전에 50명의 환자에게 요관부복을 설치하였는데 24%에서 동통, 빈뇨 등의 방광자극증상이 심하여 요관부복을 제거해야만 했다고 한다.

요관부복을 설치한 환자들 중에 배뇨시 측복부 동통을 유발하는 경우가 있는데 이는 배뇨시 증가된 방광의 내압에 의해 방광요관 역류가 발생하여 생긴 것으로 생각되고 있으며, 이 방광요관역류의 발생시 grade 1의 발생이 약 79%, grade 2, 3의 발생이 21%로 보고되고 있다.²⁴⁾ 때로 장기간 요관부복 유치에 의한 요관부복 분쇄는 주로 부복의 유치를 환자나 의사가 망각했을 경우에 발생하는데 이를 막기 위해서 수술 전, 후로 환자와 보호자에게 주지 시키고 차트에 기록을 하도록 해야한다. 또 오랜 요관부복의 유치는 결석의 생성에도 영향을 미친다는 보고도 있고,²⁵⁾ 요관부복의 점지되는 수술시간을 길게 하고, 나중에 제거해야 하는 문제가 있어서 환자에게 신체적, 경제적, 시간적인 부담을 주게 되고, 요도를 통한 내시경 기구의 조작시간과 횡수를 늘리게 되어 요도협착 등의 합병증도 증가시킬 수 있다. 그 이외의 합병증으로는 부복의 폐색, 결석형성, 요관-장골동맥루 등이 보고되고 있다.²⁶⁾ 이처럼 요관부복의 유치는 불편함을 동반하고 여러 가지 합병증을 유발할 수 있다. 따라서 요관석 환자에 대한 요관 부복은 필요한 환자에게 선별적으로 사용하여야 한다고 생각한다.

결론

요관경하배석술 후 많은 경우에 있어서 요관부복을 유지하고 있지만 선별적으로 판단하여 설치할 경우 특별한 문제점이 없었으며, 수술 후 바로 일상생활에 복귀하여야 하는 환자들의 불편함을 최소화할 수 있을 것으로 생각되며, 요관부복 설치의 제한적인 상황에서 시행되어야 할 것으로 사료된다.

중심 단어 : 요관 · 스탠트 · 요관경하배석술.

References

- 1) Grasso M, Loisesides P, Beaghtler M, Bagley D : *The case for primary endoscopic management of upper urinary tract calculi: I.A critical review of 121 extracorporeal shock-wave lithotripsy failures*
- 2) Liang ML, Clayman RV, Gittes RF, Lingeman JE : *Huffman JL, Lyon ES. Treatment options for proximal ureteral urolithiasis: review and recommendations. J Urol 1989 ; 141 : 504-509*
- 3) Harmon WJ, Sershon PD, Blute ML, Patterson DE, Segura JW : *Ureterscopy: current practice and long-term complications. J Urol 1997 ; 157 : 28-32*
- 4) Hoskin DH, McColm SE, Smith WE : *Is stenting following ureteroscopy for removal of distal ureteral calculi necessary? J Urol 1999;161 : 48*
- 5) Signal R, Denstedt J : *Contemporary Management of ureteral stones. Urol Clin North Am 1997 ; 24 : 59-70*
- 6) Huffman JL, Bagley DH, Lyon ES : *Transurethral ureteropyeloscopy. In: Clyman RV, Castaneda-Zuniga WR, editors. Techniques in endourology: a guide to the percutaneous removal of renal and ureteral calculi. Mineapolis: Heritage Press Publishers, 1984 : 267-293*
- 7) Goodman TM : *Ureterscopy with rigid instruments in the management of distal ureteral disease. J Urol 1984 ; 132 : 250-253*
- 8) Anderson KR, Keetch DW, Albala DM, Chandhoke PS, Mc Clennan BL, Clayman RV : *Optimal therapy for the distal ureteral stone: extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy. J Urol 1994 ; 152 : 62-65*
- 9) Higashihara E, Horie S, Takeuchi T, Kameyama S, Asakage Y, Hosaka Y, et al : *Laser ureterolithotripsy with combined rigid and flexible ureterorenoscopy. J Urol 1990 ; 143 : 273-274*
- 10) Perez-Castro EE, Martinez-Pineiro JA : *Transurethral ureteroscopy. A current urological procedure. Arch Esp Urol 1980 ; 33 : 445-460*
- 11) Huffman JL, Bagley DH, Lyon ES : *Treatment of distal urethral calculi using a rigid ureteroscope. Urology 1982 ; 20 : 574-577*
- 12) Kahn RI : *Endourological treatment of ureteral calculi. J Urol 1986 ; 135 : 239-243*
- 13) Green DF, Lytton B : *Early experience with direct vision electrohydraulic lithotripsy of ureteral calculi. J Urol 1985 ; 133 : 767-770*
- 14) 박주성 · 안현수 · 정도영 · 김세중 · 김영수 : *하부요관결석의 요관경적 치료. 대한비뇨회지 1997 ; 38 : 713-716*
- 15) Zimskind PD, Fetter TR, Wilkerson JL : *Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically. J Urol 1967 ; 97 : 840*
- 16) Finney RP : *Experience with new double-J ureteral catheter stent. J Urol 1978 ; 120 : 678-681*
- 17) Weinberg JJ, Snyder JA, Smith AD : *Mechanical extraction of stones with rigid ureteroscopes. Urol Clin North Am 1988 ; 15 : 339-346*
- 18) Brian S : *Ureteral stents: indications, variations and complications. Urol Clin North Am 1988 ; 15 : 481-491*
- 19) Heppern TW, Maris HK, Kammandel H : *Self-retained internal ureteral stents: a new approach. J Urol 1978 ; 119 : 732*
- 20) 지창하 · 노충희 : *요관경하 배석술. 대한비뇨회지 1990 ; 31 : 850-854*
- 21) 조홍근 · 임정식 : *요관경하 배석술 78예. 대한비뇨회지 1990 ; 31 : 529-532*
- 22) Andriole GI, Bettmann MA, Garnick MB, Richie JP : *Indwelling double-J ureteral stents for temporary and permanent urinary drainage: Experience with 87 patients. J Urol 1984 ; 131 : 239-241*
- 23) Nelson Rodrigues Netto JR, Jean I, Cesar Z : *Routine ureteral stenting after ureteroscopy for ureteral lithiasis: Is it really necessary? J Urol 2001 ; 166 : 1252-1254*
- 24) Pollard SG, Macfarlane R : *Symptoms arising from Double-J ureteral stents. J Urol 1988 ; 139 : 37-38*
- 25) Pryor JL, Langley MJ, Jenkins AD : *Comparison of symptom characteristics of indwelling ureteral catheters. J Urol 1991 ; 145 : 719-722*
- 26) Smith RB : *Ureteral common iliac artery fistula: A complication of indwelling double-J ureteral stent. J Urol 1984 ; 132 : 113*