

완전후부요도손상에서 비후두경을 이용한 일차적 내시경하 요도재배열술

계명대학교 의과대학 비뇨기과학교실

김병훈 · 장혁수

Primary Endoscopic Urethral Realignment by Rhinolaryngoscope in Complete Posterior Urethral Injury

Byung Hoon Kim, M.D., Hyuk Soo Chang, M.D.

*Department of Urology, Keimyung University School of Medicine,
Daegu, Korea*

Abstract

Primary realignment of complete urethral injury is a difficult procedure because of the pelvic bleeding and hematoma formation that occur during such injuries. In this study, we report the results of the treatment of complete posterior urethral injury by primary urethral realignment performed with the help of a rhinolaryngoscope. The primary urethral realignment was performed in the following sequence: (1) the proximal end of the obliterated urethra was directly observed with a flexible rhinolaryngoscope by using the antegrade approach; (2) a guidewire was passed through the flexible rhinolaryngoscope; (3) a 21 French (Fr) cystoscope with a 21 Fr urethrotome sheath was inserted through the distal urethra; (4) the obliteration of the urethra was confirmed using the guidewire; (5) the cystoscope was carefully inserted into the bladder, while the urethrotome sheath remained in the urethra; and (6) an 18 Fr Foley catheter was inserted into the bladder through the urethrotome sheath. This technique was investigated because it appears to be safe, simple, and minimally invasive. It is recommended for patients who have an unclear cystoscopic field due to pelvic bleeding or hematoma formation.

Key Words : Endoscopic surgical procedure, Injury, Laryngoscope, Urethra

서론

후부요도손상은 교통사고 등의 외상환자에서 흔히 볼 수 있는 손상이며, 골반골절이 있는 남성의 10%에서 일어나는 것으로 알려져 있다[1]. 후부요도손상의 전통적인 치료는 즉각적인 조작을 피한 후 장기간의 치골상부방광루만을 유지하거나, 장기간의 치골상부방광루설치 후 지연요도성형술을 시행하는 것이다. 하지만 Gelbard[2] 등과 Cohen[3] 등이 완전파열된 후부요도손상환자에서 일차적 내시경하 요도재배열술로 치료기간의 단축과 합병증의 감소를 보고한 후 최근에는 내시경을 이용한 다양한 술식에 의한 성적이 활발히 보고되고 있다[4-7].

후부요도의 부분손상 혹은 전부요도손상과는 달리 후부요도의 완전손상은 골반혈종으로 인해 파열된 요도간의 거리가 멀어지며, 외요도구를 통한 방광경 관찰로도 원위부요도를 찾기 힘들어 일차적 내시경하요도재배열술이 어려운 경우가 많다. 저자

들은 외상 후에 완전후부요도손상으로 심한 혈종에 의해 내시경하 요도재배열술이 어려웠던 명의 환자에서 최초로 굴곡비후두경을 이용한 일차적 내시경하 요도재배열술을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 이들의 성적을 보고하고자 한다.

증례 보고

1. 증례 1

58세 남자환자로 경운기를 타고 가다가 넘어지면서 발생한 외요도구출혈 및 배뇨불능을 주소로 내원하였다. 단순골반촬영에서 치골결합의 골절이 있었으며 역행성요도조영술에서 완전 막양부요도손상이 있었고, 배설성요도조영술에서는 방광저부의 상승이 보여(Fig. 1) 당일 치골상부방광루설치술을 시행하였다. 수상 후 5일째에 방광경 진입 시 음경부요도에 이전의 손상으로 생각되는 30 mm



Fig. 1. A 58 year-old man with a posterior urethral injury. Retrograde urethrogram demonstrated complete prostatomembranous urethral rupture and extravasation of contrast media at the ruptured urethra.



Fig. 2. A 54 year-old man with a posterior urethral injury with both pelvic ramus fracture. Retrograde urethrogram demonstrated complete bulbous urethral rupture and extravasation of contrast media at the ruptured urethra.

정도의 협착이 있어 내시경하 요도절개술로 치료하였고, 동시에 내시경하 요도재배열술을 시행하였다. 술후 2개월째 방광경으로 손상부위의 치유정도를 확인하였고, 좁아진 부분은 내시경하 요도절개술로 확장하였다. 이후 2주째에 요도카테터를 제거하였으며, 이때의 최고요속은 19.2 ml/s였다. 1주 후 치골상부방광루를 제거하였다.

2. 증례 2

54세 남자환자로 건설현장의 2층 높이의 건물에서 떨어지며 건설자재에 걸터앉은 후 발생한 회음부동통 및 외요도구출혈, 배뇨불능을 주소로 내원하였다. 단순골반촬영에서 양측 치골지의 골절이 있었으며, 역행성요도조영술에서 완전 구부요도손상이 있었고, 배설성요도조영술에서는 방광저부의 상층이 보였다(Fig. 2). 요도손상 당일 치골상부방광루설치술을 시행하였으며 6일째에 내시경하 요도재배열술을 시행하였다. 술 후 2개월째 방광경으로 손상부위의 치유정도를 확인하였고, 좁아진 부분은 내시경하 요도절개술로 확장하였다. 이후 2주째에 요도카테터를 제거하였으며, 이때의 최고요

속은 23.1 ml/s였다. 1주 후 치골상부방광루를 제거하였다.

3. 수술방법

역행성요도조영술에서 완전요도손상으로 진단된 후 먼저 치골상부방광루설치술을 시행하였고 수술 후 5 - 6일에 아래와 같은 내시경하 요도재배열술을 시행하였다. 이미 만들어진 치골상부방광루를 통해 Olympus ENF-P4 비후두경(Olympus America, Melville, New York, USA) (Fig. 3)를 진입시켜 방광 경부, 양측 요관구 및 기타 방광의 손상유무를 확인하였다. 이후 비후두경을 내요도구를 통해 손상된 요도로 진입시켜 절단된 요도의 근위부를 확인한 후 유도철선을 골반혈종을 향해 진입시킨다. 이 때 외요도구를 통해 21 French (Fr) 방광경과 21 Fr 요도절개칼싸개를 동시에 손상된 요도부위로 진입시킨 후 원위부요관에서 넣었던 요관카테터를 찾아 근위부요관을 확인하고 이를 통해 조심스럽게 방광경을 방광 내로 진입시킨다. 이후 요도절개칼싸개만 남기고 방광경을 빼낸 후 요도절개칼싸개를 통해 18 Fr Foley카테터를 방광내에



Fig. 3. Olympus ENF-P4 fibre-optic rhinolaryngoscope with 16 Fr Foley catheter.

유치시켰고, 치골상부방광루에는 16 Fr Foley 카테터를 유치하였다.

고 찰

외상에 의한 후부요도과열에서 지연치료와 조기치료는 골반출혈에 대한 안정성 여부와 술 후 합병증 발생빈도에서 각각 장단점이 있다. 지연치료는 골반 혈종 내에서 시술하는 것을 피할 수 있고, 환자가 동반손상 등에서 회복되어 있을 경우 양측의 정상적인 요도 점막을 잇는 요도재건술을 시행할 수 있다는 것이 장점이다. 하지만 즉각적인 일차요도정렬술을 시행한 군에 비해 요도성형술을 요하는 요도협착의 비율이 월등히 높다는 것이 단점이다[8-9]. 반면, 조기 요도정렬술은 수상 직후에 요도의 연속성을 유지시킴으로써 심한 요도 협착이 생기는 것을 막고 따라서 대부분의 환자에서 침습적인 요도재건술을 피할 수 있다는 것이 장점이다[10-11]. Elliott[12] 등은 일차요도정렬술을 시행 후 장기 추적관찰을 시행한 53명의 후부요도손상 환자들을 분석한 결과, 13명 (25%)에서 총 20회에 걸친 전신마취하 시술이 필요하였으며 이 중 4례에서만 요도성형술을 시행하고 나머지 16례에

서는 요도확장술이나 내시경적 수술로 치료가 가능하였다고 하여, 일차요도정렬술이 심한 요도협착의 빈도를 줄일 수 있는 좋은 치료방법이라고 하였다. 또한 손상된 골반부위에는 거의 영향을 주지 않는 안전한 상태에서 비교적 간단하게 시행가능하고, 발기부전이나 요실금이 수술보다는 손상 자체의 정도에 의해 좌우된다는 것이 알려지면서 최근에는 널리 이용되고 있다[10,13].

하지만 후부요도의 완전손상은 골반혈종으로 인해 외요도구를 통한 방광경 관찰만으로는 시야가 확보되지 않는 근위부 요도를 찾기가 쉽지 않다. 대부분의 경우에서 내시경하 요도재배열술은 치골상부방광루를 통해 방광경을 삽입하여 방광경부를 직접 육안으로 확인하면서 유도철선을 방광경부에 삽입하고 요도를 통해 또 다른 방광경을 진입시켜 유도철선을 찾는 방법으로 시행한다[3]. 하지만 이 방법은 방광경부이하의 전립선 요도와 손상된 원위부 요도를 직접 확인하고 유도철선을 넣을 수 없으며, 방광경을 방광루를 통해 진입시키기 위해 방광루를 30Fr까지 확장해야 하는 단점이 있다. 그 외에도 치골상부 방광루를 통해 금속사운드를 삽입하여 방사선투시기로 확인하면서 방광경부에 접근시키고 요도를 통해 방광경을 삽입하여 금속사운드를 찾아가는 방법이나 방광경부에 위치한 방광경의 불빛을 따라 가는 방법 등을 이용되고 있다. Nakajima[4] 등은 손상된 원위부 요도를 확인하기 위해 치골상부방광루를 통한 연성방광경의 이용을 제안하였는데, 연성방광경은 비교적 고가이며 활용도가 떨어져서 갖추어진 비뇨기과가 많지 않은 실정이다. 이에 저자는 이비인후과의 필수장비로 대부분의 병원에 갖추어져 있는 비후두경을 활용할 것을 제안한다. 저자가 이용한 Olympus ENF-P4 비후두경은 85°의 시야각을 가지고 상하 130°의 굴곡이 가능하였다. 무엇보다 300 mm의 충분한 길이를 가지며 외경이 11 Fr에 불과하여 손상된 원위부 요도로의 조심스러운 접근에 매우 적합하였고, 치골상부방광루의 확장 같은 추가적인 시술도 필요 없었다.

수상 후 언제 내시경적 요도정렬술을 시행하는 것이 적절한 것인가에 대해 명확히 결론을 내린 연

구는 아직 없다. 초기에는 먼저 방광루 설치술을 시행한 뒤 1-2주 후에 수술을 시행하였지만 [11,14], 최근에는 수상 후 1주 이내에도 수술을 시행하여 별 문제가 없음이 보고되었고 [15], Sohn [14] 등은 조기에 시행할 경우 수술 시기와 합병증과는 연관이 없다고 주장하였다. 저자는 각각 수상 후 5일째와 6일째에 내시경적 요도정렬술을 시행하였는데 이는 이 시기가 어느 정도 환자의 전신상태가 안정화 되고, 또한 골반부위의 혈종으로 인한 심한 출혈도 감소하여 내시경적 시야의 확보가 용이한 시점이기 때문이다.

저자들은 처음으로 외상 후 완전후부요도손상에서 굴곡비후두경을 이용한 일차적 내시경하 요도재배열술을 보고하였다. 이 술기는 비침습적, 비용효과적인 방법으로 대부분의 의료기관에서 쉽게 시행할 수 있는 좋은 방법으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Koraitim MM. Pelvic fracture urethral injuries: the unresolved controversy. *J Urol* 1999;**161**:1433-41.
2. Gelbard MK, Heyman AM, Weintraub P. A technique for immediate realignment and catheterization of the disrupted prostatomembranous urethra. *J Urol* 1989;**142**:52-5.
3. Cohen JK, Berg G, Carl GH, Diamond DD. Primary endoscopic realignment following posterior urethral disruption. *J Urol* 1991;**146**:1548-50.
4. Nakajima K, Deguchi M, Ishii N, Kawakami T, Nozawa E, Hara H, et al. Endoscopic management of a traumatic disruption of the bulbous urethra using a thin trocar puncture. *IntJ Urol* 2001;**8**:202-4.
5. Kielb SJ, Voeltz ZL, Wolf JS. Evaluation and management of traumatic posterior urethral disruption with flexible cystourethroscopy. *J Trauma* 2001;**50**:36-40.
6. Gheiler EL, Frontera JR. Immediate primary realignment of prostatomembranous urethral disruptions using endourologic techniques. *Urology* 1997;**49**:596-9.
7. Melekos MD, Pantazakos A, Daouaher H, Papatsoris G. Primary endourologic re-establishment of urethral continuity after disruption of prostatomembranous urethra. *Urology* 1992;**39**:135-8.
8. Morehouse DD, Belitsky P, Mackinnon K. Rupture of the posterior urethra. *J Urol* 1972;**107**:255-8.
9. Asci R, Sarikaya S, Buyukalpelli R, Saylik A, Yilmaz AF, Yildiz S. Voiding and sexual dysfunctions after pelvic fracture urethral injuries treated with either initial cystostomy and delayed urethroplasty or immediate primary urethral realignment. *Scand J Urol Nephrol* 1999;**33**:228-33.
10. Kotkin L, Koch MO. Impotence and incontinence after immediate realignment of posterior urethral trauma: result of injury or management? *J Urol* 1996;**155**:1600-3.
11. Ying-Hao S, Chuan-Liang X, Xu G, Guo-Qiang L, Jian-Guo H. Urethroscopic realignment of ruptured bulbar urethra. *J Urol* 2000;**164**:1543-5.
12. Elliott DS, Barrett DM. Long-term followup and evaluation of primary realignment of posterior urethral disruptions. *J Urol* 1997;**157**:814-6.
13. Jenkins BJ, Badenoch DF, Fowler CG, Blandy JP. Long-term results of treatment of urethral injuries in males caused by external trauma. *Br J Urol* 1992;**70**:73-5.
14. Sohn JH KS, Kim YS. Early urethroscopic realignment of ruptured bulbous urethra. *Korean J Urol* 1998;**39**:153-6.
15. Londergan TA, Gundersen LH, van Every MJ. Early fluoroscopic realignment for traumatic urethral injuries. *Urology* 1997;**49**:101-3.