

Cohen 방법에 의한 양측성 항 역류술의 결과 분석

체명대학교 의과대학 비뇨기과학교실

박정래 · 김광세

Outcome Analysis of Bilateral Cohen Antireflux Surgery

Jung Rae Park, M.D., Kwang Sae Kim, M.D.

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

=Abstract=

Purpose: We analyzed the outcome of bilateral Cohen ureteral reimplantation in children with primary vesicoureteral reflux (VUR) and attempted to determine those children at risk for postoperative reflux or hydronephrosis.

Materials and Methods: A retrospective chart review was made on 43 consecutive children with primary VUR who recently underwent bilateral Cohen ureteral reimplantation. Outcome parameters consisted of length of hospitalization, correction of reflux and perioperative complications. Risk factors for persistent VUR or progression of existing hydronephrosis included grade of reflux, preoperative hydronephrosis, preoperative renal scarring, preoperative voiding dysfunction, and postoperative pyelonephritis. A minimum follow-up of 6 months was necessary for inclusion of the study.

Results: Forty-three children (30 male, 13 female) with primary VUR underwent bilateral Cohen ureteral reimplantation at a mean age of 42.5 months (5 months to 13 years). Forty-two children presented with urinary tract infections and one child had hydronephrosis discovered by maternal prenatal ultrasound. Breakthrough infection and high grade VUR were reasons for the surgical intervention. Of 86 renal units, 6 (7%) had grade 0, 7 (8.1%) had grade I, 6 (7%) had grade II, 15 (17.4%) had grade III, 36 (41.9%) had grade IV and 16 (18.6%) had grade V reflux. The mean length of hospital stay was 8.14 days. Twenty-nine children were managed with ureteral stents and suprapubic tubes during immediate postoperative period, whereas 14 children were managed without tubes. The mean length of hospital stay was 8.73 days and 6.93 days, respectively. Persistent VUR was noted in 2 children

(2 ureters, 4.7%). No child had progression of existing hydronephrosis or perioperative com-

plications. Preoperative voiding dysfunction was the only statistically significant risk factor for the persistent VUR.

Conclusions: Bilateral Cohen ureteral reimplantation is a safe and effective technique for correction of primary VUR in children. Catheterless technique may be employed for this surgery. Children with preoperative voiding dysfunction were identified as a high risk group for postoperative persistent reflux. All other children may receive little benefit from routine postoperative imaging studies.

Key Words: Primary vesicoureteral reflux, Children, Cohen ureteral reimplantation, Follow-up studies

서 론

Cohen (1975)의 방광요관 문합술은 소아에서 보편적으로 이용되고 있으며 안전하고 높은 성공률을 보이고 있다. 하지만 어떠한 인자들이 술 후 결과에 영향을 주며 또한 어떠한 경우에 술 후 방사선학적 평가가 필요 한가에 관하여 잘 알려져 있지 않다. 이에 저자들은 소아의 일차성 방광요관역류에서 Cohen방법으로 시행된 양측성 방광요관 역류교정술의 결과를 평가하고 어떤 인자들이 술 후 결과에 영향을 주는가에 관하여 알아보았다.

대상 및 방법

1990년부터 1998년까지 8년간 본원 비뇨기과에서 방광요관역류로 Cohen방법에 의한 양측성 방광요관 역류교정술이 시행된 소아 중 신경인성방광 혹은 요관류를 가지는 환자를 제외한 43례를 대상으로 하여 임상병력지 및 방사선학적 검사를 토대로 후향성 분석하였다.

전례에서 술 후 4-6개월에 배뇨중 방광요도조영술 및 경정맥 신우조영술을 시행해서 수술결과를 평가하였다. 추적관찰기간은 6개월에서 52개월로 평균 18.4개월이었다.

입원기간, 역류의 교정 및 술 후 합병증을 알아보았고 역류의 정도, 술 전 수신증, 술 전 신반흔, 술 전 배뇨이상 및 술 후 발생한 신우신염이 술 후 역류지속 혹은 술 전 수신증 악화의 위험인자이었는지 chi-square test로 통계 처리하였다.

결 과

연령은 5개월에서 13세로서 평균 3.5세이 었고 1세 미만의 유아가 15례 있었으며 남아 30례, 여아 13례이였다. 42례 (97.7%)가 요로감염으로 내원 했으며 1례 (2.3%)만이 산전 초음파에서 발견된 수신증으로 내원하였다. 수술 적응증은 파탄감염이 25례 (58.1%), 고도의 역류 (grade IV-V)가 18례 (41.9%)이었다 (Table 1.). 역류의 등급은 86 요관중 6요관 (7%)이 grade 0, 7요관 (8.1%)이 grade I, 6요관 (7%)이 grade II, 15요관 (17.4%)이 grade III, 36요관 (41.9%)이 grade IV, 16요관 (18.6%)이 grade V이였다 (Table 2.). 평균 입원기간은 8.14일 이었고 술 후 초기에 요관부목과 치골상부카테타를 유치한 전통적인 방법을 이용한 29례에서 8.7일이었으나 술 후 도관 유치를 전혀 하지 않은 14례에서는 6.9일이었다 (Table 3.). 2례 (2요관)에서 술 후 역류

Table 1. Characteristics of patients

	No. pts(%)
Age	
< 1 yrs.	15 (34.9)
> 1 yrs.	28 (65.1)
Sex	
Male	30 (69.4)
Female	13 (30.2)
Presentations	
UTI*	42 (97.7)
Hydronephrosis	1 (2.3)
Indications for surgery	
Breakthrough infection	25 (58.1)
High grade VUR**	18 (41.9)
Total	43 (100)

* ; urinary tract infection

** ; vesicoureteral reflux

Table 2. Grade of reflux

Grade of reflux*	No. ureters (%)
0	6 (7)
I	7 (8.1)
II	6 (7)
III	15 (17.4)
IV	36 (41.9)
V	16 (18.6)
Total	86 (100)

* ; Grade of reflux by international classification

Table 3. The length of postoperative hospital stay

	No. pts (%)	Days
With tubes	29 (67.4)	8.73
Without tubes	14 (32.6)	6.93*
Total	43 (100)	8.14

*; p>0.05

가 지속되었으며 술 전 수신증의 악화, 창상 감염, 요누출, 혈종 등의 합병증은 없었다 (Table 4.). 역류가 지속된 2례는 5세, 13세 남아로 술 전 고도의 역류가 있던 요관이었으며, 1례는 grade V 역류가 지속되어 재수술을 시행했고 1례에서 grade II 역류가 지속되어 예방적 항생제 요법중이다 (Table 5.). 술 전 배뇨이상이 술 후 지속된 역류의 통계

Table 4. Results of surgery

	No. pts (%)
Persistent reflux	2 (4.6)
Ureteral obstruction	0 (0)
Complications	0 (0)
Success	41 (95.4)
Total	43 (100)

Table 5. Cases of persistent reflux

No.	Sex	Age	Diagnosis	Complication	Treatment
1.	M	13	Bilat. VUR*(G V,G I)	Rt. VUR (G V)	Reoperation
2.	M	5	Bilat. VUR (G III,G V)	Lt. VUR (G II)	Prophylaxis**

() ; grade of reflux by international classification

* ; vesicoureteral reflux

** ; with antibiotics

학적으로 유의한 유일한 위험인자이였으며 ($p<0.05$) 역류의 정도, 술 전 수신증 및 신반흔 그리고 술 후 신우신염등은 유의하지 않았다 (Table 6.).

고 찰

Cohen방법에 의한 방광요관문합술은 소아에서 안전하고 효과적인 방법으로 알려져있

다. Kennely 등(1995)의 보고에 의하면 역류가 있었던 176요관을 본 방법을 이용하여 역류를 교정한 결과 3요관에서 역류가 지속되어 98.3%의 성공률을 보였으며 술 후 합병증은 한례도 없었다. Burbige (1991)는 Cohen방법으로 방광요관문합술을 시행받은 50례 중 1례에서 역류가 지속되었고 1례에서 요관협착이 있었으나 2례 모두 거대요관의 경우이였고 일차성 방광요관역류가 있던

Table 6. Evaluation of risk factors

Risk factors	No. pts	No. pts with postop. reflux
High grade reflux	36	2
Preop. hydronephrosis	14	1
Preop. renal scarring	20	1
Voiding dysfunction	6	2*
Postop. pyelonephritis	2	1
None	16	0

* ; $p<0.05$

33례는 100%의 성공률을 보였다고 보고했다. Duckett 등 (1992)도 87례의 양측성 방광요관문합술 후 5례에서 역류가 지속되었으나 평균 20개월 추적관찰 중 4례는 역류가 자연 소실되었다고 보고했다. 저자들의 경우에도 유사한 결과를 보여 역류가 있었던 80요관 중 2요관에서만 술 후 역류가 지속되었으며 다른 합병증은 없었다.

일측성 방광요관역류에서 양측 요관을 교정할 필요가 있느냐 하는 문제는 현재까지 논란이 되고 있다. 문헌에 의하면 일측성 방광요관역류에서 동측 문합술 후 11-32%에서 대측에 역류가 발생되었고 이의 61-100%에서 자연 소실되었다고 하였다 (Parrott & Woodard, 1976; Laurenti *et al.*, 1989; Hoenig *et al.*, 1996). Parrott & Woodard (1976)는 일측 역류에서 동측 문합술 후 환자의 20%에서 대측 역류가 발생했다고 보고하면서 비록 대측 역류가 자연 소실된다고 하여도 일측성 역류가 수술에 적응이 될 경우에는 양측 요관방광문합술이 정당화된다고 주장하였다. 하지만 Hoenig 등 (1996)은 일측 교정술 후 19%에서 대측 역류가 발생했으나 자연 소실되는 경우가 많아 재수술의 가능성은 없다고 보고했고, Laurenti 등 (1989)도 일측 역류에 대한 동측 요관방광문합술 후 대측 역류가 발생했으나 3년 내에 100%에서 자연 소실되어 일측성 역류를 가진 소아에 있어서 일측 요관방광문합술의 정당성을 주장했다. 비록 일측 요관방광문합술 후 대측 역류가 발생했을 때 자연 소실되는 경우가 많지만 재수술의 가능성이 있기 때문에 저자들은 소아의 원발성 방광요관역류인 경우 일측성이라도 양측을 교정함을 원칙으로 하였다.

Politano (1963)는 성공적인 역류교정술을 위해서 요관부목이나 치골상부카테타의

유치가 필요하다고 보고하였으며 현재까지도 술 후 일시적으로 도관을 유치하는 것이 보편화되어 널리 이용되고 있다. 하지만 Roy & John (1993)은 술 후 도관의 유치는 꼭 필요하지 않으며 오히려 도관을 유치하지 않은 환자군에서 입원기간의 50%, 의료비의 20% 및 술 후 사용된 진통제 양의 50%가 감소되었다고 보고했다. 1996년 본 교실의 연구에서도 술 후 도관을 유치하지 않은 환자군에서 입원기간과 술 후 진통제 투여횟수가 의미있게 감소되었다고 보고했다 (김희수와 김광세, 1996). 이번 연구에서도 통계적으로는 유의하지 않았으나 도관을 유치하지 않은 군에서 입원기간이 감소되는 경향을 보였다.

배뇨이상이란 엄격히는 어떤 형태이든 비정상적인 배뇨를 의미하고 있으나 일반적으로는 신경계통이 건전하고 하부요로의 구조적인 이상없이 방광, 방광경부 및 외요도 팔약근의 정상적인 조화의 장애 즉, 기능적인 장애에 의해서 요류가 방해받는 경우에 사용된다 (Dukett 등 1986). 즉 요 조절이 이루어진 3세 이상의 기질적인 이상이 없는 소아에서 1년이상 지속된 빈뇨, 급뇨, 요실금 등을 나타내는 증후군이다 (Snodgrass, 1996). 이 배뇨이상은 야뇨증, 소아 불안전방광, 나태한 방광, Hinman씨 증후군 등 비교적 넓은 범위를 가진 임상형태로 나타나 이 중 소아 불안정 방광과 Hinman씨 증후군이 역류와 관련이 있다. Koff 등 (1983)은 역류환자에서 전향적으로 요류역학 검사를 시행하여 비역제성 방광근 수축이 관찰된 환아에서 항 부교감 신경제를 투여하여 항생제만 투여된 대조군에 비해 요로감염의 발생이 4배 감소되고 역류의 소실도 3배 증가됨을 발표했다. 1992년 Van Gool 등 (1992)이 국제 소아역류 연구단체의 결과를

발표한 내용을 보면 역류환자 중 18%에서 방광/괄약근 기능이상이 배뇨증상에 대한 설문 조사에서 나타났으며 급박뇨, staccato 배뇨, 부분적 그리고 불완전 배뇨, 배뇨연기의 네가지 증상이 대표적이라고 보고하였으며 방광/괄약근 기능이상의 발견과 치료는 요로감염의 소실 및 역류의 소실과 관계가 있는 것으로 보고하였다. Belman (1995)은 방광요관역류가 있으면서 배뇨이상이 있는 환자는 방광요관역류가 악화될 수 있으며 역류교정술의 실패 및 합병증 발생 가능성성이 높으므로 술 전 항 부교감 신경제의 투여, 배뇨습관의 교정 및 항생제 사용을 강조했다. Bomalaski 등 (1997)은 10년간 167례에서 방광요관역류교정술을 Cohen방법으로 113례, ureteral advancement 35례 및 extavesical 방법으로 19례에서 시행하였다. 이 중 8례에서 술 후 역류가 지속되었고 역류지속의 위험인자들은 배뇨이상, 술 후 신우신염, 술 전 수신증 및 술 전 신반흔 등이었고 이러한 위험인자가 없었던 88례에서는 술 후 역류 지속이 없었다고 보고했다. 또한 술 전 배뇨이상이 있었던 43례의 경우 5례에서 술 후 역류가 지속되었고 이 중 3례는 배뇨이상의 교정 후 자연 소실되었다고 하였다. 저자들의 경우는 술 전 배뇨이상이 있었던 6례 중 2례에서 술 후 역류가 지속되어 술 전 배뇨이상이 술 후 역류지속의 유일한 유의한 위험인자이었으며 역류의 정도, 술 전 수신증, 술 전 신반흔 및 술 후 신우신염 등은 유의성이 없었다.

Bisignani & Decter (1997)는 역류교정술의 성공률이 98%이상이므로 술 후 시행되는 배뇨중 방광요도 조영술은 술 후 신우신염이 발생된 경우 선택적으로 시행함으로써 많은 비용과 환자의 불편함을 줄일 수 있다고 보고했다. Bomalaski 등 (1997)도

술 전 배뇨이상, 술 전 수신증 및 신반흔 및 술 후 신우신염 등의 역류지속의 위험인자가 있는 경우에만 술 후 방사선학적 검사가 필요하다고 보고했다. 본 수술에서 정확한 위험인자 결정을 위해서는 보다 많은 증례에서 장기간 추적을 통한 검증이 필요하겠으나 적어도 술 전 배뇨이상은 가장 확실한 위험인자로서 이런 경우 술 후 방사선학적 검사가 요구된다.

Gibbons (1996)은 소아 신우신염의 65-85%가 방광요관역류 없이 발생됨을 관찰하고 또한 이 중 40%는 비가역적인 신반흔이 형성된다고 보고했다. 이의 대부분은 여아로서 위험인자로는 배뇨장애, 변비 및 비 위생 상태 등이라고 보고하며 예방적 항생제 사용을 강조했다. 저자들의 경우도 술 후 2례에서 신우신염이 발생했으며 1례는 배뇨장애가 있던 여아로서 술 후 역류는 소실되었으나 신우신염이 발생되었으며 이는 배뇨장애가 술 후 역류지속 뿐 아니라 신우신염 발생에 관여함을 암시하고 있다.

Mesrobian 등 (1985)은 요관문합술 4년 내지 10년 후에 환자의 20%에서 합병증이 발생했으며 이 경우에는 역류보다는 요관방광문합부 폐색이 많았던 점을 관찰하고 장기간 관찰의 필요성을 강조하였다. 저자들의 경우도 사춘기가 될 때까지는 매년 외래를 방문하여 일반 요검사, 요배양 검사, 혈압측정, 성장 및 발달정도의 평가 및 신초음파로 추적을 하고 있다.

요 약

Cohen방법에 의한 양측성 역류교정술은 소아에서 매우 안전하고 효과적인 방법이며 수술적 후 도관을 유치하지 않음으로서 오히려 입원기간을 단축할 수 있다. 술 전 배뇨이

상이 술 후 역류지속의 유의한 위험인자이며 이러한 위험인자가 있는 경우에서만 수술 결과 평가를 위한 방사선학적 검사가 필요하다.

참 고 문 헌

- 김희수, 김광세. 소아에서 무도관유치 요관 방광문합술. *대한비뇨기학회지* 1996;37:70-3.
- Belman AB. A perspective on vesicoureteral reflux. *Urol Clin North Am* 1995;22:139-50.
- Bisignani G, Decter RM. Voiding cystourethrography after uncomplicated ureteral reimplantation in children: is it necessary? *J Urol* 1997;158:1229-31.
- Bomalasky MD, Richey ML, Bloom DA. What imaging studies are necessary to determine outcome after ureteroneocystostomy? *J Urol* 1997;158:1226-8.
- Burbige KA. Ureteral reimplantation: a comparison of results with the cross-trigonal and Politano-Leadbetter techniques in 120 patients. *J Urol* 1991;146:1352-3.
- Cohen SJ. Ureterozystoneostomie: eine neue antirefluxtechnik. *Aktuelle Urol* 1975;6:1-8.
- Dukett JW, Snyder HM III, Turner WR, Jr. The dysfunctional voider. *AUA Update Series* 1986;5:3-8.
- Duckett JW, Walker RD, Weiss R. Surgical results: International reflux study in children-United States branch. *J Urol* 1992;148:1674-5.
- Gibbons MD. Etiology, diagnosis, and management of nonreflux pyelonephritis: clinical and experimental analysis of nonreflux pyelonephritis. *Dialogues Pediatr Urol* 1996;19:1-8.
- Hoenig DM, Diamond DA, Rabinowitz R, Caldamone AA. Contralateral reflux after unilateral ureteral reimplantation. *J Urol* 1996;156:196-7.
- Koff SA, Murtagh DS. The uninhibited bladder in children: effect of treatment of recurrence of urinary infection and on vesicoureteral reflux resolution. *J Urol* 1983;130: 1138-41.
- Kennelly MJ, Bloom DA, Ritchey ML, Panzl AC. Outcome analysis of bilateral Cohen crosstrigonal ureteroneocystostomy. *Urology* 1995;46:393.
- Laurenti C, Dominicis CD, Iori F, Forno SD, Franco G, Minardi V, Roccheggiani A. Unilateral primary vesicoureteral reflux: uni- or bilateral reimplantation? *J Urol* 1989;95: 213-6.
- Mesrobian HGJ, Kramer SA, Kelalis PP. Reoperative ureteroneocystostomy: review of 69 patients. *J Urol* 1985; 133:388-90.
- Parrott TS, Woodard JR. Reflux in opposite ureter after successful correction of unilateral vesicoureteral reflux. *Urology* 1976;7:276-8.
- Politano VA. One hundred reimplantations and five years. *J Urol* 1963;90:696-701.
- Roy AB, John WB. Ureteral reimplantation: postoperative management without catheters. *Urology* 1993;42:705-7.
- Snodgrass W. Etiology, diagnosis, and management of nonreflux pyelonephritis: incidence of voiding dysfunction with UTI and reflux. *Dialogues Pediatr Urol* 1996;19:1-8.
- Van Gool J, Hjalmas K, Tamminen- Möbius T, Obling H. Historical clues to the complex of dysfunctional voiding, urinary tract infection and vesicoureteral reflux. The

international reflux study in children. *J*

Urol 1992;148:1699-702.