

Cohen 방법에 의한 요관방광문합술의 교정성적

계명대학교 의과대학 비뇨기과학교실

하 달 봉 · 김 광 세

= Abstract =

Cohen Ureteral Reimplantation: Outcome of 58 Ureters in 34 Children

Dal Bong Ha and Kwang Sae Kim

From the Department of Urology, Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

Surgical results of 34 children (58 ureters) who underwent Cohen ureteral reimplantation in the last 6 years were evaluated. All children were followed at least 4 months after the operation. Indication for the repair consisted of vesicoureteral reflux in 22 children, obstructive megaureter in 8 children and ureterocele in 4 children. The underlying problems in 55 ureters (94.8%) were successfully corrected.

Surgical failures were persistent reflux in 2 ureters, new ipsilateral reflux in 1 ureter and contralateral reflux in 1 ureter. However, no ureteral obstruction was noticed in this series. In conclusion, the Cohen cross-trigonal technique was a safe and effective method of ureteral reimplantation in children.

Key Words: Ureteral reimplantation, Antireflux surgery.

서 론

역류성 및 폐색성 요관에 대한 요관방광문합술 중에서, 1975년 Cohen¹에 의해 소개된 방광삼각부 교차법은 용이한 술기 및 높은 성공율로 소아 비뇨기과 영역에서 선호되고 있다.

저자들은 최근 6년간 Cohen방법으로 요관방광문합술을 시행한 소아 환자에 대하여 그 교정성적을 평가하고자 한다.

대상 및 방법

1987년 6월부터 1993년 5월까지 만 6년간 계명대학교 동산의료원 비뇨기과에 입원하여 Cohen방법에 의한 요관방광문합술을 시행받았던 소아 34례(58요관)를 대상으로 임상병력지 및 방사선학적 검사를 토대로 후향성 분

본 논문은 1994년 계명대학교 을종 연구비 및 동산의료원 조사연구비 일부 보조에 의하여 작성되었음.

접수일자 1993년 12월 10일

석하였다.

연령분포는 2개월에서 15세로 평균 4.4세였고(Fig. 1), 남아는 26례이고 여아는 8례였다. 원인 질환별로는 원발성 방광요관역류 22례, 폐색성 거대요관 8례 및 중복요관에 동반된 요관류 4례였다. 원발성 역류는 술전에 배뇨 중 방광요도조영술로 확인된 역류 정도(grade of reflux)를 국제 분류²에 의하여 등급(grade I~V)을 산정하였다. 양측성 역류 16례에서 역류가 더 심한 요관의 경우는 grade III 1례, IV 5례 및 V 10례였고(Fig. 2), 대측 요관의 역류는 grade I 1례, II 5례, III 4례, IV 4례 및 V 2례였다. 일측성 역류 6례는 grade III와 IV가 각각 3례씩 이었고, 부위는 좌측이 4례, 우측이 2례였다.

동반된 질환으로 비뇨기계통은 신이형성 3례, 요관주위 개설 2례, 신무발육증 1례, 불안정성 방광 1례 및 만성 신부전증 2례 등이었으며, 그외 서혜부탈장 1례, 무공항문 1례, 심실증 격결손증 1례 및 뇌성마비 2례였다(Table 1).

수술의 적응은 항생제 요법 중에 요로감염(breakthrough infection)이 된 역류 혹은 고

도의 역류(grade IV, V), 폐색성 거대요관 및 요관류가 있는 경우로, 전례에서 Cohen의 방광삼각부 교차법으로 교정하였다.

Cohen방법은 일측 또는 양측 요관을 방광내에서 박리하여 점막하 통로를 가로질러 대측 요관구 상부 또는 하부에 새로운 요관구를 위치시키고, 문합부위의 긴장없이 적절히 방광내에 고정되도록 하는 술식이다. 저자들은 병변이 있는 환측에만 문합술하는 것을 원칙으로 하였으나, 원발성 방광요관역류의 경우는 1례를 제외한 전례에서 양측 문합술을 시행하였다. 그 1례는 요관주위 게실이 동반된 일측성 역류의 환자였다.

양측을 동시에 문합술을 하는 경우에는 양측 요관을 비교해서 더 확장된 요관을 대측보다 상부에 위치하도록 하여 더욱 긴 점막하

통로의 형성이 가능하였으며, 점막하 요관의 적경과 길이의 비가 1:4에서 1:5를 유지하도록 하였다. 그러나 방광내에서 이러한 비율을 적절히 갖출 수 없을 정도로 확장이 심한 요관 또는 적은 방광 용적을 가진 환자에서는 Glassberg 등³이 발표한 modified Cohen방법을 시행하거나, Kalicinski방법의 요관재단술을 추가하였다.

동시에 시행된 수술로는 요관재단술 6례(9요관), 요관주위계실 제거술 2례, 요관류 제거술 4례, 상극신 절제술 2례 및 피부방광조루봉합술 2례 등이다. 요관부목은 26례(47요관)에서 설치하였으며 요관주위의 부종 및 문합부위가 안정되길 기다려 술후 4-6일에 제거하였고, 치골상부 카테터는 술후 6-8일에 제거하였다. 술후 퇴원전에 초음파 촬영술로 수신증의 유무 및 그 정도를 확인해서 요관방광

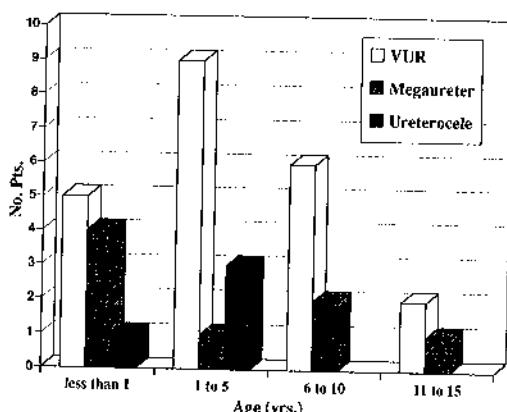


Fig. 1. Age distribution at Cohen ureteral reimplantation (34 pts.).

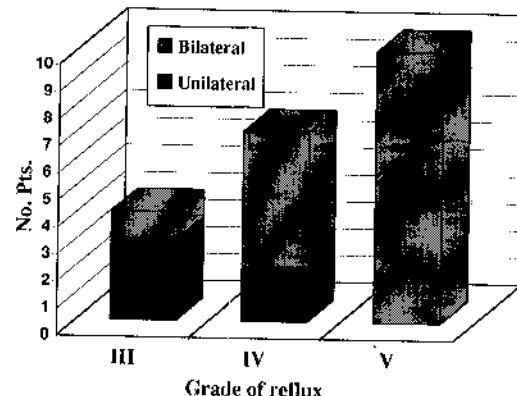


Fig. 2. Distribution of dominant grade of vesicoureteral reflux (22 pts.).

Table 1. Associated abnormalities

	VUR	Megaureter	Ureterocele	Total
Genitourinary				
Dysplastic kidney	1	1	1	3
Paraureteral diverticulum	2			2
Renal agenesis		2		2
Unstable bladder	1			1
Chronic renal failure	1	1		2
Other				
Inguinal hernia	1			1
Imperforate anus		1		1
Ventricular septal defect	1			1
Cerebral palsy	2			2

Table 2. Indication and result of the surgery

	VUR	Megaureter	Ureterocele	Total
Site of lesion				
Unilateral (Rt./Lt.)	6(2/4)	5(3/2)	4(3/1)	15(8/7)
Bilateral	16	3	0	19
Site of reimplantation				
Unilateral (Rt./Lt.)	1(0/1)	5(3/2)	4(3/1)	10(6/4)
Bilateral	21	3	0	24
Result (No. Ureters)				
Success	20(41)	7(10)	4(4)	31(55)
Failure	2(2)	1(1)	0	3(3)
Total (No. Ureters)	22(43)	8(11)	4(4)	34(58)

Table 3. Cases of surgical complication

No	Sex	Age	Diagnosis	Reimplantation	Complication	Treatment
1	M	13 yrs	Bilat. VUR(V,IV)*	Bilateral	Persistent unilat. reflux(V, -)	Reoperation**
2	M	8 yrs	Bilat. VUR(II, IV) & Lt. diverticulum	Bilateral	Persistent unilat. reflux (-, V)	Reoperation
3	F	2 mos	Rt. megaureter & Lt. renal dysplasia	Unilateral	New ipsilateral reflux(V, -)	Reoperation**
4	M	2 yrs	Lt. VUR(-, IV) with diverticulum	Unilateral	Contralateral reflux(III, -)	Prophylaxis

*(); Grade of reflux by international classification(right, left).

**Simultaneous Kalicinski ureteral folding.

문합부위의 협착을 조기 발견하기 위한 추적 관찰의 토대로 삼았으며, 술후 1개월에 반복 초음파 활영술을 시행하였다. 그러나 수신증의 지속 혹은 악화된 경우는 전례에서 없었다.

수술 결과에 대한 평가는 술후 4-6개월에 배뇨중 방광요도조영술 및 경정맥 신우조영술을 시행해서 방광요관역류나 요관폐색이 없는 경우에 문합술이 일단 성공적인 것으로 간주하였다. 술후 화학요법은 수개월간 trimethoprim-sulfamethoxazole로 하였으며, 폐색이나 역류가 해결된 것이 방사선학적 검사로 확인되고 일반 요검사 및 요배양 검사에서도 이상 소견이 없으면 chemoprophylaxis를 종결하였다. 그러나 사춘기가 될 때까지는 매년 외래를 방문하여 일반 요검사 및 요배양 검사, 혈압측정, 성장 및 발달정도의 평가(신장 및 체중측정 포함) 등으로 자속적인 추적을 하고 있으며, 술전에 심한 역류나 수신증이 있었던 환아들은 필요시 개별적으로 상부요로 확인을 추가로 시행하고 있다.

결 과

방광요관역류의 경우 양측성 16례 및 일측성 6례로서 양측성 전례 및 일측성 5례는 양측 요관방광문합술(42요관)을 하여, 2례(2요관)에서 역류가 지속되었다. 일측성 역류중 요관주위 계실을 통반한 1례는 환측에만 문합술을 시행하였으나, 대측에 역류가 발생되었다. 폐색성 거대요관 중에서 양측성 3례는 양측으로, 일측성 5례는 일측으로 문합술(11요관)을 하여, 1례(1요관)에서 역류가 발생되었고, 요관류 4례는 환측에만 시행하여 전례(4요관)가 무사하였다(Table 2).

술후 추적기간은 4개월에서 5년으로 평균 3년 5개월이었으며, 전례에서 술후 폐색이 발생된 경우는 없었다. 방광요관 역류가 지속된 2례와 폐색성 거대요관에서 역류가 발생된 1례는 재수술로 해결되었으며, 역류가 대측에 발생된 1례는 내과적 요법 중이다(Table 3).

전체적으로 55개 요관(94.8%)에서 Cohen 방법의 요관방광문합술이 성공적이었다.

고 안

요관방광문합술이 1877년 Tauffer 등에 의해 처음으로 시행된 것을 1890년 Bovée⁴가 발표하였으며, 1934년에 Vermosten과 Neuswanger⁵는 점막하 술식으로 술후 발생되는 역류의 빈도를 감소시킬 수 있다고 하였다. 제 2차 세계대전 후 척수손상 환자에서 역류가 수신증의 가장 흔한 원인이고 요로 감염의 존재 하에서는 신기능 저하로 진행됨이 알려지자, 1952년 Hutch⁶는 사지마비 환자(9례) 11요관과 폰수 이형성 환아 4례를 포함한 소아(7례)의 13요관에서 항역류 수술을 시행하여 각각 8요관과 11요관에서 성공하였다.

이후 여러가지 요관방광문합술이 이용되어 왔는데, 널리 사용되고 있는 방법으로는 Politano-Leadbetter 방법(1958), Paquin 방법(1959), Lich-Gregoir 방법(1961), Glenn-Anderson 방법(1967) 및 Cohen 방법(1975) 등이 있다⁷. 그 중에서도 Cohen의 방광삼각부 교차법은 방광 용적이 적은 환자에서 유용하며⁸, 특히 소아 비뇨기과 영역에서 가장 보편화되고 있다.

1982년 Carpentier 등⁹은 141명의 환아를 대상으로 Cohen 방법과 Politano-Leadbetter 방법에 대해 각각 100개씩의 요관을 비교하면서 각각의 성공율을 97%와 88%로 보고하였다. 그리고 Cohen 방법으로 술중에 방광조작 및 요관바리를 최소화해서 혈관손상 및 폐색의 위험성을 줄일 수 있고, 술기가 간단하면서 시간이 단축되는 장점이 있어 문합술의 경험에 뚱부하지 않은 술자에 의해서도 높은 성공율을 보일 수 있다고 하였다.

1983년 Wacksman¹⁰도 109명 환아의 157개 요관 중 52개 요관에서 Cohen 방법의 문합술을 시행한 후 성장율을 96%로 보고하면서, Cohen 방법이 전적으로 방광내 술식이므로 요관이 복막내 또는 다른 방광외 구조물에 우발적으로 유입되는 것을 방지할 뿐만 아니라 요관 꿀꺽의 위험성이 적은 장점이 있다고 하였다. 반면에, 요관 카테터 삽입 및 내시경 하 결석 제거가 어려운 단점도 내포한다고 하였다. 그러나 이러한 단점은 방광내 cystocath 천자나 굴곡성 카테터 또는 축소된 내시경 기구로 해결할 수 있다는 보고가 있다^{11,12}.

1991년 Burbige¹³는 Politano-Leadbetter 방법의 성공율이 96.7%로 Cohen 방법의 97.8%와 비교해서 성공율에 있어서 별다른 차이가 없음을 보고하면서, 두 방법 모두가 요관폐색을 피하고 방광요관역류를 교정하는데 신뢰할 만한 술식이라고 하였다. 그리고 Politano-Leadbetter 방법이 Cohen 방법에 비해 술식이 더 복잡하지만, 세로운 요관구를 정상 해부학적 위치 또는 그 부근에 위치할 수 있는 장점이 있다고 하였다. 저자들의 경우, Cohen 방법을 시행한 58요관에서 55요관이 해결되어 94.8%의 성공율을 나타내었고, 전례 술후 요관 폐색이 유발된 경우는 없이 Cohen 방법이 안전하고 효과적인 요관방광문합술임을 확인할 수 있었다.

1959년 Paquin¹⁴은 성공적인 항역류성 문합술이 되기 위해서 요관과 방광간의 긴장없는 문합, 직경에 5배가 되도록 점막하 요관의 질이 확보 및 방광내 요관의 적절한 고정 등을 술기의 기본적인 요건으로 갖추어야 한다고 강조하였다. 저자들은 숙련된 술기 뿐만 아니라 환자의 올바른 선택도 성공율을 높이는 한 방안이 될 것으로 생각되었다.

일측성 방광요관역류에서 요관방광문합술이 양측 요관 모두 필요한가에 대해서는 현재까지 논란이 되고 있다.

1976년 Parrott과 Woodard¹⁵는 일측 역류에 대한 일측 문합술 후 환자의 20%에서 대측 역류가 발생하였던 점을 이유로, 비록 대측 역류가 자연 소실된다고 하여도 일측성 역류가 수술에 적용이 될 경우에는 양측 문합술이 정당화된다고 하였다.

일측성 역류에 있어서 양측 문합술을 시행하는 근거로, 1989년 Laurenti 등¹⁶은 환측만의 교정이 방광내압을 증가시키거나 배뇨근의 변화를 초래하여 대측 역류를 유발시킬 수 있고, 비록 일측에서만 확인되더라도 역류는 방광 삼각부 전체를 포함하는 기형인 점 등을 감안해야 한다고 설명하였다. 또한 Laurenti 등¹⁶은 정상 요관을 문합술로 실패할 위험성과 대측 요관의 역류가 대부분에서 자연 소실될 수 있는 가능성을 들어, 일측성 역류를 가진 소아에 있어서 주된 술식은 일측 요관방광문합술인 것으로 결말지었다. 그러나 양측성 방광요관역류 환자일 경우, 술전에 일측 요관의 역류가 소실되었더라도 문합술은 양측으로 시행한다고 하였다.

1981년 Harty와 Howerton¹⁷은 일측성 역류 환자 전부를 양측으로 문합술하는 것이 아니라, 대측 역류가 의심되어 시행한 방광경검사에서 요관구의 위치와 형태가 변형되어 있거나, 대측 요관역류가 술전에 확인된 적이 있는 환자에서만 양측 문합술을 시행한다고 하였다. 1982년 Hanani 등¹⁸은 연령, 술전 역류 정도, 완전 중복요관, 대측 요관의 확장, 또는 신우신염의 방사선학적 증거가 술후 대측 요관의 역류 발생을 예측할 수 있는 인자는 되지 못한다고 하였으며, 대부분의 일측성 역류에서는 일측 문합술만 시행한다고 하였다. 하지만, 술중에 대측 요관구가 부적절한 위치에 있고, 대측 요관간극의 형성이 부전되어 있을 경우에는 역류에 대한 방사선학적 확인이 없어도 양측 문합술을 하였다.

문헌상 보고에 의하면, 일측성 방광요관역류의 일측 문합술 후 대측 요관역류의 발생빈도는 11~32%였고, 1년이 경과한 후에는 1.9~20%정도로 감소되었다고 하였다^{15~20}. 저자들의 경우, 폐색성 거대요관 및 요관류는 병변이 있는 환측에만 교정하였으나, 방광요관역류는 일측성이더라도 양측 문합술로 시행함을 원칙으로 하였다. 그러나 요관주위 계실을 동반한 일측성 역류 1례에서 예외적으로 환측에만 문합술을 시행하여 대측 요관에 역류가 발생되었다.

방광요관문합술 후 합병증으로 요관방광이 행부 폐색, 환측 요관의 지속적인 역류 또는 대측 역류 등이 나타날 수가 있다. Mesrobian 등²¹은 문합술을 하고나서 4년 내지 10년 후에 합병증이 환자의 20%에서 발생했던 점을 관찰하고는 사춘기까지 추적 관찰이 필요하다고 강조하였다.

결 론

소아 34례의 58개 요관을 Cohen방법에 의한 요관방광문합술을 시행하여 55개 요관(94.8%)에서 성공적이었으며, 특히 술후 폐색이 유발된 경우는 전무하여, Cohen방법이 안전하고 효과적인 수술 방법으로 평가된다.

REFERENCES

- Cohen SJ. Ureterozystoneostomie: Eine neue Antireflux technik. *Akt Urol* 1975;6: 1-8.
- Report of the international reflux study committee. Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux: A prospective international reflux study in children. *J Urol* 1981;125:277-83.
- Glassberg KI, Laungani G, Wasnick RJ, Waterhouse K. Transverse ureteral advancement technique of ureteroneocystostomy (Cohen reimplant) and a modification for different cases (experience with 121 ureters). *J Urol* 1985;134:304-7.
- Bovee JW. A critical survey of ureteral implantations. *Ann Surg* 1890;32:165. Cited by King LR. Vesicoureteral reflux, megaureter, and ureteral reimplantation. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED Jr, editor. *Campbell's Urology*. 6th ed. Philadelphia: Saunders, 1992; 44:1689-742.
- Vermooten V, Neuswanger OH. Effects on the upper urinary tract in dogs of an incompetent ureterovesical valve. *J Urol* 1934;32:330-2.
- Hutch JA. Vesicoureteral reflux in the paraplegic: Cause and correction. *J Urol* 1952;69:457-60.
- King LR. Vesicoureteral reflux, megaureter, and ureteral reimplantation. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED Jr, editors. *Campbell's Urology*. 6th ed. Philadelphia: Saunders, 1992;44: 1689-742.
- Walker RD. Vesicoureteral reflux. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW, editors. *Adult and Pediatric Urology*. 2nd ed. St. Louis: Mosby-Year Book Inc., 1991;50:1889-920.
- Carpentier PJ, Bettink PJ, Hop WCJ, Schroder FH. Reflux-a retrospective study of 100 ureteric reimplantations by the Politano-Leadbetter method and 100 by the Cohen technique. *Br J Urol* 1982; 54:230-3.
- Wacksman J. Initial results with the Cohen cross-trigonal ureteroneocystostomy. *J Urol* 1983;129:1198-9.

11. Kramer SA. Vesicoureteral reflux. In: Kelalis PP, King LR, Belman AB, editors. *Clinical Pediatric Urology*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1992;14:441-99.
12. Hill DE, Segura JW, Patterson DE, Kramer SA. Ureteroscopy in children. *J Urol* 1990;144:481-3.
13. 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.
14. Paquin AJ. Ureterovesical anastomosis: The description and evaluation of a technique. *J Urol* 1959;82:573-83.
15. Parrott TS, Woodard JR. Reflux in opposite ureter after successful correction of unilateral vesicoureteral reflux. *Urology* 1976;7:276-8.
16. Laurenti C, Dominicis CD, Iori F, Forno SD, Franco G, Minardi V, Roccheggiani A. Reflux vesico - ureteral primitif monolateral: reimplantation mono ou bilatérale? *J d'Urol* 1989;95:213-6.
17. Harty JI, Howerton LW. Bilateral or unilateral ureteroneocystostomy for unilateral reflux. *Urology* 1981;18:241-3.
18. Hanani Y, Goldwasser B, Jonas P, Hertz M, Many M. Management of unilateral reflux by ipsilateral ureteroneocystostomy - Is it sufficient? *J Urol* 1983;129:1022-3.
19. Warren MM, Kelalis PP, Stickler GB. Unilateral ureteroneocystostomy: The fate of the contralateral ureter. *J Urol* 1972;107: 466-8.
20. Willscher MK, Bauer SB, Zammuto PJ, Retik AB. Renal growth and urinary infection following antireflux surgery in infants and children. *J Urol* 1976;115:722-5.
21. Mesrobian HGJ, Kramer SA, Kelalis PP. Reoperative ureteroneocystostomy: Review of 69 patients. *J Urol* 1985;133:388-90.