

방광근 외봉법 (Detrusorrhaphy)에 의한 방광요관문합술의 치료 성과와 유용성

Extravesical Repair of Primary Vesicoureteral Reflux with Detrusorrhaphy

Woong Kyu Han, Chang Hee Hong¹, Sang Won Han

From the Department of Urology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea, the Department of Urology, ¹College of Medicine, Hanlim University College of Medicine, Pyeongchon, Korea

Purpose: Various techniques for ureteral reimplantation have been described for correction of vesicoureteral reflux. We evaluated the results of extravesical ureteral reimplantation using detrusorrhaphy techniques in children.

Materials and Methods: From January 1999 to July 2000 we retrospectively reviewed the records of 35 children (53 ureters) who underwent ureteral reimplantation using detrusorrhaphy techniques for correction of primary vesicoureteral reflux.

Results: There were 21 male and 14 female patients. The initial reflux grades were I, II, III, IV and V in 4, 8, 13, 20 and 8 ureters, respectively. This surgery was successful initially in 51 (96.2%) in 53 ureters, as confirmed by a normal voiding cystourethrogram 6 months postoperatively. Of the 53 ureters vesicoureteral reflux persisted in 2 ureters, contralateral reflux developed in 2 ureters, which was treated conservatively. No ureteral obstruction developed, but urinary tract infection developed in 2 children postoperatively. Urinary retention developed in 2 children with successful recovery after urethral catheter drainage of 7 days. The duration of hospitalization ranged from 2 to 4 days (2.6 days).

Conclusions: Regardless of the initial results the detrusorrhaphy technique was successful as other ureteral reimplantation techniques. Also it was simple to perform, reproducible and associated with low morbidity. So far it required minimal hospital stay. These results should encourage the use of this technique when indicated to correct vesicoureteral reflux in children. (Korean J Urol 2001; 42:389-395)

Key Words: Vesicoureteral reflux, Detrusorrhaphy, Ureter

대한비뇨기과학회지
제 42 권 제 4 호 2001

연세대학교 의과대학
비뇨기과학교실, ¹한림대학교
의과대학 비뇨기과학교실

한웅규 · 홍창희¹ · 한상원

접수일자 : 2000년 12월 20일
채택일자 : 2001년 3월 28일

교신저자 : 한상원

신촌세브라스병원 비뇨기과
서울시 서대문구 신촌동 134
☎ 120-752
Tel: 02-361-5801
E-mail: swhan@yumc.
yonsei.ac.kr

서 론

1952년 Hutch^{1,2}는 방광요관역류와 요로감염이 신손상을 일으켜 결과적으로는 만성적인 신기능 저하를 초래하므로 이의 적극적인 교정이 필요하다고 보고하였다. 이후로 방광요관역류에 대한 교정술에 대해서 많은 방법들이 소개되었고, 이 중 가장 흔하게 시행되는 방광내 접근형과 혼합 접근형 항역류수술은 그 방법에 관계없이 94-97%의 높은 성공률을 보이고 있다.³⁻¹⁰ 그러나 최근 수술분야에서는 높은 성공률과 낮은 이환율에 대한 관심이 높아지면서 기존의 항역류수술은 그 자체의 높은 이환율 때문에 상대적으로 선택의 폭이 좁아졌으며 이에 반하여 내시경 수술이 각

광을 받게 되었다.²⁹⁻³² 내시경 수술은 수술 자체의 이환율은 낮으나 재발률이 상대적으로 높아 그 시술의 적응에 제한이 있었으며,¹² 이런 가운데 성공률 면에서는 기존의 방광내 접근형과 혼합 접근형 항역류수술과 비슷하며 수술에 따른 이환율이 낮은 수술 방법을 찾게 되면서 방광외 접근방법인 방광근외봉법 (detrusorrhaphy)에 대한 관심이 높아졌다.

방광외 항역류수술은 1960년대 Lich 등⁵과 Gregoir와 Van Regemorter⁶가 보고하였으나 그 성공률이 낮아서 널리 사용되지는 않았다. 그러나 1987년 이후로 요관에 대한 전위봉합술 (vest type suture)을 사용하여 요관을 정상 위치로 고정하여 충분한 점막하요관 길이를 확보하는 방광근외봉법을 통하여 높은 성공률과 상대적으로 낮은 이환율이 보고되면서 구미에서는 널리 사용되어왔다.⁹⁻¹⁵

그러나 최근의 이런 관심에 비하여 국내에서의 방광요관 역류 교정술에서 방광근외봉법에 대한 분석과 보고는 없는 실정이다. 이에 저자들은 본원에서 시행되었던 방광근외봉법을 분석하여 그 성과와 장단점을 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 환자군

1999년 1월부터 2000년 7월까지 본원 비뇨기과에서 방광근외봉법으로 방광요관역류 교정술을 시행한 35명의 환자(일측 17명, 양측 18명)를 대상으로 임상기록 및 방사선학적 검사를 토대로 조사하였다. 환자들의 연령은 생후 3개월에서부터 만 14세까지 평균 4.5±3.9세였으며 1세 미만의 유아는 3명(5.0%)이었다. 모든 환자는 수술 전 배뇨중 방광요도조영술을 적어도 1회 이상 시행하여 방광요관역류로 판명되었으며 대부분의 경우 비뇨기계 초음파 검사 및 DMSA renal scan 등의 영상진단방법을 시행하였다. 배뇨 중 방광요도조영술을 시행 후에 방광요관역류의 정도는 International Reflux Study Committee의 기준에 따라 나누었으며 신경인성방광과 같은 수술 성적에 영향을 줄 수 있는 인자를 가진 환자는 이번 연구에서 제외하였다. 방광요관역류 교정술은 Zaonts 등¹⁰이 보고한 방광근외봉법으로 시행하였고 도뇨관은 단측의 경우는 수술 후 1일째 제거하였으며 양측의 경우는 수술 후 4-5일 내에 제거하였다. 도뇨관을 제거 후에는 잔뇨량을 확인하였으며 자발적인 배뇨를 전혀 하지 못한 경우에 도뇨관을 다시 삽입하였다. 이를 배뇨장애로 정의하였으며 도뇨관을 다시 삽입한 지 7일 후에 다시 도뇨관을 제거하고 자발적인 배뇨를 관찰하였다. 수술 후 6개월 간격의 배뇨 중 방광요도조영술을 시행하였으며 이 검사에서 방광요관역류가 나타난 경우를 재발이라고 정의하였다.

2. 수술방법

동측 폐쇄제대동맥(obliterated umbilical artery)을 요관의 이정표로 이용하여 폐쇄제대동맥의 직하방이나 폐쇄제대동맥과 방광 사이에서 요관을 찾아 폐쇄제대동맥의 절찰 없이 최소한의 박리로 요관을 노출시켰다. 요관을 요관방광문합부에서 원위부로 이동시키고 난 뒤 요관방광문합부에서 머리쪽, 바깥쪽 방향으로 배뇨근에 절개를 가하였다. 배뇨근 절개를 요관방광문합부 주위로 연장하여 배뇨근과 방광점막층을 완전하게 박리하였다. 이후 배뇨근으로부터 충분히 박리함으로써 나중에 묻혀진 요관이 압박 받지 않도록 하였다. 박리된 배뇨근과 근위부 요관 사이에 흡수성 봉합사를 사용하여 고정봉합(anchoring suture)을 시행하여

요관구를 삼각부의 하내측으로 이동시켰다. 다음 요관을 노출된 방광점막 위에 놓으면 배뇨근 속에 묻힐 요관의 길이가 정해지는데 그 위에 배뇨근을 봉합하였다. 이때 요관이 지나치게 압박되지 않도록 주의하고 수술 도중 요관을 기구로 잡지 않도록 주의하였다. 모든 경우에서 배액관과 방광피부부를 설치하지 않았다.

결 과

여아 14명, 남아 21명으로 총 35 환자에 대한 교정술이 시행되었다. 단측을 수술한 경우는 17명, 양측을 수술한 경우는 18명으로 총 53요관을 수술하였다. 역류정도는 grade I: 4요관, grade II: 8요관, grade III: 13요관, grade IV: 20요관, grade V: 8요관이었다 (Table 1). 평균 추적기간은 10.6±3.9개월이었으며 평균 입원기간은 2.6±0.7일이었다.

수술 후 51요관에서는 방광요관역류가 관찰되지 않았으며 (96.2%) 수술한 측에 역류가 지속된 경우는 2요관 (3.8%)에서 관찰되었다. 모두 일측을 수술한 경우에서 역류가 지속되었고 수술 전 역류의 정도는 grade V이었으며 이 중 1례는 완전중복요관을 수술한 경우였다. 재발한 경우에서 모두 수술 후 6개월에 시행한 배뇨중 방광요도조영술에서 재발한 측의 역류정도가 처음에 비해서 낮았으며 (grade III) 수술 전에 보였던 요로감염이 발생하지 않아서 현재까지 예방적 항생제를 투여하며 추적관찰하고 있다. 수술 직후 1례 (1.9%)에서 지속적인 요로 감염이 발생하였으나 경구용 항생제 투여로 치료되었다. 2례 (3.8%)에서 수술을 시행한 반대쪽 요관의 역류가 관찰되었다. 모두 역류의 정도가 미미하고 (grade II) 역류에 따른 병적 증상이 없어 현재까지 예방적 항생제를 투여하며 추적관찰하고 있다. 수술 후 1개월 이내에 시행한 복부초음파에서 수신증을 보였던 경우는 8요관 (15.1%)이었다. 이들은 4개월과 6개월에 다시 시행한 복부초음파에서 역류의 재발을 보였던 2요관 (3.8%)을 제외

Table 1. Distribution of renal units and success rates according to the grades of vesicoureteral reflux at surgery

Grades of reflux at surgery	No. of refluxing units (%)	Operative success rate (%)
I	4 (7.5)	4/4 (100%)
II	8 (15.1)	8/8 (100%)
III	13 (24.5)	13/13 (100%)
IV	20 (37.7)	20/20 (100%)
V	8 (15.1)	6/8 (75%)
Total	53	

Table 2. Distribution of renal units and success rates with complex vesicoureteral reflux

Type of anomalies	No. of refluxing units	Operative success rate(%)
Paraureteral diverticulum	6	6/6 (100%)
Complete ureteral duplication	1	0/1 (0%)
Megaureter	1	1/1 (100%)
Total	8	

한 모든 경우에서 정상화되었다. 그 외에 혈뇨, 요관협착 등의 합병증은 없었다.

수술 전에 요로 기형을 동반한 복잡성 방광요관역류의 경우는 총 8례로 거대요관 1례, 완전중복요관 1례, Hutch 방광계실 6례였다. 이 중 완전중복요관을 가진 1례를 제외한 모든 경우에서 역류의 재발 및 방광자극증상과 같은 합병증은 없었다. 특히 방광계실 6례 모두에서 방광내로 밀어 넣은 계실점막에 의한 요관 혹은 방광출구 폐색의 예는 없었다 (Table 2).

수술 후 도뇨관을 유지한 기간은 단측 수술의 경우는 평균 1.0 ± 0.2 일, 양측 수술의 경우는 평균 4.3 ± 3.4 일이었으며 배뇨장애로 일시적으로 다시 도뇨관을 삽입한 경우가 2례였으며 간헐적 도뇨관 삽입을 시행한 경우가 2례로 총 4례 (7.5%)에서 배뇨장애 증상을 보였다. 모두 수술 전에 배뇨장애를 보이지 않은 환아들이었다. 이 중 양측을 수술한 경우가 2례 (11.1%)였으며 단측을 수술한 경우가 2례 (11.8%)로 이 두 경우간의 배뇨장애에 대한 차이는 없었다. 배뇨장애를 보인 환아들은 도뇨관을 다시 삽입한 후 7일 이내에 도뇨관을 제거하였으며 모든 경우에서 배뇨장애가 더 이상 관찰되지 않았다.

고 찰

최근 약 50년간 방광요관역류의 교정술의 다양한 방법들과 이에 대한 성적 및 장단점들에 대해서 보고되었다.³⁻¹⁰ 이 모든 교정술은 충분한 길이의 점막하요관, 요관방광 문합시에 문합부 장력의 최소화, 배뇨근층을 사용하여 요관 지지의 세 가지 개념을 기본으로 하여 크게 ‘방광내 접근형’, ‘방광외 접근형’ 및 두 가지 방법을 혼용한 ‘혼합 접근형’의 세 가지 방법이 쓰이고 있다.¹³ 기존의 경우 방광내 접근형과 혼합 접근형을 사용하여 항역류수술을 시행하면서 수술의 성공률 (94-97%)은 높으나 수술 후 혈뇨, 도뇨관의 장기 유지로 인한 자극증상, 입원 기간의 장기화 등과 같은 이환

을 발생이 문제시되어 왔다.³⁻¹⁰ 이에 따라 기존의 방광내 접근형과 혼합 접근형을 통한 항역류수술의 높은 이환율에 비하여 상대적으로 이환율이 낮은 내시경 수술이 각광을 받게 되었으나 역류의 재발률이 높아 그 기술의 적응에 제한이 있었다.^{12,29-32} 따라서 성공률 면에서는 기존의 방광내 접근형과 혼합 접근형 항역류수술과 비슷하며 수술에 따른 이환율이 낮은 수술 방법을 선호하게 되면서 최근 방광외 항역류수술에 대한 관심이 높아졌다.

방광외 항역류수술은 1961년 Lich 등⁵과 1964년 Gregoir와 Van Regemorter⁶이 사람에게 시행한 것이 처음 보고되었다. 그러나 수술 후 방광요관역류의 재발이 14-58%까지 보고되면서 초기에 보고된 이후로는 제한된 경우에서만 사용하였다.^{5,6,22} 그 후로 Daines와 Hodgson¹⁶은 충분한 길이의 점막하요관 및 요관구가 되도록 정상위치에 가깝게 오도록 하기 위하여 역류쪽 원위 요관을 방광삼각부로 전위시키는 수술을 시행하여 기존의 Lich와 Gregoir방법에 변형을 시도하였으며 1987년 Zaontz 등¹⁰은 요관에 대한 전위봉합술 (vest type sutures)을 사용하여 요관을 정상 위치로 고정하여 충분한 점막하요관 길이를 확보하고 이를 방광근외농법이라 명명하였으며 이를 통하여 높은 성공률 (93%)과 상대적으로 낮은 이환율을 보고하였다. 1992년 Houle 등¹²은 65요관에 대해서 방광근외농법으로 방광요관역류 교정술을 시행하였으며 결론적으로 방광외의 비정상적인 수축과 관련한 환자의 주관적 불편감, 요관협착, 혈뇨 등의 이환율은 낮으며 높은 수술 성공률 (95.4%)을 보였다고 하였다. 또한 Wacksman 등¹¹은 방광근외농법이 초기 이후에 점차 높은 수술 성공률을 보였다는 것을 강조하였으며 이의 원인에 대해서 첫째, 방광열공부위 요관과 주위 조직과의 완전 박리를 통한 완전한 수술시야 및 공간 확보, 둘째, 전위봉합을 시행할 때 기존 봉합사에 비해서 오래 견디는 흡수성 인공봉합사의 사용, 셋째, 배뇨근층의 완전 박리를 통하여 요관의 조작이 쉬워진 점과 배뇨근층 봉합시 기존에 비해서 오래 견디는 흡수성 인공봉합사의 사용, 넷째, 술기의 변화를 통한 길어진 점막하요관 등을 예로 들어 설명하였다. 그 이후로 구미에서는 방광외 접근형인 방광근외농법을 방광요관역류 교정술로 널리 사용하였으며 최근까지 96%의 성공률을 보고하여 기존의 방광내 접근형 및 혼합형의 성공률과 비교하여도 전혀 뒤떨어지지 않았다.¹³⁻¹⁵ 본원에서 시행한 방광근외농법의 경우에서도 초기의 결과임에도 불구하고 그 성공률 (96.2%)에서 다른 보고들과 비슷하였다 (Table 3).

기존 보고들에는 요로기형을 동반한 복잡성 방광요관역류의 많은 경우에서 방광내 접근형과 혼합 접근형의 방법을 사용하여 왔으나 방광외 항역류수술 방법으로도 다른 방법과 성공률에서 큰 차이가 없으면서 방광점막에 손상을

Table 3. Summarized published cases of extravesical repair of primary vesicoureteral reflux in children

References (years)	No. of patients	No. of ureters	No. of persistent reflux (%)	No. of obstruction (%)	Follow up (months)
Hendren ²² (1974)	23	43	18 (42)	7 (16)	Unavailable
Gregoir et al ³⁴ (1977)	247	409	12 (2.9)	6 (1.5)	5-48
Marberger et al ³⁵ (1978)	371	429	10 (2.3)	2 (0.5)	6-102
Bruskewitz et al ³⁶ (1979)	62	82	5 (6)	1 (1)	2-84
Kwon ²⁸ (1984)	13	18	0 (0)	Unavailable	2-7
Zaontz et al ¹⁰ (1987)	79	120	9 (7.5)	Unavailable	60
Herzog et al ³⁷ (1988)	96	153	4 (2.6)	1 (0.7)	Unavailable
Linn et al ³⁸ (1989)	60	101	5 (5)	0 (0)	12-132
Wacksman et al ¹¹ (1992)	132	211	1 (0.5)	0 (0)	48
Fung et al ²⁶ (1995)	161	237	3 (1.3)	0 (0)	Unavailable
Burbige et al ¹³ (1996)	128	174	0 (0)	0 (0)	12-36
Lapointe et al ¹⁴ (1998)	256	385	4 (1.0)	2 (0.5)	Unavailable
Barriers et al ²³ (1999)	220	440	5 (1.1)	0 (0)	12
Present cases	35	53	2 (3.8)	0 (0)	10.6±3.9

주지 않으므로 이환율의 발생이 낮은 것이 보고되면서 현재는 구미에서 많이 시행되고 있는 실정이다.^{14,17-19} 본원에서도 복잡성 방광요관역류 8례의 경우에서 방광외 항역류수술인 방광근외봉법을 시행하였으며 7례에서 성공적인 결과 (87.5%)를 보였다. Hutch 게실을 동반한 방광요관역류의 경우는 방광요관역류의 자연소실을 기대하기 어려우며 이차적인 배뇨장애가 보이는 경우가 많으므로 수술적 교정술을 시행하게 된다. 이에 대해서는 현재 96%의 높은 성공률을 보이며 요관협착 등과 같은 합병증은 없는 것으로 보고되고 있으며,¹⁷ 본원의 경우에서도 6례의 Hutch 방광게실을 동반한 경우에서 방광근외봉법으로 항역류수술을 시행하였으며 모든 경우에서 성공적인 결과 (100%)를 보였다. 또한 수술 중에 게실 조직을 자르지 않고 방광내부로 함몰시킨 후 박리한 배뇨근층으로 보강을 하기 때문에 수술적인 조직손상에 의한 이차적인 요관협착은 없었다 (Fig. 1). 그러나 모든 Hutch 게실을 동반한 방광요관역류에 방광근외봉법을 시행할 수는 없다. 게실의 크기가 방광열공부위의 근층을 절개하는 크기보다 큰 경우 (대개 3-4cm 이상)에는 방광근외봉법을 시행하는데 많은 어려움이 따르게 되므로 자제하는 것이 바람직하다. 거대요관을 동반한 경우 또한 방광외 항역류수술을 할 수 있으며 이를 통하여 높은 성공률과 낮은 이환율을 기대할 수 있다.^{18,19} 거대요관의 경우 수술 방법의 선택에 있어서 몇 가지 고려할 점들이 있다. 요관의 확장이 적고 뇨의 흐름을 방해하지 않는 경우는 일반적인 방법과 같은 비분리식 방법으로 방광외 항역류수술을 시행하면 되지만 요관의 확장이 심하거나 뇨의 흐름을

방해하는 무운동 요관 부위가 있거나 요관이 늘어져 심하게 굴곡이 있는 거대요관의 경우는 요관의 최대 원위부위에서 절단하여 요관성형을 시행한 후 다시 방광 외에서 문합을 시도하는 분리식 방법으로 방광외 항역류수술을 시행한다. 기존에 보고된 바에 의하면 거대 요관의 경우 이 두가지 방법을 사용하며 성공률은 88.5-97.6%까지 보고되었다.^{18,19} 본원의 경우에서도 1례의 역류성 거대요관에 대해서 비분리식 방법으로 방광근외봉법을 시행하였으며 이후 추적관찰 기간동안 역류의 재발은 없었고 요관협착 소견도 보이지 않았다. 중복요관을 동반한 경우 방광외 항역류수술을 모든 경우에서 시행하기에는 어려움이 있으며 같은 두 요관이 공동된 피막에 둘러싸여 방광으로 열리는 경우에 시행하는 것이 보통이다. 기존의 보고들에서 이같은 경우에 방광 외 항역류수술 중 대부분의 경우에서 높은 성공률을 보였다.^{14,16,23} 본원의 경우는 방광요관역류가 재발했던 1례의 경우가 중복요관을 가지고 있는 경우였다.

수술을 시행한 반대쪽 요관에서의 방광요관역류 발생은 중요한 수술 후 합병증으로 그 빈도는 비교적 낮은 편에 속하며 대부분의 경우에서 수술적 치료 없이 자연 소실되는 경우가 대부분이다.³³ 본원에서 추적관찰 기간동안 일측수술을 시행한 17례 중에 2례 (11.8%)에서 반대쪽 요관에 새로 발생한 방광요관역류가 관찰되었다. 기존에는 방광내접근형과 혼합접근형의 경우는 0.8-32%, 방광외 항역류수술인 방광근외봉법의 경우는 5.6-11.6%의 반대쪽 요관의 방광요관역류 빈도를 보이고 있어 수술 방법에 상관없이 그 발생률이 비슷하며 본원의 경우와 비교하여도 비슷하다는

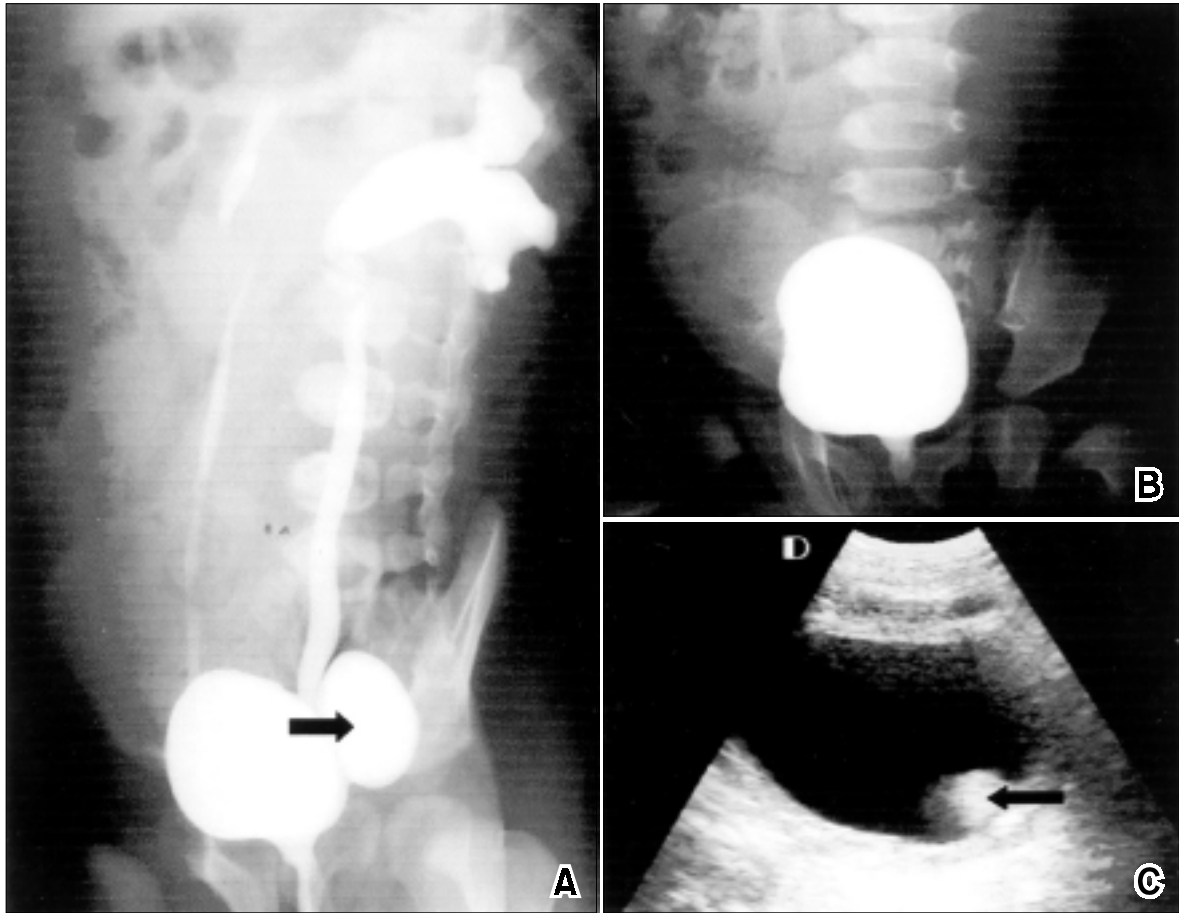


Fig. 1. Six-year-old boy with bilateral vesicoureteral reflux. There is an associated paraureteral diverticulum. A. Pre-operative voiding cystourethrogram shows bilateral primary refluxing ureters and left paraureteral diverticulum (arrow). B. No reflux on post-operative voiding cystourethrogram. C. “dunked” diverticular tissue on ultrasonography (arrow).

것을 알 수 있다.^{20,21,33} 따라서 방광근외봉법 방법에 의한 항역류수술에 의해서 발생하는 반대쪽 요관의 역류는 다른 수술방법과 비교하여도 뒤지지 않는 결과를 보였다는 것을 알 수 있다.

본원에서 방광근외봉법을 시행한 후 배뇨장애를 호소한 경우는 35명의 환자 중에서 양측 수술을 시행한 2명과 단측 수술을 시행한 2명으로 총 4례 (7.5%)의 환자에서 관찰되었다. 이 환자들은 모두 7일간의 도뇨관 재삽입 혹은 수술 후 7일 이내의 간헐적인 도뇨관 삽입을 통하여 성공적으로 배뇨기능이 회복되었다. 방광외 항역류수술을 한 후에 발생하는 배뇨장애는 대부분의 경우 동시에 양측을 수술한 경우가 대부분이다.²⁷ 이에 대해서는 방광열공 부위의 원위 요관 박리를 통하여 주변 신경섬유에 가역적인 손상을 주는 것이 원인이라는 가설이 있다.²⁴ 이 때문에 일부 보고에서는 동시에 양측을 대상으로 방광외 항역류수술을 하는 것을 피하라고까지 한 경우도 있으나,²⁷ 다른 많은 보고들에서 양

측으로 방광외 항역류수술을 한 경우 일시적인 배뇨장애가 오는 것은 인정하지만 대부분의 경우 일주일 가량 도뇨관 삽입과 같은 보존적 치료만으로 정상 배뇨기능으로 회복이 가능하다고 보고하고 있다.²³⁻²⁶ 본원의 경우에서도 배뇨장애가 있었던 경우에 7일간의 도뇨관 재삽입 만으로도 정상 배뇨기능으로의 회복이 가능하였다. 이를 통해서 양측 수술의 경우에서도 수술 시행 자체에 영향을 줄 수 있는 배뇨기능의 장애는 없는 것을 알 수 있다.

이상에서 방광요관역류의 환자에서 방광근외봉법으로 항역류수술을 시행한 경우 성공률면에서는 기존에 보고된 바와 비슷한 결과를 보였으며 방광점막에 손상을 줄 수 있는 방광내 접근법이나 혼합 접근법에 비해서 수술 후 합병증의 발생이 적다는 것을 알 수 있다. 또한 도뇨관의 유치기간과 재원일수가 짧고 외래수술로도 시행할 수 있다는 장점이 있으며 방광내 수술에서 흔히 경험하는 수술 후 방광경련과 혈뇨가 거의 없어서 환자는 마취에서 회복만 되면

정상적인 생활이 가능하다. 기존에 보고된 방광외 접근법의 단점으로 지적되어온 복잡성 방광요관역류의 치료 및 수술 후 배뇨장애에 대해서도 본원의 경우에서 비교적 성공적인 시술 결과를 보였다.

결 론

방광근외봉법에 의한 방광요관역류 교정술은 초기 성립임에도 불구하고 성공률 (96.2%)에 있어서 기존의 방법과 차이가 없으면서도 낮은 이환율과 짧은 입원기간을 보였다. 또한 양측수술의 경우에도 최근 최소 바리 등 술기의 발달로 수술 후 배뇨장애의 빈도가 낮아졌고 배뇨장애가 있더라도 일시적인 현상으로 일주일 가량의 보존적 치료로 모두 해결될 수 있다. 뿐만 아니라 거대요관, Hutch 방광계실과 동반된 방광요관역류 등에서도 효과적이면서도 안전하게 적용할 수 있는 수술방법이라고 할 수 있다.

REFERENCES

1. Hutch JA. Vesico-ureteral reflux in the paraplegic: cause and correction. *J Urol* 1952; 68:457-62.
2. Hutch JA. Ureteric advancement operation: anatomy, technique and early results. *J Urol* 1963; 89:180-4.
3. Politano VA, Leadbetter WF. An operative technique for the correction of vesicoureteral reflux. *J Urol* 1958; 79:932-41.
4. Paquin AJ. Ureterovesical anastomosis: the description and evaluation of a technique. *J Urol* 1959; 82:573-83.
5. Lich R, Howerton LW, Davis LA. Recurrent urosepsis in children. *J Urol* 1961; 86:554-8.
6. Gregoir W, Van Regemorter G. *Urol Int* 1964; 18:122-36.
7. Glenn JF, Anderson EE. Distal tunnel ureteral reimplantation. *J Urol* 1967; 97:623-6.
8. Gil-Vernet JM. A new technique for surgical correction of vesicoureteral reflux. *J Urol* 1984; 131:456-8.
9. Hampel N, Richter-Levin D, Gersh I. Extravesical repair of primary vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 1977; 117:355-7.
10. Zaontz MR, Maizels M, Sugar EC, Firlit CF. Detrusorrhaphy: extravesical ureteral advancement to correct vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 1987; 138:947-9.
11. Wacksman J, Gilbert A, Sheldon CA. Results of the renewed extravesical reimplant for surgical correction of vesicoureteral reflux. *J Urol* 1992; 148:359-61.
12. Houle AM, McLorie GA, Heritz DM, McKenna PH, Churchill BM, Khoury AE. Extravesical nondismembered ureteroplasty with detrusorrhaphy: a renewed technique to correct vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 1992; 148:704-7.
13. Burbige KA, Miller M, Connor JP. Extravesical ureteral reim-

- plantation: results in 128 patients. *J Urol* 1996; 155:1721-2.
14. Lapointe SP, Barrieras D, Leblanc B, Williot P. Modified Lich-Gregoir ureteral reimplantation: experience of a Canadian center. *J Urol* 1998; 159:1662-4.
15. Ellsworth PI, Merguerian PA. Detrusorrhaphy for the repair of vesicoureteral reflux: comparison with the Leadbetter-Politano ureteroneocystostomy. *J Pediatr Surg* 1995; 30:600-3.
16. Daines SL, Hodgson NB. Management of reflux in total duplication anomalies. *J Urol* 1971; 105:720-4.
17. Jayanthi VR, McLorie GA, Khoury AE, Churchill BM. Extravesical detrusorrhaphy for refluxing ureters associated with paraureteral diverticula. *Urology* 1995; 45:664-6.
18. Perovic S. Surgical treatment of megaureters using detrusor tunneling extravesical ureteroneocystostomy. *J Urol* 1994; 152:622-5.
19. McLorie GA, Jayanthi VR, Kinahan TJ, Khoury AE, Churchill BM. A modified extravesical technique for megaureter repair. *Brit J Urol* 1994; 74:715-9.
20. Minevich E, Wacksman J, Lewis AG, Sheldon CA. Incidence of contralateral vesicoureteral reflux following unilateral extravesical detrusorrhaphy (ureteroneocystostomy). *J Urol* 1998; 159:2126-8.
21. Burno DK, Glazier DB, Zaontz MR. Lessons learned about contralateral reflux after unilateral extravesical ureteral advancement in children. *J Urol* 1998; 160:995-7.
22. Hendren WH. Reoperation for the failed ureteral reimplantation. *J Urol* 1974; 111:403-11.
23. Barrieras D, Lapointe S, Reddy PP, Williot P, McLorie GA, Bagli D, et al. Urinary retention after bilateral extravesical ureteral reimplantation: does dissection distal to the ureteral orifice have a role? *J Urol* 1999; 162:1197-200.
24. Lipski BA, Mitchell ME, Burns MW. Voiding dysfunction after bilateral extravesical ureteral reimplantation. *J Urol* 1998; 159:1019-21.
25. Minevich E, Aronoff D, Wacksman J, Sheldon CA. Voiding dysfunction after bilateral extravesical detrusorrhaphy. *J Urol* 1998; 160:1004-6.
26. Fung LC, McLorie GA, Jain U, Khoury AE, Churchill BM. Voiding efficiency after ureteral reimplantation: a comparison of extravesical and intravesical techniques. *J Urol* 1995; 153:1972-5.
27. Steinbrecher HA, Rangecroft L. The use of the detrusorrhaphy for vesico-ureteric reflux: the way forward? *Brit J Urol* 1997; 79:971-4.
28. 권성원. 원발성 방광요관역류 -방광외 항역류요관성형술. 대한비뇨회지 1984; 25:771-7.
29. O'Donnell B, Puri P. Treatment of vesicoureteric reflux by endoscopic injection of Teflon. *Brit Med J* 1984; 289:7-9.
30. Puri P, O'Donnell B. Endoscopic correction of grades IV and V primary vesicoureteral reflux: six to 30 months followup in 42 ureters. *J Ped Surg* 1987; 22:1087-91.
31. Brown S. Open versus endoscopic surgery in the treatment of

- vesicoureteral reflux. J Urol 1989; 142:499-500.
32. Farkas A, Moriel EZ, Lupa S. Endoscopic correction of vesicoureteral reflux: our experience with 115 ureters. J Urol 1990; 144:534-6.
 33. Sparr KE, Balcom AH, Mesrobian HG. Incidence and natural history of contralateral vesicoureteral reflux in patients presenting with unilateral disease. J Urol 1998; 160:1023-5.
 34. Gregoir W, Schulman CC. Die extravasikale antireflux-platik. Urologe A 1977; 16:124-7.
 35. Marberger M, Altwein JE, Straub E, Wulf HD, Hohenfellner R. The Lich-Gregoir antireflux plasty: experience with 371 children. J Urol 1978; 120:216-9.
 36. Bruskewitz R, Sonneland AM, Waters RF. Extravesical ureteroplasty. J Urol 1979; 121:648-9.
 37. Herzog B, Jenny P, von Aarburg R. The Lich-Gregoir extravasical antireflux-plasty. Z Kinderchir 1988; 43:161-2.
 38. Linn R, Ginesin Y, Bolkier M, Levin DR. Lich-Gregoir antireflux operation: a surgical experience and 5-20 year of follow-up in 149 ureters. Eur Urol 1989; 16:200-3.
-