

Serous-lined Extramural Tunnel 방법의 Ileal W-neobladder의 종양학적, 기능적 결과

The Oncologic and Functional Results of the Ileal W-neobladder with a Serous-lined Extramural Tunnel

Hongzoo Park, Changhee Yoo¹, Choung-Soo Kim

From the Department of Urology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, ¹University of Hanlym College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: We wanted to analyze the oncologic and functional outcomes of radical cystectomy and creation of an orthotopic ileal neobladder with a serous-lined extramural tunnel.

Materials and Methods: There were 110 patients and 101 patients were male (mean age: 58.7 years, age range: 35-78 years). All these patients underwent radical cystectomy and creation of a ileal W-shaped neobladder with a serous-lined extramural tunnel, and all the procedures were done by one surgeon. The median period of follow-up was 28.9 (range: 6-95) months. The Assessing the patients' clinical history, physical examinations, complete laboratory tests, CT scans and bone scans were performed post-operatively for the evaluation of recurrence and complications. The voiding patterns of 77 patients of the 110 patients were surveyed.

Results: Five-year-overall survival was 56% and the median survival period was 66.1 months. The tumor recurrence rate was 39.1% (43 patients) and 21 (19.1%) patients died due to progression of cancer. The daytime and nighttime urinary continence rates at postoperative 1 year were 87% and 79%, respectively. Sixty three (81%) patients among the 77 patients had no voiding problems after the procedures. Nine patients still had severe incontinence and 5 patients still suffered from voiding difficulty. Renal functional deterioration developed in 3 patients (2.8%); however, no patients were on dialysis. Acute pyelonephritis was observed in 12 patients and recurrent pyelonephritis occurred in 6 patients. Ureter-ileal anastomosis site stricture was occurred in 5 renal units. No reflux from the ileal bladder into the ureter was observed.

Conclusions: Radical cystectomy and an orthotopic ileal neobladder using a serous-lined extramural tunnel for patients with invasive bladder cancer were effective and durable procedures in terms of the oncologic and functional outcomes. (Korean J Urol 2008;49:797-803)

Key Words: Bladder cancer, Serous-lined extramural tunnel, Orthotopic bladder substitution, Complications

대한비뇨기과학회지
제 49 권 제 9 호 2008

울산대학교 의과대학 서울아산병원
비뇨기과학교실, ¹한림대학교
의과대학 비뇨기과학교실

박홍주 · 유창희¹ · 김청수

접수일자 : 2008년 4월 22일
채택일자 : 2008년 7월 17일

교신저자: 김청수
울산대학교 의과대학
서울아산병원 비뇨기과
서울시 송파구 풍납동 388-1
☎ 137-736
TEL: 02-3010-3734
FAX: 02-477-8928
E-mail: cskim@amc.seoul.kr

본 연구는 보건복지가족부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임 (A062254).

서 론

방광 및 주변 장기의 병변으로 인하여 방광적출술을 시행하는 경우, 요로 전환술을 동시에 시행하여야 한다. 1950 년대에 회장 도관 조성술이 소개된 이후¹ 술기가 발전하여

1979년 동소성 방광조형술의 개념이 처음 도입되었다.² 이후, 충분한 용적 및 낮은 충만 시 내압을 가지고, 불수의 수축 및 요관으로의 역류가 없으며, 주야간 모두 요자제가 가능하고, 최소의 배뇨 후 잔뇨를 가진 이상적인 방광³을 만들기 위해 여러 가지 방법들이 고안되었고, Abol-Enein과 Ghoneim⁴은 회장을 이용하여 W모양의 detubularized neo-

bladder에 serous-lined extramural tunnel을 만들어 요관을 문합하는 항역류형 동소성 방광조형술을 고안하였다. 국내에서도 Kim 등⁵⁾이 Abol-Enein과 Ghoneim 술식의 초기 경험을 보고하였다.

본 연구에서는 Abol-Enein과 Ghoneim의 상기 술식을 사용한 항역류형 동소성 방광조형술의 종양학적 결과 및 합병증, 그리고 장기적인 효율성과 내구성을 평가하고자 하였다.

대상 및 방법

1997년 4월부터 2007년 12월까지 전이가 없는 국소 침윤성 방광암으로 근치적 방광적출술을 시행받은 253명의 환자 중, 요도부위까지 침범한 방광암과 같은 신생 방광조형술의 절대적 금기가 없어 serous-lined extramural tunnel을 이용한 항역류형 동소성 방광조형술을 시행받은 110명의 환자를 대상으로 하였다. 남자가 101명 (91.8%), 수술 시 평균 연령 58.7세 (35-78), 중간 추적 기간은 28.9개월 (6-95)이었다. 환자의 병리 소견은 이행 상피암이 101례, 선암이 6례, 편평 상피암이 2례, 요막관 선암이 1례였으며, 이행 상피암 환자들 중 3명은 전립선암을 동시에 가지고 있었다. 술 전 6례는 단일신이었고, 9례에서는 상부 요로 이행상피암으로 방광적출술과 동시에 일측 신 적출술을 시행하였다.

Abol-Enein과 Ghoneim의 술식은 Abol-Ghoneim이 보고한 방법⁶⁾으로 1인의 비뇨기과 전문의에 의해 시행되었다. 양측 골반 림프절 절제술을 먼저 시행하였는데, 수술 중 림프절의 동결절편 검사에서 양성이나 나와 “extended” 림프절 절제술을 시행한 4명을 제외하고 모두 “standard” 림프절 절제술을 시행하였다. 남자의 경우 전립선 및 정낭의 en bloc 제거를 포함한 근치적 방광적출술을 여자의 경우 골반 내용 모두 제거술 (pelvic exenteration)을 시행하였다. 이 후 회장맹장 관막의 근위부의 회장부위를 15cm 정도 남기고, 이전의 회장 근위부 45cm를 이 부위로 주행하는 장간막혈관이 충분히 포함되도록 취하여 W자 모양으로 배열한 후 장간막 반대면을 따라 절개하였다. 중앙부위 말단을 문합한 후 양측 회장 사이를 연속 장막근육봉합 (seromuscular suture)하여 2개의 장막으로 배열된 좁은 고랑 (serous-lined through)을 형성하였다. 그 후 pouch의 가장 하부를 2시, 4시, 6시, 8시, 10시, 12시 방향으로 6군데를 요도와 연결하였다. 근치적 방광적출술 시에 이미 박리된 양측 요관을 동측의 고랑에 긴장이 없는 상태로 위치시킨 뒤, 절개하여 주걱모양으로 만든 (spaculation) 요도와 장점 막을 문합하였다. 요관-신방광 문합 (ureter-neobladder anastomosis) 부위 근위부의 앞쪽 으로 장의 남은 부분을 서로 문합하여 덮어줌으로써 결국

방광벽 바깥에 장막으로 싸인 터널을 형성하여 요관이 그 터널을 통해 방광으로 연결되도록 하고, W모양의 pouch 봉합을 완료하였다. 회장으로 만든 정위형 방광에는 도뇨관 유지 및 방광루를 설치하고 술 후 2주에서 3주 사이에 배뇨 중 방광 요도 조영술을 시행하여 조영제의 누출이 없거나 미약한 경우 제거하였다. 중등도 이상의 조영제 누출이 있었던 경우에는 1주 단위로 배뇨 중 방광요도조영술을 시행하여 조영제 누출이 호전된 후 도뇨관 및 방광루를 제거하였다.

환자들은 첫 1년간 3개월, 다음 1년간은 6개월 간격, 이후에는 1년 간격으로 재발 및 합병증에 대하여 추적 관찰하였다. 술 후 첫 1년은 6개월 간격으로 이후 연 1회로 복부 전산화단층촬영, 흉부 X-선 사진, 및 골주사 촬영 등을 시행하였다. 환자들의 합병증은 술 후 3개월을 기준으로 초기와 후기 합병증으로 나누어 조사하였다.

술 후 3개월, 이후에는 연 1회, 배뇨와 요자제에 대한 주관적 증상을 조사하고 요류검사를 시행하여 배뇨기능을 평가하였다. 요자제에 대한 평가는 환자에 대한 설문문을 통해 요실금 여부, 1일 기저귀 사용량을 조사하였다. 환자가 전혀 요실금이 없거나, 요실금이 있더라도 하루에 사용하는 기저귀가 1개 이하로 생활에 불편감을 초래하지 않는 경우에 요자제가 가능한 것으로 정의하고 주간 및 야간 요실금 정도를 조사하였다.

환자들의 배뇨양상은 2007년 12월 전화설문이 가능했던 77명을 대상으로 하였다. 설문조사는 ‘서서 비교적 자연스럽게 본다.’, ‘배뇨 시 주로 앉아서 보고, 가끔씩 배를 눌러서 본다.’, ‘배뇨를 못하여 자가 도뇨가 필요하다.’, ‘심한 요실금으로 하루 2개 이상의 기저귀 혹은 콘돔 카테터를 사용한다’ 등의 4단계로 나누어 시행하였다. 또한 국제 전립선 증상 점수 (International Prostate Symptom Score; IPSS), 생활 만족도 (quality of life; QoL)도 같이 조사하였다.

방광암 수술 후 대상환자들의 전제 생존율을 구하기 위해 SPSS for windows version 10.0을 이용하여 Kaplan-Meier 생존곡선을 그렸다.

결 과

술 후 병리 조직검사 T stage의 분포는 T2 이하가 71명 (64.5%), T3가 37명 (33.6%), T4는 2명 (1.8%)이었다. 림프절은 평균 11.4개 (4-26)가 제거되었으며, 전이 음성이 82명 (74.5%)이었고 수술 당시에 다른 장기로의 전이는 없었다. 종양의 grade는 I/II이 13명 (11.8%), II/III이 11명 (10.0%), III/IV이 86명 (78.2%)이었다. 절제면 양성은 4%에서 발견되었다 (Table 1).

Table 1. Patient characteristics and the pathologic profiles

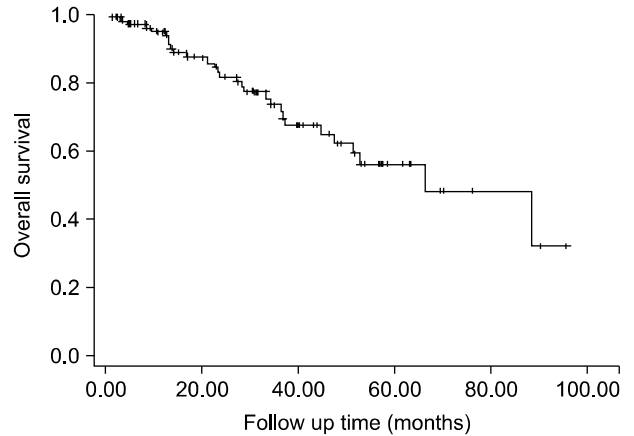
Age (n=110)	58.7±9.8 (35-78)
Median follow-up	28.9 months (6-95)
Sex	
Male (%)	101 (91.8)
Female (%)	9 (8.2)
T stage	
Ta (%)	23 (20.9)
T1 (%)	23 (20.9)
T2 (%)	25 (22.7)
T3 (%)	37 (33.6)
T4 (%)	2 (1.8)
N stage	
N0 (%)	82 (74.5)
N1 (%)	13 (11.8)
N2 (%)	14 (12.7)
N3 (%)	1 (0.9)
Grade	
Grade I (%)	13 (11.8)
Grade II (%)	11 (10.0)
Grade III (%)	86 (78.2)
Resection margin	
Positive (%)	14 (12.7)
Negative (%)	96 (87.3)

수술 중 및 술 후 1개월 이내의 초기합병증으로 사망한 환자는 없었다. 평균 수술시간은 7.8시간 (4.5-12)이었고, 평균 도뇨관 유치기간은 19일 (13-31)이었다.

중간 생존기간은 66.1개월이었고, 5년 전체 생존율은 56%였다 (Fig. 1). TNM stage별 5년 생존율은 pT2가 70%, pT3가 30% pT4가 12%였고, 림프선 전이 양성일 경우 20%였다. 7명 (6.4%)에서 평균 18개월에 국소재발이, 36명 (32.7%)의 환자에서 평균 21개월에 원격전이가 발견되어 화학치료 및 방사선 치료를 받았으며 이 중 21명 (19.1 %)이 사망하였다.

술 후 신기능이 감소하여 혈청 크레아티닌이 2.0ug/ml 이상으로 오른 환자가 3명 있었다. 그러나, 3명 모두 투석이나 신이식의 치료가 필요하지 않았고, 내과적인 치료로 신기능이 더 이상 악화되지 않았다.

가장 흔한 초기 합병증으로는 급성 신우신염으로 9명 (8.2%)의 환자에서 발생하였다. 창상감염으로 봉합술을 시행받은 환자가 6명이었고, 폐색성 장폐색이 6명, 그리고 지속적 림프액 배출이 3명에서 발생하였으나 모두 보존적 치료로 치유되었다. 방광요관역류는 관찰되지 않았다. 5개의 신단위 (4.5%)에서 요관-회장방광 문합부 폐색이 발생하여, 신루조성술을 시행한 후 요관부목을 유지하고 추적 관찰하였다. 이 중 3개의 신단위는 요관부목 제거 후 협착이 없음을 확인하였으나, 2개의 신단위에서는 요관-회장방광 문합

**Fig. 1.** Kaplan-Meier overall survival curve of the patients who underwent radical cystectomy and orthotopic neobladder formation by an Abol-Enein and Ghoneim procedure.**Table 2.** Early and late complications of the ileal W-shaped neobladder

Early complication	n (%)	Late complication	n (%)
None	83 (75.4)	None	82 (74.5)
APN	9 (8.2)	Recurrent APN*	6 (5.5)
Wound infection	6 (5.5)	Ureteral stricture	5 (4.5)
Prolonged ileus	6 (5.5)	Urethroileal stenosis	4 (3.6)
Lymphatic collection	3 (2.7)	Recurrent ileus	4 (3.6)
Urinary leakage	3 (2.7)	Azotemia [†]	3 (2.7)
		Pouch stone	2 (1.8)
		Mucus retention	1 (0.9)
Total	110	Total	110

*APN: acute pyelonephritis, [†]Azotemia: serum creatinine ≥ 2.0 ug/ml after operation

부 협착으로 요관부목을 계속 유지하거나, 개복 후 요관-회장방광 재문합술을 시행하였다. 후기합병증으로 가장 흔한 것은 2회 이상 재발한 신우신염으로 6명 (5.5%)의 환자에서 발생하였다. 회장방광-요도 문합 부위 협착으로 인한 배뇨 곤란으로 요도 확장술이나 내시경적 요도 절개술을 시행 받은 환자는 4명이었고, 반복적 장폐색이 4명, 방광 결석으로 결석제거술을 시행받은 환자가 2명이었다 (Table 2).

술 후 3개월에 주, 야간 요자제는 각각 92명 (84%), 66명 (60%)에서 가능하였고, 술 후 1년 경과 시, 주, 야간 요자제는 각각 96명 (87%), 87명 (79%)에서 가능하였다. 방광의 기능적 용적은 평균 350ml (230-615)정도였고, 배뇨량은 220 ml (150-615)였다. 요속 검사에서 최고 요속은 22.4ml/sec (1.5-38), 잔뇨량은 90ml (0-450)였다.

배뇨양상에 대한 설문조사결과 ‘서서 비교적 자연스럽게 본다.’가 53명, ‘배뇨 시 주로 앉아서 보고, 가끔씩 배를 눌

Table 3. Outcomes of the voiding pattern surveys

Voiding pattern (n=77)	No. of patients (%)
No problem	53 (68.8)
Straining abdomen	10 (12.9)
Clean intermittent catheterization	4 (5.2)
Foley catheter	4 (5.2)
Diapher voiding (over 2 pad/day)	3 (3.9)
Condom catheter	6 (7.8)

러서 본다.' 10명으로 총 63명 (81%)의 환자가 배뇨곤란이나 요실금이 없이 배뇨하였다. 간헐적 자가 도뇨를 하는 환자가 4명, Foley catheter를 계속 유지하고 있는 환자가 1명 등 5명 (19%)의 환자들이 중등도 이상의 배뇨곤란을 보였다. 중등도 이상의 요실금이 관찰된 9명 (12%)의 환자들 중에서 3명은 하루 2개 이상의 기저귀를 사용하였고 6명은 콘돔 카테터를 착용하고 있었다. 환자들의 국제 전립선 증상 점수 (IPSS)와 생활불편점수 평균은 각각 13.3 ± 10.8 , 2.1 ± 1.6 점이었다 (Table 3).

고 찰

세계보건기구 (World Health Organization; WHO)에서 방광암으로 방광절제술 및 요로전환술을 시행받았던 7,000명 이상의 환자들에 대한 문헌조사를 통해 분석한 보고⁷에 의하면 47%에서 신생방광조형술을, 33%가 경피적 회장 요루형성술을 시행받았으며, 환자의 성향과 여러 가지 종양학적인 요인들에 의해 요로전환술의 방법이 결정되기 때문에 어떤 방법이 삶의 질 측면에서 다른 방법에 비해 우위에 있는지는 평가되지 못했다고 했다. 신생방광조형술의 상대적으로 높은 이환율은 이 술식을 꺼리게 하는 주요 요인이 된다. 따라서 신생방광조형술의 목표는 신생방광의 기능을 높이면서 합병증을 최대한 줄이는 것이 된다.

다양한 신생방광형성술 및 요관-신생방광 문합술 중 Abol-Enein과 Ghoneim 술식은 50cm 이하의 비교적 짧은 길이의 회장만으로도 충분한 저장용적을 유지하면서 동시에 항역류기능을 가지고 있어 많이 사용되고 있으며, 최근 Abol-Enein과 Ghoneim⁸은 Abol-Enein과 Ghoneim 술식을 이용한 동소성 방광조형술이 수술관련 사망률 0.8%, 초기 합병증 9%, 신기능 보존율 95% 이상으로 안전하고 효과적이라고 보고하였다. 본 연구는 국내에서 1인의 술자에 의해 시행된 근치적 방광적출술과 ileal W-neobladder with serous-lined extramural tunnel 술식을 이용한 동소성 방광대치술의 종양학적 결과 및 합병증, 그리고 장기적인 효율성과 내구성을 평가하고자 하였다.

방광절제술을 시행한 후의 종양학적 결과에 대해서 많은 보고가 있다.⁹⁻¹¹ Skinner와 Stein¹⁰은 평균 66세인 1,054명의 방광암 환자를 대상으로 방광절제술을 시행하였고, 10.2년의 중앙 추적관찰을 통하여 생존율을 분석 보고하였다. 74%가 continent, 26%가 conduit 술식을 시행받았는데, 각 술식의 perioperative mortality는 3%, 2%였다. 이 환자들의 5년, 10년 전체 생존율은 60%, 43%였다. TNM stage에 의한 5년 생존율은 pT2가 67%, pT3이 35%, pT4가 27%이며 림프선 전이 양성일 경우 24%라고 보고하였다. 또한, 국소 재발률은 7.3%, 원격 재발률은 22.2%로 보고하였다. 본 연구에서는 전체 환자들의 5년 생존율이 56%로 약간 낮게 나왔고, 병리조직학적 결과에서 T 병기별로 나누어 5년 생존율을 구했을 때에는 pT2가 70%, pT3가 30% pT4가 12%로 pT2는 높고, pT3와 pT4는 낮았다. 림프선 전이 양성일 경우는 20%로 조금 낮게 나왔다. 또한 본 연구에서 국소 재발률은 6.4%로 낮았지만, 원격 재발률이 32.7%로 높게 나왔고, 원격 전이된 환자의 5년간 사망률이 58%였다. 이것은 본 연구의 대상환자들에서 발생한 방광암은 T 병기가 높거나 원격 전이가 있을 때 사망률이 높았기 때문에 전체적인 생존율이 조금 낮아졌던 것으로 생각한다. 그러나, 방광에 국한되어 있었던 방광암의 생존율이 높고, 국소 재발이 낮았다는 것으로 볼 때, 수술자체에 의한 방광암의 종양학적 결과는 차이가 없는 것으로 생각한다.

요관 회장문합 시에 항역류술식을 해야하는지에 대해서는 논란이 많다. 방광저장기에 방광내압이 작고 방광용적이 크다 하더라도 배뇨 시에 방광내압이 상승하고,¹² 역류가 있을 때 세균뇨와 신우신염이 연관이 있다¹³는 보고를 근거로 Abol-Enein과 Ghoneim⁸은 술 후 신기능의 보존을 위해 항역류술식이 필요하다고 주장하였다. 그러나, 이러한 항역류술식은 술기의 복잡성으로 요관회장 협착이 최고 13%까지 보고되었다.¹⁴ Abol-Enein과 Ghoneim⁸은 450명의 환자에 대하여 serous-lined extramural ureteral reimplanation의 항역류술식을 사용하여 96.2%에서 신기능이 보존되었고, 요관 회장 협착은 4명의 환자에서만 발생하였다고 보고하였다. 본 연구에도 신기능이 감소하여 혈청 크레아티닌이 2.0ug/ml 이상으로 오른 환자가 3명으로 97.2%에서 신기능이 보존되었다. 요관 회장 협착도 5개 (4.5%)의 신단위에서 수술을 시작한 지 2년 이내에만 발생하였다. 또한 이 중 3개의 신단위는 요관부목을 유지했다가 제거한 이후에도 신기능이 보전되고 있었다. 수술경험의 향상으로 요관 회장 문합부위 협착의 빈도를 줄일 수 있고, 내 비뇨기과적인 방법으로 신 기능을 보전할 있을 것으로 보인다.

술 후 초기의 합병증으로 가장 빈도가 높았던 것은 급성 신우신염이었다. 요 배양 검사에서 균이 동정되었으며, 적

절한 항생제 치료에 의해 모두 입원기간 중 호전되었다. 정상 요로상피세포는 박테리아의 고착을 억제하는 기전을 가지고 있다. 회장을 이용해 만든 신생방광은 이러한 기전이 없고 이것은 요로감염의 기회를 높인다. 또한, Foley 카테터나 요관부목 같은 이물질의 장기 유치도 요로감염의 위험인자로 작용하는 것으로 보인다. 또한, 장마비 6명, 창상감염은 6명, 골반 내 림프액 저류가 3명에서 발생했는데, 이는 다른 신생방광 조영술과 비슷한 수준이었다.¹⁵ 술자의 수술 횟수가 늘어나면서 수술시간이 줄어들고 술 후 초기 합병증이 줄어드는 양상을 보였다. 세계보건기구의 보고⁷에 따르면 신생방광 조형술을 시행받은 후 도뇨관의 평균 유치기간은 2-3주인데 비해 본 연구의 대상환자들이 도뇨관을 더 오래 유치했던 것으로 나왔다. 이것은 술 후 2주째에 방광조영술 후 일시적으로 요도의 도뇨관을 제거한 후 방광루의 도뇨관을 지닌채 배뇨훈련을 시행했고, 환자가 신생방광의 배뇨에 익숙해졌을 때 다시 요관도뇨관을 삽입하고 방광루 도뇨관을 제거하고 1-2일 후 요관도뇨관을 제거하는 과정을 거쳤기 때문이다. 도뇨관은 신생방광의 내압을 감소시켜 장부합부위의 회복을 빠르게 하는 목적이며 술 후 1일째부터 장의 점막을 도뇨관 관류를 통해 제거해야 한다. 적절한 도뇨관 관류가 시행될 수 있다면 방광루 도뇨관 대신 쓰리웨이 요도 도뇨관을 유치하는 것으로 환자의 도뇨관 유치기간 및 재원기간을 줄일 수 있을 것이다.

술 후 3개월이 지난 후 가장 많이 발생하는 합병증은 재발성 신우신염이었다. 처음 급성 신우신염이 발생했던 9명의 환자 중 6명이 2회 이상 재발하였다. 6명 모두 적절한 항생제 치료를 통해 증상이 호전되었지만, 신생방광의 요로감염에 대한 취약성 때문에 정기적인 요검사 및 요배양 검사와 적극적인 항생제 치료가 필요할 것으로 보인다.

Abol-Enein과 Ghoneim⁸은 술 후 가장 많은 합병증으로 신생방광의 결석형성이 가장 많다고 보고하였으나 본 연구에서는 2명의 환자에서만 발생하였다. 하루 3회 이상의 방광 세척을 통해 회장점막의 응집, 고화를 막아 결석형성을 예방할 수 있을 것으로 보인다.

Abol-Enein과 Ghoneim⁸은 344명의 환자들을 38개월 추적하여 93.3%에서 완전 요자제가 가능하였으며, 야간 요자제 또한 80%에서 가능했다고 보고하였다. 다른 연구들을 종합해보면 동소성 방광조형술 후의 주간 요자제 가능 환자들은 88-96%로,^{16,17} 야간 요자제는 44-85%의 환자들에서 가능한 것으로 보고되고 있다.¹⁷ 요자제에 대한 결과는 대체로 술 후 1년째의 상태가 큰 변화 없이 4-5년 이상 유지되는 것으로 생각한다. Madersbacher 등¹⁸은 Studer 등¹⁹이 고안한 회장을 이용한 U-모양의 동소성 방광조형술을 받은 83명의 환자들을 96개월 추적하여 시행한 설문조사에서 주간 요자

제 가능성은 3개월에 61% 정도에서 12개월에는 92%까지 호전되고 이후 4년 추적관찰 동안 변화 없이 유지되며, 야간 요자제 가능성은 주간에 비해 10-15% 낮았다고 보고하였다. Arai 등²⁰도 Hautmann 술식을 시행받은 48명의 환자들을 평균 19.5개월과 67.5개월에 시행한 설문 조사에서 주간 요실금이 95% 이상 유지되며 5년까지 큰 변화를 보이지 않는다고 보고하였다. Abol-enein과 Ghoneim 술식 후 이와 같은 장기적인 결과의 보고는 많지 않으나 Hautmann 술식과 같이 W-pouch를 이용하므로 방광 기능이 이들의 결과와 큰 차이를 보일 것으로 생각되지는 않는다. 상기 보고들을 고려하면 29개월간 관찰한 본 연구의 결과가 장기적으로 큰 변화는 없을 것으로 예측된다.

야간 요실금은 주간 요실금보다 환자들에게 더 큰 불편감을 초래한다. 야간 요실금은 수면 중 방광 충만에 대한 방광수축반사기능의 부재²¹ 또는 체내 자유수분이 농축노 쪽으로 이동하고, 이뇨현상이 증가하여 더 악화되는 것으로 추정된다. 심한 요실금 정도는 수술 후 환자들의 삶의 질을 현저히 저하시키기 때문에 Hautmann 등²²은 술 전 복압성요실금이 있는 경우를 동소성 방광조형술의 금기증으로 포함시켰다. 요실금에 대한 치료로서 최근 요도주위 주사치료, sling 수술 등이 시도되고 있으나 수술 후 오히려 배뇨곤란으로 인해 자가도뇨를 해야 하는 경우가 많아 추천되지 않고 있다. 따라서 야간 요실금이 심한 환자들은 수면 직전에 방광을 충분히 비우고, 야간에 수분 섭취를 제한하도록 하여야 할 것이다.

배뇨기능의 평가에는 비디오 요역동학 검사를 이용하는 것이 가장 좋겠지만, 다른 연구 결과들을 종합해 보면, 기능적 방광용적의 측정과 방광-요도 문합부위의 방사선학적 소견 외에 최대 요속과 배뇨 후 잔뇨가 중요하며 다른 인자들이 큰 차이를 보이지 않아서 저장기능을 평가하는 중요한 인자인 기능적 방광용적을 정확히 측정할 수 없는 한계점을 제외하고는 비교적 간단하고 저렴한 요류검사만으로도 외래에서 환자들의 배뇨기능을 충분히 평가할 수 있다고 생각한다.^{23,24}

Abol-Enein과 Ghoneim⁸은 3.2%의 환자에서 요도 또는 요도-회장 문합부위 협착이 발생한 것으로 보고하였다. 이외에도 Abol-Enein과 Ghoneim 술식과 관련하여 문합부위 하부의 폐색은 4.8-10% 정도로 보고되고 있다. 최근 Hautmann 등²²이 655명의 남성 환자를 대상으로 분석한 자료에 따르면, 11%의 환자들이 배뇨곤란을 호소한 것으로 보고되었다. 이 중 문합 부위 원위부 폐색에 의한 것이 8.7%를 차지하였고, 나머지는 배뇨기능 장애 (dysfunctional voiding)가 원인이었다. 본 연구에서도 비슷하게 3.6%의 환자들에서 요도-회장 문합부위 이하 협착이 발견되었고, 10.4%의 환자

에서 배뇨 장애로 인해 자가도뇨나 Foley catheter의 장기적 유치를 필요로 하였다.

본 연구에서는 대상환자들에 대한 술 전 및 술 후 전반적인 삶의 질 (QoL)의 변화에 대한 연구가 이루어지지 않은 한계가 있었으나, 배뇨증상에 대한 술 후의 IPSS 및 생활불편점수가 중등도의 배뇨장애가 있는 것으로 나왔다. 방광 절제술 후 다른 요로 전환술들과 술 전, 술 후의 전반적인 삶의 질의 변화에 대한 전향적인 비교 연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구결과 저자들은 침윤성 방광암으로 근치적 방광절제술 후에 시행하는 요로전환술의 한 방법인 serous-lined extramural tunnel을 이용한 항역류형 동소성 방광조형술이 요도 절제면 양성과 같은 신생방광조형술의 절대적 금기가 되지 않는다면, 종양학적, 기능적으로 다른 방법과 큰 차이가 없으면서, 항역류술식을 사용하고 방광조형에 필요한 장의 길이가 짧은 점에서 환자에게 좋은 선택이 될 수 있을 것으로 생각한다.

결 론

침윤성 방광암으로 근치적 방광절제술을 시행하고 방광조형술의 금기사항이 없는 환자에게 serous-lined extramural tunnel을 이용한 항역류형 동소성 방광조형술은 종양학적, 기능적으로 효과적이며 내구적인 수술 방법으로 고려될 수 있을 것이다.

REFERENCES

- Bricker EM. Bladder substitution after pelvic evisceration. *Surg Clin North Am* 1950;30:1151-21
- Camey M, LeDuc A. L'entero-cystoplaste avec cystoprostatectomie totale pour cancer de la vessie. *Ann Urol* 1979;13: 114-23
- Iwakiri J, Gill H, Anderson R, Freiha F. Functional and urodynamic characteristics of an ileal neobladder. *J Urol* 1993; 149:1072-6
- Abol-Enein H, Ghoneim MA. A novel uretero-ileal reimplantation technique: the serous lined extramural tunnel. A preliminary report. *J Urol* 1994;151:1193-7
- Kim H, Ahn H, Kim CS. Complications of the ileal w-neobladder with serous-lined extramural tunnel. *Korean J Urol* 1999;40:992-6
- Kulkarni JN, Pramesh CS, Rath S, Pantvaiddya GH. Long-term results of orthotopic neobladder reconstruction after radical cystectomy. *BJU Int* 2003;91:485-8
- WHO Consensus Conference on Bladder Cancer, Hautmann RE, Abol-Enein H, Hafez K, Haro I, Mansson W, et al. Urinary diversion. *Urology* 2007;69(Suppl 1):17-49
- Abol-Enein H, Ghoneim MA. Functional results of orthotopic ileal neobladder with serous-lined extramural ureteral reimplantation: experience with 450 patients. *J Urol* 2001;165: 1427-32
- Bassi P, Ferrante GD, Piazza N, Spinadin R, Carando R, Pappagallo G, et al. Prognostic factors of outcome after radical cystectomy for bladder cancer: a retrospective study of a homogeneous patient cohort. *J Urol* 1999;161:1494-7
- Skinner DG, Stein JP. Radical cystectomy for invasive bladder cancer: long-term results of a standard procedure. *World J Urol* 2006;24:296-304
- Herr HW, Dotan Z, Donat SM, Bajorin DF. Defining optimal therapy for muscle invasive bladder cancer. *J Urol* 2007;177: 437-43
- Gotoh M, Yoshikawa Y, Sahashi M, Ono Y, Ohshima S, Kinukawa T, et al. Urodynamic study of storage and evacuation of urine in patients with a urethral Kock pouch. *J Urol* 1995;154:1850-3
- Kristjansson A, Abol-Enein H, Alm P, Mokhtar AA, Ghoneim MA, Mansson W. Long-term renal morphology and function following enterocystoplasty (refluxing or anti-reflux anastomosis): an experimental study. *Br J Urol* 1996;78:840-6
- Pantuck AJ, Han KR, Perrotti M, Weiss RE, Cummings KB. Ureteroenteric anastomosis in continent urinary diversion: long-term results and complication of direct versus nonrefluxing techniques. *J Urol* 2000;163:450-5
- Nieuwenhuijzen JA, de Vries RR, Bex A, van der Poel HG, Meinhardt W, Antonini N, et al. Urinary diversions after cystectomy: the association of clinical factors, complications and functional results of four different diversions. *Eur Urol* 2008;53:834-44
- Leissner J, Stein R, Hohenfellner R, Kohl U, Riedmiller H, Schroder A, et al. Radical cystoprostatectomy combined with mainz pouch bladder substitution to the urethra: long-term results. *BJU Int* 1999;83:964-70
- Hautmann RE, de Petriconi R, Gottfried HW, Kleinschmidt K, Mattes R, Paiss T. The ileal neobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup. *J Urol* 1999;161:422-8
- Madersbacher S, Mohrle K, Burkhard F, Studer UE. Long-term voiding pattern of patients with ileal orthotopic bladder substitutes. *J Urol* 2002;167:2052-7
- Studer UE, Casanova GA, Luiseier J, Zinqq E. Badder substitute realized by means of an ileal segment. *J Urol* 1988; 94:273-7
- Arai Y, Takeda A, Taki Y, Okada Y, Ogawa O, Tohoku-Kyoto Urinary Reconstruction Study Group. 5-year interval change in voiding function of orthotopic ileal neobladder. *Int J Urol* 2006;13:703-6
- Elmajian DA, Stein JP, Esrig D, Freeman JA, Skinner EC, Boyd SD, et al. The kock ileal neobladder: updated experience

- in 295 male patients. J Urol 1996;156:920-5
22. Hautmann RE, Volkmer BG, Schumacher MC, Gschwend JE, Studer UE. Long-term results of standard procedures in urology: the ileal neobladder. World J Urol 2006;24:305-14
23. Mikuma N, Hirose T, Yokoo A, Tsukamoto T. Voiding dysfunction in ileal neobladder. J Urol 1997;158:1365-8
24. Lee JY, Lee SJ, Cho YL, Kim SW, Cho YH, Yoon MS. Voiding patterns of the orthotopic neobladder: clinical, urodynamic and radiographic analysis. Korean J Urol 1999;40: 1181-9
-