

여성 복압성요실금 환자에서 치골질식 근막 슬링 수술의 5년 추적결과

Five Year Follow-up Results of the Pubovaginal Fascial Sling Surgery in the Female Stress Urinary Incontinence

Seong Min So, Chong Koo Sul, Yong Gil Na

From the Department of Urology, Chungnam National University College of Medicine, Daejeon, Korea

Purpose: The long term results of pubovaginal fascial sling surgery were evaluated in female stress urinary incontinence (SUI), and were compared with concomitant surgery in pelvic organ prolapse.

Materials and Methods: A total of 47 SUI patients were treated with pubovaginal fascial sling surgery between 1997 and 2000. A satisfaction evaluation and success grading of the operation were studied. A post-operative evaluation was performed via a survey questionnaire, uroflowmetry and post-void residuals.

Results: Forty-five patients (95.7%) showed successful results at the 2- & 5-year follow-ups, but 2 patients (4.3%) failed. There were no significant differences in success rates according to Valsalva leak point pressure (VLPP) and the pelvic organ prolapse surgery. Thirty-one patients (66.0%) were satisfied with their result, while 16 (34.0%) were unsatisfied at the 2-year follow up. Those unsatisfied with the result included 8 with a urethral obstruction, 6 with urge incontinence and 2 with persistent SUI. Two patients with prolonged urinary retention had undergone urethrolisis. Postoperative de novo and persistent urge incontinence occurred in 2 and 4 patients, respectively. Two patients with persistent SUI were cured using the midurethral sling. Finally, forty-one patients (87.2%) were satisfied with the results, while 6 (12.8%) were unsatisfied at the 5-year follow-up.

Conclusions: The 5-year follow-up results of the pubovaginal fascial sling surgery showed a high success rate and relatively good results with respect to satisfaction with the procedure. If a urethral obstruction and urge incontinence are treated carefully, sling surgery can be considered as an efficient method for any type of urinary incontinence. (Korean J Urol 2007; 48:183-188)

Key Words: Urinary incontinence, stress; Treatment

대한비뇨기과학회지
제 48 권 제 2 호 2007

충남대학교 의과대학 비뇨기과학교실

소성민 · 설종구 · 나용길

접수일자 : 2006년 9월 14일
채택일자 : 2006년 12월 29일

교신저자: 나용길
충남대학교 의과대학
비뇨기과학교실
대전시 중구 대서동 640번지
☎ 301-721
TEL: 042-220-7778
FAX: 042-257-0966
E-mail: yongna@cnu.ac.kr

서론

인구의 고령화 및 삶의 질에 대한 관심이 높아짐에 따라 우리나라에서도 점차 여성 요실금에 대한 관심이 높아지고 있다. 따라서 높은 유병률을 보이는 요실금이 비뇨기과 영역에서 중요한 부분을 차지하게 되었다. 복압성요실금은 여성 요실금의 가장 흔한 형태이며, 자신의 의지와 무관하게 요의 누출이 일어나는 질환이다. 발생기전에 따라 요도

과이동성으로 생기는 해부학적 요실금과 내인성요도괄약근기능부전 (intrinsic sphincteric deficiency; ISD)으로 오는 요실금으로 나누어진다.¹ 복압성요실금의 치료 방법은 다양하나 수술적 치료가 가장 효과적인 것으로 알려지고 있으며,² 수술 술기의 선택은 환자의 임상적인 특성에 따라 결정하게 된다. 수술 방법은 전통적으로 치골후부 방광경부현수술 (retropubic bladder neck suspension), 경질 방광경부현수술, 슬링수술로 분류된다. 치골후부 방광경부현수술은 Burch수술, Marshall-Marchetti-Krantz (MMK) 수술이 있고,

질을 통한 수술에는 Perya 수술, Stamey 수술, Gittes 수술이 있다. 슬링수술에는 전질벽 슬링수술, 근막을 이용한 슬링수술, 최근 주류를 이루는 합성물질을 이용한 슬링수술이 있다. 요도의 과운동성이 원인일 때 주로 사용되는 방광경부현수술은 단기추적 시 성공률이 높다고 보고되었지만,³ 장기 추적 (5년, 10년) 관찰 시 53%, 33%로 감소하였다.^{4,6} 이에 그 원인을 분석하는 과정에서 이전에는 비교적 제한적으로 평가되던 내인성요도괄약근기능부전 개념이 복잡성요실금의 중요인자로 인식되었다. 요실금 치료연구에서 Haab 등⁷과 Wahle 등⁸은 대부분의 요실금 환자는 어느 정도 내인성요도괄약근기능부전의 요소가 있음을 보고하였고, 더불어 해부학적요실금도 내인성 요도괄약근의 약화가 동반되어 있음이 정설로 받아들여지고 있다. 그러므로 내인성요도괄약근기능부전에 사용하던 슬링수술이 해부학적요실금에도 사용되어 좋은 성적을 보이고 있다.^{9,10} 이 술기는 단기추적 보고로 우수한 성적을 보이고 있지만, 국내의 장기 추적관찰 결과는 아직 드문 실정이다. 이에 저자들은 모든 형태의 여성 복잡성요실금 환자를 대상으로 실시하였던 치골질식 근막슬링 수술 후 5년 이상 추적이 가능하였던 환자를 대상으로 장기적인 효과와 안전성을 알아보고자 하였다. 또한 골반장기 탈출증이 동반되어 방광류 혹은 직장류 교정술을 시행하였던 환자군과 시행하지 않았던 환자군 간의 수술 후 배뇨장애 여부를 비교하고자 하였다.

대상 및 방법

1997년 12월부터 2000년 5월까지 본원에서 복잡성요실금으로 진단 받고 복직근막을 이용한 치골질식 슬링수술을 시행 받은 환자 69명 중 추적관찰이 가능한 47명을 대상으로 하였다. 평균 추적기간은 75.1개월 (60-96)이었다. 대상 환자의 나이는 평균 55.0세 (35-77)이고 평균 증상기간은 9년 (6개월-35년)이었다. 이전에 골반강 내 수술을 시행받은 환자는 17명이었으며 3명은 요실금 교정수술을 받은 기왕력이 있었다. 수술 전 요절박이나 절박성요실금을 호소한 경우가 19명 (39.6%)이었고, 이중 7명은 요역동학검사상 발살바요누출압 (Valsalva leak point pressure; VLPP) 수치가 60cmH₂O 이하인 경우를 내인성괄약근기능부전, 90cmH₂O 이상은 해부학적 요실금으로, 그리고 60-90cmH₂O는 중간지대로 정의하였다. VLPP를 기준으로 요실금형태를 분류한 결과 내인성요도괄약근기능부전이 13명 (27.7%), 중간지대가 16명 (34.0%), 해부학적 요실금이 18명 (38.3%)이었다. 방광류 및 직장류 또는 단독 방광류 동반 환자 중 22명에서 골반장기 탈출증 교정술을 동반 시행하였고, 치골질식 근막 슬링수

Table 1. Preoperative characteristics of the forty-seven patients

Mean age (years)	55.0 (33-77)
Mean symptom duration (years)	9 (0.5-35)
Previous pelvic surgery (%)	17 (36)
Previous anti-incontinence surgery (%)	3 (6)
Combined urgency/urge incontinence (%)	19 (39.6)
Valsalva leak point pressure; VLPP (cmH ₂ O) (%)	
≤60	13 (27.7)
61-90	16 (34.0)
>90	18 (38.3)
Pelvic organ prolapse (%)*	22 (46)

*cystocele (Grade II or Grade III) with/without rectocele

술만을 단독으로 시행한 환자는 25명이었다 (Table 1).

모든 환자는 수술 전에 병력청취, 과거 골반 수술 여부 및 stress-related leakage, emptying ability, anatomy, protection, inhibition (SEAPI) 요실금 점수표를 작성하였고,¹¹ 신체검사, Q-tip test, 발살바요누출압을 포함한 요역동학검사, 방광류 또는 직장류 동반 여부, 필요에 따라 방광경검사를 시행하였다. 방광류의 정도는 Beecham¹²의 Grading system에 따라, 환자를 세척위로 하고 복압을 증가시켜 평가하였다. Grade II, III 방광류 환자에서 교정술을 시행하였다. 같은 방법으로 직장류는 후질벽의 약해져 있는 부위에 따라 경도, 중등도, 중증으로 분류하였다.

수술은 기존의 복직근막을 이용한 치골질식 슬링수술법으로 1명의 수술자가 동일한 방법으로 시행하였다. 수술 후 3개월, 1년, 2년, 5년에 추적관찰하여 각 방문마다 신체검사, 요속검사, 잔뇨를 측정하였고 문진 및 설문지는 외래 방문 또는 전화로 조사하였다.

수술 후 결과판정은 환자가 작성한 설문내용과 주관적 SEAPI 점수표를 종합하여 어떤 상황에서도 복잡성요실금이 일어나지 않는 경우를 완치 (cure)로, 수술 전과 비교해서 요실금 정도가 50% 이상 감소된 경우를 호전 (improved), 50% 미만인 경우는 실패 (failed)로 규정하였으며, 성공률은 완치와 호전을 포함하였다. 절박성 요실금의 경우 수술 전에는 존재하였으나 수술 후 없어진 경우 완치로, 수술 전과 비교하여 50% 이하로 발생하는 경우를 호전, 수술 전과 비교해서 비슷하거나 악화된 경우는 지속 (persistent)으로 하였고, 수술 전에는 없었으나 수술 후 새롭게 발생한 경우를 de novo로 규정하였다.

통계처리는 SPSS, version 13을 사용하였고, chi-square test, Mann-Whitney test 및 Student's t-test (paired)를 이용하여 분석하였으며, p값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

전체 47명의 환자 중 2년 추적 관찰 시 복압성요실금의 경우 완치 82.9% (39명), 호전 12.8% (6명), 실패 4.3% (2명)로 성공률이 95.7%로 나타났으며, 5년 추적 관찰 시는 완치 76.6% (36명), 호전 19.1% (9명), 실패는 4.3% (2명)로 역시 성공률은 95.7%였다. 실패한 2명은 VLPP수치가 60cmH₂O 이하의 경우와 60-90cmH₂O인 중간지대에서 각각 1명씩 있었다. 이 2명은 수술 후에도 복압성요실금이 지속되었고 후에 mid urethral sling으로 추가수술을 시행 후 완치되었다. VLPP에 따른 2년 및 5년 후 수술 성공률은 통계적으로 유의한 차이를 발견할 수 없었다 (chi-square test: 2-year, 5-

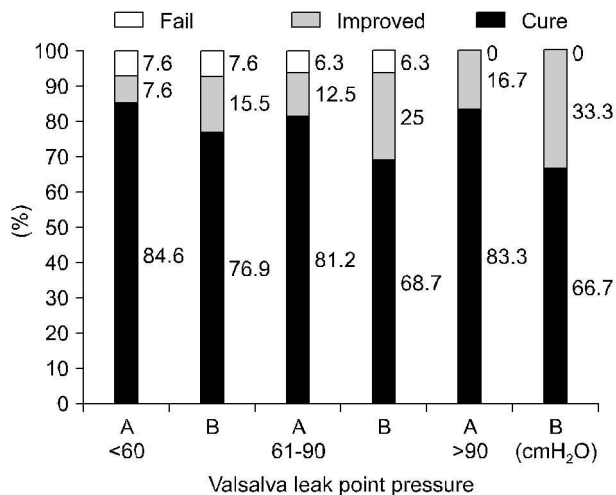


Fig. 1. Surgical outcomes of pubovaginal fascial sling (A: 2-year f/u, B: 5-year f/u). *chi-square test: Linear-by-Linear association: 0.282 (2-year, 5-year).

year $p=0.282$) (Fig. 1). 방광류 및 직장류 동반수술 여부에 따른 최대요속 및 잔뇨량은 술 후 2주 이내 최대 요속에서만 유의하게 차이가 있었으나, 이후 2년, 5년 추적관찰 시 유의한 차이는 발견되지 않았고, 잔뇨량에 있어서도 유의한 차이는 없었다 (Table 2).

전체 환자 중 치골질식 슬링수술 결과에 대한 만족도를 보면, 2년 추적 관찰에서 만족한다고 답한 경우는 31명 (65.9%)이었고, 불만족으로 답한 경우는 16명 (34.1%)이었다 (Fig. 2). 불만족으로 답한 경우를 분석한 결과 요도폐색에 의한 불만족이 8명, 절박성요실금에 의한 불만족이 6명, 지속적인 복압성요실금에 의한 불만족이 2명이었다. 요도폐색은 대부분 초기에 호전되었다. 술 후 요도카테터 유치 기간은 평균 5.4일 (3-15)이었고 카테터 제거 후 17% (8명)에서 퇴원 후 지속적인 요정체 및 잔뇨감을 보여 간헐적 자가도뇨를 시행하였으나 대부분 4주 내에 정상 배뇨가 가능하였다. 3개월 이상 지속적으로 요폐 및 요정체가 있어 자가도뇨를 시행하였던 4.3% (2명)에서 요도박리술(transvaginal urethrolisis)을 시행하였고 요실금이 재발된 환자는 없었다. 절박성요실금에 의한 불만족을 보면, 수술 전 요절박이나 절박성요실금이 동반되었던 19명 중 15명에서 수술 후 증상이 소실되거나 호전되었고 8.5% (4명)만 지속되었다. 수술 후 요절박이나 절박성요실금이 새로 발생한 경우는 14명이었고 대부분 3개월 안에 소실되어 술 후 2년 추적 관찰에서 de novo urge incontinence는 전체인원 중 4.3% (2명)였다. 수술 후 절박성요실금이 새로 생긴 환자 2명과 지속된 4명은 항콜린성 약물치료를 하였고, 복압성요실금이 호전되지 않은 2명은 추가 수술 (midurethral sling)을 시행하였다. 요도박리술을 시행한 2명은 수술 후 1개월째 추적 관찰에서 모두 요폐 및 요정체가 감소하였다. 5년 이상 추적 관찰한 결과 절박성요실금환자 6명 중 2명만 증상을 계속

Table 2. Comparison of the voiding parameter according to combined prolapse surgery

Patient		Group A	Group B	p-value
Qmax* (ml/sec)	Preoperative	28.80±8.78	28.63±8.53	0.932
	Postoperative (2 weeks)	21.52±5.69	12.31±5.29	0.000
	Postoperative (2 years)	25.88±8.25	24.05±6.93	0.481
	Postoperative (5 years)	29.44±4.60	27.81±4.14	0.222
PVR† (ml)	Preoperative	24.40±16.60	21.31±15.37	0.515
	Postoperative (2 weeks)	36.80±21.96	38.41±11.72	0.342
	Postoperative (2 years)	29.56±17.74	30.27±10.04	0.305
	Postoperative (5 years)	26.44±20.03	25.36±18.22	0.839

Group A: pubovaginal sling without pelvic organ prolapse repair, Group B: pubovaginal sling with pelvic organ prolapse repair. *Qmax: maximum voiding flow rate, †PVR: post voiding residual urine

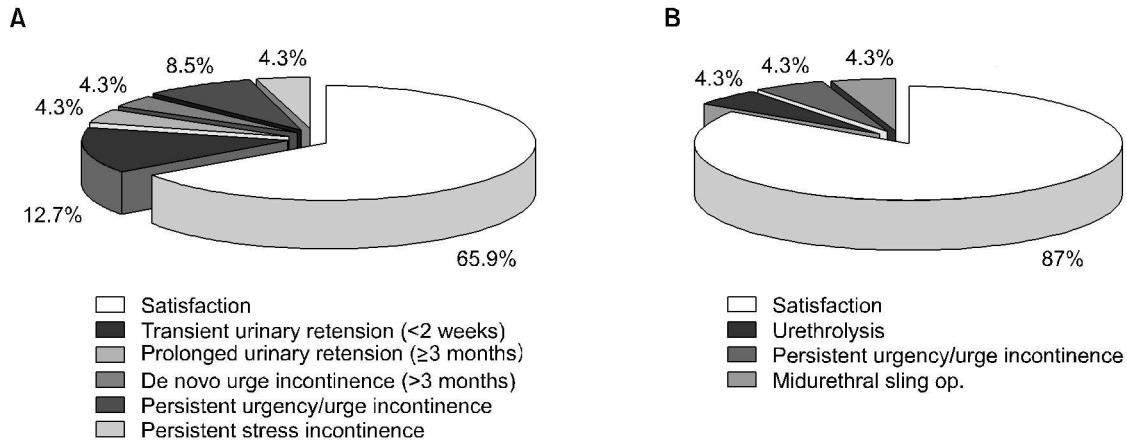


Fig. 2. The rates of satisfaction and dissatisfaction, and the causes of dissatisfaction (A: 2-year f/u, B: 5-year f/u).

Table 3. Comparison of the preoperative and postoperative (2- & 5-year follow-ups) subjective SEAPI scores

SEAPI score	Preoperation	2-year. f/u	5-year. f/u	p-value	
				preop.: 2-year. f/u	2-year. f/u: 5-year. f/u
Stress-related leakage	2.00 ± 0.59	0.34 ± 0.48	0.38 ± 0.49	0.002	0.160
Emptying ability	0.06 ± 0.25	0.65 ± 0.48	0.12 ± 0.54	<0.001	0.040
Anatomy	2.15 ± 0.36	2.00 ± 0.66	1.11 ± 0.76	0.051	<0.001
Protection	1.80 ± 1.21	0.27 ± 0.74	0.21 ± 0.41	<0.001	0.411
Inhibition	1.17 ± 0.38	1.10 ± 0.31	1.09 ± 0.28	0.083	0.323

SEAPI: stress-related leakage, emptying ability, anatomy, protection, inhibition

호소하고 4명은 개선되었다. 지속된 복압성요실금으로 추가수술을 받은 환자도 증상이 소실되었다. 결국 5년 이상 추적관찰에서 치골질식근막슬링수술의 만족도는 여전히 절박성요실금을 호소하는 2명의 환자, 요도박리술 받은 환자 2명과 추가 수술을 받은 2명의 환자를 제외하고는 41명 (87%)에서 만족을 보이는 것으로 나타났다 (Fig. 2).

주관적 SEAPI 점수표에서 2년 추적 관찰에서는 stress-related leakage와 protection은 유의하게 감소하였고, emptying ability는 유의한 증가를 보였으며, anatomy와 inhibition은 변화를 관찰할 수 없었다. 이후 5년 이상 추적관찰에서는 2년 추적 관찰과 비교했을 때 emptying ability, anatomy는 유의한 감소를 보였고 stress-related leakage, protection, inhibition은 변화를 보이지 않았다 (Table 3).

고 찰

복압성요실금은 비뇨기과 영역에서 중요한 분야로 배뇨근의 수축 없이 복압이 상승할 때 불수의적으로 요누출이 일어나는 질환이다. 여성에서 복압성요실금의 원인은 요도

괄약근의 기능이상으로, 요도의 과운동성과 내인성요도괄약근기능부전에서 기인한다고 알려져 있다. 방광경부와 근위부 요도가 과도하게 변위되어 요도의 구조적 지지가 영향을 받아 복압상승 시 증가된 방광 내 압력에 효과적으로 전달되지 못함으로써 발생하는 해부학적 요실금과 요도의 내괄약근 손상이나 기능저하가 원인인 내인성요도괄약근기능부전으로 나눌 수 있다.

요실금 수술은 Donald와 Fothergill이 전질벽봉합술 시 방광을 위로 올려 자궁탈출증을 교정하면서 함께 요실금의 치료가 시작되었고, 이후 Kelly가 발전시켜 질전벽교정수술로 요실금치료를 시작하였다.¹³ 초기에는 주로 요도의 과운동성에 비중을 둔 해부학적 복압성요실금 교정술이 시행되어 왔다. 요실금 교정 수술은 복부-치골후부 또는 질을 통한 방광경부현수술로 나뉘는데, 복부를 통한 방광경부현수술은 Burch 수술, Marshall-Marchetti-Krantz (MMK) 수술이 있고, 질을 통한 방광경부현수술은 Perya 수술, Stamey 수술, Gittes 수술이 주류를 이루었다. 그러나 복압성요실금의 치료에서 방광경부현수술의 경우 낮은 성공률과 높은 재발률이 보고되었다.⁴⁶ Leach 등²은 근막 슬링수술의 75-85% 성

공률과 비교하여 방광경부현수술의 경우 47-79%라 보고하였으며, Trockman 등⁶은 변형된 Pereyra식의 방광경부현수술을 시행 후 10년 추적조사에서 51%에서 재발하였다고 보고하였다. 여성 복압성요실금의 원인으로 내인성요도괄약근기능부전의 중요성이 대두되면서, 정도의 차이는 있지만 복압성요실금환자는 내인성요도괄약근기능부전의 요소를 갖고 있다고 알려지면서^{6,7} 내인성요도괄약근기능부전 환자에서 시행하던 슬링수술이 복압성요실금의 교정 수술로 자리잡고있다.^{14,15} 슬링수술은 질전벽슬링과 근막 슬링술식으로 나눌 수 있다. 질전벽슬링수술이 근막 슬링에 비해 수술 시간이 짧고 합병증의 빈도도 낮다는 보고도 있으나, Appell 등,¹⁶ Palma 등¹⁷의 보고에서 모든 형태의 복압성요실금에 질전벽슬링수술을 적용하기는 어렵다고 하였다. 이에 반해 근막 슬링수술의 경우는 장기추적에서 높은 성공률과 낮은 재발률이 보고되고 있다. Cross 등,¹⁰ Chaikin 등¹⁸은 93%, 92%의 성공률을 보고하였다. 국내의 성적 역시 다기관 연구결과에서 90% 이상의 성공률을 보고하여,¹⁹ 저자들의 장기 성공률과 비슷하였다. 덧붙여 저자들은 방광류 및 직장류 교정수술을 동반한 경우는 3개월 이내에서 일시적인 요속의 감소만 보였을 뿐 5년 이상 장기간 추적 관찰에서 요속 및 잔뇨 측정에서 요실금 교정술만 시행한 군과 유의한 차이가 없음을 보였다. 이는 방광류 및 직장류 교정수술이 장기적인 측면에서 요실금 교정술의 배뇨장애에 영향을 미치지 않음을 보이는 자료이다.

근막 슬링수술의 높은 성공률에 비해 만족도에서는 감소되는 경향을 보인다. 이의 원인으로는 지속적 배뇨곤란, 수술 후 지속되는 절박성요실금, 새로 발생한 배뇨곤란 불안정, 감염 및 요도 미란 등이 보고되었다.¹⁸ Chaikin 등¹⁸은 장기 추적인 10년 후에도 단기추적결과와 동일하게 95%에서 성공률을 유지하였지만, 만족도는 감소하였다. 이 원인으로는 새로 발생한 절박성요실금과 지속적 절박성요실금을 지적하였고, 각각 3%, 23%였고, 10년 이상 추적관찰 시 41%까지 증가하였다고 하였다. Carr 등²⁰과 Zaragoza 등⁹은 복압성요실금을 가진 환자에서 높은 성공률과 함께 지속적 요폐는 없었고, 방광불안정이 약간 있었다고 보고하였다. 또한 Cross 등¹⁰은 수술실패의 경우 술 후 3개월 이내에 전부 발생하였으며 2년 후에는 재발이 거의 없다고 하였다. 저자들의 경우에 있어서도 2년 이내에서만 재발되어 추가 수술을 시행하였고, 이후에는 재발이 없었다. 저자들의 SEAPI score 중 Stress-related leakage score에서 2년 추적관찰에서는 유의하게 감소하였고 ($p < 0.05$), 5년 추적관찰에서는 계속 유지되었다 ($p > 0.05$).

만족도가 낮은 이유 중 하나인 배뇨곤란은 대부분 일시적이다. Stanton 등²¹과 Lee 등²²은 배뇨곤란이 30-50% 정도

로 발생되나 대부분 일시적인 것으로 보고되고 있다. 이는 수술 후 일시적인 배뇨곤란의 경우 수술에 따른 염증과 부종 때문인 것으로 판단된다. 마취나 통증과도 연관이 있을 것으로 생각되며, 동시에 시행한 질 수술 등도 정상적인 배뇨를 방해할 수 있을 것으로 보인다. 저자들의 경우에는 배뇨곤란 중 2주 이내의 일시적 배뇨곤란이 12.7%에 불과하였다. 낮은 만족도의 또 다른 이유로 절박성요실금이 있다. Haab 등²³과 Fulford 등²⁴은 절박성요실금이 수술 후 환자의 수술 성공률과 만족도에 영향을 크게 미친다고 보고하였다. Hassouna와 Ghoniem²⁵ 역시 절박성요실금과 빈뇨, 요절박을 불만족의 원인이라고 분석하였다. 국내의 결과로 수술 후 절박성요실금의 빈도를 보고하였는데, Park 등²⁶의 연구에서는 3.4%, Lee 등¹⁹의 결과는 1.4%로 보고하였다. 저자들의 결과는 4.3%로 연구마다 차이가 있다. 그 외 저자들의 경우 SEAPI 점수표에서 복압성요실금과 protection의 경우 2년 이내에 유의하게 감소하였고 5년 추적관찰의 장기적으로는 안정화되는 양상을 보였다. 그러나 절박성 요실금의 경험을 묻는 Inhibition score 변화는 유의하지 않았다.

McGuire 등^{14,15}이 치골질식 슬링 수술을 시행하여 80%의 장기성공률을 보고하였고, Chaikin 등¹⁸도 장기적인 성공률이 70-100%에 달한다고 보고하였다. 반면에 1999년 Fulford의 연구에서는 절박성요실금은 32명 (59%)에서 감소하였으나, de novo 절박성요실금 2명을 포함한 27명의 절박성요실금을 가진 환자 중 50%에서 수술에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 본 교실의 성공률은 다른 보고자들의 성공률과 비교하여 비슷한 결과를 보였으나, 환자의 만족도 측면에서 2년 추적관찰에서는 상대적으로 낮은 결과를 보였다. 주로 요도폐색 및 절박성 요실금에 의한 불만 때문이었다. 그러나 장기적으로 관찰하였을 때 요도폐색 및 절박성 요실금이 호전되는 양상을 보이고 있어 5년 이상 추적 관찰에서는 2년 추적관찰에 비해 향상된 만족도 (87%)를 보이고 있다.

장기 추적관찰 결과, 치골질식 근막슬링 수술은 모든 형태의 복압성요실금에서 효과적이며 비교적 안전한 수술이라고 판단된다. 더불어 수술 후 만족도를 높이기 위해서는 요도폐색, 절박성요실금의 발생을 최소화하기 위한 노력이 필요하겠다. 이 절박성요실금의 원인이 방광경부 및 근위부 요도의 직접적인 자극에 의해 생기는 것으로 추정되므로 현재 많이 사용되는 중부요도 슬링 수술이 술 후 절박성요실금을 감소시키는 대안이 될 것으로 생각한다. 덧붙여 방광류 및 직장류 교정수술이 치골질식 근막슬링수술의 장기간 추적 관찰에서 배뇨장애를 유의하게 증가시키지 않았다. 그러므로 증상이 있는 방광류 및 직장류가 동반된 환자에서는 치골질식 근막슬링수술과 함께 교정수술이 적극적

으로 시행되어야 하겠다.

결 론

치골질식 근막슬링수술은 5년간의 장기추적 관찰 결과 95.7%의 성공률을 보여 복압성요실금의 치료에 매우 효과적임을 알 수 있었다. 그렇지만 수술에 대한 만족도를 향상시키기 위해서는 요로폐색, 절박성요실금 등의 합병증을 최소화시키는 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Blaivas JG, Romanzi LJ, Heritz DM. Urinary incontinence: pathophysiology, evaluation, treatment overview and non-surgical management. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr, Wein AJ, editors. Campbell's urology. 7th ed. Philadelphia: Saunders; 1998;1007-43
2. Leach GE, Dmochowski RR, Appell RA, Blaivas JG, Hadley HR, Luber KM, et al. Female stress urinary incontinence clinical guidelines panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. J Urol 1997;158:875-80
3. Kelly MJ, Knielsen K, Bruskewitz R, Roskamp D, Leach GE. Symptom analysis of patients undergoing modified Pereyra bladder neck suspension for stress urinary incontinence. Pre-postoperative findings. Urology 1991;37:213-9
4. Appell RA. Argument for sling surgery to replace bladder suspension for stress urinary incontinence. Urology 2000;56:360-3
5. Raz S, Sussman EM, Erikson DB, Bregg KJ, Nitti VW. The Raz bladder neck suspension: results in 206 patients. J Urol 1992;148:845-50
6. Trockman BA, Leach GE, Hamilton J, Sakamoto M, Santiago L, Zimmern PE. Modified Pereyra bladder neck suspension: 10-year mean follow up using outcomes analysis in 125 patients. J Urol 1995;154:1841-7
7. Haab F, Zimmern PE, Leach GE. Female urinary stress incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: recognition and management. J Urol 1996;156:3-17
8. Wahle GR, Young GP, Raz S. Vaginal surgery for stress urinary incontinence. Urology 1994;43:416-9
9. Zaragoza MR. Expanded indications for the pubovaginal sling: treatment of type 2 or 3 stress incontinence. J Urol 1996;156:1620-2
10. Cross CA, Cespedes RD, McGuire EJ. Our experience with pubovaginal slings in patients with stress urinary incontinence. J Urol 1998;159:1195-8
11. Raz S, Erickson DR. SEAPI QMM incontinence classification system. Neurorol Urodyn 1992;11:187-99
12. Beecham CT. Classification of vaginal relaxation. Am J Obstet Gynecol 1980;136:957-8
13. Kohor EI. The surgery of stress urinary incontinence. Obstet Gynecol Clin North Am 1989;16:841-52
14. McGuire EJ, Lytton B. Pubovaginal sling procedure for stress incontinence. J Urol 1978;119:82-4
15. McGuire EJ, Bennett CJ, Konnak JA, Sonda LP, Savastano JA. Experience with pubovaginal slings for urinary incontinence at the University of Michigan. J Urol 1987;138:525-6
16. Appell RA, Goldman HB, Rockley RR. Efficacy and predictors of success for the in situ anterior vaginal wall sling with bone anchoring. J Urol 1998;160(Suppl):159-324, abstract 1245
17. Palma PC, Ricetto CL, Herman V, Santos JF, Lucena R, Netto NR Jr, et al. Is vaginal wall sling a good option for intrinsic sphincter deficiency. J Urol 1998;159:1245
18. Chaikin DC, Rosenthal J, Blaivas JG. Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence: long-term analysis. J Urol 1998;160:1312-6
19. Lee JB, Park WH, Lee YS, Seo JT, Park SS, Kim HY, et al. The long term outcome of fascial sling operation in female stress urinary incontinence: multicenter study in Korea. Korean J Urol 2005;46:950-5
20. Carr LK, Walsh PJ, Abraham VE, Webster GD. Favorable outcome of pubovaginal slings for geriatric women with stress incontinence. J Urol 1997;157:125-8
21. Stanton SL, Cardozo L, Chaudhury N. Spontaneous voiding after surgery for urinary incontinence. Br J Obstet Gynaecol 1978;85:149-52
22. Lee RA, Symmonds RE, Goldstein RA. Surgical complications and results of modified Marshall-Marchetti-Krantz procedure for urinary incontinence. Obstet Gynecol 1979;53:447-50
23. Haab F, Trockman BA, Philippe Em, Zimmern PE, Leach GE. Results of pubovaginal sling for the treatment of intrinsic sphincter deficiency determined by questionnaire analysis. J Urol 1997;158:1738-41
24. Fulford SC, Flynn R, Barrington J, Appanna T, Stephenson TP. An assessment of the surgical outcome and urodynamic effects of the pubovaginal sling for stress incontinence and the associated urge syndrome. J Urol 1999;162:135-7
25. Hassouna ME, Ghoniem GM. Long-term outcome and quality of life after modified pubovaginal sling for intrinsic sphincter deficiency. Urology 1999;53:287-91
26. Park YJ, Yoon SJ, Lee JB. The effectiveness and satisfaction of modified fascial sling in patients with stress urinary incontinence: comparison between simple and complex types. Korean J Urol 2002;43:759-63