

복합성요실금 환자에서 중부요도슬링의 술 전 예후인자

Preoperative Factors Predicting the Outcome of a Midurethral Sling Operation for Treating Women with Mixed Incontinence

Jae Jun Kim¹, Jae Hyun Bae, Jeong Gu Lee

From the Department of Urology, College of Medicine, Korea University, ¹Seoul Adventist Hospital, Seoul, Korea

Purpose: We wanted to investigate outcomes after midurethral sling (MUS) operations for treating women with mixed urinary incontinence (MUI) and we wanted to identify the factors for achieving a favorable outcome.

Materials and Methods: The retrospective data was collected for 279 women with MUI and who underwent a MUS operation with at least 2 years follow up. The following measures were recorded before MUS: a disease-specific validated questionnaire, 1-hour pad tests, standardized stress tests and urodynamic study. The patients were divided as followed; a predominance of bothering symptoms (stress-predominance, urgency-predominance) and the presence of detrusor overactivity (DO). The patients with DO were further classified into the high detrusor pressure (HPDO) group and the low pressure (LPDO) group with a reference level of 15cmH₂O of maximum detrusor pressure at which involuntary contraction occurred during filling cystometry. The patient's postoperative global impression of improvement, the Bristol Female Lower Urinary Tract Symptom (BFLUTS) score, improvement of stress incontinence (SUI) and urgency were analyzed.

Results: The overall success rate of SUI was 96.4%. The predominance of bothering symptoms or the presence of DO did not influence the overall SUI success rate. In a subgroup of women with DO, those women with LPDO showed a significantly higher SUI cure rate than those with HPDO. Urge incontinence resolved in 176 (63.1%) and it improved in 60 (21.5%), while it was aggravated or it persisted in 43 (15.4%). Women with stress-predominant MUI, DO and LPDO experienced better resolution of urgency incontinence, an improved quality of life (QoL) and a higher global impression of improvement.

Conclusions: Our results suggest that women with stress-predominant MUI and without DO or with LPDO are more likely to be cured of their urge urinary incontinence after a MUS operation for treating mixed urinary incontinence. (Korean J Urol 2008;49:1112-1118)

Key Words: Mixed urinary incontinence, Overactive detrusor, Midurethral sling procedure

대한비뇨기과학회지
제 49 권 제 12 호 2008

고려대학교 의과대학
비뇨기과학교실,
¹서울위생병원 비뇨기과

김재준¹ · 배재현 · 이정구

접수일자 : 2008년 5월 14일
채택일자 : 2008년 10월 27일

교신저자: 이정구
고려대학교 안암병원 비뇨기과
서울시 성북구 안암동 5가
126-1
☎ 136-705
TEL: 02-920-5683
FAX: 02-928-7864
E-mail: jeongkl@kumc.or.kr

서 론

여성의 복합성요실금의 수술치료는 간편하고 덜 침습적인 방법으로 발전하였으며 특히 Ulmsten 등¹이 1996년에

tension-free vaginal tape (TVT)을 이용하여 치골요도인대(pubourethral ligament) 역할을 강화하여 중부요도를 긴장없이 지지하는 술식을 소개한 이후 복합성요실금 수술치료법은 중부요도슬링수술이 주된 수술법이 되었다. TVT수술의 단점을 보완하기 위해 도입된 trans-obturator tape (TOT;

outside-in)²와 tension-free vaginal tape obturator (TVT-O; inside-out)³ 등의 폐쇄공 경로를 이용한 방법이 최근에 많이 이용되고 있으며 장기추적조사 결과, 80-100%의 높은 성공률을 보고하고 있다.⁴

복합성요실금은 신체 활동 중 기침, 재채기 등에 의해 복압이 갑작스럽게 증가함에 따라 불수의적 요 누출이 발생하는 복합성요실금 (stress urinary incontinence)과 빈뇨 및 요절박 증상이 동반되는 절박성요실금 (urge incontinence)이 함께 나타나는 질환으로 정의하며,⁵ 여성 요실금 환자의 약 30-50%에서 이러한 형태를 보인다.⁶ 과거 일부에서는 복합성요실금과 동반된 절박성요실금이 요실금수술의 실패 원인이 된다고 간주하여 방광내압측정에서 배뇨근과활동이 없는 경우에만 수술의 적응증이 된다고 하였으나,⁷ 배뇨근과활동성 (detrusor overactivity)을 보이는 복합성요실금 환자에서 요실금수술 후 요절박 증상의 호전이나 소실을 보인다는 연구 결과도 있었다.⁸ 최근에 Rezapour와 Ulmsten⁹은 복합성요실금 환자에 있어서도 수술적 치료를 일차적 치료로 시행하여 복합성요실금 뿐만 아니라 요절박 증상이나 절박성요실금의 치료에도 효과가 있다는 보고를 하였다.

일반적으로 요절박을 주증상으로 호소하는 복합성요실금 환자에게는 요실금수술보다 과민성방광에 대한 증상의 치료를 우선으로 하고,¹⁰ 반대로 복합성요실금이 주된 증상인 경우에는 요실금수술을 우선적으로 실시할 수 있다는 의견이 있지만¹¹ 이에 대해서는 아직도 논란의 여지가 있다. 본 연구에서는 복합성요실금 환자의 일차적 치료로 중부요도슬링수술을 시행하였을 때에 복합성요실금 수술의 성공률이나 요절박 증상의 소실, 삶의 질 및 환자의 만족도에 영향을 미치는 술 전 변수가 무엇인지 분석하여 복합성요실금의 치료 지침을 삼고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상 및 수술 방법

1999년 6월 1일부터 2005년 4월 30일까지 비뇨기과에 내원하여 복합성요실금으로 진단받고 중부요도슬링수술을 시행 받은 후 최소 2년 이상 추적 관찰이 가능했던 279명의 여성을 대상으로 의무 기록 분석과 현재 상태에 대한 환자 면담 및 설문지 조사를 통해 후향적 연구를 시행하였다. 복합성요실금은 기침, 재채기, 줄넘기, 걷기나 뛰기 등의 신체 활동과 관련한 복합성요실금과 함께 요절박을 동반한 절박성요실금이 동시에 있는 상태로 정의하였다. 복합성요실금으로 진단받은 환자 중 수술 전 항콜린성 약물을 복용하였거나 이미 보존적 치료를 시행하였던 환자는 대상에서 제외하였다. 대상 환자 평균 연령은 55.2세 (35-78)였고, 평균

추적 기간은 52.4개월 (25-93)이었다. 모든 대상 환자에서 수술 전 검사로 병력 청취 및 신체검사, 요검사 및 요배양검사, 1-hour pad test, Q-tip test, 배뇨일지, 요속 검사 및 잔뇨량 측정, 요 누출 시 복압 (Valsalva leak point pressure; VLPP)과 최대요도폐쇄압 (maximal urethral closure pressure; MUCP)을 포함한 요역동학 검사를 시행하였다.

마취는 일부 전신 마취 및 척추 마취를 시행하였고, 그 외 대부분의 환자에서는 경정맥마취 (monitored Anesthetic Care; MAC)로 수술 전 처치를 한 후 술부 국소마취를 시행하였으며, 수술은 쇄석위에서 치골 후 경로를 이용한 TVT¹나 경폐쇄공 경로를 통한 outside-in 방식의 TOT²와 inside-out 방식의 TVT-O³ 술식을 시행하였다.

2. 대상 분류 및 평가

대상 환자는 호소하는 주된 증상에 따라 복합성요실금 주증상군 (stress predominant mixed urinary incontinence; SMUI)과 절박성요실금 주증상군 (urge predominant mixed urinary incontinence; UMUI)의 두 군으로 구분하였다. 또한 수술 전 시행한 요역동학검사서 배뇨근과활동성이 관찰되는 군과 없는 군으로 구분하였고, 배뇨근과활동성이 있는 군은 다시 배뇨근의 불수의적 수축이 나타나는 시점에서 측정된 최대배뇨근압이 15cmH₂O 이상인 고압력 배뇨근과활동 (high pressure detrusor overactivity; HPDO)군과 15cmH₂O 이하인 저압력 배뇨근과활동 (low pressure detrusor overactivity; LPDO)군으로 분류하였다. 내인성요도괄약근기능부전 (Intrinsic urethral sphincter deficiency; ISD)은 VLPP 60 cmH₂O 미만인 경우로 정의하여 내인성요도괄약근기능부전 유무에 따라 분류하였다. 각각의 비교대상 간에 복합성요실금 성공률, 요절박 증상의 호전 및 환자의 만족도를 비교하였다.

복합성요실금의 결과 판정은 요실금이 전혀 없는 상태는 완치, 수술 후 요실금이 있으나 횟수가 현저히 감소하고 환자가 수술 결과에 만족하여 더 이상의 치료를 원하지 않는 경우는 호전, 수술 후 요실금이 지속되어 환자가 수술 결과에 만족하지 못한 경우는 실패로 정의하고 완치와 호전을 수술 성공률에 포함하였다. 그리고 수술 후 요절박 증상의 개선은 병력 청취를 통하여 요절박 증상이 없어지고 약물 치료가 필요하지 않은 경우는 소실, 수술 후 증상이 50% 이하로 감소되어서 환자가 만족하거나 생활에 불편이 없는 상태를 호전, 증상의 변화가 없거나 악화된 상태를 지속으로 정의하였다.

수술 후 치료에 대한 환자의 주관적 만족도를 알아보기 위해서 환자의 전반적 치료효과 인식 (patient's global impression of improvement)의 질문 형식을 설문에 포함시켰고,

환자의 주관적인 배뇨 증상에 대해 알아보기 위해서 Bristol Female Lower Urinary Tract Symptom (BFLUTS) 설문지의 한글 번역본¹²⁾을 이용하여 5가지 항목에 대한 점수를 산정하여 비교하였다.

3. 통계 분석

통계 분석은 PC-SPSS version 12.0 (SPSS, Inc., USA)을 이용하여, 각각의 기준에 따른 두 군의 임상적 특성의 비교 및 결과 비교에서 연속 변수는 independent t-test, 비연속 변수는 chi-square test로 검정하였으며 p값이 0.05 미만인 경우에 통계학적 유의성이 있다고 판정하였다.

결 과

평균 출산 횟수는 3.0회 (1-9), 요실금 증상의 평균기간은 8.2년 (1-30)이었다. 과거에 항요실금수술을 받았던 환자는 7명 (2.5%), 자궁 적출술을 시행 받았던 환자는 42명 (15.1%)이었다. 복합성요실금의 증상 정도는 Stamey grade I이 29명

(10.4%), II가 201명 (72.0%), III가 49명 (17.6%)이었고, 각 군 간의 평균 연령, 평균 출산 횟수, 요실금 증상의 평균 기간, 1-hour pad test, Q-tip test, 최대요도폐쇄압은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 복합성요실금은 전체 279명의 환자 중, 완치 230명 (82.4%), 호전 39명 (14.0%), 실패 10명 (3.6%)으로 완치와 호전을 포함한 수술 성공률이 96.4%였다. 수술 후 요절박 증상은 176명 (63.1%)에서 소실, 60명 (21.5%)에서 호전되었으며, 43명 (15.4%)에서는 지속되거나 악화되었다. 환자의 전반적 치료효과 인식 설문 결과, 201명 (72.0%)이 큰 효과가 있었다고 답했고, 47명 (16.8%)이 약간 효과가 있었다. 그리고 31명 (11.1%)은 효과가 없다고 답하였다 (Table 1). Stamey grade에 따른 요실금 증상 점수나 ISD의 유무에 의한 복합성요실금 수술 성공률, 요절박 증상 호전, 환자의 만족도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

1. 환자의 주증상에 따른 결과 비교

환자가 호소하는 주증상에 따라 SMUI군 또는 UMUI로 양분하였을 때, 양 군 간에 평균 연령, 평균 출산 횟수, 요실

Table 1. Characteristics and outcomes according to the predominant symptoms and the existence of detrusor overactivity on urodynamic study

	Overall patients (n=279)	Symptom predominance			Detrusor overactivity		
		SMUI (n=129)	UMUI (n=150)	p-value	Yes (n=88)	No (n=191)	p-value
Age (years)	55.2±8.6	54.8±8.4	55.6±8.7	0.422	54.6±9.1	55.5±8.3	0.461
Parity (no.)	3.0±1.1	2.9±1.1	3.0±1.0	0.723	3.0±1.0	3.0±1.1	0.964
Symptom period (years)	8.2±5.9	8.3±5.6	8.2±6.1	0.942	8.1±5.8	8.3±6.0	0.854
Symptom grade				0.573			0.595
Grade I (%)	29 (10.4)	16 (12.4)	13 (8.7)		11 (12.5)	18 (9.4)	
Grade II (%)	201 (72.0)	90 (69.8)	111 (74.0)		60 (68.2)	141 (73.8)	
Grade III (%)	49 (17.6)	23 (17.8)	26 (17.3)		17 (19.3)	32 (16.8)	
1-hour pad test (g)	31.8±14.3	31.6±13.3	32.0±15.2	0.990	32.0±15.9	31.3±13.5	0.736
Q-tip test (°)	41.5±16.4	42.1±16.8	40.9±16.0	0.711	40.0±14.8	42.6±17.0	0.215
MUCP (cmH ₂ O)	39.1±10.7	40.1±11.1	38.2±10.4	0.155	37.7±10.9	39.7±10.7	0.133
Results of stress incontinence (%)							
Cured	230 (82.4)	111 (86.0)	119 (79.3)	0.303	67 (76.1)	163 (85.3)	0.148
Improved	39 (14.0)	15 (11.6)	24 (16.0)		16 (18.2)	23 (12.0)	
Failed	10 (3.6)	3 (2.3)	7 (4.7)		5 (5.7)	5 (2.6)	
Results of urge symptoms (%)							
Resolved	176 (63.1)	100 (77.5)	76 (50.7)	<0.01*	46 (52.3)	130 (68.1)	0.013*
Improved	60 (21.5)	19 (14.7)	41 (27.3)		28 (32.8)	32 (16.8)	
Unchanged	43 (15.4)	10 (7.8)	33 (22.0)		14 (15.9)	29 (15.2)	
Patient's global impression of improvement (%)							
Very satisfied	201 (72.0)	104 (80.6)	97 (64.7)	0.012*	53 (60.2)	148 (77.5)	0.010*
Satisfied	47 (16.8)	15 (11.6)	32 (21.3)		20 (22.7)	27 (14.1)	
Dissatisfied	31 (11.1)	10 (7.8)	21 (14.0)		15 (17.0)	16 (8.4)	

SMUI: stress predominant mixed urinary incontinence, UMUI: urgency predominant mixed urinary incontinence, MUCP: maximal urethral closing pressure, *: statistically significant (p<0.05)

금 증상의 평균 기간, 1-hour pad test, Q-tip test, 최대요도폐쇄압은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 복압성요실금의 성공률은 SMUI군 129명 중 완치가 111명 (86.0%), 호전이 15명 (11.6%)이었으며, UMUI군 150명 중 완치는 119명 (79.3%), 호전이 24명 (16.0%)으로 SMUI군에서 수술 성공률이 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 요절박 증상은 SMUI군에서 소실 100명 (77.5%), 호전 19명 (14.7%)을 보였고, UMUI군에서 소실 76명 (50.7%), 호전 41명 (27.3%)으로 나타나 SMUI군에서 요절박 증상의 소실률이 유의하게 높았다. 환자의 전반적 치료효과 인식 설문 결과, SMUI군에서는 매우 효과가 있었다고 대답한 환자는 104명 (80.6%), 약간 효과가 있었다고 대답한 환자는 15명 (11.6%)이었던 반면에, UMUI군은 각각 97명 (64.7%)과 32명 (21.3%)이 매우 효과가 있었거나 약간 효과가 있었다고 하여 SMUI군이 UMUI군에 비해 높은 만족도를 보였다 (Table 1).

2. 배뇨근과활동성 유무에 따른 결과 비교

술 전 요역동학 검사에서 배뇨근과활동성 유무에 따라 양 군으로 분류하였을 때, 두 군 간에 평균 연령, 평균 출산 횟수, 요실금 증상의 평균 기간, 1-hour pad test, Q-tip test, 최대요도폐쇄압은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 복압성요실금 성공률은 배뇨근과활동성이 있는 환자 88명 중 완치가 67명 (76.1%), 호전이 16명 (18.2%)이었으며, 배뇨근과활동성이 없는 환자 191명 중 완치는 163명 (85.3%), 호전이 23명 (12.0%)으로 배뇨근과활동이 없는 환자에서 성공률이 더 높았지만 유의한 차이는 없었다. 요절박 증상은 배뇨

근과활동성이 없는 환자군에서 130명 (68.1%), 32명 (16.8%)의 소실과 호전을 보여 배뇨근과활동성이 있는 환자군에 비해 유의하게 높은 소실률을 보였다. 환자의 전반적 치료효과 인식 설문결과, 배뇨근과활동성이 있는 군에서 큰 효과가 있었다고 응답한 환자가 53명 (60.2%), 약간 효과가 있었다고 응답한 환자는 20명 (11.6%)이었으며, 배뇨근과활동성이 없는 군에서는 각각 148명 (77.5%)과 27명 (14.1%)이 매우 효과적이거나 약간 효과가 있었다고 대답하여 배뇨근과활동성이 없는 환자군에서 높은 만족도를 보였다.

3. 최대배뇨근압에 따른 결과 비교

배뇨근과활동성이 있었던 88명의 환자를 최대배뇨근압 15cmH₂O을 기준으로 HPDO군 또는 LPDO군으로 양분하여 비교한 결과, 평균 연령, 평균 출산 횟수, 요실금 증상의 평균 기간, 1 hour pad test, Q-tip test, 최대요도폐쇄압은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. LPDO군 58명 중 완치 49명 (84.5%), 호전 7명 (12.1%)의 복압성요실금 성공률을 보였고, HPDO군 30명 중 완치 18명 (60%), 호전 9명 (30%)의 결과를 보였다. 술 후 요절박 증상 변화에서 LPDO군이 34명 (58.6%)의 소실, 19명 (32.8%)의 호전을 보였으며, HPDO군이 12명 (40%)의 소실, 9명 (30%)의 호전을 보였다. 환자의 전반적 치료효과 인식 설문 비교에서는 LPDO군이 40명 (69.0%)에서 매우 효과적, 15명 (25.9%)에서 효과적이라고 답하였고, HPDO군이 13명 (43.3%)에서 매우 효과적, 5명 (16.7%)에서 효과적이라고 답하여, LPDO군이 HPDO군에 비해 복압성요실금의 성공률과 요절박 증상의 소실률, 환자의 만족도 모두에서 유의하게 높은 결과를 보였다 (Table 2).

4. 요절박 증상의 개선에 따른 환자의 전반적 치료효과 인식도 비교

요절박 증상의 소실 유무에 따른 환자의 전반적 치료효과 인식 설문 차이를 비교해 본 결과 요절박 증상이 소실 또는 호전된 236명의 환자 중 195명 (82.6%)이 매우 효과적, 35명

Table 2. The outcomes according to the maximum detrusor pressure in patients with detrusor overactivity

	Low pressure (n=58)	High pressure (n=30)	p-value
Results of stress incontinence (%)			
Cured	49 (84.5)	18 (60.0)	0.038*
Improved	7 (12.1)	9 (30.0)	
Failed	2 (3.4)	3 (10.0)	
Results of urge symptoms (%)			
Resolved	34 (58.6)	12 (40.0)	0.030*
Improved	19 (32.8)	9 (30.0)	
Unchanged	5 (8.6)	9 (30.0)	
Patient's global impression of improvement (%)			
Very satisfied	40 (69.0)	13 (43.3)	<0.01*
Satisfied	15 (25.9)	5 (16.7)	
Dissatisfied	3 (5.2)	12 (40.0)	

Low pressure: maximal detrusor pressure <15cmH₂O, High pressure: maximal detrusor pressure ≥15cmH₂O, MUCP: maximal urethral closing pressure, *: statistically significant (p<0.05)

Table 3. The patients' satisfaction according to postoperative urgency

	Postoperative urgency		p-value
	Cure or improvement	Unchanged	
Very satisfied (%)	195 (82.6)	6 (14.0)	<0.001*
Satisfied (%)	35 (14.8)	12 (27.9)	
Dissatisfied (%)	6 (2.5)	25 (58.1)	
Total (%)	236 (100)	43 (100)	

*: statistically significant (p<0.05)

Table 4. Comparison of the postoperative BFLUTS score according to the predominant symptom, the presence of detrusor overactivity on urodynamic study and the degree of maximum detrusor pressure in the patients with detrusor overactivity

	Symptom predominance			Detrusor overactivity			Maximal detrusor pressure		
	SMUI (n=129)	UMUI (n=150)	p-value	Yes (n=88)	No (n=191)	p-value	Low pressure (n=58)	High pressure (n=30)	p-value
BFLUTS-FS	2.14±2.40	3.11±2.91	0.002*	3.19±3.08	2.42±2.52	0.041*	2.50±2.46	4.53±3.72	0.010*
BFLUTS-VS	0.31±0.62	0.29±0.56	0.741	0.33±0.60	0.28±0.58	0.538	0.29±0.50	0.40±0.77	0.494
BFLUTS-IS	0.68±1.88	1.20±2.63	0.057	1.40±2.82	0.76±2.03	0.059	0.91±2.36	2.33±3.40	0.047*
BFLUTS-Sex	0.04±0.26	0.07±0.38	0.482	0.09±0.45	0.04±0.26	0.290	0.09±0.47	0.10±0.40	0.891
BFLUTS-QoL	0.90±1.91	1.74±2.58	0.002*	1.86±2.76	1.12±2.07	0.025*	1.19±2.03	3.17±3.46	0.006*

BFLUTS: Bristol Female Lower Urinary Tract Symptom, SMUI: stress predominant mixed urinary incontinence, UMUI: urgency predominant mixed urinary incontinence, BFLUTS-FS: filling factor, BFLUTS-VS: voiding factor, BFLUTS-IS: incontinent factor, BFLUTS-sex: sexual factor, BFLUTS-QoL: quality of life factor, *: statistically significant ($p < 0.05$)

(14.8%)이 효과적이라고 대답하였으나, 요절박 증상이 지속 또는 악화된 43명의 경우 6명 (14%)이 매우 효과적, 12명 (27.9%)이 효과적이라고 답하여 유의한 차이를 보였다 (Table 3).

5. BFLUTS 결과 비교

환자가 직접 작성한 BFLUTS 설문지 분석 결과, SMUI군과 배뇨근과활동성이 없는 군은 빈뇨, 야간뇨, 요절박 등의 배뇨 증상을 포함하는 충만기 요소와 삶의 질 요소의 항목 합계점수가 각각 UMUI군과 배뇨근과활동성이 있는 군에 비해 유의하게 낮게 나타남으로써 증상의 호전 및 삶의 질 향상을 보였다. LPDO군은 충만기 요소, 요실금 요소, 삶의 질 요소 항목들의 합계 점수가 HPDO군에 비교하여 유의하게 낮게 나타남으로써 역시 배뇨 증상이나 요실금 증상의 호전, 그리고 높은 삶의 질을 나타내었다 (Table 4).

고 찰

복합성요실금의 치료로는 항무스카린 제제나 도파민, 세로토닌 같은 약물치료, 행동 요법, 골반 근육 운동 등의 보존적 치료와 전기적 자극법 및 수술적 방법 등이 사용되고 있다. 그러나 복합성요실금은 최근 수술적 치료에 많은 발전이 있으면서 높은 수술 성공률을 보이고 있는데 반해 복합성요실금은 치료 후에도 요절박 증상과 절박성요실금이 지속되면서 복합성요실금에 비해 수술 성공률이나 환자 만족도가 떨어진다. Artibani¹⁰는 복합성요실금의 치료로 보존적 치료가 우선되어야 하며 보존적 치료가 실패한 경우에 수술적 치료를 고려해야 한다고 하였고, Oh 등¹³은 2주 이상 항콜린성 약물 치료를 시행한 뒤 중부요도슬링술을 시행한 복합성요실금 환자의 수술 성공률 (81.6%)이 수술 전 약

물 치료를 받지 않은 환자군의 성공률 (63.8%)에 비해 높다는 보고를 하여 일차적 약물 치료가 수술 후 배뇨 증상 지속이나 새로운 증상을 줄일 수 있음을 시사하였다.

Koonings 등¹⁴은 복합성요실금에서 복압이 증가할 때 소변이 근위부 요도로 누출되면서 자극하게 되어 요절박 증상이 생기고, 이차적으로 배뇨근 과활동성도 유발시키게 되므로 이러한 복압 증가에 따른 요누출을 막을 경우 요절박 및 절박성요실금 증상도 같이 호전될 수 있다고 하였다. 특히 Rezapour와 Ulmsten⁹은 배뇨근 불안정과 요도 이완, 불수의적인 조기 배뇨근 반사 (uninhibited premature micturition reflex) 등에 의해 절박성요실금이 나타나는 경우에서 요도 이완과 심하지 않은 불수의적 배뇨근 수축에 의한 절박성요실금은 TVT 술식을 통해 치골요도인대를 지지하고 복압이 증가할 때에만 역동성 비틀림 (dynamic kinking)을 유도함으로써 증상을 교정할 수 있다고 하여 중부요도슬링술식이 복합성요실금 환자에게도 효과적임을 주장하였다.

Jeffrey 등¹⁵은 112명의 복합성요실금 환자를 대상으로 TVT 술식을 시행하였고 술 후 지속되는 배뇨증상으로 인해 66%의 객관적 성공률을 보인다고 하였으며, Sinha 등¹⁶은 복합성요실금 환자에게 TVT 술식 후 75%의 성공률을 보여 복합성요실금에 비해 복합성요실금의 성공률이 떨어진다고 보고하였다. 저자들의 결과에서는 복합성요실금 환자에게 중부요도슬링술을 시행하여 96.4%의 복합성요실금 수술 성공률, 84.6%의 환자에서 요절박 증상의 소실 및 호전을 보였으며, 88.8%의 환자가 수술에 대해 만족함을 보여 중부요도슬링술식이 복합성요실금에도 효과적임이 나타났다. 본 연구에 복합성요실금만 있는 환자와의 비교는 없었지만 수술 후 요절박 증상이 지속되거나 새로 나타나는 절박성요실금이 환자의 만족도를 감소시키는 원인이 되었다고 생각한다.

한편 Scotti 등¹¹은 복합성요실금 환자 중 절박성요실금이 주증상인 환자에 비해 복잡성요실금이 주증상인 환자가 요실금 수술 후 완치율이 2.5배 높다고 보고하였다. 술 전 요역동학검사서 배뇨근과활동이 있는 경우 최대배뇨근압에 따라 요절박증상의 개선에 차이가 보여 통계적 검증을 위해 15cmH₂O를 기준으로 양분하였을 때 최대배뇨근압이 낮은 군에서 더 높은 요절박증상의 개선을 확인할 수 있었다. Schrepferman 등¹⁷은 복합성요실금 환자를 대상으로 슬링 방광요도고정술(sling cystourethropexy)을 시행하였을 때 본 연구에서와 같은 기준으로 최대배뇨근압에 따라 양분하여 비교하였는데, 역시 저압력 최대배뇨근압군에서 유의하게 요절박이 호전된다고 보고하였다. Segal 등¹⁸은 요실금 환자에서 술 전 및 술 후 절박요실금 및 과민성방광 증상의 변화를 보고하였는데, 술 전 과민성방광은 수술 후 57%의 환자에서 완치되었으며, 절박요실금은 63.1%의 환자에서 완치되었다고 보고하였다. 특히 Ku 등¹⁹은 TVT를 시행한 복합성요실금 환자에서 낮은 최대요도폐쇄압이 요절박 및 요실금 지속의 위험인자라고 보고하였다. 저자들의 연구에서는 환자가 가장 힘들어하는 증상과 요역동학검사서 나타나는 여러 인자들을 비교하여 보았을 때 복잡성요실금이 주증상인 환자군이 92.2%의 배뇨 증상 소실률과 92.2%의 수술 만족도를 보였고, 요역동학검사서 배뇨근과활동성이 나타나지 않는 환자군이 84.9%의 배뇨 증상 소실률과 91.6%의 수술 만족도를 보였으며, 저압력 배뇨근과활동성 환자군이 91.4%의 배뇨 증상 소실률과 94.9%의 수술 만족도를 보여 각각의 대조군에 비해 유의하게 높은 증상 소실률과 만족도를 보였다. 그리고 요절박 증상과 환자 만족도와의 상관관계에서도 증상의 소실이 만족도를 높일 수 있는 유의한 인자임을 파악할 수 있었다.

여러 연구에서 요역동학검사와 환자의 하부요로증상과의 연관성은 높지 않다고 알려져 있고, 복합성요실금 증상이 요역동학검사서 그대로 재현되지 않거나 반대로 요역동학검사에는 배뇨근과활동이 나타나지만 환자는 절박요실금증상이 나타나지 않는 경우도 있다.²⁰ 그러나 저자들의 결과에 의하면 수술 전 환자의 주증상, 요역동학검사서 배뇨근과활동성과 최대배뇨근압 등이 복합성요실금의 치료 결과를 예측해 볼 수 있는 유용한 예후 인자이며, 복잡성요실금이 주증상인 환자와 배뇨근과활동성이 없는 환자, 저압력 배뇨근과활동성 환자에서 일차적 치료로 중부요도슬링술식이 효과적이라고 생각한다.

그러나 본 연구는 후향적 연구로 병력청취를 통한 요절박의 증상의 호전만을 정의했다는 한계가 있으므로, 정확한 요절박 및 절박성요실금의 상태를 파악하기 위해서는 배뇨일지 분석을 통한 전향적 연구가 필요할 것으로 생각

된다. 또한, 현재 요실금 수술 후 새로이 나타나는 요절박 및 절박성요실금, 복합성요실금에서 절박성요실금이 동반되는 기전과 복합성요실금에서 중부요도슬링술식의 치료 기전에 대해서는 아직 널리 통용되는 이론이 없기에 이에 대한 더 많고 다양한 방법의 추적 관찰 및 연구가 필요할 것으로 생각한다.

결론

중부요도슬링술식은 복합성요실금 환자에서 복잡성요실금 치료에 효과적일 뿐만 아니라 배뇨 증상의 개선으로 환자의 만족도를 높일 수 있는 술식이다. 특히, 복잡성요실금이 주증상인 환자, 요역동학검사서 배뇨근과활동성이 없는 환자, 최대배뇨근수축압이 낮은 배뇨근과활동성 환자에서 요절박의 소실률이 더 높을 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996;7:81-6
2. Delorme E, Droupy S, de Tayrac R, Delmas V. Transobturator tape (Uratape): a new minimally-invasive procedure to treat female urinary incontinence. *Eur Urol* 2004;45:203-7
3. de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol* 2003;44:724-30
4. Tsivian A, Mogutin B, Kessler O, Korczak D, Levin S, Sidi AA. Tension-free vaginal tape procedure for treatment of female stress urinary incontinence: long-term results. *J Urol* 2004;172:998-1000
5. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardization Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167-78
6. Karra MM, Bhatia NN. Management if coexistent stress and urge urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1989;73:4-7
7. Stanton SL. Female stress incontinence. Treatment options and indications. *Urology* 1991;30:239-43
8. Cucchi A. A possible link between stress urinary incontinence and detrusor instability in the female-urodynamic (pressure/flow) data and speculative considerations. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:3-8
9. Rezapour M, Ulmsten U. Tension-free vaginal tape (TVT) in women with mixed urinary incontinence-a long-term follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12(Suppl 2):S15-8

10. Artibani W. Difficult to manage patient populations-mixed symptomatology. *BJU Int* 2000;85(Suppl 3):53-4
11. Scotti JJ, Angell G, Flora R, Greston WM. Antecedent history as a predictor of surgical cure of urgency symptoms in mixed incontinence. *Obstet Gynecol* 1998;91:51-4
12. Oh SJ, Park HG, Paick SH, Park WH, Choo MS. Translation and linguistic validation of Korean version of the bristol female lower urinary tract symptom instrument. *J Korean Continence Soc* 2004;8:89-113
13. Oh BS, Park SH, Park SS. The effect of anticholinergic drug treatment before a midurethral sling operation in mixed urinary incontinence. *Korean J Urol* 2007;48:1075-81
14. Koonings P, Bergman A, Ballard CA. Combined detrusor instability and stress urinary incontinence: Where is the primary pathology? *Gynecol Obstet Invest* 1988;26:250-6
15. Jeffry L, Deval B, Birsan A, Soriano D, Darai E. Objective and subjective cure rates after tension-free vaginal tape for treatment of urinary incontinence. *Urology* 2001;58:702-6
16. Sinha D, Blackwell A, Moran PA. Outcome measures after TVT for mixed urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:927-31
17. Schrepferman CG, Griebing TL, Nygaard IE, Kreder KJ. Resolution of urge symptoms following sling cystourethropy. *J Urol* 2000;164:1628-31
18. Segal JL, Vassallo B, Kleeman S, Silva WA, Karram MM. Prevalence of persistent and de novo overactive bladder symptoms after the tension-free vaginal tape. *Obstet Gynecol* 2004;104:1263-9
19. Ku JH, Shin JW, Son H, Oh SJ, Kim SW, Paick JS. Predictive factors for persistent urgency or urge incontinence after tension-free vaginal tape procedure in mixed urinary incontinence. *Korean J Urol* 2004;45:330-6
20. Radley SC, Rosario DJ, Chapple CR, Farkas AG. Conventional and ambulatory urodynamic findings in women with symptoms suggestive of bladder overactivity. *J Urol* 2001;166:2253-8