

여성 복압성요실금 환자에서 IRIS 술식의 5년 추적 결과: TVT 술식과의 비교

Five-Year Outcomes of the IRIS Procedure for the Treatment of Female Stress Urinary Incontinence: Comparison with the TVT Procedure

Phil Hyun Song, Chang Ho Hyun, Hwa Su Lim, Hee Chang Jung

From the Department of Urology, College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea

Purpose: We evaluated the long-term efficacy and safety of the innovative replacement of incontinence surgery (IRIS) procedure and compared these with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure for the treatment of female stress urinary incontinence.

Materials and Methods: We included 111 consecutively treated women who underwent IRIS (n=51) or TVT (n=60) between January 2002 and December 2003 and followed them up for at least 5 years postoperatively. We analyzed the 5-year success rate and postoperative complications of the IRIS procedure and compared these with the results of the TVT procedure.

Results: The 5-year success rate was 92.2% for the IRIS procedure and 93.3% for the TVT procedure, and the satisfaction rates were 90.2% and 85.0%, respectively. Intraoperative complications for the IRIS group included 4 cases of bladder perforation, and there were 5 cases of bladder perforation in the TVT group. The postoperative complications for the IRIS group included 3 patients with *de novo* urgency, 2 patients with mesh exposure, and 1 patient with temporary urinary retention. Four patients in the TVT group developed *de novo* urgency, 2 patients had mesh exposure, and 2 patients showed temporary urinary retention.

Conclusions: Our results suggest that IRIS may be an effective and safe procedure compared with the TVT procedure for more than 5 years. (Korean J Urol 2009;50:767-773)

Key Words: Stress urinary incontinence, Urologic surgical procedures

Korean Journal of Urology
Vol. 50 No. 8: 767-773, August 2009

DOI: 10.4111/kju.2009.50.8.767

영남대학교 의과대학 비뇨기과학교실

송필현 · 현창호 · 임화수 · 정희창

Received : May 22, 2009

Accepted : July 16, 2009

Correspondence to: Hee Chang Jung
Department of Urology, College of
Medicine, Yeungnam University,
317-1, Daemyung-dong, Nam-gu,
Daegu 705-035, Korea
TEL: 053-620-3692
FAX: 053-627-5535
E-mail: junghc@ynu.ac.kr

© The Korean Urological Association, 2009

서 론

여성 복압성요실금은 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는 질환으로 우리나라 중년 여성에서 유병률은 약 21%로 보고되고 있다.¹ 치료법으로 수술적 치료가 만족스러운 성적을 보이고 있고, 수술방법에 있어 내인성요도괄약근 기능부전에만 사용되던 슬링수술이 해부학적 요실금에도 유효하다는 보고들이 나오면서 여러 소재를 이용한 치골질식슬링수술²이나 tension-free vaginal tape (TVT) 수술이 보편화되었다. TVT 수술은 80-100%의 높은 치료성적을 보이고 있

며,^{3,4} 현재 장기 성적이 78.9-95.2%로 보고되고 있다.⁵⁻⁷

이후 TVT 수술의 이론에 근거하여 테이프를 이용한 다양한 수술 재료들이 개발되어 이용되고 있는데, 이 중 국내에서 개발되어 2002년부터 사용된 innovative replacement of incontinence surgery (IRIS) (B. Braun Korea & Dow Medics Co., Ltd, 서울, 한국) 역시 여성 복압성요실금 환자에서 최소 침습 수술방법으로 높은 성공률을 나타내고 있다.⁸ 이에 저자들은 복압성요실금의 치료에 있어 IRIS와 TVT 수술의 장기간 추적결과에 대한 비교를 통해 이 술식의 유효성, 안전성 및 수술에 대한 환자의 만족도를 알아보하고자 하였다.

대상 및 방법

2002년 1월부터 2003년 12월까지 본원에서 복압성요실금으로 진단받고 IRIS 또는 TVT 수술을 시행받은 환자들 중 1개월, 12개월, 36개월, 60개월에 추적관찰이 가능하였던 111명 (IRIS군: 51명, TVT군: 60명)의 환자들을 대상으로 진료기록의 후향적 분석, 환자와의 전화 설문, 환자의 직접 방문 후 문진, 설문지를 통하여 장기 성공률, 만족도 및 합병증에 대해 평가하였다.

모든 환자에서 술 전 조사로 요실금의 정도, 기간 및 과거력 등의 정확한 병력 청취, 신체검사, 1시간 패드 검사, 복압 상승유발검사, 요속검사, 배뇨 후 잔뇨량 측정을 시행하였다. 이상의 기본적인 검사에서 내인성요도괄약근기능부전이나 배뇨근 불안정이 의심되거나, 과거에 요실금 수술, 골반강 수술 등 배뇨에 영향을 줄 수 있는 과거력이 있는 경우는 정확한 진단과 치료방법의 선택을 위해 충진 및 배뇨 방광내압측정술 (filling and voiding cystometry)과 발살바요 누출압력 (Valsalva leak point pressure; VLPP), 최대 요도 폐쇄압력 (maximum urethral closure pressure; MUCP)의 측정을 포함한 요역동학검사를 시행하였다.

IRIS와 TVT 수술은 Ulmsten 등⁹이 발표한 방법에 근거하여 한 명의 술자에 의해 시행되었고, 마취는 국소, 척추 혹은 전신 마취를 시행하였다. 모든 환자에게 시술직후 방광경 검사를 시행하여 방광과 요도 손상 여부를 확인하였다.

술 후 빈뇨나 요절박 등의 배뇨상태를 문진하였고 요속검사와 잔뇨량을 측정하여 배뇨상태를 알아보았다. 잔뇨량이 150 ml를 넘으면 간헐적 도뇨를 시행하였고, 이를 배뇨 곤란이라고 정의하였다. 요절박은 갑작스런 요의를 느끼는 것으로 정의하였고 절박성요실금은 요절박과 함께 비자발적인 요누출이 있는 것으로 정의하였다. 수술 전에는 없었으나 수술 후 새롭게 발생한 경우를 de novo로 규정하였다.¹⁰

환자들은 술 후 1개월, 12개월, 36개월, 60개월째에 외래에 방문하였고 이 때 배뇨상태, 신체검사, 요속검사 및 배뇨 후 잔뇨량을 측정하였으며, 각 시기별로 만족도와 술 후 합병증을 조사하였다.

술 후 결과 판정을 위한 완치 및 호전의 정의는 Stamey의 기준을 따라 수술 후 요실금이 전혀 없는 상태를 완치 (cure), 요실금의 유의할 만한 감소가 있어 환자가 수술 결과에 상당한 만족을 보이거나 추가적인 치료가 필요치 않을 정도로 드물게 요실금이 있는 상태를 호전 (improvement), 수술 후 요실금 정도의 변화가 없거나 더 심해졌을 때와 환자가 만족하지 않은 경우를 실패 (failure)로 정의하였다.¹¹

성공률은 완치와 호전을 포함하였다. 환자의 주관적인 만족도는 매우 만족, 만족, 보통, 불만족으로 나누어 평가하였고, 매우 만족과 만족을 술 후 만족으로 하여 정의하였다.

술 후 합병증 중 질미란 (vaginal erosion)은 일반적으로 전질벽의 수술부위가 치유된 이후에 질 내에 이물질 즉 테이프가 남아있는 것을 의미한다. 하지만 본 연구에서는 테이프가 드러나지 않고 미란된 부위가 작아 테이프제거술이나 일차봉합술이 필요치 않은 질표피의 점상출혈과 정도의 질분비물만이 있는 경우를 질미란으로 분류하였으며, 테이프가 노출된 경우는 따로 분류하여 조사하였다.

모든 통계적인 분석은 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 15.0 통계 프로그램을 이용하였다. 통계 분석은 Student's t-test와 chi-square test를 이용하였으며, p값이 0.05 미만일 경우를 통계학적으로 유의성이 있는 것으로 간주하였다.

결 과

대상 환자의 평균 추적관찰 기간은 74.8개월 (60-83)이었으며, 각 군에 따른 환자들의 연령, 과거력, 술 전 1시간 패드 검사 및 요역동학검사 결과 등은 Table 1과 같다. 각각의 인자에 따른 두 군 간의 통계적인 차이는 없었다.

Stamey 분류에 따른 요실금의 정도는 IRIS군과 TVT군에서 각각 Grade I 26명 (51.0%), 30명 (50.0%), Grade II 24명 (47.0%), 28명 (46.7%), Grade III 1명 (2.0%), 2명 (3.3%)이었으며 절박성요실금 증상을 동반한 복합성요실금 환자는 각각 15명 (29.4%), 11명 (18.3%)이었다.¹⁰ 요역동학검사는 IRIS군에서 13명, TVT군에서 16명에게 시행하였는데 그 결과 최대 배뇨근 압력 (maximum detrusor pressure), VLPP와 MUCP 등의 소견에서 두 군 간의 통계적인 차이는 없었다 (Table 1).

IRIS군과 TVT군의 평균 수술시간은 각각 25.1±4.3분, 26.1±5.0분, 평균 재원기간은 3.0±0.8일, 3.0±0.6일, 술 후 평균 도뇨관 유치 기간은 1.1±0.5일, 1.1±0.5일로 역시 두 군에서 통계적인 차이는 없었다 (Table 2).

술 후 5년째 수술 성공률은 IRIS군에서 92.2% (완치 80.4%, 호전 11.8%)로 1년째 98.0% (완치 84.3%, 호전 13.7%) 및 3년째 94.1% (완치 82.3%, 호전 11.8%)와 통계적 차이 없이 유사하였으며, TVT군에서도 93.3% (완치 81.6%, 호전 11.7%)로 1년째 96.7% (완치 88.4%, 호전 8.3%) 및 3년째 96.7% (완치 85.0%, 호전 11.7%)와 통계적 차이 없이 유사하였다. 환자만족도 역시 IRIS군과 TVT군 각각 5년째 90.2% (매우 만족 74.5%, 만족 15.7%), 85.0% (매우 만족 71.7%, 만족 13.3%)로 1년째 및 3년째와 통계적 차이 없이 유사하였다. 그리고 IRIS군, TVT군 간의 술 후 5년째 성공률은 각각

Table 1. Characteristics of the 111 patients

	IRIS	TVT	p-value
No. of patients	51	60	
Mean age, years (range)	51.5±10.8 (30-78)	51.4±9.9 (31-74)	0.941
Mean parity (range)	2.5±1.4 (1-9)	2.7±1.0 (0-6)	0.459
Mean body mass index, kg/m ² (range)	24.3±3.2 (17.8-33.7)	24.0±2.2 (18.8-29.7)	0.684
Mean duration of symptoms, years (range)	5.7±4.9 (1-20)	7.0±6.6 (0.2-30)	0.250
Mean follow-up periods, months (range)	73.8±6.3 (60-82)	75.6±6.4 (60-83)	0.121
No. with previous pelvic surgery (%)	11 (21.6)	14 (23.3)	0.826
Previous anti-incontinence surgery	2 (3.9)	2 (3.3)	0.871
Hysterectomy	6 (11.8)	7 (11.7)	0.987
Other pelvic surgery	3 (5.9)	5 (8.3)	0.618
No. with urge incontinence (%)	15 (29.4)	11 (18.3)	0.179
No. with SUI grade (%)			0.906
I	26 (51.0)	30 (50.0)	0.919
II	24 (47.0)	28 (46.7)	0.967
III	1 (2.0)	2 (3.3)	0.654
Mean 1 hour-pad test, gram (range)	16.7±9.9 (4-46)	18.4±8.9 (7-53)	0.351
Mean urodynamic parameters			
No. of patients	13	16	
MCC, ml (range)	394.2±121.3 (198-617)	414.1±112.0 (231-607)	0.663
Maximum detrusor pressure, cmH ₂ O (range)	33.2±20.6 (9-80)	35.3±17.3 (12-70)	0.774
VLPP, cmH ₂ O (range)	76.2±25.7 (37-124)	75.9±18.0 (45-107)	0.973
MUCP, cmH ₂ O (range)	50.8±33.3 (9-111)	58.8±23.8 (11-104)	0.472

IRIS: innovative replacement of incontinence surgery, TVT: tension-free vaginal tape, SUI: stress urinary incontinence, MCC: maximum cystometric capacity, VLPP: Valsalva leak point pressure, MUCP: maximal urethral closure pressure, Values are given as Mean±standard deviation (SD), Data were evaluated using Student's t-test and chi-square test

Table 2. Perioperative results of the IRIS and TVT procedures

	IRIS	TVT	p-value
Mean operation time, minutes (range)	25.1±4.3 (18-35)	26.1±5.0 (15-40)	0.236
No. anesthesia (%)			0.821
Local	4 (7.8)	3 (5.0)	0.866
Spinal	44 (86.3)	53 (88.3)	0.550
General	3 (5.9)	4 (6.7)	0.749
Mean hospital stay, days (range)	3.0±0.8 (2-5)	3.0±0.6 (2-5)	0.860
Mean duration of indwelling catheter, days (range)	1.1±0.5 (0-3)	1.1±0.5 (0-3)	0.927

IRIS: innovative replacement of incontinence surgery, TVT: tension-free vaginal tape, Values are given as Mean±standard deviation (SD), Data were evaluated using Student's t-test and chi-square test

92.2%, 93.3%, 환자 만족도는 90.2%, 85.0%로 두 군 간 통계적으로 유의한 차이 없이 매우 높게 나타났다 (Table 3).

요속검사에서 술 후 추적관찰에서 최대요속이 감소하였으나, 술 전에 비해 통계적으로 유의하지는 않았고, 잔뇨량은 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났으나 대부분의 환자에서 배뇨에 특별한 어려움은 없었다. 그리고 IRIS군과 TVT군 간의 최대요속과 잔뇨량에 있어서는 통계

적으로 유의한 차이는 없었다 (Table 4).

합병증은 IRIS군과 TVT군에서 술 중 방광 천공이 4명 (7.8%), 5명 (8.3%)에서 발생하였고, 요도손상, 수혈을 요하는 출혈은 없었다. 방광 천공된 환자들은 2-3일간 도뇨관을 유지하였으며, 추후 경과 관찰에서 이로 인한 다른 합병증의 발생이나 추가적인 시술의 필요는 없었다. 술 후 합병증은 IRIS군에서 총 9명 (17.6%), TVT군에서 총 10명 (16.7%)

Table 3. Success and satisfaction rates of the IRIS and TVT procedures according to follow-up periods

	1 year			3 year			5 year		
	IRIS	TVT	p-value	IRIS	TVT	p-value	IRIS	TVT	p-value
Success rate (%)									
Cured	43 (84.3)	53 (88.4)	0.546	42 (82.3)	51 (85.0)	0.711	41 (80.4)	49 (81.6)	0.866
Improvement	7 (13.7)	5 (8.3)	0.375	6 (11.8)	7 (11.7)	0.987	6 (11.8)	7 (11.7)	0.987
Failure	1 (2.0)	2 (3.3)	0.654	3 (5.9)	2 (3.3)	0.532	4 (7.8)	4 (6.7)	0.815
Satisfaction rate (%)									
Very satisfied	44 (86.3)	48 (80.0)	0.381	41 (80.4)	47 (78.4)	0.791	38 (74.5)	43 (71.7)	0.739
Satisfied	2 (3.9)	4 (6.7)	0.520	4 (7.8)	6 (10.0)	0.693	8 (15.7)	8 (13.3)	0.730
So-so	4 (7.8)	7 (11.7)	0.500	3 (5.9)	5 (8.3)	0.866	2 (3.9)	5 (8.3)	0.332
Dissatisfied	1 (2.0)	1 (1.6)	0.909	3 (5.9)	2 (3.3)	0.532	3 (5.9)	4 (6.7)	0.866

IRIS: innovative replacement of incontinence surgery, TVT: tension-free vaginal tape, Data were evaluated using chi-square test

Table 4. Preoperative and postoperative uroflowmetry results

IRIS	Preoperative	Postoperative		
		At 1 year	At 3 years	At 5 years
Voided volume	267.0±103.5	282.2±92.0	298.2±62.3	290.2±77.1
Qmax	27.6±10.6	24.6±7.6	26.1±6.1	26.4±7.9
PVR	9.7±7.2	12.7±11.4 ^a	15.4±15.0 ^a	18.2±13.1 ^a

TVT	Preoperative	Postoperative		
		At 1 year	At 3 years	At 5 years
Voided volume	285.6±108.9	296.1±97.6	301.8±69.5	305.3±82.4
Qmax	29.8±9.0	26.6±7.6	27.2±7.5	28.5±9.1
PVR	9.0±6.8	11.9±10.8 ^a	14.9±14.2 ^a	17.3±11.7 ^a

IRIS: innovative replacement of incontinence surgery, Qmax: maximal flow rate, PVR: post void residual urine volume, Values are given as Mean±standard deviation (SD), ^a: p<0.05 compared to preoperative value

에서 발생하였다 (Table 5). 술 후 1개월 이내의 합병증으로 일시적인 요폐가 IRIS군에서 1명 (1.9%), TVT군에서 2명 (3.3%) 발생하였으나 특별한 치료 없이 해소되었고, 질미란이 IRIS군에서 2명 (3.9%), TVT군에서 1명 (1.7%) 발생하였고, 메쉬 (mesh) 노출이 각 1명씩 발생하였으며, 기타 요로 감염, 창상감염, 대퇴부 통증 등은 없었다. 술 후 1년 이내의 합병증으로는 질미란과 메쉬 노출이 IRIS군에서 각각 1명 (1.9%), TVT군에서 각각 1명 (1.7%) 발생하였다. 질미란이 있었던 경우는 항생제의 사용과 같은 보존적 치료로 해소되었으며, 메쉬 노출이 발생한 환자들은 발견 당시 테이프 제거술을 시행하였는데, 그 중 술 후 11개월째 메쉬 노출이 발견되어 테이프 제거술을 시행한 TVT군 1명에서 요실금 증상이 재발하여 항무스카린성 약제를 투여하며 경과관찰 중이다. De novo 요절박은 술 후 1개월 이내에 IRIS군에서 3명 (5.9%), TVT군에서 4명 (6.8%) 있었는데, 대부분 항무스

Table 5. Intraoperative and postoperative complications

	IRIS	TVT
Intraoperative complications (%)		
Bladder perforation	4 (7.8)	5 (8.3)
Massive hemorrhage	0 (0.0)	0 (0.0)
Postoperative complications (%)		
De novo urgency	3 (5.9)	4 (6.8)
Acute urinary retention	1 (1.9)	2 (3.3)
Vaginal erosion	3 (5.9)	2 (3.3)
Mesh exposure	2 (3.9)	2 (3.3)
Inguinal pain	0 (0.0)	0 (0.0)

카린성 약제 투여로 해소되었으나, 술 후 5년 추적관찰 결과 각 군마다 1명씩의 환자들이 증상의 호전은 있지만, 지속적인 de novo 요절박을 호소하였다. 그리고 de novo 요절박 이외의 합병증은 술 후 5년째 추적관찰 결과 발견되지 않았다.

고찰

최근 복압성요실금의 수술적 치료로 보편적으로 시행되고 있는 중부요도슬링 수술은 중부요도가 요 자체에 중추적인 역할을 한다는 integral theory를 배경으로 하고 있다.¹² 이는 요도의 폐쇄기전에 관계하는 해부학적 구조를 유지하는 데 필수적인 요소들인 치골요도인대 (pubourethral ligament), 치골미골근 (pubococcygeal muscle)의 질 부착부위, 그리고 요도에 대한 질의 지지 (vaginal support) 등에 있어 특히 치골요도인대를 강화하여 복압 증가 시 요도를 압박하는 기전으로 갑작스런 요의 누출을 막을 수 있다는 것으로,¹³ 이러한 원리에 근거한 테이프 시술은 1995년부터 TVT 수술을 필두로 복압성요실금의 대표적인 수술로 각광받고 있으며, TVT 수술이 장기간의 효과 및 안정성이 입증되면서 다양한 테이프를 이용한 수술이 보고되고 있다.

현재 소재, 구성, pore의 크기, 기계적 성분 및 모양과 표면의 특성 등이 다양한 재료와 suprapubic arc (SPARC), intravaginal slingplasty (IVS), transobturator tape (TOT) 같은 여러 수술법이 개발되어 치료에 이용되고 있다. 저자들이 사용한 IRIS는 1x45 cm로 된 polypropylene 재질의 monofilament 메쉬로 Trelex (MEadox MEDicals, Oakland, NJ/Boston Scientific, USA)를 이용한 테이프이고 pore 크기는 75 micron 이상으로 커서 대식세포, 섬유아세포, 미세혈관과 콜라겐 섬유 등이 자유롭게 이동할 수 있고, 박테리아의 식세포 작용을 용이하게 하여 감염의 위험을 줄인다.^{14,15} TVT의 prolene 메쉬와 비교했을 때 모양이 좀 더 촘촘하여 탄성이 감소되어 있으며, 또한 조직결합력이 뛰어나 주위조직과 유착이 잘되어 술 후 시간이 경과하여도 중부요도 지지력 변화가 크게 없다는 장점이 있다.¹⁶

TVT 수술의 5년간의 장기 성공률은 국내외에서 높게 보고되고 있다. Nilsson 등³은 5년간의 장기 성공률을 95.3% (완치 84.7%, 호전 10.6%)로 보고하였고, Liapis 등¹⁷은 90.6% (완치 83.0%, 호전 7.6%)의 성공률을 보고하였으며, 134명의 한국인을 대상으로 한 Doo 등¹¹도 94.9% (완치 76.9%, 호전 18.0%)의 성공률을 보고하였다. 본 연구의 결과도 TVT의 성공률은 93.3% (완치 81.6%, 호전 11.7%)로 다른 문헌들과 차이가 없으며, IRIS의 성공률도 92.2% (완치 80.4%, 호전 11.8%)로 모든 TVT 수술을 이용한 장기 추적결과와 큰 차이가 없었다. IRIS 역시 TVT 수술과 마찬가지로 1년, 3년, 5년 추적관찰 시의 성공률이 장기적으로 큰 변화 없이 일정하게 유지될 뿐만 아니라 술 후 만족도 역시 경과 관찰 내내 높게 유지 되어 IRIS는 복압성요실금의 수술적 치료로서 효과적인 방법으로 생각해도 될 것이다. 또

한 본 연구에서 IRIS의 수술시간은 25.1±4.3분, 평균 재원일수는 3.0±0.8일, 평균 도뇨관 삽관 일수는 1.1±0.5일로 TVT의 그것들과 차이가 없었다. 이는 두 군 간에 테이프의 종류 외에는 술 전 환자들의 기본 특성상 통계적으로 유의한 차이를 보이는 부분이 없었고, 수술 자체가 기존의 TVT 수술과 유사하고, 동일 술자에 의해 시술되었기 때문이라 생각한다. 이처럼 IRIS 역시 피부 절개와 조직의 박리가 적어 미용적으로 우수하며 또한 통증이 적고 수술 직후 자가 배뇨가 가능하여 일상생활로의 조기 복귀가 가능한 수술법이라 생각한다.

많은 문헌에서 TVT 술식은 간편하고 비침습적인 수술이기에 합병증 발생빈도는 낮은 것으로 보고되고 있다. 주된 술 중 합병증으로는 방광 천공이 가장 흔하며 그 외 요도 손상, 혈관 손상, 장 천공 등이 드물게 보고되고 있다. 술 후 합병증으로는 일시적인 요폐 및 새로 발생한 요절박이 주로 보고되고 있으며, 그 외 드물게 요로감염, 수술 부위 감염, 질미란, 대퇴부 통증 등이 보고되고 있다.¹⁸ 본 연구에서 방광 천공은 IRIS군에서 4명 (7.8%), TVT군에서 5명 (8.3%)로 서로 간의 유의할만한 차이는 없었으며 기존에 여러 문헌에서 0.7-19%까지 보고된 것과 큰 차이가 없었다.¹⁹ 방광 천공된 환자들은 2-3일간 도뇨관을 유지하였으며, 추후 경과 관찰에서 이로 인한 다른 합병증의 발생이나 추가적인 시술의 필요는 없었다.

급성 요폐는 TVT 술식 후 2.3-10%에서 발생한다고 알려져 있다.¹⁸ TVT 술식이 중부 요도에 테이프를 장력없이 유지하고,²⁰ 예전의 슬링 술식과는 달리 방광경부와 근위요도 주위의 절개로 인한 신경손상을 최소화하기 때문으로 생각한다. 하지만 일정 빈도의 술 후 요폐가 발생하는 이유로는 대부분 술자가 술식을 함에 있어 장력을 과도하게 가하는 데 있다고 한다.²¹ 본 연구에서는 IRIS군에서 1명 (1.9%), TVT군에서 2명 (3.3%)의 환자에서 수술 직후 일시적인 배뇨곤란을 겪었으나, 슬링을 이완시키거나 절단한 경우는 한 건도 없었으며 모두 특별한 치료 없이 해소되었다. 장기적으로 가장 많이 생길 수 있는 합병증인 질미란은 그 발생률이 0.2%에서 22%까지 보고되고 있다.²² 질미란은 일반적으로 전질벽의 수술부위가 치유된 이후에 질 내에 이물질 즉 테이프가 남아있는 것을 의미한다. 하지만 본 연구에서는 테이프가 드러나지 않고 미란된 부위가 작아 테이프 제거술이나 일차봉합술이 필요치 않은 질표피의 점상출혈과 정도의 질분비물만이 있는 경우를 질미란으로 분류하였으며, 테이프가 노출되고 환자가 심한 불편감을 느끼며 자연적 치유가 거의 불가능한 경우는 메쉬 노출로 분류하였다. Glavind와 Sander²³는 TVT의 경우 0.7%에서 질미란이 발생한다고 보고하였으며, Sweat 등²⁴은 질미란이 술 후 2-14개

월째 주로 발생하였고 모두 메쉬를 제거하였으나 증상 재발은 없었다고 보고하였다. 그러나 Kobashi와 Govier²⁵는 술 후 발생한 질미란의 경우 미란면의 상피형성까지 4-6주 정도 걸리므로 술 후 3개월까지는 보존적 치료를 통해 증상을 해소하였다고 보고하였다. 본 연구에서는 술 후 1개월 이내의 합병증으로 질미란이 IRIS군에서 2명 (3.9%), TVT군에서 1명 (1.7%) 발생하였고, 메쉬 (mesh) 노출이 각 1명씩 발생하였으며, 술 후 1년 이내의 합병증으로 질미란과 메쉬 노출이 IRIS군에서 각각 1명 (1.9%), TVT군에서 각각 1명 (1.7%) 발생하였다. 질미란이 있었던 경우는 항생제의 사용과 같은 보존적 치료로 해소되었으며, 메쉬 노출이 발생한 환자들은 발견 당시 테이프 제거술을 시행하였는데, 그 중 술 후 11개월째 메쉬 노출이 발견되어 테이프 제거술을 시행한 TVT군 1명에서 요실금 증상이 재발하여 항무스카린성 약제를 투여하며 경과 관찰 중이다. TVT 수술 후에 Segal 등²⁶은 4.3, 9.1%의 환자들이 de novo 요절박, de novo 절박성요실금을 겪었다고 보고하였고, Moran 등²⁷도 기존의 요절박은 절반 가까이에서 호전되지만 de novo 요절박이 15%에서 발생한다고 하였다. 본 연구에서는 IRIS군에서 3명 (5.9%), TVT군에서 4명 (6.8%)이 de novo 요절박을 겪었다. 이는 대부분 단기간의 항무스카린성 약제 투여로 해소되었고, 술 후 장기간의 배뇨곤란이나 장, 신경, 중요혈관 손상은 양 군에서 관찰되지 않았다.

결 론

본 연구는 여성 복압성요실금의 치료에 있어 IRIS의 가치를 알아보기 위해 IRIS를 시행한 51명의 환자와 같은 기간에 TVT 수술을 시행한 60명의 환자를 대상으로 5년간의 장기 추적 관찰 결과 성공률은 IRIS군, TVT군에서 각각 92.2%, 93.3%, 환자 만족도는 90.2%, 85.0%로 TVT 수술과 통계적으로 유의한 차이 없이 매우 높게 나타났다. IRIS 역시 TVT 수술 못지않게 단기 성공률이 장기 추적관찰에서도 유지되는 것으로 보아 장기간의 효과 및 안정성이 있는 여성 복압성요실금의 수술적 치료법이라 생각한다.

REFERENCES

- Kim UH, Kim JM, Kim YH, Jeon YS, Kim ME, Lee NK, et al. The prevalence of overactive bladder syndrome and urinary incontinence in young and middle aged women. *J Korean Continence Soc* 2003;7:9-14
- Zaragoza MR. Expanded indications for the pubovaginal sling: treatment of type 2 or 3 stress incontinence. *J Urol* 1996;156:1620-2
- Nilsson CG, Kuuva N, Falconer C, Rezapour M, Ulmsten U. Long-term results of the tension-free tape (TVT) procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12(Suppl 2):S5-8
- Choi SK, Yun JM, Lee YS. Early clinical outcome and complications of tension free vaginal tape procedure in stress incontinent women. *Korean J Urol* 2001;42:589-93
- Nilsson CG, Falconer C, Rezapour M. Seven-year follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2004;104:1259-62
- Tsivian A, Mogutin B, Kessler O, Korczak D, Levin S, Sidi AA. Tension-free vaginal tape procedure for the treatment of female stress urinary incontinence: long-term results. *J Urol* 2004;172:998-1000
- Kim NS, Bae JH, Lee JG. Long-term follow-up of the tension-free vaginal tape (TVT) procedure for treating female stress urinary incontinence. *Korean J Urol* 2006;47:729-33
- Yoon CJ, Jung HC. Two-year follow up of IRIS procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *J Korean Continence Soc* 2006;10:44-8
- Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996;7:81-5
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003;61:37-49
- Doo CK, Hong B, Chung BJ, Kim JY, Jung HC, Lee KS, et al. Five-year outcomes of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of female stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2006;50:333-8
- Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1993;153:1-93
- Falconer C, Ekman-Ordeberg G, Malmström A, Ulmsten U. Clinical outcome and changes in connective tissue metabolism after intravaginal slingplasty in stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996;7:133-7
- Karlovsky ME, Thakre AA, Rastinehad A, Kushner L, Badlani GH. Biomaterials for pelvic floor reconstruction. *Urology* 2005;66:469-75
- Dwyer PL. Evolution of biological and synthetic grafts in reconstructive pelvic surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction* 2006;17(Suppl 1):S10-5
- Yoon CJ, Jung HC. Three-year outcomes of the innovative replacement of incontinence surgery procedure for treatment of female stress urinary incontinence: comparison with tension-free vaginal tape procedure. *J Korean Med Sci* 2007;22:497-501
- Liapis A, Bakas P, Creatas G. Long-term efficacy of tension-free vaginal tape in the management of stress urinary in-

- tinence in women: efficacy at 5- and 7-year follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:1509-12
 18. Abouassaly R, Steinberg JR, Lemieux M, Marois C, Gilchrist LI, Bourque JL, et al. Complications of tension-free vaginal tape surgery: a multi-institutional review. *BJU Int* 2004;94: 110-3
 19. Kuuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:72-7
 20. Ulmsten U, Falconer C, Johnson P, Jomaa M, Lanner L, Nilsson CG, et al. A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:210-3
 21. Fischer A, Fink T, Zachmann S, Eickenbusch U. Comparison of retropubic and outside-in transobturator sling systems for the cure of female genuine stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2005;48:799-804
 22. Chen HY, Ho M, Hung YC, Huang LC. Analysis of risk factors associated with vaginal erosion after synthetic sling procedures for stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:117-21
 23. Glavind K, Sander P. Erosion, defective healing and extrusion after tension-free urethropexy for the treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:179-82
 24. Sweat SD, Itano NB, Clemens JQ, Bushman W, Gruenenfelder J, McGuire EJ, et al. Polypropylene mesh tape for stress urinary incontinence: complications of urethral erosion and outlet obstruction. *J Urol* 2002;168:144-6
 25. Kobashi KC, Govier FE. Management of vaginal erosion of polypropylene mesh slings. *J Urol* 2003;169:2242-3
 26. 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
 27. Moran PA, Ward KL, Johnson D, Smimi WE, Hilton P, Bibby J. Tension-free vaginal tape for primary genuine stress urinary incontinence: a two-centre follow-up study. *BJU Int* 2000;86: 39-42
-