

여성요실금 환자에서 Tension-free Vaginal Tape 술식 후 방광저장증상의 변화

The Changes of Storage Symptoms after Tension-free Vaginal Tape Procedures in Stress Urinary Incontinence Patients

Gwang Bae Lee, Hyo Sin Kim, Jun Sung Koh, Hyun Woo Kim, Yong Seok Lee, Hong Jin Suh, Dong Hwan Lee, Ji Youl Lee

From the Department of Urology, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Bucheon, Korea

Purpose: We evaluated the changes of storage symptoms after tension-free vaginal tape (TVT) procedures in stress urinary incontinence (SUI) patients, and we investigated the factors predicting the changes of storage symptoms.

Materials and Methods: From January 2000 to August 2003, 713 patients with SUI were operated on with using suburethral sling procedures (TVT). A follow-up study was conducted for over a one year period with 495 patients. We analyzed the one year outcomes of TVT surgeries and the changes of storage symptoms after TVT.

Results: The rates of cure and improvements at one year after TVT were 80.8% and 12.3%, respectively. At one month after TVT, 59 of 180 (33%) patients with urgency before TVT were improved, and 60 of 72 (83.6%) patients with urgency incontinence before TVT were improved. In 86 of 180 (47.8%) patients, the urgency is improved, and in 65 of 72 (90.1%) patients, the urgency incontinence disappeared at one year after TVT procedure. Urgency developed in 65 of the 243 (26.9%) patients who had no urgency before TVT, but after 1 year, only 28 (10.2%, 25/243) these 243 patients had urgency. 102 (31.6%) of the patients with frequency before TVT were improved after TVT. Of the 92 patients with nocturia, 22 (23.4%) patients were improved. There were no statically significant factors predicting the changes of the storage symptoms.

Conclusions: The total improvement rate (cure+improvements) of stress urinary incontinence was 93.1% at one year. We can expect the improvement of urgency (47.1%) and urgency incontinence (90.1%) after TVT procedures, but not improvement of the frequency and nocturia. (Korean J Urol 2007;48:1289-1295)

Key Words: Tension-free vaginal tape, Urge incontinence, Overactive bladder

대한비뇨기과학회지
제 48 권 제 12 호 2007

가톨릭대학교 의과대학
비뇨기과학교실

이광배 · 김호신 · 고준성 · 김현우
이용석 · 서흥진 · 이동환 · 이지열

접수일자 : 2007년 6월 15일
채택일자 : 2007년 10월 12일

교신저자: 이지열
가톨릭대학교 성기병원
비뇨기과
경기도 부천시 원미구 소사동 2
☎ 420-717
TEL: 032-340-2120
FAX: 032-340-2124
E-mail: uroljy@
catholic.ac.kr

서 론

여성 복합성요실금 환자의 경우 많은 환자에서 요절박, 절박성요실금, 빈뇨 및 야간뇨 등의 저장증상이 동반되기도 한다. 이러한 방광저장증상을 동반한 복합성요실금 환

자에게 슬링수술을 시행하는 경우 수술 후 증상의 치료 또는 호전을 보이기도 하지만 수술 후 방광저장증상이 지속 또는 악화되거나 새로 발생하는 경우도 있다.¹⁻⁴ 요실금 수술 후 지속되는 방광저장증상은 환자의 수술 후 만족도를 낮추는 주요한 요인으로 작용할 수 있다.⁵⁻¹⁰ 요실금 수술 후 방광저장증상의 변화를 예측하고, 이에 관여하는 인자를

알 수 있다면 환자에게 수술 후 방광저장증상 개선 가능성에 대해 설명할 수 있고, 또한 환자의 치료에 도움이 될 수 있을 것이다. 그러나 방광저장증상을 동반한 복잡성요실금 환자에서 어떠한 방광저장증상에 변화가 있는지, 그 변화를 예측할 수 있는 인자는 무엇인지에 대해 아직 명확히 밝혀진 바는 없다.

이에 저자들은 여성요실금 환자에서 tension-free vaginal tape (TVT) 수술 전에 방광저장증상 (빈뇨, 야간뇨, 요절박, 절박성요실금)이 있던 환자에서 TVT 수술 후 방광저장증상의 변화 및 이러한 변화에 관여하는 인자에 대해서 알아보하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2000년 1월부터 2003년 8월까지 TVT 수술을 시행 받은 713명의 환자 중, 항요실금 수술 또는 골반수술의 기왕력, 골반장기탈출증, 요도협착, 요도계설 및 방광경부 구축 등 해부학적 원인을 가진 환자와 항콜린제 치료를 받았던 환자, 척추병변 (spinal cord lesions)이 있는 환자, 요로감염 및 당뇨가 있는 환자를 제외하고, 1년 이상 추적관찰이 가능하였던 495명을 대상으로 하였다.

2. 방법

1) 술 전 평가: 수술 전 모든 환자에게 문진, 신체검사, 배뇨일지 및 요역동학검사를 시행하였다. 요역동학검사 시 생리식염수를 분당 25ml의 속도로 방광에 채우면서 15 cmH₂O 이상의 비역제성 배뇨근수축이 보이는 경우를 배뇨근불안정으로 정의하였다.

2) 술 후 평가: 술 후 1개월과 1년째에 문진과 배뇨일지 그리고 요속검사와 잔뇨검사 (BladderScan™)를 시행하였다.

술 후 복잡성요실금의 개선여부는 문진을 통하여 복잡성요실금이 완전히 없어졌을 경우 완치, 이전보다 좋아졌으나 아직 복잡성요실금이 남아있는 경우 향상, 그리고 이전과 차이가 없을 경우 지속 (또는 재발), 더 심해진 경우 악화로 나누었다.

빈뇨, 야간뇨, 절박뇨, 절박성요실금 등, 저장증상의 변화를 알아보기 위하여 배뇨일지를 이용하였다. 배뇨일지 상에서 중등증 절박뇨 (grade 3) 이상일 경우 절박뇨가 있는 것으로 판단하였다. 방광저장증상 개선여부는 완치, 향상, 지속 (또는 재발) 및 악화로 나누었다. 이들 환자 중 TVT 수술 전에 요절박과 절박성요실금이 있는 과민성방광 환자에서 수술 1개월과 1년 이후의 추적관찰에서 요절박과 절박성요실금의 소실 유무를 조사하였다.

수술 전에 요절박이 없었던 환자를 대상으로 요절박과 절박성요실금의 발생여부를 조사하였다.

수술 전에 빈뇨가 하루 8회 이상이었던 환자에서는 총 배뇨횟수가 8회 이내로 감소되거나 30% 이상의 감소가 있었을 때를 향상으로 평가하였으며, 야간뇨가 1회 이상 있었던 환자는 야간뇨가 없어지거나 총 야간 배뇨의 횟수가 2회 이상 감소하였을 때 향상으로 판단하였다.

수술 후 요절박, 절박성요실금이 지속 또는 악화된 환자의 경우 1년까지 항콜린제제를 투여하지 않고 경과를 관찰하였다.

3) 통계처리: 모든 데이터는 평균±표준오차로 표시했으며 통계는 SAS V8.01 프로그램을 이용하였다. 통계학적 분석은 Student's t-test (paired), Student's t-test, 분산분석법 (ANOVA)을 이용하여 분석하였으며 각 군 간의 비교는 Tukey 검정법을 시행하여 p값이 0.05 미만일 때 유의 있는 것으로 판정하였다.

결 과

1. 대상 환자

대상 환자의 평균연령은 54.6±6.2세였고, 평균 추적관찰 기간은 33.2±13.7개월이었다. 이들 중 TVT 수술 전에 과민성방광증상이 없이 복잡성요실금만 있던 환자는 49% (243/495), 복잡성요실금이 있으면서 절박성요실금 없이 요절박만이 있었던 경우 (요절박군)는 36.4% (180/495), 복잡성요실금이 있고 절박성요실금과 요절박이 동반되어 있던 경우 (절박성요실금군)는 14.5% (72/495)로 과민성방광증상이 있었던 경우는 총 51% (252/495)였다.

2. TVT 수술 성공률

TVT 수술 후 1개월째에 복잡성요실금의 개선여부를 보았을 때 완치는 97.2% (482/495), 향상은 2.7% (13/495)로 성공률은 99.8% (494/495)였고, 지속 (또는 재발)은 0.2% (1/495), 악화는 0% (0/495)였다. TVT 수술 후 1년째에 완치는 80.8% (400/495), 향상은 12.3% (61/495)로 성공률은 93.1%였고, 지속 (또는 재발)은 6.9% (34/495), 악화는 0% (0/495)였다 (Table 1).

3. 방광저장증상의 변화

1) 요절박과 절박성요실금: 요절박군은 36.4% (180/495), 절박성요실금군은 14.5% (72/495)로 과민성방광증상이 있었던 경우는 총 51% (252/495)였다. 이중 요절박군 180명 중 수술 1개월 후에는 59명 (33%)에서 요절박이 소실되었고, 절박성요실금군은 수술 1개월 후에는 60명 (83.6%)에서 절

Table 1. Success rate of TVT procedures

| | Success | | No change | Aggravation |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------|
| | Cure | Improvement | | |
| Postop. 1 month | 97.2% (482/495) | 99.8% (494/495) | 0.2% (1/495) | 0% (0/495) |
| Postop. 1 year | 80.8% (400/495) | 93.1% (461/495) | 6.9% (34/495) | 0% (0/495) |
| | | 12.3% (61/495) | | |

TVT: tension-free vaginal tape

Table 2. The changes of urgency and urgency incontinence after TVT procedures

| Urgency (51%, 252/495) | | |
|------------------------|---------|----------------------|
| | | Urgency only |
| | | Urgency incontinence |
| Preop. | | 36.4% (180/495) |
| Postop. | 1 month | 24.4% (121/495) |
| | 1 year | 14.9% (74/495) |
| Improvement | 1 month | 33% (59/180) |
| rate | 1 year | 47.8% (86/180) |

TVT: tension-free vaginal tape

박성요실금이 소실되었다.

수술 1년 후에는 180명 중 86명 (47.8%)에서 요절박이 소실되었고, 절박성요실금이 있던 72명 중 65명 (90.1%)에서 수술 1년 후에 절박성요실금이 소실되었다. 하지만 절박성요실금이 소실된 65명 중 34명 (52.3%)은 요절박이 지속되었다 (Table 2).

2) 빈뇨와 야간뇨: 수술 전에 빈뇨가 하루 8회 이상 있었던 환자는 322명 (65%, 322/495)이었으며, 이중 TVT 수술 1개월 후 및 1년 후에 향상된 환자는 각각 33명 (10.3%, 33/322), 102명 (31.6%, 102/322)이었다. 수술 전에 야간뇨가 1회 이상 있었던 환자는 94명 (18.9%, 94/495)으로 수술 1개월 및 1년 후에 야간뇨가 향상된 환자는 각각 18명 (19%, 18/94), 22명 (23.4%, 22/94)이었다 (Table 3). 수술 후 1개월에 빈뇨가 호전된 환자 33명 중 26명은 절박뇨를 동반하고 있었으며, 수술 1년 후에 호전된 환자 102명 중 82명은 절박뇨를 동반한 환자였다. 배뇨일지를 통하여 산출한 평균배뇨량은 통계학적으로 의미있는 차이는 없었다 (Table 4).

3) 새로 발생한 요절박: 수술 전에 요절박이 없었던 243명 중 수술 1개월째 요절박이 발생한 경우는 65명 (26.9%, 65/243)이었고, 절박성요실금이 발생한 경우는 없었다. 그중 1년 후까지 요절박이 지속된 경우는 25명 (10.2%, 25/243)이었고, 1개월째에 요절박 또는 절박성요실금이 새로

Table 3. The changes of frequency and nocturia after TVT procedures

| | | Frequency | Nocturia |
|-------------|---------|-----------------|----------------|
| Preop. | | 65% (322/495) | 18.9% (94/495) |
| Postop. | 1 month | 58.4% (289/495) | 15.4% (76/495) |
| | 1 year | 44.4% (220/495) | 14.5% (72/495) |
| Improvement | 1 month | 10.3% (33/322) | 19% (18/94) |
| rate | 1 year | 31.6% (102/322) | 23.4% (22/94) |

TVT: tension-free vaginal tape

Table 4. The change of the mean value of the voiding volume (ml) as calculated from the voiding diary

| | | Frequency | | p-value |
|---------|---------|------------------------------|--------------------------------|---------|
| | | Improved frequency (135/322) | Persistent frequency (187/322) | |
| Preop. | | 219±25.3 | 220±36.1 | 0.165 |
| Postop. | 1 month | 255±34.3 | 235±43.6 | 0.117 |
| | 1 year | 251±36.4 | 227±24.4 | 0.201 |
| p-value | | 0.103 | 0.241 | |

발생하지 않은 환자들 중 1년 후에 요절박이나 절박성요실금이 새로 발생한 환자는 없었다. 새로 발생한 요절박의 위험인자로 환자들의 나이, 수술 전 요역동학검사 소견, 그리고 최대요속, 잔뇨 등을 비교하였으나 모두 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 통계학적으로 유의한 차이는 없었다 (Table 5).

4) 지속되는 요절박 및 절박성요실금과 관련 있는 인자: 수술 전 요절박 또는 절박성요실금이 있던 복잡성요실금 환자 중 수술 1년 이내에 요절박 또는 절박성요실금이 없어진 환자와 1년 후에도 지속적으로 요절박 또는 절박성요실금이 있는 환자의 나이, 수술 전 요역동학검사 소견, 그리고 수술 전, 수술 1개월 후 및 1년 후의 최대요속, 잔뇨 등을 비교하였다. 1년째에 절박성요실금은 없어졌으나 요절박이

Table 5. Characteristics of de novo urgency patients

| | De novo urgency (-) | De novo urgency (+) | p-value |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------|
| No. of patients | 178/243 | 65/243 | |
| Age (years) | 49.5±3.2 | 44.4±4.1 | 0.312 |
| Free Qmax (ml/sec) | | | |
| Preop. | 19.1±3.8 | 19.4±2.2 | 0.112 |
| 1 month | 17.2±4.0 | 17.5±3.5 | 0.098 |
| 1 year | 20.3±2.8 | 17.1±4.2 | 0.207 |
| RV (ml) | | | |
| Preop. | 15.4±1.5 | 12.3±2.8 | 0.147 |
| 1 month | 18.5±2.6 | 15.4±4.1 | 0.116 |
| 1 year | 16.6±1.8 | 18.3±3.1 | 0.180 |
| MBC (ml) | 285.4±6.1 | 246.2±4.8 | 0.127 |
| UIC | 0.5% (1/178) | 18.5% (12/65) | 0.076 |
| VLPP (cmH ₂ O) | 99.1±2.6 | 106.4±3.4 | 0.386 |

Free Qmax: maximal uroflow rate in uroflowmetry, RV: residual urine volume, MBC: maximal bladder capacity, UIC: uninhibited contraction, VLPP: Valsalva leak point pressure, 1 month: postop. 1 month, 1 year: postop. 1 year

Table 6. Comparison of urgency & urgency incontinence patients at 1 year after TVT procedures

| | Improved urgency & urgency incontinence group | Persistent urgency & urgency incontinence group | p-value |
|---------------------------|---|---|---------|
| No. of patients | 151 | 101 | |
| | 59.9% (151/252) | 40.1% (101/252) | |
| Age (years) | 44.7±2.2 | 47.1±1.9 | 0.110 |
| Free Qmax (ml/sec) | | | |
| Preop. | 19.5±5.5 | 15.3±4.0 | 0.262 |
| 1 month | 16.4±4.3 | 12.1±2.1 | 0.316 |
| 1 year | 18.2±5.4 | 14.7±4.8 | 0.151 |
| RV (ml) | | | |
| Preop. | 14.6±2.2 | 10.5±3.6 | 0.120 |
| 1 month | 20.7±4.3 | 13.6±3.5 | 0.412 |
| 1 year | 11.4±2.8 | 8.3±4.1 | 0.080 |
| MBC (ml) | 315.7±8.2 | 294.6±5.9 | 0.177 |
| UIC | 19.9% (30/151) | 23.8% (24/101) | 0.105 |
| VLPP (cmH ₂ O) | 101.4±1.4 | 96.8±1.8 | 0.220 |

TVT: tension-free vaginal tape, Free Qmax: maximal uroflow rate in uroflowmetry, RV: residual urine volume, MBC: maximal bladder capacity, UIC: uninhibited contraction, VLPP: Valsalva leak point pressure, 1 month: postop. 1 month, 1 year: postop. 1 year

남아있는 환자는 호전된 것으로 보아 요절박 또는 절박성 요실금이 없어진 환자군에 포함시켰다. 환자들의 나이, 수술 전 요역동학검사 소견, 그리고 최대요속, 잔뇨 모두 통계

Table 7. Characteristics of the improved urgency incontinence patients at 1 year after TVT procedures

| | Improved urgency group | Persistent urgency group | p-value |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|---------|
| No. of patients | 31 | 34 | |
| | 47.7% (31/65) | 52.3% (34/65) | |
| Age (years) | 47.3±2.5 | 44.6±1.9 | 0.351 |
| Free Qmax (ml/sec) | | | |
| Preop. | 21.4±2.3 | 20.4±1.1 | 0.710 |
| 1 month | 17.1±1.9 | 18.1±2.2 | 0.622 |
| 1 year | 16.9±2.5 | 17.2±3.4 | 0.417 |
| RV (ml) | | | |
| Preop. | 9.4±2.1 | 12.3±1.2 | 0.162 |
| 1 month | 11.4±2.9 | 13.6±3.1 | 0.227 |
| 1 year | 15.1±2.8 | 13.2±1.9 | 0.098 |
| MBC (ml) | 259±9.8 | 276±10.2 | 0.593 |
| UIC | 38.7% (12/31) | 50.0% (17/34) | 0.104 |
| VLPP (cmH ₂ O) | 82.6±5.6 | 72.5±3.1 | 0.613 |

TVT: tension-free vaginal tape, Free Qmax: maximal uroflow rate in uroflowmetry, RV: residual urine volume, MBC: maximal bladder capacity, UIC: uninhibited contraction, VLPP: Valsalva leak point pressure, 1 month: postop. 1 month, 1 year: postop. 1 year

학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 (Table 6).

또한 수술 1년째에 절박성요실금이 없어진 65명의 환자들을 요절박이 같이 소실된 31명과 요절박이 지속된 34명으로 나누어, 환자들의 나이, 수술 전 요역동학검사 소견, 그리고 최대요속, 잔뇨 등을 비교하였으나 모두 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 (Table 7).

5) 지속되는 빈뇨 및 야간뇨와 관련 있는 인자: 수술 후 빈뇨, 야간뇨의 향상 또는 지속에 영향을 미치는 인자가 있는지, 요절박 및 절박성요실금과 마찬가지로 환자의 나이, 수술 전 요역동학검사 소견, 그리고 수술 전, 수술 1개월 후 및 1년 후의 최대요속, 잔뇨 등을 비교 분석하였으나, 통계학적으로 유의한 결과를 얻지 못하였다 (Table 8, 9).

고 찰

요실금의 수술적 치료 후에 일부 저장증상의 완치나 호전을 보이는 경우도 있으나 저장증상의 지속 또는 새로 생김으로 인해 수술 후 만족도와 삶의 질에 영향을 미치는 경우가 많다. 하지만 수술 후 저장증상의 변화를 예측하는 것은 어렵다.¹¹

Rezapour와 Ulmsten¹¹은 절박성요실금이 동반된 복합성 요실금 환자 80명을 대상으로 TVT 술식을 시행하여 85%에

Table 8. Comparison of the frequency patients at 1 year after TVT procedures

| | Improved frequency group | Persistent frequency group | p-value |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------|---------|
| No. of patients | 135 | 187 | |
| | 41.9% (135/322) | 58.1% (187/322) | |
| Age (years) | 48.5±3.6 | 45.8±2.5 | 0.610 |
| Free Qmax (ml/sec) | | | |
| Preop. | 19.5±5.5 | 15.6±3.1 | 0.311 |
| 1 month | 17.6±7.4 | 15.5±6.2 | 0.228 |
| 1 year | 17.5±2.7 | 16.2±5.9 | 0.415 |
| RV (ml) | | | |
| Preop. | 6.7±8.2 | 11.5±7.7 | 0.231 |
| 1 month | 12.5±4.6 | 9.3±7.5 | 0.384 |
| 1 year | 8.0±7.8 | 8.4±6.1 | 0.172 |
| MBC (ml) | 256.7±6.4 | 219.0±3.9 | 0.280 |
| UIC | 7.4% (10/135) | 22.4% (42/187) | 0.225 |
| VLPP (cmH ₂ O) | 113.7±3.4 | 96.1±2.6 | 0.22 |

TVT: tension-free vaginal tape, Free Qmax: maximal uroflow rate in uroflowmetry, RV: residual urine volume, MBC: maximal bladder capacity, UIC: uninhibited contraction, VLPP: Valsalva leak point pressure, 1 month: postop. 1 month, 1 year: postop. 1 year

서 완치, 4%에서 호전, 11%에서 실패를 경험하였다고 보고 하면서 TVT 술식이 복합성요실금 환자에서도 적용될 수 있다고 하였다. Morgan 등¹²은 247명의 요실금 환자에서 수술 전에 절박성요실금이 동반된 경우는 109명 (44%)이었으며, 81명 (74%)이 수술 후 개선되었다고 하였고, Litwiller 등¹³의 보고에서는 술 전에 절박뇨가 있던 35명 (35/42, 83%)에서 9명이 수술 후 소실되었고, Duckett와 Tamilselvi¹⁴는 344명의 과민성방광이 동반된 복합성요실금 환자에게 TVT 술식을 시행하여 63%에서 완치되었으며, 항콜린제 투여 후 추가적으로 22%에서 완치를 경험하였다고 보고하였다. Segal 등¹⁵ 또한 98명의 환자에게 TVT 술식 시행 후 63.1%에서 개선되었다고 하였다. 저자들의 경우도 TVT 수술 후 장기추적결과 요절박, 절박성요실금이 소실된 경우가 47.8%, 90.1%로 관찰되었다.

현재까지 TVT 술식의 절박성요실금 치료 기전에 대해 정립된 이론은 없다. Barrington^{16,17}과 Jung 등¹⁸은 요실금이 있는 환자에서 근위부 요도로 소변이 들어가게 되면 배뇨반사가 일어나게 되어 과민성방광증상이 발생할 수 있다고 설명하였다. Webster 등¹⁹도 요도의 반응이 방광의 불안정 수축을 유도한다고 하였다. Rezapour와 Ulmsten¹¹은 TVT 술식은 신경이 풍부한 근위부 요도에 손상을 주지 않으면서 복압 상승 시에만 중부 요도에 역동적 꼬임을 유발하므로

Table 9. Comparison of nocturia patients at 1 year after TVT procedure

| | Improved nocturia group | Persistent nocturia group | p-value |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| No. of patients | 40 | 54 | |
| | 32.4% (40/94) | 67.6% (54/94) | |
| Age (years) | 50.3±2.8 | 45.4±4.9 | 0.452 |
| Free Qmax (ml/sec) | | | |
| Preop. | 18.6±1.4 | 17.4±2.1 | 0.185 |
| 1 month | 16.4±2.4 | 12.1±1.2 | 0.429 |
| 1 year | 18.2±3.2 | 14.6±2.6 | 0.395 |
| RV (ml) | | | |
| Preop. | 11.6±1.3 | 13.2±2.1 | 0.255 |
| 1 month | 16.7±2.1 | 11.4±2.5 | 0.426 |
| 1 year | 12.1±1.8 | 10.2±1.1 | 0.186 |
| MBC (ml) | 245.4±11.3 | 281.5±8.9 | 0.267 |
| UIC | 45.0% (18/40) | 46.3% (25/54) | 0.317 |
| VLPP (cmH ₂ O) | 79.4±2.1 | 89.2±1.4 | 0.561 |

TVT: tension-free vaginal tape, Free Qmax: maximal uroflow rate in uroflowmetry, RV: residual urine volume, MBC: maximal bladder capacity, UIC: uninhibited contraction, VLPP: Valsalva leak point pressure, 1 month: postop. 1 month, 1 year: postop. 1 year

심한 배뇨근 불안정이 없으면서 요도 이완이나 불수의적 조기배뇨반사에 의한 절박성요실금은 TVT 술식으로 교정 가능하다고 하였다.

요실금수술 후 과민성방광증상의 많은 경우에 증상이 소실될 수 있다고 보고하고 있지만, 요실금수술 후 과민성방광증상이 새로 나타나는 경우도 많이 보고되고 있다.

Rodriquez 등²⁰의 연구에서는 질식슬링수술을 시행 받은 138명의 복합성요실금 환자 중 수술 후 9% 환자에게서 새로 요절박이 나타났다고 하였고, Juma 등²¹은 65명에서 질전벽을 이용한 수술 후 13명 (23%)에서 요절박 및 절박성요실금이 나타났다고 하였으며, Raz 등²²은 질전벽슬링수술 후 9%에서 절박성요실금이 발생하였다고 보고하였다. Morgan 등¹²의 경우도 247명의 요실금 환자에서 술 후 새로운 절박성요실금이 10명 (7%)에서 발생하였다. 본 연구에서는 수술 전에는 요절박을 호소하지 않던 환자 중 94명 (26.9%, 94/349)의 환자가 수술 1개월 후 새로 요절박의 증상을 호소하였으나, 절박성요실금이 발생한 경우는 없었고, 1년 후에는 새로 발생한 요절박의 경우 10% 정도로 줄었다. 또한 1개월에서 1년 사이에 요절박이나 절박성요실금이 새로 발생한 경우는 없어 수술 후 새로 발생하는 요절박 및 절박성요실금의 비율은 낮은 것으로 생각한다.

이러한 수술 후 새로 발생하는 요절박 또는 절박성요실

금의 원인에 대해서는 다소 논란이 있으나 수술에 의해 발생하는 방광출구의 폐색이 원인일 것으로 생각하고 있다.^{23,24}

하지만 저자들의 경우 새로 발생한 요절박은 술 후 바로 나타났고, 수술 후 상당 기간이 지난 후에 발생한 경우는 없었다. 또한 최대요속의 변화는 새로이 요절박이 생기지 않는 군과 차이가 없었다. 그러므로 요속 감소로 인한 폐색이 de novo urgency의 원인이 되는 것 같지는 않다. 다만 수술 시 방광경부를 자극하는 것이 새로 발생한 요절박의 원인이 될 수 있다고 생각한다.

또한, 요실금 수술 후 요절박 및 절박성요실금이 지속되는 것을 예측할 인자가 있는지를 밝히기 위한 연구들이 있는데, Ku 등²⁵은 낮은 요도 폐쇄압을 갖는 복합성요실금 환자에서 TVT 술식 후 요절박 및 절박성요실금의 지속 위험이 증가한다고 하였고, Duckett와 Basu²⁶는 수술 전 최대요속값이 수술 후 배뇨근과반사 및 과민성방광의 소실 여부와 관련이 있다고 하였다.

저자들의 경우 최대요속값, 배뇨근과반사 여부, 잔뇨량, 기능적 방광용적 등을 비교하였으나, 예측인자로 생각할 수 있는 것은 없었다. 배뇨근과반사의 경우 요실금으로 인하여 방광경부가 열려있어 소변이 요도를 자극해서 발생하는 경우도 있지만, 원인이 방광자체의 문제로 인한 경우도 있을 수 있어 요실금 수술 후에도 과민성방광이 지속되는 경우가 있을 수 있어, 수술 전 배뇨근과반사가 방광저장증상의 변화를 예측할 수 있는 인자가 되기는 어려울 것으로 생각한다.

결 론

방광저장증상을 가진 복합성요실금 환자에서 TVT 수술 후 방광저장증상 중 요절박은 47.8%, 절박성요실금은 90.1%에서 증상의 소실이 있었으나, 절박성요실금이 있던 환자의 52.3%는 절박뇨가 지속되었다. TVT 수술 후 방광저장증상 중 빈뇨와 야간뇨는 의미있는 감소를 보이지 않았다. 술 전의 검사상 요절박의 소실을 예측할 수 있는 인자는 없었다.

REFERENCES

- Haab F, Zimmern PE, Leach GE. Female stress urinary incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: recognition and management. *J Urol* 1996;156:3-17
- Lockhart JL, Vorstman B, Politano VA. Anti-incontinence surgery in females with detrusor instability. *Neurourol Urodyn* 1984;3:201-7
- Moran PA, Ward KL, Johnson D, Smirni WE, Hilton P, Bibby J. Tension-free vaginal tape for primary genuine stress incontinence: a two-center follow-up study. *BJU Int* 2000;86:39-42
- Jacquetin B. Use of 'TVT' in surgery for female urinary incontinence. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2000;29:242-7
- Beck RP, McCormick S, Nordstrom L. The fascia lata sling procedure for treating recurrent genuine stress incontinence of urine. *Obstet Gynecol* 1988;72:699-703
- Peattie AB, Stanton SL. The Stamey operation for correction of genuine stress incontinence in the elderly woman. *Br J Obstet Gynaecol* 1989;96:983-6
- Stanton SL, Cardozo L, Williams JE, Ritchie D, Allan V. Clinical and urodynamic features of failed incontinence surgery in the female. *Obstet Gynecol* 1978;51:515-20
- Karram MM, Bhatia NN. Management of coexistent stress and urge urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1989;73:4-7
- Serels SR, Rackley RR, Appell RA. Surgical treatment for stress urinary incontinence associated with Valsalva induced detrusor instability. *J Urol* 2000;163:884-7
- Fulford S, Flynn R, Stephenson TP. A subjective and urodynamic assessment of the rectus fascial sling with particular reference to the urge syndrome. *Br J Urol* 1997;79 (Suppl):57
- 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
- Morgan TO Jr, Westney OL, McGuire EJ. Pubovaginal sling: 4-year outcome analysis and quality of life assessment. *J Urol* 2000;163:1845-8
- Litwiller SE, Nelson RS, Fone PD, Kim KB, Stone AR. Vaginal wall sling: long-term outcome analysis of factors contributing to patients satisfaction and surgical success. *J Urol* 1997;157:1279-82
- Duckett JR, Tamilselvi A. Effect of tension-free vaginal tape in women with a urodynamic diagnosis of idiopathic detrusor overactivity and stress incontinence. *BJOG* 2006;113:30-3
- 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
- Barrington FJ. The component reflexes of micturition in the cat: parts I & II. *Brain* 1931;54:177-88
- Barrington FJ. The component reflexes of micturition in the cat: part III. *Brain* 1941;64:239-43
- Jung SY, Fraser MO, Ozawa H, Yokoyama O, Yoshiyama M, De Groat WC, et al. Urethral afferent nerve activity affects the micturition reflex implication for the relationship between stress incontinence and detrusor instability. *J Urol* 1999;162:204-12

19. Webster GD, Sihelnik SA, Stone AR. Female urinary incontinence: the incidence, identification, and characteristics of detrusor instability. *Neurourol Urodyn* 1984;3:235-44
 20. Rodriquez LV, Rosenblum N, Eilber K, Raz S. How often do we cure symptoms of urge incontinence after anticontinence surgery?: revised cure rates based on patient driven questionnaires. *J Urol Suppl* 2002;167:201-2A, abstract 812
 21. Juma S, Little NA, Raz S. Vaginal wall sling: four years later. *J Urol* 2002;167 (Supl):201-2A, abstract 812
 22. Raz S, Stothers L, Young GP, Short J, Marks B, Chopra A, et al. Vaginal wall sling for anatomical incontinence and intrinsic sphincter dysfunction: efficacy and outcome analysis. *J Urol* 1996;156:166-70
 23. Haab F, Trockman BA, Zimmern PE, Leach GE. Results of pubovaginal sling for the treatment of intrinsic sphincteric 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. 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
 26. Duckett JR, Basu M. The predictive value of preoperative pressure-flow studies in the resolution of detrusor overactivity and overactive bladder after tension-free vaginal tape insertion. *BJU Int* 2007;99:1439-42
-