Transobturator Tape을 이용한 여성 복압성요실금의 수술적 치료: 단기 결과

포천중문외과대학교 비뇨기과학교실

홍 영 권 · 이 영 태

Surgical Treatment of Female Stress Urinary Incontinence with a Transobturator Tape: Short Term Results

Young Kwon Hong and Young Tae Lee

From the Department of Urology, College of Medicine, Pochon CHA University, Seongnam, Korea

Purpose: The aim of the study was to assess the efficacy and safety of a new minimally invasive surgery with an outside-in transobturator tape (Monarc[®]).

Materials and Methods: 26 women with stress urinary incontinence associated with urethral hypermobility were operated and 6 months of mean follow-up was available. The mean age was 49.6 years (36~65). All patients were assessed before surgery by clinical and urodynamic examination: 6 patients presented with intrinsic sphincter deficiency (Valsalva leak point pressure <60 cmH₂O); 9 patients presented with mixed incontinence, three of them with detrusor instability confirmed by cystometry. All patients underwent cystoscopy at the end of the surgery. All patients underwent post-operative clinical examination, uroflowmetry and the patients complaining of post-operative urine leak underwent pad test. Post-operative bladder outlet obstruction was defined as the presence of the following criteria: maximum flow rate <15 ml/s and/or postvoid residual urine >20% of volume voided.

Results: 22/26 patients (84.6%) were cured and 4/26 (15.4%) were improved. Mean operating time was 23 minutes. Only intra-operative complication was a vaginal wall penetration in one patient. Post-operative vaginal erosion lasting more than 2 weeks occurred in two patients. 2 cases of de novo urgency occurred. There was no bladder outlet obstruction after surgery.

Conclusion: Monarc[®] transobturator tape is a simple, safe and effective procedure confirmed by 6 months of mean follow-up. Longer follow-up is needed to validate this technique. (J. Korean Continence Society 2004;8:114-118)

Key Words: Urinary incontinence, Stress, Surgery

서 론

여성 복압성 요실금은 매우 흔한 질환으로 30세 이상의 한국 여성 중 45%가 이를 경험한 일이 있다고 한다 (1). 치료법에 있어 여러 비수술적 방법이 있음에도 불구하고 수

교신저자 : 홍영권, 분당차병원 비뇨기과
경기도 성남시 분당구 야탑동 351 ☎ 463-712
Tel: 031-780-5353, Fax: 031-780-5323
E-mail: urohong@yahoo.co.kr

술적 치료가 가장 만족스러운 성적을 보이고 있음은 주지의 사실이다. 수술방법에 있어 내인성요도괄약근기능부전에만 사용되던 슬링수술이 해부학적 요실금에도 유효하다는 보고들이 나오면서 여러 소재를 이용한 치골질식슬링수술이나 tension-free vaginal tape (TVT) 수술이 보편화되었다. TVT 수술은 높은 치료성적에도 불구하고 방광 및 장 천공의 가능성이 상존하므로 술자의 주의가 요구된다. 해부학적 경로를 달리함으로써 이런 합병증의 발생을 낮추려는 노력으로 transobturator tape (TOT) 수술이 개발되어 우리나라를 포함한 여러 나라에서 시행되고 있는 바 저자들의 초기 경험을 소개하고 한다.

대상 및 방법

1. 대상 환자 및 환자 특성

2004년 1월부터 2004년 9월까지 9개월 동안 본원에서 Monarc[®] (AMS, USA)을 이용한 TOT 수술을 시행 받은 26명의 환자를 대상으로 환자 특성, 요실금의 양상 및 정도, 치료결과를 분석하였다. 추적기간은 1개월에서 9개월로 평균 6개월이었다. 대상 환자의 연령은 36세에서 65세까지 평균 49.6세였다. 평균 체질량지수 (body mass index) 22.5, 평균 증상호소기간 6.4년, 평균 출산횟수 2.2회, 골반수술 과거력은 4명이었다. 술 전 검사로 소변검사 및 배양검사, 배뇨일기, 1시간 패드검사, Q-tip 검사, 요역동학검사, 배설성요로조영술을 시행하였다. 패드검사서 평균 46 gm (3~95)의 요 누출이 있었으며 Q-tip 검사는 평균 38° (15~70)이었다. 요역동학검사서 Valsalva leak point pressure (VLPP)가 60 cmH₂O 이하인 내인성요도괄약근기능부전은 6명 (23.1%)이었으며 절박성요실금과 복압성요실금의 혼합형은 9명 (34.6%)이었는데 그 중 3명은 요역동학검사서도 불안정방광의 소견을 보였다. 배설성요로조영술로 알아본 복압증가시 방광경부의 하강 정도는 평균 20 mm (10~43)이었다 (Table 1).

2. 수술방법

척수마취 후 쇄석위 자세에서 요도카테터를 삽입하였다. 외요도구 하방 1 cm에서 시작하는 2 cm의 수직 절개를 질벽에 가하고 중부 요도의 양측 질벽을 박리하여 검지 (index finger)로 좌골 (ischium)과 치골하지 (inferior pubic ramus)가 만나는 지점 (ischio-pubic ramus)의 후면을 촉지하였다. 음핵 (clitoris)에서 시작되는 가상의 수평선을 양측으로 그어 폐쇄공 (obturator foramen)의 내측하부 영역에 해당하는 피

Table 1. Patients characteristics

Age (mean)	36~65 (49.6 yr)
Body mass index <25	14 (53.8%)
Body mass index >25	12 (46.2%)
Symptom duration (year)	0.5~30 (mean: 6.4)
Menopausal	11 (42.3%)
Parity (mean)	1~5 (2.2)
Previous pelvic surgery	4 (15.4%)
1 hour pad test (gm)	3~95 (mean: 46)
Q-tip test (mean)	15~70° (38°)
Bladder neck descent (mean)	10~43 mm (20 mm)
VLPP* (cmH ₂ O)	
<60	6
60~90	6
>90	14
Genuine stress incontinence	11
Mixed incontinence [†]	9
Intrinsic sphincter deficiency	6

*: valsalva leak point pressure, [†]: urge incontinence with stress incontinence.

부를 1 cm 이하로 절개하였다. 터널기구 (tunneller)로 폐쇄막 (obturator membrane)을 뚫고 대기하고 있는 반대편 손의 검지에 닿게 한 뒤 검지의 유도 (guide)로 질 절개창으로 터널기구의 끝이 나오게 하였다. Polypropylene tape의 끝을 터널기구의 끝에 장착한 후 역방향으로 터널기구를 제거하였다. 반대쪽도 같은 방법으로 반복하였다. 방광내시경을 시행하여 방광 및 요도 천공 여부를 확인하고 tape의 양측 끝에 위치한 절선을 자르고 중부요도와 tape 사이에 kelly clamp로 공간을 확보하여 tape에 긴장이 가지 않도록 한 상태에서 tape sheath를 양측에서 균일한 장력으로 당겨 벗겼다. 최종적으로 tape의 위치와 긴장도를 확인한 후 질 절개창을 2-0 chromic catgut으로 연속적으로 봉합하였다. 질 내부를 바셀린 거즈로 압박하고 양측 피부 절개창을 4-0 nylon으로 봉합한 뒤 수술을 마쳤다.

3. 수술 후 처치 및 결과 분석

수술 후 첫날 혈액 검사로 혈액색소의 변화정도를 확인하였으며, 오전 중에 바셀린 거즈를 제거하고 요도 카테터를 제거하였다. 이후 배뇨 시 2회에 걸쳐 배뇨량과 잔뇨량을 측정하였으며 잔뇨량이 100 ml 이하인 경우는 술 후 첫날 퇴원을 권유하였다. 환자들은 모두 술 후 1개월, 3개월, 6개월에 직접 방문토록 하였으며 6개월 이후에는 전화 통화로

Table 2. Results according to valsalva leak point pressure

VLPP* (cmH ₂ O)	Number	Continent	Improved	Failed
< 60	6	6	0	0
60~90	6	4	2	0
>90	14	12	2	0
Total	26	22 (84.6%)	4 (15.4%)	0 (0%)

*: valsalva leak point pressure.

배뇨 양상을 평가하였다. 병원 방문 시 이틀간의 배뇨일기를 써 오도록 하였으며 모든 환자를 대상으로 문진과 내진, 요류검사를 시행하여 요실금의 여부, 배뇨증상 유무, 수술 부위의 상태, 최대 요속 및 잔뇨량을 확인하였다. 마지막 추적에서 요실금이 없고 배뇨증상이 없으며 요류검사서 폐색이 없으면 완치로 판정하였다. 요실금을 호소하는 환자는 1시간 패드검사를 시행하여 양을 측정하였다. 주관적인 증상 호전과 더불어 패드검사서 의미 있는 요 누출양의 감소가 있는 경우는 개선으로 판정하였다.

결 과

요실금 수술에 소요된 시간은 33분에서 19분으로 평균 23분이었다. 완치는 22명 (84.6%), 개선 4명 (15.4%)으로 모든 환자가 요실금이 소실되거나 개선되었다 (Table 2). 완치되지 않은 환자 4명 중 2명은 주관적으로 요실금이 있다고 하였으나 1시간 패드검사에는 요실금의 증거가 발견되지 않았다. 나머지 2명은 심하게 활동하는 경우 팬티에만 묻는 정도의 요실금이 있었으며 수술 전후의 패드검사 결과 각각 95 gm, 54 gm에서 2 gm, 6 gm으로 많은 감소를 보였다. 합병증 (Table 3)으로 수술 중 질벽의 천공이 있었던 경우는 1례 (3.8%) 있었으나 방광천공이나 요도손상은 없었다. 수술 전후 혈색소의 감소는 평균 1.2 g/dl로 의미있는 출혈이나 혈종이 발생한 경우는 없었다. 수술 후 첫날 시행한 잔뇨 검사에서 100 ml를 넘는 경우는 없었다. 수술 직후 요절박을 호소한 환자는 6명으로 그 중 4명은 특별한 치료 없이 2주 이내에 소실되었으나 2명은 3개월 이상 지속되었다. 수술 전에 빈뇨와 요절박이 있었던 환자 9명 중 6명 (66.7%)은 3개월 이내에 증상이 소실되었고 나머지 3명은 변화가 없었다. 요류검사서 방광출구폐색은 한 명도 없었다. 질 미란이 있었던 환자는 2명 (7.7%)이었는데 그 중 한명은 질 박리 중 질벽 천공이 있었던 환자였다. 주당 2~3회의 처치

Table 3. Operative and post-operative complications

Operative complications	
Bladder perforation	0
Urethral injury	0
Vascular or bowel injury	0
Vaginal penetration	1 (3.8%)
Post-operative complications	
Urinary retention	0
Vaginal erosion*	2 (7.7%)
Obturator hematoma	0
Bladder outlet obstruction	0
De novo urgency	2 (7.7%)
Total	5 (19.2%)

*: lasting for more than 2 weeks.

및 항생제 투여로 2명 모두 4주 이내에 치유되었다. 수술 후 성교통은 발생하지 않았다. 술 후 보행 시 통증을 호소하는 경우는 없었다. 한 명의 환자는 수술 직후 우측하지의 주관적인 운동 저하를 호소하였으나 신경학적 이상은 없었으며 4주 만에 증상은 자연소실되었다.

고 찰

여성 복압성요실금 치료의 궁극적 목적은 합병증 없이 요 자제가 이뤄지도록 하는 것이다. 이러한 목적을 위해 여러 수술방법들이 개발되어 왔다. 이전의 치료 방법들 중 오래 사용되었던 방광경부현수술의 경우 급성 요폐나 만성 배뇨장애로 인해 현재는 잘 사용하지 않으며, 내인성괄약근기능부전에 사용되던 슬링수술은 복압성요실금에도 효과적이라는 사실이 알려져 현재는 보편적으로 사용되고 있다. 그 중 TVT 수술은 1995년 이래로 현재까지 가장 흔히 사용되는 방법 중 하나로 술기가 간단하고 성공률이 높다.

그러나 수술의 안전성에 대한 문제는 여전히 남아 있다. Boustead (2)에 의하면 TVT 수술과 관련된 합병증 발생률은 방광천공 0.76~40%, 혈종 0~4%, 요폐 1.5~10%, 요절박 및 절박성요실금 2~15%, 성교통 3%이었으며 드물지만 혈관손상 및 장관손상, 심지어는 사망한 경우도 있었다. Delorme (3)에 의해 고안된 TOT 수술은 외부에서 내부로 (outside-in) 나선형의 터널기구(tunneller)를 이용하여 폐쇄공을 통과시켜 중부요도 하부 질벽을 통해 나오게 한 뒤 polypropylene mesh tape을 부착하여 터널기구를 역방향으로 진행시켜 tape을 유지하는 방법으로 저자들도 이와 같은 방식으로 수술하였다.

32명의 여성 요실금 환자를 대상으로 TOT 수술을 시행한 후 1년 이상 추적한 Delorme 등 (4)의 최근 보고에 의하면 완치율 90.6%, 개선율 9.4%, 평균 수술시간 15분, 수술 중 합병증은 없었으며 수술 후 요폐는 한 명에서 나타났으나 4주간의 자가도뇨로 소실되었다고 한다. De Tayrac 등 (5)은 TOT 수술을 시행 받은 요실금 환자 30명을 1년 추적하여 90%의 완치율과 3.3%의 개선율, 평균 수술시간 14.8분, 합병증으로 폐쇄공 주위 혈종 1례를 보고하였다. Costa 등 (6)은 1년 추적의 결과로 완치율 80.5%, 개선율 7.5%를 보고하였다. 추적기간이 좀 더 짧은 (평균 4개월) Cindolo 등 (7)의 보고에 의하면 80명의 환자를 대상으로 92%의 완치율, 평균 수술시간 16분, 합병증으로 1례의 방광경부 열상, 1례의 서혜부 농양을 동반한 질 미란, 2례의 절박성요실금이 있었다. 저자들의 경우도 평균 추적 기간이 6개월로 짧은 하지만 26명 중 22명 (84.6%)이 완치, 나머지 4명 (15.4%)은 호전으로 모든 환자가 요실금이 소실되거나 호전되었다. 이는 앞서 언급한 다른 보고들의 결과와 크게 다르지 않다. 저자들의 경우 평균 수술시간이 23분으로 다소 긴 이유는 모든 환자를 대상으로 방광내시경을 시행한 점과 TOT 수술의 초기 경험이라는 점에 기인한 것으로 방광내시경을 시행치 않고 술기에 숙달되면 수술시간은 단축될 것이다. 방광내시경을 시행할지 안 해도 될지에 대한 논의에 있어 TOT 수술의 고안자인 Delorme은 시행할 필요가 없다고 주장하였으며 이후 대부분의 술자들도 방광내시경을 시행치 않았다. 그러나 Hermieu 등 (8)이 방광 천공 1례를 처음 보고한 이후 Minaglia 등 (9)은 3례의 방광 손상을 추가로 보고하였으며 Costa 등 (6)은 방광 손상 외에도 2례의 요도손상을 보고함으로써 TOT 수술에서 방광내시경의 필요성에 대한 논의는 더 진행되어야 할 것으로 보인다. De Tayrac 등 (5)은 방광내시경 대신 수술 시작시 인디고카민을 주사함으로써 수술 중 있을 수 있는 방광 손상을 확인하였

다고 했는데 환자마다 신기능이나 탈수 정도가 다르므로 환자에 따라서는 인디고카민이 방광 내에 출현하기 전에 수술이 끝날 가능성이 있고 요도손상은 놓칠 수도 있다는 문제가 있어 방광내시경을 완전히 대신하기는 어렵다. 저자들의 경우 방광이나 요도 손상은 1례도 없었으나 질 측벽의 천공은 1례 발생하였는데 이는 질벽 박리가 폐쇄공 근처까지 충분히 이뤄지지 않거나 터널기구를 유도하는 과정에서 질강 내 시야 확보가 충분치 않을 때 발생할 수 있으므로 주의가 요구된다.

수술 후 요폐는 TVT 수술의 가장 흔한 합병증 중 하나로 TOT 수술 후에도 발생할 수 있다. Costa 등 (6)은 TOT 수술을 시행 받은 183명 중 7명 (3.8%)에서 수술 직후 요폐가 발생하여 그 중 3명은 tape 긴장을 낮추는 시술(수술 혹은 요도확장)을 받았으며 나머지 4명은 자가도뇨를 시행하여 요폐가 발생한 7명 중 5명은 정상적인 배뇨를 하였다고 보고하였다. Delorme 등 (4)은 방광출구폐색을 최대요속이 15 ml/s 이하이거나 잔뇨량이 배뇨량의 20%를 넘는 경우로 정의할 때 1년 추적에서 32명 중 5명 (15.6%)에서 방광출구폐색이 있었다고 보고하였다. 저자들의 경우 26명 중 한 명도 방광출구폐색을 보이지 않았다. 이는 저자들의 대상 환자들 중 요실금 수술의 과거력을 가진 환자가 없다는 환자 구성의 차이와 추적 기간의 차이에 기인한 것으로 생각된다. 절박성요실금은 TOT 수술 후 2.5~6.5%에서 발생한다 (4,6,7). 저자들의 경우는 수술 직후 2명에서 발생하였으나 모두 3일 이내에 소실되어 수술 자체에 의해 발생한 것이라기보다는 방광내시경 및 카테터에 의한 자극에 기인한 부분이 크다고 생각된다. 슬링수술 후 요절박은 새로 발생하거나 악화될 수 있고 반대로 소실될 수도 있다 (10,11). 저자들의 경우 26명 중 6명에서 요절박이 발생하였으나 4명은 2주 이내에 자연 소실되었으며 나머지 2명 (7.7%)은 추적 3개월에도 증상이 소실되지 않았다. 반면에 수술 전 요절박이 있었던 환자 9명 중 6명 (66.7%)은 수술 후 요절박이 소실되었다. 저자들의 경우 다른 보고에 비해 질 미란의 합병증이 다소 높게 (7.7%)나왔는데 이는 초기에 TOT 수술에 익숙하지 않아 과도하게 질벽을 박리하였거나 뜻하지 않은 질벽 천공 후 재박리에 따른 혈류 장애에 기인한 것으로 생각된다.

결 론

Monarc[®]을 이용한 TOT 수술은 일반적으로 방광경 검사가 필요치 않아 간편하며 단기간 추적에서 안전하고 성공

률이 높은 술식이다.

참 고 문 헌

- 1) 송효정, 이동환, 이지열, 김명자. 30세 이후 한국 여성의 요실금 실태에 대한 역학조사. 대한배뇨장애 및 요실금학회지 2001;51:24-38
- 2) Boustead GB. The tension-free vaginal tape for treating female stress urinary incontinence. BJU Int 2002;89:687-93
- 3) Delrome E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. Prog Urol 2001;11:1306-13
- 4) Delrome 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
- 5) De Tayrac R, Deffieux X, Droupy S, Chauveaud-Lambling A, Calvanese-Benamour L, Fernandez H. A prospective randomized trial comparing tension-free vaginal tape and transobturator suburethral tape for surgical treatment of stress urinary incontinence. Am J Obstet Gynecol 2004;190:602-8
- 6) Costa P, Grise P, Droupy S, Monneins F, Assenmacher C, Ballanger P, et al. Surgical treatment of female stress urinary incontinence with a trans-obturator-tape (T.O.T.) Uratape[®]: short term results of a prospective multicentric study. Eur Urol 2004;46:102-7
- 7) Cindolo L, Salzano L, Rota G, Bellini S, D'Afiero A. Tension-free transobturator approach for female stress urinary incontinence. Minerva Urol Nefrol 2004;56:89-98
- 8) Hermieu JF, Messas A, Delmas V, Ravery V, Dumonceau O, Boccon-Gibod L. Bladder injury after TVT transobturator. Prog Urol 2003;13:115-7
- 9) Minaglia S, Ozel B, Klutke C, Ballard C, Klutke J. Bladder injury during transobturator sling. Urology 2004;64:376-7
- 10) Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, Guercio E, Maffioli M, Magatti F, et al. Tension-free vaginal tape: analysis of outcomes and complications in 404 stress incontinent women. Int Urogynecol J 2001;12:S24-7
- 11) McGuire EJ. Mixed symptomatology. BJU Int 2000;85:47-56