

## A CASE OF TREATMENT USING SKIN FLAP OF RECURRENT MESH EROSION IN TRANSOBTURATOR TAPE

Jung-Hee Hong, MD<sup>1</sup>, Seung-Do Choi, MD<sup>1</sup>, Yun-Sook Kim, MD<sup>1</sup>, Jae-Gun Sunwoo, MD<sup>1</sup>, Dong-Han Bae, MD<sup>1</sup>, Hyung-Sik Ahn, MD<sup>2</sup>

Departments of <sup>1</sup>Obstetric and Gynecology, <sup>2</sup>Plastic and Reconstructive Surgery, Soonchunhyang Chunan Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, Chunan, Korea

Transobturator tape (TOT) as one of midurethral slings is increasingly popular for the surgical treatment of stress urinary incontinence because of low complication rate and short operating time. Vaginal erosion after TOT is generally observed in 0.7%–1.3% of all cases. For preventing complications like vaginal erosion or infection after TOT, subtotal or total excision of mesh materials and use of broad-spectrum antibiotics are recommended. We report our experience with a case of treatment using skin flap and foreign body removal of recurrent mesh erosion in TOT.

**Keywords:** Transobturator tape; Mesh erosion; Stress urinary incontinence

생활수준이 높아지면서 과거에는 중요한 질병으로 여기지 않았던 하부요로의 대표적인 장애인 요실금으로 산부인과를 찾는 환자가 늘어나면서 치료 지식이 필요하게 되었다. 우리나라의 연구에 의하면 요실금의 유병률은 22.9%이고, 그 중 복압성 요실금이 64.4%, 절박성 요실금이 20.8%이며, 다른 보고에는 성인 여성의 45%에서 요실금을 경험하였다고 한다[1,2]. 이렇게 많은 복압성 요실금의 최근 치료로 경폐쇄공 질테이프술(transobturator tape, TOT)이 가장 각광을 받고 있다. 그러나, 그 후 합병증의 보고가 계속 이어지고 있다. DeSouza 등[3]이 TOT 후 발생한 내전근의 근염을 보고하면서 해부학적 구조물의 술 후 감염에 의한 합병증이 처음으로 보고되었고, 국내에서도 TOT 후 테이프의 감염에 의한 합병증에 대한 보고가 있었다[4]. 저자들도 최근 52세 복압성 요실금 환자에서 TOT 후 반복되는 질 미란을 성형외과의 협진에 의해 피부판 이식과 이물질의 충분한 제거를 통해 치료한 1예를 경험하였기에 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례

**환자:** 한 O 씨, 52세

**주소:** 내원 3개월 전부터 발생한 질 출혈

**월경력:** 초경은 15세, 주기는 29일로 규칙적이었고 지속기간은 6일, 양은 중등도, 월경곤란증이나 월경통은 없었으며, 내원 당시 2개월째 무월경 상태였다.

**산과력:** 2-0-2-2, 두 아이를 질식 자연분만하였고, 분만 당시 및 그

후 특이 소견은 없었다.

**과거력:** 고혈압, 당뇨, 결핵, 간염의 기왕력은 없으며 신경 질환, 폐 질환, 약물 복용, 방사선 노출, 직업 중사, 만성 변비, 음주 및 흡연의 특이 사항도 없었다.

**가족력:** 환자의 어머니에서 요실금은 없었으나 환자의 언니에서 있었고 환자와 배우자 측의 가족 관계상 선천성 기형 및 유전성 질환의 특이 사항은 없었다.

**현병력:** 내원 3년 전부터 절박뇨 증상과 함께 빈뇨 및 야간뇨가 있고 운동 시 특히 줄넘기나 뽀뽀기 시 요실금 발생하여 1년 전 개인병원에서 TOT을 시행하였다. 이 후 약 1년 뒤인 내원 3개월 전부터 질 출혈 발생하여 개인병원 방문, 질 좌측 상방으로 부분 노출된 mesh와 함께

Received: 2011.10.31. Revised: 2012.1.30. Accepted: 2012.2.13.

Corresponding author: Jae-Gun Sunwoo, MD

Department of Obstetric and Gynecology, Soonchunhyang Chunan Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, 8 Soonchunhyang 2-gil, Dongnam-gu, Cheonan 330-930, Korea  
 Tel: +82-41-570-2150 Fax: +82-41-571-7887  
 E-mail: jgsunwoo@schmc.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2012. Korean Society of Obstetrics and Gynecology

3 cm 크기의 질 미란 관찰되었고, 노출된 mesh 부분 제거 후 총 3차례의 질 미란 부위 절제 및 봉합술과 소작술에도 불구하고 질 미란 소견이 반복 관찰되어 본원으로 전원되었다.

**이학적 소견:** 전신 상태는 양호하였고 신장 162 cm, 체중 59 kg, 체질량지수(body mass index) 22.56으로 비만은 없었으며, 혈압 132/88 mm Hg, 맥박 80회/분, 호흡 20회/분, 체온 36.6°C로 특이 소견은 없었다.

**검사 소견:** 혈액검사서 혈색소 14.6 g/dL, 적혈구 용적 44.8%, 백혈구 5,410/mm<sup>3</sup>, 출혈 및 응고시간은 정상 범위로 간 기능, 신 기능검사와 요검사에서 특이 소견은 없었다. 에스트라디올 25.25 pg/mL, 황체형성호르몬 12.48 IU/L, 여포자극호르몬 33.45 IU/L로 폐경 소견 보였으며, 간염항원 검사, 혈청매독반응검사, 후천성 면역결핍증검사는 음성이었다. 흉부방사선 소견 및 심전도 소견은 정상이었다.

**초음파 소견:** 외래에서 시행한 초음파상 5 cm 크기의 국소적인 자궁선근증 및 자궁내 다발적으로 분포한 최대 4 cm까지의 크기인 4개 정도의 다발성 자궁근종 소견을 보였고 양측 자궁부속기는 정상 소견이었다.

**수술 및 병리조직 검사 소견:** 테이프를 완전히 제거하기 위해서 척추마취하에 introducer가 뚫고 나왔던 수술 반흔 부위에 절개를 가한 후 주위조직을 박리하여 테이프의 끝을 찾았고, 테이프를 당기면서 주위를 박리하며 제거하였으며 주위 조직과 유착이 심한 일부는 찾지 못하여 제거하지 못했다. 질 미란이 있는 부위는 절제 및 봉합술을 시행하였고 병리조직검사 결과 급성 염증 및 석회화 소견이 관찰되었다.

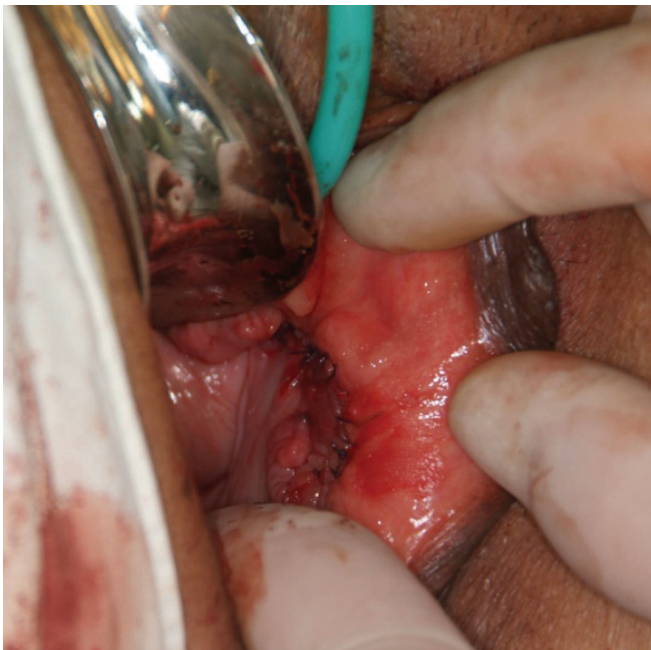
**수술 후 경과:** 수술 다음날 도뇨관과 혈종 형성의 방지를 위해 질 내 넣어 두었던 압박거즈를 제거하고 특별한 문제없이 퇴원하였다.

**추적관찰 소견:** 수술 8일 후 외래 방문 시 특이 소견은 없었다. 수술 1개월 후 다시 질 출혈 있어 외래 방문하였고 수술 상처 부위의 파열 및 육아조직 관찰되었으며(Fig. 1), 성형외과 협진하에 피부판 이식 수술을 결정하였다.

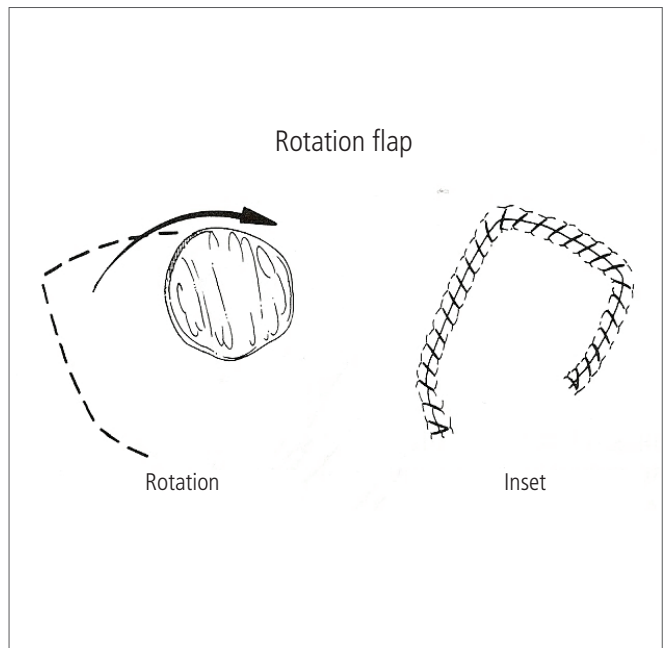
**이차 수술 소견:** 기도삽관 전신마취하에 육아조직을 제거한 후 파열된

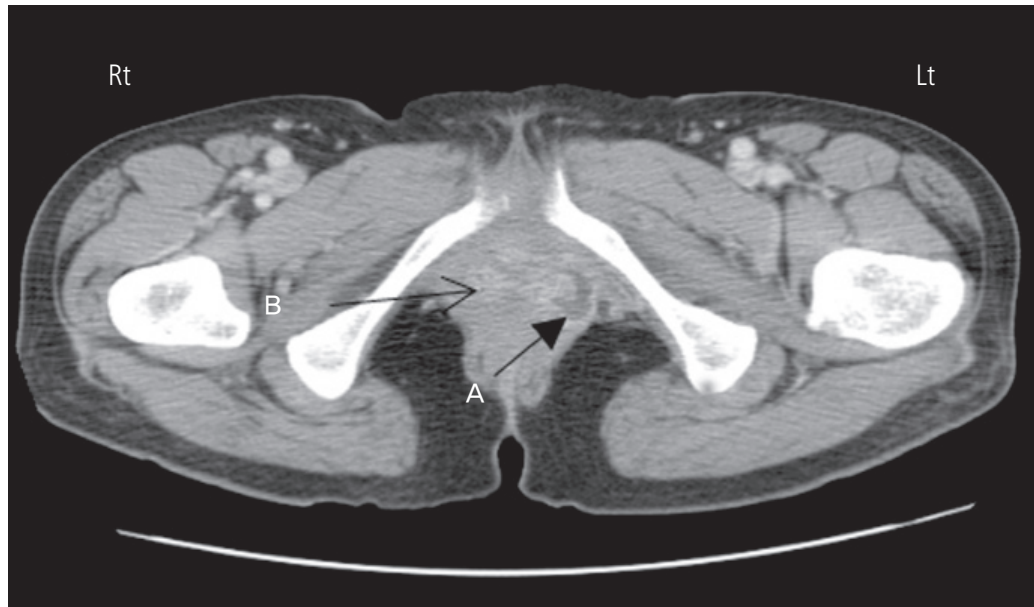


**Fig. 1.** Disruption of operation wound after 28 days after removing tape and vaginal erosion.



**Fig. 2.** Skin Flap operation using rotation flap around the disrupted operation wound after second operation 5 days.





**Fig. 3.** The pelvic computed tomography showing about 1.9 cm sized low density A left outside and contrast enhanced its around areas B after second operation 5 days.

수술 상처 부위 바깥 쪽의 회전피판을 이용하여 피부판 이식수술을 시행하였다(Fig. 2).

**이차 수술 후 경과:** 술 후 1일째 혈종 형성의 방지 위해 질 내 넣어 두었던 압박거즈를 제거하고, 환자 이차수술 후 통증이 심하고 안정이 필요하여 술 후 4일째 도뇨관을 제거하였으며 ceftriaxone 2.0 g과 metronidazole 1.0 g의 항생제와 이식된 피부판의 혈행유지를 위한 프로스타글란딘 E1 제제를 유지하였다. 매일 베타딘 소독을 시행하던 중 술 후 5일째 피부판 이식 부위의 파열 및 육아조직 관찰되었으며, 반복 관찰되는 수술 상처 부위의 파열 및 육아조직에 대하여 농양 등을 감별하기 위해 복부 및 골반 전산화단층촬영을 시행하였고, 질 좌측 바깥쪽으로 약 1.9 cm 크기의 작은 저음영과 함께 주위 조영 증강된 소견 관찰되어(Fig. 3) 농양집 가능성하에 이를 제거하기 위한 삼차수술을 결정하였다. 발견 당시 균배양과 항생제 감수성검사를 시행했으나, 특이한 균은 나오지 않았고, 다수의 G (-)균 나왔다.

**삼차 수술 소견:** 이차 수술 후 8일째 기도삽관 전신마취하에 파열된 수술 상처 부위에 절개를 가하여 주위조직을 박리하면서 육아조직을 제거하였고, 일차수술 당시 주위 조직과 유착이 심하여 보이지 않았던 테이프 일부가 발견되어 제거할 수 있었다. 농양을 의심할만한 소견은 관찰되지 않았으며, 육아조직 제거술 후 신선한 조직끼리 봉합하였다.

**삼차 수술 후 경과:** ceftriaxone 2.0 g과 metronidazole 1.0 g의 항생제를 유지하면서 매일 하루에 두 차례씩 과산화수소 소독 후 분비물의 양이 너무 많아 분비물 제거 목적으로 7일간 베타딘 거즈로 질내 압박하였고 거즈 압박으로 소변 보기가 어려워 술 후 7일째 도뇨관을 제거하였다. 수술 부위의 통증 및 질 분비물 소견 관찰되지 않았고 요실금 재발도 없었다. 환자는 술 후 10일째 퇴원하였으며, 술 후 14일째 외래 방문 시 특이 소견 관찰되지 않았었다(Fig. 4). 현재 2년간 재발 소견 없이 외래 추적관찰 중이다.



**Fig. 4.** Fourteen days after third operation.

## 고 찰

복합성 요실금은 가장 많은 형태의 요실금으로 기침, 재채기, 운동에 의해 복압이 높아질 때 방광압이 요도압보다 커져 발생하는 것으로, 요도방광접합부 지지 조직의 해부학적인 결핍이나 내인성 요도괄약근 기능부전 때문에 나타난다. 요실금의 위험요인으로 소인인자에는 유전적 요소로 어머니나 자매가 요실금이 있으면 이환의 가능성이 많고, 60세 이상의 여성은 동년배의 남성보다 1.5~2배 많으며 젊은 여성은 3~7배 많다[5]. 코카시안 민족에서 많이 오는 편이고, 비뇨기의 해부학적 기형



이나 선천적 후천적 원인에 의한 신경 및 근육의 이상도 소인이 된다. 자극인자로 임신 및 출산이 있으며, 촉진인자로 비만은 복압과 방광압을 증가시키고 골반의 근육과 결체조직을 약화시켜 요실금을 4.2배 증가시킨다[6].

치료에는 비수술적 치료와 수술적 치료가 있으며 요실금 유형에 따라 달라, 복압성 요실금은 수술이 가장 효과적이지만 증상이 경한 젊은 여성의 경우 골반저근 운동과 같은 행동치료도 효과적이며 합병증이 없으므로 우선적으로 시행하는 것이 바람직하다. 그러나 요실금이 심하거나 다른 치료에 실패한 경우, 나이가 많아 골반근 수축기능이 약한 경우는 수술을 하는 것이 좋다. 수술적 치료의 목표는 요도지지를 보강시키고 복압 증가에 저항할 수 있는 적절한 버팀목을 재건하며 요도의 유합되는 힘을 회복시키는 것이다. Petros와 Ulmsten [7]은 중부요도가 요 자제에 중요한 역할을 한다는 integral theory를 제시하였고, integral theory에 따르면 질 전벽이 요도에 대한 골반 저 지지의 균형을 유지하는 데 중심적인 역할을 하며 치골요도 인대는 중부요도에서 이러한 질 전벽을 고정하는데 필수적이라는 것으로, 정상적으로는 복압이 증가함에 따라 치골미골근의 수축으로 인해 치골요도인대가 붙어있는 질이 전방으로 움직이면서 요도를 닫아주게 되지만 치골요도인대가 느슨해지면 질 전벽이 적절한 지지를 하지 못해 방광경부가 열려 요실금이 발생하므로, 치골요도인대가 있는 중부요도가 요 자제에 중요한 역할을 한다는 것이다. 1996년 Ulmsten 등이 integral theory에 근거한 tension-free vaginal tape (TVT) 수술을 발표한 이후 가장 많이 시술되었고, 2001년에는 Delorme [8]이 TVT 수술을 변형하여 폐쇄공을 통해 중부요도에 합성슬링 물질을 유지시키는 수술을 발표하였다. TVT는 치골요도인대의 장애가 복압성 요실금의 일차적인 원인 중 하나라는 이론에 근거하여, 감소된 중부요도기능을 보강하고 테이프에 새로운 조직이 자라 들어가 더욱 중부요도를 보강하는 최소 침습적인 수술로, 구멍의 크기가 150  $\mu$ m 이하인 합성 polypropylene monofilament mesh를 사용하고, 간단하고 효용성이 높으며 수술시간도 짧은 장점이 있다. 복유립 다기관시험 장기결과(평균추적기간 56개월)를 보면 치료율이 85%, 개선율이 10.6%로 실패율이 단지 4.7%에 불과하였고, 5년 동안 실패율의 증가는 없었으며, 7년 추적연구에서 80%~97%의 높은 성공률을 보였다[9,10]. 합병증은 기존의 수술과 비교하면 적으며, 방광천공은 2.7%~3.8%에서 발생하고 술 후 배뇨장애는 약 7.6%에서 보고되고 있으며, 심한 합병증으로 장천공과 골반출혈 등이 발생할 수 있다[11]. TOT는 TVT의 폐쇄공을 통한 접근법으로, 처음 Delorme [8]가 2001년에 93.8%의 성공률을 보고한 이후 다른 연구들에서도 약 80.5%~96%의 성공률을 보이고 있으며, 뚝개는 치골 뒤 공간과 복벽을 통과하지 않고 통과공간은 폐쇄혈관 및 신경으로부터 3.5 cm 이상 떨어져 있어, 요로합병증과 치골 뒤 혈종의 가능성이 적고 큰 혈관손상과 심한 출혈, 장 천공 같은 생명을 위협하는 합병증 및 신경손상의 위험도 적다. 수술 중 방광손상도 거의 없어 방광경검사를 피함으로 시술이 신속하고(TVT보다 10분 정도 빠름) 저렴하며, 결이방향이 요도에 직각으로 받치는 TVT와는 달리 요도 밑 결이침대와 같은 요도근막을 수평에 가깝게 받치도록 고안되었기 때문에 수술 직후 요잔류나 절

박뇨의 발생빈도도 낮다[12]. TOT에서만 생기는 합병증으로 서혜부 통증이 2.3%~15.9%에서 발생하는데 이는 불현성 혈종이나 일시적인 신경병증 현상으로, 대부분 진통제로 조절이 가능하다. 질 미란의 경우 문헌마다 차이가 있으나 일반적으로 0.7%~1.3%에서 발생하며 임상적으로 질의 통증과 분비물을 호소하나 아무런 증상이 없는 경우도 있다[4]. 질 미란이나 감염을 유발할 가능성이 있는 요인으로 에스트로젠 결핍, 질의 손상, 이물반응이나 이전의 수술로 인한 상처 치유의 이상 반응 등이 제시되고 있다[4]. 질미란 발생 시 일반적인 치료방법은 노출된 테이프의 충분한 절제와 광범위 항생제 투여가 필요하며 대부분 테이프를 제거하면 완치되는 것으로 보고되고 있다[13].

DeSouza 등[3]은 TOT 후 발생한 내전근의 근염을 보고하면서 해부학적 구조물의 술 후 감염에 의한 합병증을 처음으로 보고하였고, Benassi 등[14]은 2007년 당뇨환자에서 TOT 시술 후 7개월만에 발생한 좌골직장 농양에 대한 증례를 보고하면서 균의 동정결과를 토대로 산부인과적 감염과 관련된 질 내 세균이 테이프를 통해 농양을 발생시켰을 가능성을 제기하였고, 이러한 감염이 발생한 환자에서 시술 부위의 통증과 질 분비물의 증가는 술 후 감염과 관련된 합병증의 첫 번째 징후일 수 있다고 하였다. 국내에서도 TOT 시술 후 발생한 질 미란을 통해 질 내 세균들이 테이프를 따라 올라가 폐쇄공 주위의 봉와직염이 발생한 것으로 생각되는 1예를 처음으로 발표하였고[13], 이번 저자들이 경험한 52세 여성 복압성 요실금 환자에서 TOT 후 반복되는 질 미란의 치료 1예에서 보는 것처럼 2번의 수술실패 후 3번째 피부이식을 하는 경우는 국내외적으로 아직 보고된 바가 없다. TOT 시술 후 발생하는 질 미란이나 감염과 같은 합병증 예방을 위해서는 술 중 오염의 가능성을 최소화하고, 질 미란 발생 시 테이프 감염이 생길 수 있으므로 노출된 테이프의 충분한 제거와 광범위 항생제 투여가 필요하며 테이프를 따라 상행감염이 발생한 경우 감염된 조직이나 테이프를 완전히 제거해야 근본적으로 완치가 가능할 것으로 생각된다. 저자들도 최근 52세 복압성 요실금 환자에서 TOT 후 반복되는 질 미란을 성형외과의 협진에 의해 피부판 이식을 이용해 치료한 1예를 경험하였기에 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## References

- Kim MH, Lee CM, Jeong HH, Noh JG, Kim YB, Kim JW, et al. Questionnaire-based study on the prevalence and scope of urinary incontinence in Korean women. *Korean J Urogynecol* 2000;2:75-85.
- Song HJ, Lee DH, Lee JY, Kim MJ. Epidemiologic study of urinary incontinence for Korean women over 30 years old. *J Korean Continence Soc* 2001;5:24-38.
- DeSouza R, Shapiro A, Westney OL. Adductor brevis myositis following transobturator tape procedure: a case report and review of the literature. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*

- 2007;18:817-20.
4. But I. Vaginal wall erosion after transobturator tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16:506-8.
  5. Abrams P, Artibani W. Understanding stress urinary incontinence. *Lier (BE): Ismar Healthcare*; 2004.
  6. Moller LA, Lose G, Jorgensen T. The prevalence and bothersomeness of lower urinary tract symptoms in women 40-60 years of age. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:298-305.
  7. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1990;153:7-31.
  8. Delorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2001;11:1306-13.
  9. Nilsson CG, Kuuva N, Falconer C, Rezapour M, Ulmsten U. Long-term results of the tension-free vaginal tape (TVT) procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12 Suppl 2:S5-8.
  10. 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.
  11. 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.
  12. Fischer A, Fink T, Zachmann S, Eickenbusch U. Comparison of retropubic and outside-in transoburator sling systems for the cure of female genuine stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2005;48:799-804.
  13. Sohn DW, Bae WJ, Lee HJ, Jung JU, Kim SW, Lee NS, et al. Infective cellulitis of obturator foramen and persistent vaginal erosion following transobturator tape (tot) procedure. *J Korean Continence Soc* 2008;12:78-80.
  14. Benassi G, Marconi L, Accorsi F, Angeloni M, Benassi L. Abscess formation at the ischiorectal fossa 7 months after the application of a synthetic transobturator sling for stress urinary incontinence in a type II diabetic woman. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:697-9.

### 요실금 환자의 경폐쇄공 질테이프수술 후 반복되는 질 미란의 피부판 이식을 이용한 치료 1예

순천향대학교 의과대학 천안병원 <sup>1</sup>산부인과학교실, <sup>2</sup>성형외과학교실

홍정희<sup>1</sup>, 최승도<sup>1</sup>, 김윤숙<sup>1</sup>, 선우재근<sup>1</sup>, 배동한<sup>1</sup>, 안형식<sup>2</sup>

중부요도슬링 방법의 하나인 경폐쇄공 질테이프술(transobturator tape, TOT)은 수술 시 발생할 수 있는 방광천공, 장 천공, 골반내 혈관이나 신경 손상 등과 같은 합병증의 위험이 없으며 방광경검사가 필요 없는 이유로 사용빈도가 점차 늘고 있다. TOT 후 질 미란은 문헌마다 차이가 있으나 일반적으로 0.7%~1.3%에서 발생하고 임상적으로 질의 통증과 분비물을 호소하나 아무런 증상이 없는 경우도 있으며, 질 미란이나 감염을 유발할 가능성이 있는 요인으로 에스트로젠 결핍, 질의 손상, 이물반응이나 이전의 수술로 인한 상처 치유의 이상반응 등이 제시되고 있다. TOT 시술 후 발생하는 질 미란이나 감염과 같은 합병증 예방을 위해서는 술 중 오염의 가능성을 최소화하고, 질 미란 발생 시 테이프 감염이 생길 수 있으므로 노출된 테이프의 충분한 제거와 광범위 항생제 투여가 필요하며, 테이프를 따라 상행감염이 발생한 경우 감염된 조직이나 테이프를 완전히 제거해야 근본적으로 완치가 가능할 것이다. 저자들은 최근 52세 여성 복압성 요실금 환자에 서 TOT 후 반복되는 질 미란을 피부판 이식과 테이프의 완전제거를 통해 치료한 1예를 경험하였기에 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

**중심단어:** 경폐쇄공 질테이프술, 질 미란, 복압성 요실금