

## 변형 Martius 구해면체 지방피판술을 이용한 신생방광-질루의 치험례

명유진 · 박지웅 · 정의철 · 김석화

서울대학교 의과대학 성형외과학교실

### Neobladder-vaginal Fistula Repair with Modified Martius Bulbocavernosus Fat Pad Flap

Yujin Myung, M.D., Ji Ung Park, M.D.,  
Eui Cheol Jeong, M.D., Ph.D., Sukwha Kim, M.D., Ph.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Seoul  
National University College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** In developed countries, vesicovaginal fistula occur from various pelvic operations including total hysterectomy, leading to urinary leakage and incontinence. Although various methods have been proposed for adequate tissue coverage in fistula repair, the surgical treatment of is not simple and still controversial. We report a case of neobladder-vaginal fistula repair using modified Martius fat pad flap.

**Methods:** A 62-year-old female patient underwent radical cystectomy with total abdominal hysterectomy and neobladder formation due to invasive bladder tumor 5 years ago. For 3 years following the operation, urine leakage was observed. Exploration demonstrated neobladder-vaginal fistula and primary repair including fistulectomy and direct closure was performed. Urinary incontinence relapsed 2 years after primary repair, and after demonstrating the recurrence of fistula on urography, repair of recurrent fistula was performed. After dissection of vagina and neobladder and closure of fistula by urologic surgeon, fibroadipose flap was elevated, rotated and advanced through the tunnel at vaginal sidewall, and interpositioned to the fistula site between neobladder and vagina.

**Results:** There was no acute complication after the surgery and urethral catheter was extracted on the 8th day after the operation. During six month follow-up period after the operation, there is no clinical evidence of fistula recurrence.

**Conclusion:** From our clinical experience and literature

review, we think Martius fat pad flap is a useful technique in management of neobladder-vaginal fistula, for it provides enough vascularity, major epithelization surface and better lymphatic drainage, and also prevents overlapping of vesical, vaginal suture lines at the same time.

**Key Word:** Vesicovaginal fistula

## I. 서 론

방광질루 (vesicovaginal fistula)로 인한 요 누출은 개발도상국에서는 지연분만 등의 산과적인 원인에 의하여 빈번하게 발생하는 질환이며 그 유병률도 상당히 높다. 이에 비하여 산과적 치료가 발달한 선진국에서는 주로 부인과나 비뇨기과 수술의 결과로 발생하게 되며, 복식전체자궁절제술 (total abdominal hysterectomy)을 시행받은 환자의 약 0.5~2%에서 방광질루가 발생하는 것으로 보고된다.<sup>1</sup> 이에 더하여, 치골질결이술 (pubovaginal sling)이나 요로에 발생한 종양 제거술 등의 비뇨기계 수술, 골반 감염증, 질내 외상이나 이물질에 의한 손상 등에 의하여도 발생할 수 있다. 이에 대한 수술적 치료로서 피판을 사용하지 않는 단순 누공 봉합술과, 다양한 피판의 거상을 통한 교정 술식이 소개되어 왔으며, 피판의 삽입 없이 누공을 봉합한 경우가 피판 삽입을 이용한 방광질루 교정 수술에 비하여 높은 재발률을 보이는 것으로 알려져 있다.<sup>2</sup> 이에 저자들은 방광암 수술 후 발생한 재발성 신생방광-질루 (neobladder-vaginal fistula) 환자에서 변형 Martius 구해면체 지방피판술을 이용하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

## II. 증 례

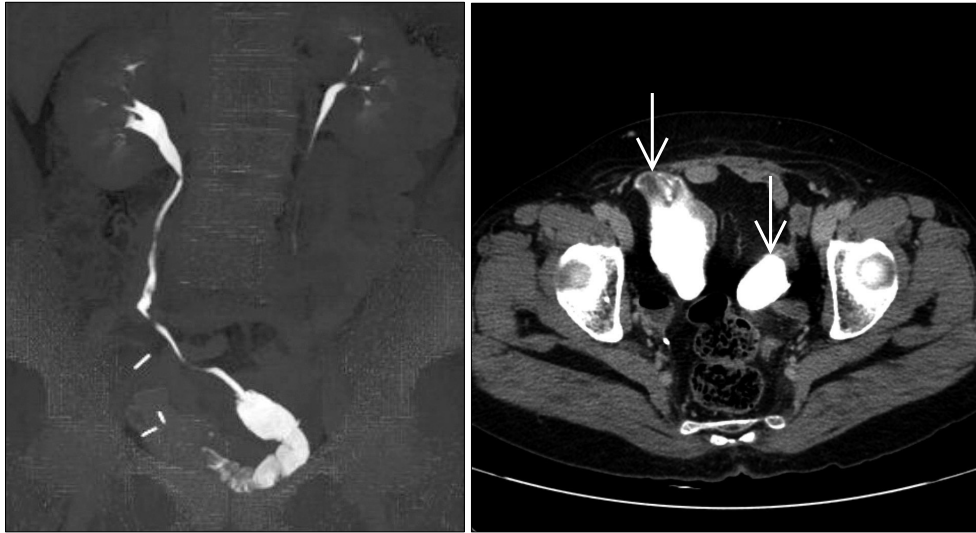
약 5년 전 근육층까지 침범한 II기의 침윤성 방광암으로 근치적 방광절제술, 복식전체자궁절제술과 함께 양측 난소 절제술 및 신생방광 (neobladder) 형성 수술을 받은 62세 여자 환자로, 수술 후 요실금이 지속되는 증상 있어 시행한 방광경 (cystoscopy) 검사 결과 인공방광의 우하부벽에 방광질누공으로 의심되는 1 cm 크기의 병변이 관찰되었다. 이

Received September 16, 2010

Revised January 4, 2011

Accepted January 5, 2011

**Address Correspondence:** Ji Ung Park, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Seoul National University Boramae Hospital, 425 Shindaebang 2-dong, Dongjak-gu, Seoul 156-707, Korea. Tel: (02) 870-3355 / Fax: (02) 831-2826 / E-mail: alfbskan@gmail.com



**Fig. 1.** Preoperative CT-assisted urography of the patient in this case. (Left) Note the leakage from neobladder to vagina. (Right) Contrast media filling neobladder on patient's left side (Right arrow). Through vesicovaginal fistula, leakage of contrast media fills vaginal cavity (Left arrow).

에 대하여 약 2년 전 비뇨기과에서 인공방광과 질 외벽 사이로 형성되었던 방광질루를 교정하는 수술을 받았으며, 이때 인공방광과 질벽 사이의 누공절제술 (fistulectomy)를 시행한 후 누공을 흡수성 봉합사로 단순 봉합하였으며, 당시 수술 후 시행한 방광조영술 소견 상 요 누출은 발견되지 않았다. 이후 추적관찰 중, 일차누공봉합술을 시행한지 약 2년 후 환자는 요실금 증상의 재발을 호소하였으며, 이에 시행한 전산화단층 요로조영술 (computed tomography-urography) 소견 상 신생방광-질루의 재발이 관찰되었다 (Fig. 1). 이에 대하여 2차 수술적 치료가 결정되었다.

술전 처치로 수술 전일 장 전처리 (bowel preparation), 정맥 및 질내 항생제 투여 및 좌욕을 실시하였다. 전신마취 후 요도 카테터를 삽입하고, 쇄석위 (lithotomy) 자세를 취하였다. 비뇨기과 의사가 먼저 질경을 삽입한 후 질 안쪽으로 접근하여 충분한 반흔조직 제거 및 방광질 분리 시행하였고, 방광질루의 위치를 육안으로 확인하였다. 방광질루의 방광측과 질측의 열린 누공을 흡수성 봉합사를 이용하여 수평 활차 봉합 (horizontal mattress suture)으로 누공 봉합을 실시하였다. 비뇨기과에서 방광질루의 봉합을 완료된 후 피판의 거상이 시행되었다. 음핵 (clitoris)보다 수평 방향으로 약 1 cm 아래에서부터 시작하여, 대음순 (labia majora) 위를 지나는 약 6 cm의 수직 방향의 절개선을 작도한 후 1:200,000 에피네프린이 함유된 1% 리도카인 용액을 절개선 부위로 주사하였다. 이전 작도한 절개선을 따라 절개를 가한 후 피부를 피하 지방으로부터 박리하였다. 진피층과 지방을 완전히 분리한 후 5×9 cm의 지방편 (fat flap)을 아래쪽의 질전정구 (vestibular bulb)와 구해면체근 (bulbocavernosus

muscle)으로부터 근막 위층 (suprafascial layer)에서 박리하였으며, 박리 방향은 위쪽에서 아래쪽 방향이었다. 이 때 후하방에서 공급되는 혈류공급, 즉 내, 외음부동맥 (internal, external pudendal artery)의 피부가지 (cutaneous branch)의 혈류가 정상적임을 지속적으로 확인하였다. 피판 거상을 완료한 후, 동측의 소음순 (labium minora) 하방으로 통로를 형성 (tunneling)하여 피판을 인공방광과 질 외벽의 사이 공간으로 거치시킨 후 사각형 모양으로 4개의 꼭지점에 각각 지지 봉합 (stay suture)을 시행하였으며, 이후 피판의 근위부를 제외한 나머지 부분을 단속 봉합하였다 (Fig. 2, 3). 질의 내벽과 외벽은 각각 층별로 흡수성 봉합사를 통해 봉합하였고, 마지막으로 대음순 부위의 피부절개를 층별로 봉합한 후 수술을 마무리하였다.

환자는 술후 8일 간의 입원치료 후 요도 카테터를 제거하였으며, 요누출이나 요실금 증상이 사라진 것을 확인한 후 퇴원하였고, 퇴원 2주 후 시행한 배뇨중 방광 요도 조영술 상 질 내로의 요누출이나 방광 요관 역류는 관찰되지 않았다. 현재 술후 6개월 간 추적관찰 중이며 요실금 증상 재발을 호소하지 않았다.

### III. 고 찰

방광질루는 방광과 질 사이의 비정상적인 교통의 의하여 소변이 질 내로 스며드는 상태를 일컫는 것으로, 개발도상국에서는 주로 지연분만으로 인한 압력괴사, 부종, 반흔형성에 의하여 발생한다. 산과적인 치료와 의료혜택이 풍부한 대한민국을 포함한 선진국에서의 방광질루 발생의 원인 중 85%

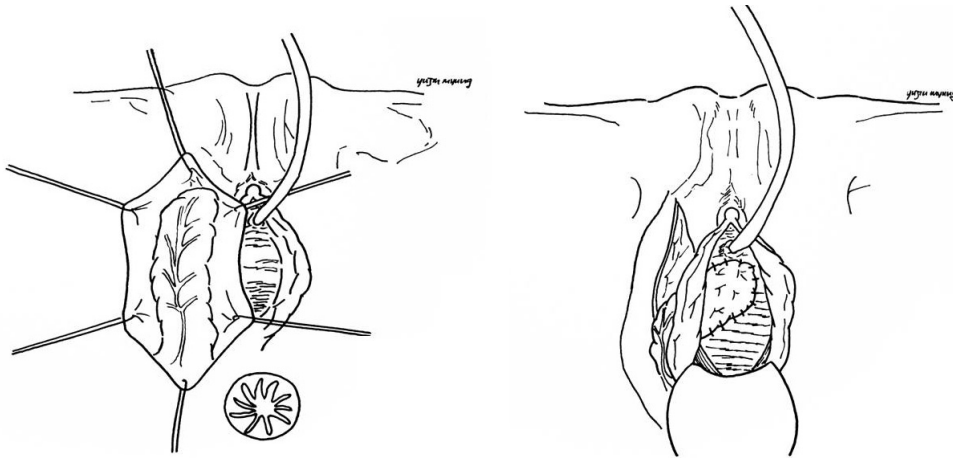


Fig. 2. Schematic drawings of Martius flap operation. (Left) After vertical skin incision and dissection, fibroadipose flap is elevated. (Right) Through the tunnel, flap is turned upside down and sutured to repair the fistula.

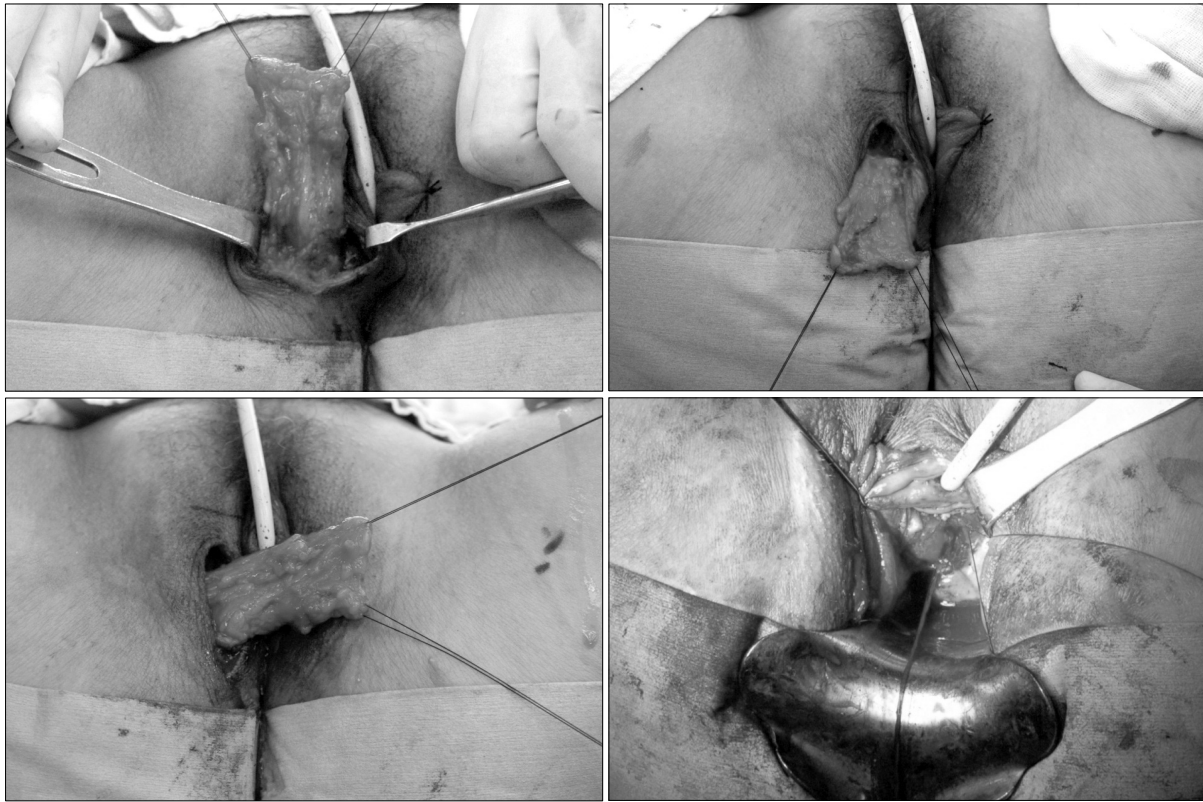


Fig. 3. Intraoperative photographs of Martius flap administration. (Above, left) Fibroadipose flap is elevated from underlying bulbocavernosus muscle. (Above, right) Flap rotated downward to expose the incision line and backside of the flap. (Below, left) Simulating the flap rotation covering central defect made by vesicovaginal fistula. (Below, right) After completing stay sutures between flap and bladder wall.

가 골반 부위의 수술로 인한 것이며, 그 중 75%가 자궁적출술과 관련이 있는 것으로 보고되고 있다.<sup>3</sup> 방광질루의 위험인자로는 이전의 골반내 감염증 경력, 당뇨, 혈전증, 자궁내막증, 자궁근종 등으로 알려져 있다.<sup>1</sup>

대표적인 증상으로는 소변이 질내로 유출되는 것이 가장 중요한 증상이며, 골반 부위의 수술을 시행받은 환자가 요실금이나 질 분비물의 증가를 호소하는 경우에 의심해야 한다. 또한 반복적으로 발생하는 방광염이나 신우신염, 혈뇨 등도

방광질루에 의하여 유발될 수 있는 증상이다. 90%의 방광질루는 술후 1개월 이내에 증상이 발생하나, 술후 방사선치료에 의하여 발생한 방광질루의 경우 무혈성 괴사의 진행이 느리기 때문에 1개월에서 30년 후까지 증상의 발생이 늦춰질 수 있다.

의심 증상이 있을 시 방사선학적으로 요로 조영술을 통해 누공의 증거를 찾아볼 수 있으며, 정맥 내 indigocarmine 색소를 주입 후 질 외로 색소가 관찰되는 경우 방광질루를 확진할 수 있다. 이후 방광경 검사를 통해 요도와 방광에 발생한 방광질루를 육안으로 직접 확인할 수 있다.

치료법으로는 보존적 치료와 수술적 치료가 있는데, 진단이 수술 후 초기 7일 안에 이루어졌으며, 방광질루의 크기가 1cm보다 작은 경우, 악성 종양이나 방사선 치료가 동반되지 않은 경우 보존적 치료를 시행하여 볼 수 있다.<sup>4</sup> 그 방법으로는 요도카테터 삽입 후 방광 내압을 낮추고 잔뇨를 없애 방광질루의 자연치유를 기대하는 방법이 있는데, 30일 이후에도 증상이나 누공 크기의 감소 등 임상적 호전이 없다면 보존적 치료를 통한 치유는 불가능할 것으로 판단하여야 한다.

수술적 치료는 크게 경질식 접근법과 경복부식 접근법으로 나뉘어지며 접근 방법에 따른 수술 효과의 차이는 없는 것으로 보고되고 있으나, 적은 출혈량 및 복부 장기에 미치는 영향이 적은 장점 등으로 경질식 접근법이 더 선호되는 편이다. 피판을 이용한 방법은 피판을 이용하지 않고 방광질루를 단순봉합한 방법에 비하여 재발률이 낮고 높은 성공률을 얻을 수 있는 방법이며, 경복부식으로는 대망, 복막, 박근 (gracilis muscle) 등이 이용될 수 있고, 경질식 방법의 경우 Martius법, 질 점막, 항문거근 (levator ani muscle), 박근 등이 이용될 수 있다.

방광암 절제술 후 신생방광 재건술은 1987년 Studer 등<sup>6</sup>에 의해 처음 시행되었으나, 요로절제술을 시행하지 않음으로써 요로를 통한 암의 재발 등의 문제점이 보고되었으며, 드물게 발생하는 신생방광-질루의 치료에 대해서도 논란이 지속되고 있다. 본 환자의 경우 신생방광-질루에 대해 단순봉합술을 받은 후 같은 부위에 신생방광-질루가 재발한 경우이며, 이후 질내 삽입물 (tampon)을 사용하는 증상 조절 목적의 보존적인 치료를 시행하였으나, 누공의 호전이 보이

지 않고, 증상이 좋아지지 않아 피판술을 이용한 재수술을 선택한 경우이다. Martius가 처음 방광질루에서의 유경 피판술 (pedicled flap)을 통한 치료 술식을 발표한 후 현재까지 다양한 여성 비노기계 질환에서 이 술식이 사용되어 왔다. 이후 다양한 변형 술식이 발표되어 왔으며, 그 성공률은 문헌에서 86.5~95%로 보고되고 있다.<sup>47</sup> Elkins 등<sup>4</sup>에 의하여 소개된, 구해면체근을 제외하고 음순의 피하지방만을 이용한 변형 Martius 구해면체 지방피판술은 등쪽에서는 내음부 동맥, 배쪽에서는 외음부동맥으로부터 이중 혈액 공급을 받는 섬유지방피판 (fibroadipose tissue flap)을 이용한 방법으로, 피판의 혈액공급량이 풍부하며, 수술 전, 후로 스텐트나 확장기 등의 다른 시술을 필요로 하지 않는 방법이다. 피판에 근육이 포함되지 않아 실혈량이 적고, 수술시간이 약 1시간 전후로 짧으며 피판 채취 부위의 피부 손실이 없어 일차봉합이 가능하고, 서혜부 피부주름을 따라 선상의 흉터만 남게 되어 공여부 이환을 최소화하는 장점을 가지고 있다. 또한 변형 Martius 구해면체 지방피판의 삽입술 (interposition)은 충분한 혈액공급, 림프배액, 상피화면적의 최대화, 방광 및 질 봉합부의 중첩방지 등의 장점이 있어 본 증례와 같이 재발된 신생방광-질루의 교정에 있어 유용한 방법이라고 사료되어 이를 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Tancer ML: Observations on prevention and management of vesicovaginal fistula after total hysterectomy. *Surg Gynecol Obstet* 175: 501, 1992
2. Ayed M, Atat REL, Hassine LB, Sfaxi M, Chebil M, Zmerli S: Prognostic factors of recurrence after vesicovaginal fistula repair. *Int J Urol* 13: 345, 2006
3. Symmonds RE: Incontinence: vesical and urethral fistulas. *Clin Obstet Gynecol* 27: 499, 1984
4. Elkins TE, Drescher C, Martey JO, Fort D: Vesicovaginal fistula revisited. *Obstet Gynecol* 72: 307, 1988
5. Studer UE, Danuser H, Hochreiter W, Springer JP, Turner WH, Zingg EJ: Summary of 10 years' experience with an ileal low-pressure bladder substitute combined with an afferent tubular isoperistaltic segment. *World J Urol* 14: 29, 1996
6. Rangnekar NP, Imdad Ali N, Kaul SA, Pathak HR: Role of the martius procedure in the management of urinary-vaginal fistulas. *J Am Coll Surg* 191: 259, 2000