

방광류 환자에서 전질벽봉합술과 Monofilament Polypropylene Mesh (Gynemesh PS™)를 이용한 방광류교정술의 비교

A Comparison of Traditional Anterior Colporrhaphy and Cystocele Repair with Monofilament Polypropylene Mesh Repair (Gynemesh PS™)

Jin Kuk Cho, Byung Soo Chung, Sung Tae Cho

From the Department of Urology, College of Medicine, Hallym University, Seoul, Korea

Purpose: Traditional anterior colporrhaphy repair can have a high recurrence rate. Therefore, the use of synthetic mesh to reinforce the anterior vaginal wall support has been proposed to prevent recurrence. The objective of our study was to compare the anatomic recurrence rates in patients that underwent the traditional anterior colporrhaphy with patients who add a monofilament polypropylene mesh repair (Gynemesh PS™).

Materials and Methods: We reviewed the charts of patients who underwent transvaginal cystocele repair between January 2003 and June 2006. All patients had a physical examination and staging of the prolapse; the International Continence Society (ICS) system was used for the staging. Mid urethral sling operations were performed when stress incontinences was an associated feature. An anatomic recurrence was defined as an ICS stage 2 or greater anterior prolapse on the last recorded physical examination. The subjective patient satisfaction was also recorded.

Results: Seventy-one patients were available for study with a mean follow-up of 18.4 months. Thirty-eight patients underwent traditional anterior colporrhaphy, while 33 patients underwent cystocele repair using the monofilament polypropylene mesh (Gynemesh PS™). Among the 71 patients, 9 (12.7%) had recurrence of the cystocele. Based on the type of repair, 21.1% (8/38) of the patients with traditional repair had a recurrence compared to 3.0% (1/33) of the patients with the polypropylene mesh repair ($p=0.03$). With regard to satisfaction, 76.3% (29/38) of the patients with anterior colporrhaphy and 97.0% (32/33) with the mesh repair were satisfied with the outcome of the surgery ($p=0.02$). One patient had erosion of the mesh, at the midline, in front of the vaginal scar, at 12 months after the procedure.

Conclusions: Our results suggest that the monofilament polypropylene mesh (Gynemesh PS™) repairs improved the outcomes of anterior colporrhaphy with regard to the prevention of recurrent cystoceles. (Korean J Urol 2008;49:616-621)

Key Words: Cystocele, Polypropylene mesh, Surgery

대한비뇨기과학회지
제 49 권 제 7 호 2008

한림대학교 의과대학 비뇨기과학교실

조진국 · 정병수 · 조성태

접수일자 : 2008년 3월 7일
채택일자 : 2008년 5월 21일

교신저자: 조성태
한림대학교 의과대학
강남성심병원 비뇨기과
서울시 영등포구 대림1동
948-1
☎ 150-071
TEL: 02-829-5198
FAX: 02-846-5198
E-mail: stcho@hallym.or.kr

서론

골반장기탈출증은 정상적인 골반지지 구조물의 약화나 손상에 의해 발생하며, 다산, 노령, 호르몬 결핍, 비만, 골반

저부의 신경성 기능부전, 결체조직 성분의 이상 및 심한 신체활동, 골반장기수술의 기왕력 등이 원인으로 알려져 있다.¹ 최근 평균수명 연장에 의한 노인인구의 증가는 여성에서 요실금과 함께 골반장기탈출증에 대한 관심을 높이며, 치료의 필요성 역시 증가시키고 있다. 경한 골반장기탈출

증은 특별한 증상을 야기하지 않으나, 진행될 경우 전질벽 탈출증인 방광류는 요실금을 비롯한 하부요로증상, 하복부 불편감, 성교통 등을 야기하여 수술적 교정이 필요하게 된다. 수술방법은 그동안 다양한 접근법 및 술기가 개발되어 왔지만, 전통적으로 시행된 전질벽봉합술이 재발률이 높은 문제가 있음에도 불구하고 중앙부결손의 방광류 환자에서는 현재까지도 많이 시술되는 수술법 중 하나로 알려져 있다.² 하지만 이는 지지구조의 외부적 보강 없이 기존의 손상된 구조물을 그대로 수술에 이용함으로써 높은 재발률의 원인으로 알려졌으며, 외부적 보강을 위한 여러 방법들이 제시되었고 그 중 인공물질을 이용한 새로운 술기가 개발되었다.³ 현재는 인체조직과 동일한 이상적인 인공물질은 존재하지 않으며 인공 mesh 역시 거부반응이나 조직미란의 가능성이 있으나 이를 최소화한 polypropylene mesh가 현재까지 가장 적합한 것으로 알려져 지지구조의 외부적 보강 방법으로 여러 술자에 의해 사용되고 있다.⁴

이에 저자들은 전질벽 중앙부 결손을 갖는 방광류 환자에서 기존의 구조물을 그대로 이용하는 전질벽봉합술과 지지구조의 외부적 보강을 위해 monofilament polypropylene mesh (Gynemesh PS™)를 이용한 방광류교정술의 수술성적을 각각 비교하였다.

대상 및 방법

2003년 1월부터 2006년 6월까지 한림대학교 의과대학의 2개 부속병원에서 중앙부 결손의 방광류로 전질벽봉합술이나 monofilament polypropylene mesh (Gynemesh PS™)를 이용하여 방광류 교정수술을 받은 환자 중 최소 1년 이상 추적관찰이 가능했던 71명을 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 수술은 2명의 시술자에 의해 임의로 수술 방법을 정해 시행되었으며 그 중 전질벽봉합술을 시행 받은 환자는 38명, polypropylene mesh를 이용하여 방광류교정술을 시행 받은 환자는 33명이었다. 기관별로는 전질벽봉합술이 22명과 16명, polypropylene mesh를 이용한 방광류교정술이 12명과 21명이었다. 모든 환자에서 수술 전에 문진을 통한 병력조사와 신체검사를 통해 중앙부 결손의 방광류를 확인하였고 방광류의 정도는 International Continence Society (ICS)의 Pelvic Organ Prolapse Quantification (POP-Q) score⁵를 이용해 분류를 하였다. 전질벽봉합술을 받은 환자군에서 stage II는 3명 (7.9%), stage III는 20명 (52.6%), stage IV는 15명 (39.5%)이었고, polypropylene mesh를 이용하여 방광류교정술을 시행 받은 환자군에서 stage II는 8명 (24.2%), stage III는 16명 (48.5%), stage IV는 9명 (27.3%)이었다. 환자 중 복잡성요실금이 동반된 경우 tension-free

vaginal tape (TVT)나 transobturator tape (TOT) 술식을 동시에 시행하였다 (Table 1).

전질벽봉합술은 척수 또는 전신 마취하에 환자를 쇠석위 자세로 눕히고 18Fr. 요도관을 삽입하였다. 생리식염수를 spinal needle을 이용하여 전질벽의 점막하에 주입하고, 질 천정 부위에 횡으로 질점막 절개를 가한 다음 전질벽의 중앙선을 따라 방광경부까지 종질개를 하여 전질벽에 inverted T 모양의 절개를 하였다. 이후 질점막을 치골경부근막 (pubocervical fascia)으로부터 박리를 하여 방광경부까지 분리를 한 다음, 늘어진 치골경부근막의 결손부위를 Vicryl 2-0를 사용하여 비연속성 봉합으로 plication을 하였고 남은 질점막은 절제 후에 단순 봉합하였다. 이후 질 내에 베타딘 거즈를 삽입하고 수술을 종료하였다.

Polypropylene mesh를 이용한 방광류교정술은 척수 또는 전신 마취하에 쇠석위 자세에서 18Fr. 요도관을 삽입하였고, 생리식염수를 전질벽 점막하에 주입한 다음 방광경부에서 질점부까지 수직의 절개를 하였다. 양측 건궁 (ten-

Table 1. Characteristics of the patients

	Anterior colporrhaphy (n=38)	Anterior repair with propylene mesh (n=33)	p-value
Age (years)	61.7±9.1	59.1±10.9	0.29*
Parity	3 (1-7)	3 (1-7)	0.92*
BMI	24.2±2.1	24.3±3.1	0.87*
Menopausal status (%)	35/38 (92.1)	28/33 (84.8)	0.46 [†]
Hormone replacement (%)	11/38 (28.9)	12/33 (36.4)	0.51 [‡]
Prolapse stage [§]			0.14 [‡]
II (%)	3 (7.9)	8 (24.2)	
III (%)	20 (52.6)	16 (48.5)	
IV (%)	15 (39.5)	9 (27.3)	
Previous pelvic surgery (%)	13/38 (34.2)	6/33 (18.2)	0.13 [‡]
TAH	7	5	
Vaginal hysterectomy	6	1	
Concomitant surgery (%)	28/38 (73.7)	27/33 (81.8)	0.41 [‡]
None	10	6	
TVT/TOT	25	27	
Vaginal hysterectomy	3	1	
Posterior colporrhaphy	6	3	
Mean follow-up (months from surgery)	20.2±6.62	16.24±3.08	0.002*

Mean±SD or Median (range), *: Student's t-test, [†]: Fisher's exact test, [‡]: chi-square test, [§]: the International Continence Society (ICS) stage classification, BMI: body mass index, TAH: total abdominal hysterectomy, TVT: tension-free vaginal tape, TOT: transobturator tape

dinous arc) 방향으로 질전벽을 박리하였고, 전궁 내측에서 치골경부근막을 천공하고 후치골 공간으로 진입하였다. Polypropylene mesh (Gynemesh PS, Gynecare, Ethicon)를 이 중날개모양의 15cm 크기로 재단한 후 중앙부위는 치골경부근막과 질벽사이에 유치하고 양쪽 끝을 봉합하지 않은 상태로 후치골에 유치시켜 방광을 긴장 없이 지지하게 하였다. 중앙부위 4곳에서 mesh와 치골경부근막을 봉합하여 mesh가 평평하게 퍼지게 하였다. 경미하게 늘어난 질조직은 그대로 두고 봉합을 하였고, 과도하게 늘어난 경우는 장력이 가해지지 않는 범위 내에서 늘어난 질조직을 절제하였다. 질벽은 비연속성으로 봉합하였고 질 내에 베타딘 거즈를 삽입하고 수술을 종료하였다. 요실금 수술을 동시에 시행하는 경우는 방광류 교정수술 이후 중부요도에 별도의 절개를 가하고 중부요도슬링수술을 시행하였고, 기타 동반수술로 질식자궁적출술을 하는 경우는 방광류수술 전에, 후질벽봉합술의 경우는 가장 마지막에 하였다.

수술성적에 대한 평가는 수술 후 1개월, 3개월, 6개월, 12개월과 1년 이후 외래추적검사에서 POP-Q 분류법으로 재평가하여 stage 0은 완치, stage I은 호전, stage II 이상은 실패로 간주하여 판정하였고, mesh에 의한 조직미란이나 창상파열 등의 술 후 합병증의 발생유무를 주의 깊게 관찰하였다. 수술에 대한 주관적인 만족도는 만족, 불만족으로 나누어 동시에 조사하였다.

통계학적 분석은 SPSS 13.0 프로그램을 이용하여 Student's t-test, chi-square test 및 Fisher's exact test를 시행하였으며, p값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 의미가 있다고 판정하였다.

Table 2. Operative and postoperative outcomes

	Anterior colporrhaphy (n=38)	Anterior repair with propylene mesh (n=33)	p-value
Operation time (min)	66.8±24.3	56.6±27.3	0.09*
Estimated blood loss (ml)	182.9±150.8	118.8±127.0	0.06*
Catheter duration (days)	4.1±1.3	2.7±2.7	0.01*
Hospital days (days)	6.3±2.1	5.3±3.8	0.19*
Transfusion	0	0	
Postoperative complications (%)	8 (21.1)	7 (21.2)	0.00 [†]
Vaginal erosion	0	1 (3.0)	
Wound disruption	2 (5.3)	1 (3.0)	
De novo urgency	4 (10.5)	3 (9.1)	
Urinary retention	2 (5.3)	2 (6.1)	

*: Student's t-test, [†]: Fisher's exact test

결 과

기간 내 1년 이상 추적관찰이 가능했던 환자가 74명 중 71명으로 총 추적 관찰기간은 평균 18.4개월 (12-37)이었으며 전질벽봉합술을 받은 환자가 20.2개월, mesh를 이용하여 방광류교정술을 받은 환자가 16.2개월로 전질벽봉합술을 받은 환자의 추적기간이 상대적으로 길었다 (p=0.002). 나이, 분만력, 체질량지수, 폐경, 과거 골반수술력 및 동반수술여부, 방광류의 정도 등에서 두 군 간의 차이는 보이지 않았다 (Table 1). 수술시간, 출혈량, 입원기간에서는 차이를 보이지 않았으나, 요도관 유치기간은 전질벽봉합술을 받은 환자군에서 길게 나타났다. 수술 후 1개월 이내 창상파열이 전질벽봉합술에서 2례, mesh를 이용한 방광류교정술에서 1례 있었으나 2차 봉합으로 모두 소실되었다. 요도관 제거 후에 일시적인 요폐가 각각 2례에서 있었으나 간헐적 도뇨 후 24시간 이내에 호전되었으며, 술 후 6-12개월 사이 새로 발생한 절박뇨가 각각 4례, 3례에서 있었으나 항콜린제 사용으로 호전되었다. 추적관찰 기간 중 12개월째 mesh를 이용하여 방광류교정술을 받은 환자에서 전질벽에 동전크기의 질미란이 발생되어 노출된 mesh 제거 후 질내 에스트로겐 크림을 도포하자 이후 호전되었다 (Table 2).

술 후 12개월 이상 추적관찰에서 전질벽봉합술을 받은 38명의 환자 중 24명 (63.2%)이 완치, 6명 (15.8%)이 호전, 8명 (21.1%)이 실패를 보였다. 8명 중 3명은 수술 3개월에, 5명은 1년 이후에 재발하였다. 재발 당시 stage는 stage II가 2명, stage III가 6명으로, stage II로 재발한 환자 중 1명만 술 전에 stage III였고 나머지는 모두 술 전에 stage IV를 보였던 환자들이었다. 재발당시 stage III의 환자에서는 탈출증상을 호

Table 3. Objective and subjective success rates

	Anterior colporrhaphy (n=38)	Anterior repair with propylene mesh (n=33)	p-value
Anatomical success* rates (%)			0.031 [†]
Cured	24 (63.2)	28 (84.9)	0.039 [†]
Improved	6 (15.8)	4 (12.1)	
Failed	8 (21.0)	1 (3.0)	
Subjective satisfaction (%)			0.016 [†]
Satisfied	29 (76.3)	32 (97.0)	
Unsatisfied	9 (23.7)	1 (3.0)	

*: Success was defined as cured and improved, [†]: Fisher's exact test, [‡]: chi-square test

소하였고, stage II의 환자에서는 탈출과 관련된 증상을 보이지는 않았다. Mesh를 이용하여 방광류교정술을 받은 33명의 환자 중에는 28명 (84.9%)이 완치, 4명 (12.1%)이 호전, 1명 (3.0%)이 실패를 보였다. 술 전 검사에서 stage IV를 보였던 1명에서 수술 6개월에 stage II로 재발하였으며 탈출 관련 증상을 보이지는 않았다. 재발한 환자들 모두 술전에 비해 낮은 stage로 재발을 하였다. 주관적인 수술 만족도는 전질벽봉합술을 받은 38명 중 29명 (76.3%)에서, mesh를 이용하여 방광류교정술을 받은 33명의 환자 중 32명 (97.0%)에서 만족을 보였다 (Table 3).

고 찰

골반장기탈출증의 수술방법은 다양한 접근법 및 술기가 개발되어 왔지만 아직까지 모든 조건을 만족할만한 수술법은 없으며, 수술방법을 선택함에 있어서 수술 후 치료효과, 합병증, 수술 후 재발 등에 대한 가능성을 충분히 고려하여 적절한 치료방법을 찾는 것이 중요하다. 그동안 골반장기의 해부학적 위치, 기능에 대한 이해가 충분히 이루어졌고 많은 수술술기의 발전이 있었지만 장기적인 성공률은 다양하게 보고되고 있고, 여전히 높은 재발률을 보이는데 대략 30%를 넘는 것으로 알려져 있다.^{4,6,7} 이와 같은 높은 재발률은 적절한 치료 방법, 차선의 수술방법, 부적절한 수술 재료의 선택, 변비, 만성폐질환 등 방광류 선행위험요인의 지속 등이 원인인 것으로 보인다.⁸ 골반장기탈출증이 있는 질벽조직에서 평활근의 감소가 두드러지게 나타나며 이런 손상된 구조물을 이용한 수술이 수술 실패율을 높인다는 의견이 제시되었다.⁹ 높은 재발률을 줄이기 위하여 인공재료를 이용한 탈출증 수술이 증가하는 추세에 있으며 특히 높은 재발률을 보이는 전질벽탈출증의 수술에 많이 이용되고 있다.¹⁰ 그 중 polypropylene mesh를 이용한 방광류교정술은 75에서 100%까지 높은 수술성공률을 보이고 있다.¹⁰

Julian¹¹은 심한 재발성 방광류 환자에서 Marlex mesh를 이용하여 방광류교정술을 시행하였는데 2년 추적관찰결과 재발은 없었으나 25%에서 질미란이 발생하였다고 하였으며, Flood 등¹²도 Marlex mesh를 이용한 방광류교정술에서 3.2년 추적결과 100% 성공률을 보였으나 2%에서 질미란으로 mesh를 절제하였다고 하였다. Weber 등²은 2년간 전질벽봉합술 (n=57)과 polyglactin 910 mesh를 사용한 방광류교정술 (n=26)을 비교한 무작위 대조군 연구에서 ICS POP-Q stage II 이상을 실패로 규정하였을 때 각각 37% 대 42%의 성공률을 보여 두 군 간에 성적의 차이가 없음을 보고하였고, 심각한 부작용은 발생하지 않았다고 하였다. Sand 등¹³은 좀 더 많은 환자를 대상으로 무작위 대조군 연구를 시행

하였는데, 전질벽봉합술 (n=70)과 polygalactin mesh를 이용한 방광류교정술 (n=73)을 1년간 비교하였을 때 mesh를 사용한 군에서 75%의 성공률을 보여 57%를 보인 전질벽봉합술에 비해 높은 성공률을 보고하였고 (p=0.02), mesh와 관련한 심각한 합병증 역시 발생하지 않았다고 하였다. 이 두 무작위 대조군연구들은 mesh의 종류로 absorbable, multi-filament type의 mesh를 사용하여 polypropylene을 사용한 다른 연구들에 비해 낮은 성공률을 보인 것으로 보인다.¹⁴ Hiltunen 등¹⁵은 전질벽봉합술 (n=97)과 low-weight monofilament polypropylene mesh를 이용한 방광류교정술 (n=104)을 비교한 무작위 대조군연구에서 수술 1년 후에 각각 61.5%와 93.3%의 성공률을 보여 mesh를 이용한 군에서 높은 성공률을 보였으나 18명 (17.3%)에서 질미란으로 mesh가 노출되는 합병증이 발생했다고 보고하였다. 저자들의 연구에서는 전질벽봉합술이 78.9%, monofilament polypropylene mesh를 이용한 방광류교정술이 97.0%의 성공률을 보여 이와 비슷한 결과를 보였고, mesh가 노출되는 질미란은 1례 (3%)로 다소 적게 나타났다. 국내에서의 mesh를 이용한 방광류교정술의 연구는 많지 않은데, Choi 등¹⁶이 28명의 방광류 환자를 대상으로 monofilament polypropylene mesh를 이용한 방광류교정술을 시행하여 12개월 추적관찰에서 완치 25명 (89.3%), 호전 2명, 실패 1명으로 96.4%의 성공률을 보였고, mesh와 관련된 심각한 합병증은 발생하지 않았다고 하였다. Jung 등¹⁷은 중앙부결손의 방광류 환자 138명을 대상으로 질식 전질벽봉합술, prolene mesh를 이용한 질식 방광류교정술, 복식 방광류교정술을 시행하여 1년 이상 관찰하였을 때 mesh를 이용한 교정술에서의 재발은 없었으나, 질식 전질벽봉합술은 1.4%에서 복식 방광류교정술은 18.4%에서 재발하였으며, 질미란은 질식 전질벽봉합술과 mesh를 이용한 교정술에서 각각 1례씩 발생하였다고 하였고, 재발이 되지 않은 환자라도 수술 후 시간이 경과함에 따라 POP-Q stage의 Aa, Ba point의 위치가 변화하여 장기간 추적관찰을 하였을 때 실패율이 증가할 가능성이 있음을 제시하였다. 저자들의 연구에서 평균 추적관찰기간이 전질벽봉합술은 20.2개월, mesh를 이용한 방광류교정술은 16.2개월로 전질벽봉합술의 관찰기간이 길게 나타났는데 이는 조사기간 중 전반기에 전질벽봉합술이 주로 이루어졌기 때문이다. 요도관 유지기간이 전질벽봉합술을 받은 환자에서 평균 4.1일로 mesh를 이용한 방광류교정술의 2.7일에 비해 길게 나타난 것은 두 술자의 초기 시술이 주로 전질벽봉합술로 이루어져 초기에 요도관 유치를 길게 하였던 것에 비해 mesh 시술을 하게 된 이후에는 그 기간이 짧아진 것으로 보인다. 질벽봉합술 후 재발한 환자의 반 이상이 1년 이후에 나타났고, mesh를 이용한 방광류교정술을 받고 재발한

1명이 술 후 6개월째에 나타난 것으로 보아 향후 장기적으로 관찰하면 각각의 성공률은 좀 더 다르게 나타날 수 있겠다. 실제 de Tairac 등¹⁴은 polypropylen mesh를 사용해서 방광류교정술을 한 환자 63명을 5년까지 추적관찰하였을 때 16개월에서 97.9%를 보였던 성공률이 24개월에 91%, 37개월에 89.1% 그리고 5년 후에는 77.8%까지 떨어진다고 하였다. 주관적인 만족도는 단순히 만족, 불만족 두 항목으로 하여 조사하였고 객관적인 성공률과 비슷한 양상을 보였다. 한글화된 골반탈출증 설문도구를 이용한다면 좀 더 객관화되고 다양한 환자의 증상과 삶의 질을 평가할 수 있을 것으로 생각한다.

Mesh와 관련된 합병증 중 가장 흔한 것이 질미란이며, 방광류교정술을 포함한 질식수술에 이용 시 5-30%에 이른다고 한다.^{4,18} 질미란의 위험인자로는 자궁적출술과 inverted T 모양의 질 절개로써 수술 시 자궁을 보존하거나 질 절개를 최소화함으로써 합병증을 줄일 수 있다고 한다.¹⁸ 그밖에 폐경, 탈출증의 정도, 질조직의 상태, 환자의 나이, 술자의 경험 등도 질미란과 관련된 인자들로 알려져 있다.⁴ Mesh에 의한 질미란의 치료는 mesh 전체를 제거하거나, 노출된 부분만 제거 후 에스트로겐치료, 에스트로겐과 항생제 병합치료 등 다양한 방법이 제시되었으나,¹⁹ Kim 등²⁰은 9례의 질미란 환자에서 노출된 mesh의 제거만으로도 충분히 치료가 되었다고 하였다. 저자들의 연구에서 발생한 질미란 환자는 자궁적출술, inverted T 절개 없이 발생하였는데 수술 경험이 많지 않은 초기에 수술하였던 경우로 질점막의 봉합과정에서 과도한 장력이 가해져 생긴 것으로 생각되며, 노출된 mesh 제거 후 질내 에스트로겐 크림 도포로 치유되었다.

최근에는 수술성공률을 높이고 합병증을 줄이기 위해 TOT처럼 폐쇄공을 통해 propylene mesh를 통과시켜 방광류를 교정하는 기구가 개발되어 저침습적 방광류 교정 수술법으로 각광을 받고 있으나 이상적인 수술로 자리 잡기에는 좀 더 많은 임상연구가 필요할 것으로 보인다.²¹

본 연구는 중앙부결손의 방광류 환자에서 기존의 지지조직을 그대로 이용하는 전통적 전질벽봉합술과 약해진 지지조직을 polypropylene mesh와 같은 외부적 인공구조물로 보강한 수술법을 비교한 연구로, 손상된 구조물을 그대로 사용하지 않고 외부적 보강함으로 기존의 전통적 수술법에 비해 높은 성공률 (97.0%)과 완치율 (84.9%)을 얻었다. 이로써 손상된 구조물을 그대로 이용하는 술기가 높은 재발률의 원인이 될 수 있다는 이론³을 뒷받침할 수 있었다. 비록 후향적 연구로 각 stage 별로 비슷한 수의 환자를 선별하여 조사하지는 않았지만 1년 이상 추적관찰하여 비교한 연구로 의미 있는 결과를 얻었으며, 향후 골반저의 외부적 보강

목적으로 mesh를 이용한 수술의 시행빈도가 늘어남에 따라 기존의 전통적 수술법보다 높은 성공률과 낮은 이환율을 입증하기 위해서는 전향적 무작위 대조군 연구와 좀 더 장기적인 추적관찰이 필요할 것으로 보인다.

결 론

전질벽 중앙부 결손을 갖는 방광류 환자에서 monofilament polypropylene mesh (Gynemesh PSTM)를 이용한 방광류교정술이 전질벽봉합술에 비해 높은 완치율 (84.9% vs 63.2%)과 성공률 (97.0% vs 79.0%)을 보이지만 질미란 등의 합병증은 장기적 추적관찰을 통해 주의 깊은 관찰이 필요할 것으로 보인다.

REFERENCES

1. Norton P, Boyd C, Deak S. Abnormal collagen ratios in women with genitourinary prolapse. *Neurourol Urodyn* 1992; 11:2-4
2. Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR, Ballard LA. Anterior colporrhaphy: a randomized trial of three surgical techniques. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:1299-304
3. Birch C, Fynes MM. The role of synthetic and biological prostheses in reconstructive pelvic floor surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002;14:527-35
4. Cervigni M, Natale F, La Penna C, Panei M, Mako A. Transvaginal cystocele repair with polypropylene mesh using a tension-free technique. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:489-96
5. Weber AM, Abrams P, Brubaker L, Cundiff G, Davis G, Dmochowski RR, et al. The standardization of terminology for researchers in female pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:178-86
6. Paraiso MF, Ballard LA, Walters MD, Lee JC, Mitchinson AR. Pelvic support defects and visceral and sexual function in women with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1423-31
7. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and incontinence. *Obstet Gynecol* 1997;89:501-6
8. Birch C. The use of prosthetics in pelvic reconstructive surgery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2005;19:979-91
9. Boreham MK, Wai CY, Miller RT, Schaffer JJ, Word RA. Morphometric analysis of smooth muscle in the anterior vaginal wall of women with pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:56-63
10. Maher C, Baessler K. Surgical management of anterior vaginal wall prolapse: an evidencebased literature review. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:195-201

11. Julian TM. The efficacy of Marlex mesh in the repair of severe, recurrent vaginal prolapse of the anterior midvaginal wall. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1472-5
12. Flood CG, Drutz HP, Waja L. Anterior colporrhaphy reinforced with Marlex mesh for the treatment of cystoceles. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:200-4
13. Sand PK, Koduri S, Lobel RW, Winkler HA, Tomezsko J, Culligan PJ, et al. Prospective randomized trial of polyglactin 910 mesh to prevent recurrence of cystoceles and rectoceles. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:1357-62
14. de Tayrac R, Deffieux X, Gervaise A, Chauveaud-Lambling A, Fernandez H. Long-term anatomical and functional assessment of trans-vaginal cystocele repair using a tension-free polypropylene mesh. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:483-8
15. Hiltunen R, Nieminen K, Takala T, Heiskanen E, Merikari M, Niemi K, et al. Low-weight polypropylene mesh for anterior vaginal wall prolapse: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007;110:455-62
16. Choi YS, Choo MS, Lee KS. Efficacy and safety of cystocele repair reinforced with a monofilament polypropylene mesh. *Korean J Urol* 2006;47:640-4
17. Jung HJ, Jeon MJ, Chung DJ, Park JH, Kim SK, Kim JW, et al. Comparison of anterior repair, anterior repair with prolene mesh and internal anterior repair for surgical treatment of the central type of anterior vaginal wall defects. *Korean J Obstet Gynecol* 2007;50:329-36
18. Collinet P, Belot F, Debodinance P, Ha Duc E, Lucot JP, Cosson M. Transvaginal mesh technique for pelvic organ prolapse repair: mesh exposure management and risk factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:315-20
19. Kammerer-Doak DN, Rogers RG, Bellar B. Vaginal erosion of cadaveric fascia lata following abdominal sacrocolpopexy and suburethral sling urethropexy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13:106-9
20. Kim HS, Choi S. Mid-term results and complications of posterior intravaginal slingplasty for patients with uterine and vaginal vault prolapse. *Korean J* 2007;48:971-5
21. Gauruder-Burmester A, Koutouzidou P, Rohne J, Gronewold M, Tunn R. Follow-up after polypropylene mesh repair of anterior and posterior compartments in patients with recurrent prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:1059-64