

산과적 변실금에서 괄약근전방복원술의 성적에 영향을 미치는 요인

충북대학교 의과대학 외과학교실

이 상 전

Predictors of Outcome Following Anterior Sphincter Repair in Obstetric Fecal Incontinence

Sang-Jeon Lee, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

Purpose: This study was designed to evaluate the outcome of anterior sphincter repair and factors influencing the outcome in patients with obstetric fecal incontinence. **Methods:** Thirty-three patients undergoing sphincter repair for obstetric fecal incontinence were prospectively evaluated. Preoperatively, standardized interviews and physiologic studies were performed. The severity of incontinence was graded according to the Parks' classification. Patients' satisfaction was classified as excellent, good, fair, and no improvement. An anterior overlapping sphincteroplasty was performed with or without levatorplasty. Interviews and manometry were repeated three months after the operation. Four years after the operation, the severities of incontinence and patients' satisfaction were reevaluated. **Results:** Preoperatively, all patients showed high-grade incontinence (grade 3 or 4). Three months after the operation, 28 patients (84.8%) had successfully recovered continence (incontinence grade 1 or 2), and 25 of those patients (75.8%) replied with satisfaction (excellent or good). The maximal average squeeze pressure (MASP) and the high-pressure zone (HPZ) length, but not the maximal average resting pressure (MARP), had significantly increased in patients with successfully recovered continence. At the 4-year follow ups, the outcomes were significantly worse than those at 3 months, but 24 patients (72.7%) still maintained good outcome, and 25 patients (66.7%) still replied with satisfaction that was not significantly worse than that at 3 months. Patients with a young age (<45

years), a shorter duration of incontinence (<10 years), a larger increase in MASP or MASP at 3 months after the operation, no pudendal neuropathy, and a good result at 3 months were more likely to maintain low-grade incontinence. The addition of levatorplasty and an increase in the HPZ length at 3 months did not affect the outcome. **Conclusions:** At the 4-year follow-ups, the outcomes had significantly deteriorated, but patients' satisfaction had not. Age, the duration of incontinence, a postoperative increment in MASP or MASP, pudendal neuropathy, and a short-term good outcome were closely related to the long-term outcome. **J Korean Soc Coloproctol 2005;21: 279-285**

Key Words: Obstetric fecal incontinence, Anterior sphincter repair

산과적 변실금, 괄약근전방복원술

서 론

여성의 항문괄약근은 전방에서는 근육 지지가 약해서 분만 때 손상을 받기 쉬운데 분만 때 후외측 외음절 개술을 시행하였을 때 약 0.7%에서 3도 및 4도 회음부 열상이 발생하고^{1,2} 음부신경 손상도 동반될 수 있다.³ 괄약근 손상의 위험인자로는 초산, 감자분만, 태위 이상, 고체중아, 급작스런 분만, 분만 2기의 지연, 옥시토신 유도분만 등으로 알려져 있다.⁴ 파열된 괄약근은 대개 분만 때에 발견되어 즉시 산과의에 의해 복구되는데 이 시기는 골반저가 느슨하여 파열된 괄약근들을 긴장 없이 접근시킬 수가 있고 회음부의 혈행이 좋아

접수: 2005년 2월 4일, 승인: 2005년 8월 11일
책임저자: 이상전, 361-763, 충북 청주시 흥덕구 개신동 12번지
충북대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 043-269-6360, Fax: 043-266-6037
E-mail: colon@chungbuk.ac.kr

이 논문은 2004년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

Received February 4, 2005, Accepted August 11, 2005
Correspondence to: Sang-Jeon Lee, Department of Surgery, College of Medicine, Chungbuk National University, 12 Gaeshin-dong Heungduk-gu, Cheongju 361-763, Korea.
Tel: +82-43-269-6360, Fax: +82-43-266-6037
E-mail: colon@chungbuk.ac.kr

서 치유가 빠르다는 장점이 있기 때문이다.⁵ 그러나 산과외에 의한 일차적 복원 후에도 변실금이 약 7%, 가스실금은 약 12%에서 발생하며,⁶ 10%에서는 창상열개로 인해 항문직장, 질 및 회음부에 결손이 생겨 재차 외과적 교정이 필요하게 된다.⁷ 외과적 교정술식으로 여러 가지 다양한 기법이 소개되었는데^{8,9} 본 교실에서는 Parks와 McPartlin¹⁰이 기술한 중복봉합을 근간으로 하는 괄약근복원술을 시행하고 있다. 이러한 수술식의 성공률은 대개 80% 이상으로 보고하였으나,^{5,8,11-13} 최근에는 이의 장기적 안정성에 대한 회의적인 보고가 나오고 있다.¹⁴⁻¹⁷ 괄약근복원술 후 기능 회복에 대한 평가는 흔히 의사나 환자의 주관적 평가에 의존하고 있고 변실금의 등급체계도 다양하여 연구 결과들 간의 비교가 힘들며, 또 대부분 후향적 임상적 분석에 의존하고 있다. 따라서 본 연구에서는 산과적 손상에 의한 변실금으로 괄약근복원술을 시행하는 환자를 대상으로 변 자체력 회복 성적과 이에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 전향적 연구를 시행하였다.

방 법

1) 대상

산과적 변실금으로 괄약근복원술을 시행한 환자 중 수술 후 4년 후에도 추적이 가능하였던 33예를 대상으로 하였다. 환자의 나이는 평균 41.3세(23~63세)였고 실금 증상 발생 때부터 괄약근복원술까지의 경과 기간은 평균 9.1년(6개월~39년)이었다. 4예는 이전에 괄약근복원술을 받은 적이 있었다. 수술식으로 외괄약근 중복봉합술만 시행한 경우가 7예, 외괄약근 중복봉합술과 항문거근 전방성형술을 동시에 시행한 경우가 26예였다.

2) 방법

(1) 수술 전 진찰 및 검사: 회음부 진찰에서 직장-질 사이의 회음간격 단축, 항문 전방 주름 소실, 항문관 단축 및 전방 전위 등이 있는지를 관찰하고, 직장-질 격벽을 양수지로 촉진하여 괄약근 파열 유무를 확인하였다. 문진에서 변을 참을 수 있는 기간, 흘리는 변의 성질과 그 횟수를 조사한 후 Parks¹⁸의 방법에 따라 변실금 등급을 매겼다. 1도; 가스나 변에 실금이 없음, 2도; 가스를 참을 수 없음, 혹은 고형 변에 대해 배변 긴박감이 있으나 흘리지는 않음, 3도; 가스와 묽은 변에 실금, 4도; 가스, 묽은 변, 고형변 모두 실금.

모든 환자에서 항문직장 내압검사와 음부신경 말단 운동근잠복기를 측정하였으며 근래에 수술한 6예에서

는 경향문초음파검사도 실시하였다. 구체적인 검사 방법은 이전에 발표한 바 있다.¹⁹

(2) 수술: 모든 환자에서 수술 전에 대장치치를 하였으며 유치 도뇨관을 삽입하였다. 척추 혹은 미추 마취하에 잭나이프복와위를 취한 후 1 : 200,000 epinephrine용액을 피하 주입하였다. 직장-질 사이의 회음 간격이 유지된 경우는 항문주위에 궁형의 피부 절개를 가하였고, 이 간격이 소실되어 총배설장처럼 되어 있는 경우에는 회음부에 십자형 절개를 가하였는데 이때 후외측에서 괄약근으로 들어가는 음부신경 및 혈관의 분지를 손상시키지 않도록 주의하였다. 전방의 피하 반흔조직을 질후벽으로부터 항문직장문 수준까지 박리한 다음 외측으로 진행하여 절단된 외항문괄약근의 양단을 찾아 긴장이 없게 충분히 가동화시켰는데 이때 섬유화된 절단연의 반흔조직은 그대로 남겨 두었다. 치미골근과 치골직장근의 내측면을 정중선에서 2-0 Vicryl[®]로 3개 혹은 4개 stitch를 가하여 단순 봉합하여 서로 근접시킨 후 외항문괄약근의 양단을 pants-over-vest 형태로 1~2 cm 정도 겹친 후 2-0 Vicryl[®]로 수평형 mattress suture를 2~3회 실시하였다. 이때 괄약근 이완 정도가 경미하다고 판단한 경우에는 치미골근 및 치골직장근을 양측에서 근접 봉합하지 않고 파열된 외항문괄약근의 양단만 중복 봉합하였다. 항문속으로 집게손가락이 자유로이 통과되는지를 확인하고 수술 시야를 충분히 세척한 후 silastic 배액관을 삽입하고 피하조직을 3-0 chromic catgut으로 봉합한 후 피부를 3-0 nylon으로 봉합하여 Y자형이 되도록 하였다. 그러나 회음간격이 소실되어 회음부에 십자형 절개를 가한 경우에는 양측에서 삼각형의 피부판을 만든 후 반대편을 향해 전진시켜 상호감입교합(interdigitation)시켜 회음 간격을 만들었다. 이때 여분의 직장 혹은 질 점막은 절제하였다. 창상 감염을 예방하기 위해 수술 직전부터 수술 후 3일까지 광범위 항생제를 비경구 투여하였다. 수술 후 5일간은 물만을 섭취하고 장운동을 억제하기 위해 loperamide를 2 mg씩 하루 3회 복용하도록 하였다. 배액관은 3~4일 후에 제거하고 도뇨관은 5일 후에 제거하여 배액관 삽입창으로 소변이 직접 흘러 들어가는 것을 방지하였다. 수술 후 6일째부터는 식이를 시작하고 섬유질제제 복용으로 변을 부드럽게 하여 배변 때 과도하게 긴장하는 것을 예방하였다. 배변 후에는 온수좌욕을 가볍게 실시하여 회음부를 청결히 유지하였다. 수술 후 10~14일째에 외래에서 발사하였다.

(3) 수술 후 추적 평가: 수술 3주 후부터는 항문괄약

Table 1. Change in incontinence grade (n=33)

Incontinence grade	Success			Failure			Significance
	Gr 1	Gr 2	Subtotal (%)	Gr 3	Gr 4	Subtotal (%)	
Before repair				18	15	33 (100)	
3 mo. after repair	20	8	28 (84.8)	3	2	5 (15.2)	P=0.0001*
4 yr. after repair	15	9	24 (72.7)	7	2	9 (27.3)	P=0.0048 [†]

grade 1 = continence to stool and flatus; grade 2 = incontinent to flatus, some urgency to stool present but no incontinence; grade 3 = incontinent to liquid stool; grade 4 = incontinent to formed stool. *3 months after vs. before repair (paired t-test); [†] 4 years vs. 3 months after repair (paired t-test); mo. = month; yr. = year.

Table 2. Patients' satisfaction (n=33)

Incontinence grade	Success			Failure			Significance
	Excellent	Good	Subtotal (%)	Fair	No improvement	Subtotal (%)	
3 mo. after repair	15	10	25 (75.8)	6	2	8 (6.1)	
4 yr. after repair	13	9	22 (66.7)	8	3	11 (9.1)	P=0.056*

Excellent = much satisfied; Good = improved; Fair = slightly improved; mo. = month; yr. = year. *4 years vs. 3 months after repair (paired t-test); mo. = month; yr. = year.

근 수축운동을 하도록 권장하였으며 추적 평가로 수술 3개월 후에 외래에서 변실금 증상 변화에 대한 문진과 항문직장 내압검사를 실시하였다. 또 수술 4년 후에는 외래를 방문하거나 전화 통화 및 우편 연락으로 변 실금 증상에 대한 문진을 실시하였다. 문진 결과를 토대로 변실금 등급을 다시 매겼으며, 환자의 주관적인 만족도를 다음과 같이 분류 평가하였다. Excellent; 아주 만족한다, good; 좋아졌다, fair; 약간 좋아졌다, no improvement; 증상의 호전이 없다, worse; 수술 전에 비해 증상이 악화되었다.

(4) 통계 처리: 대상 수가 많지 않기 때문에 성적 분석을 위해 변실금 등급이 1도와 2도를 성공, 3도와 4도는 실패로 간주하고, 주관적인 만족도가 excellent와 good은 성공, fair와 no improvement 및 worse는 실패로 간주하여 성공(success)군과 실패(failure)군으로 대별하여 분석하였다. 자료 수치는 평균±표준편차로 표시하였으며, paired t-test, t-test 또는 Fisher's exact test로 비교하여 P 값이 0.05 미만일 때 유의하다고 판정하였다.

결 과

1) 변실금 등급(Table 1)

수술 전에는 1, 2도는 없고 3, 4도가 33예였으나 수

술 3개월 후에는 1, 2가 28예, 3, 4도가 5예였다. 따라서 전체 환자의 84.8%가 양호한 변 자체력을 회복하였다 (P=0.0001). 수술 4년 후에도 1, 2가 24예, 3, 4도가 9예로 72.7%가 양호한 변 자체력을 유지하고 있었으나 수술 3개월 후에 비해서 변 자체력이 나빠졌다(P=0.0048).

2) 환자 만족도(Table 2)

수술 후 3개월에 평가한 만족도는 excellent와 good이 25예, fair와 no improvement 8예였고 worse는 없었다. 따라서 전체 환자의 75.8%가 수술 결과에 만족하였다. 수술 4년 후에는 excellent와 good이 22예, fair와 no improvement 11예였고 worse는 없어서 66.7%가 수술 결과에 만족하고 있었다. 그리고 수술 3개월 후에 비해서 다소 만족도가 떨어졌으나 유의한 차이는 없었다.

3) 항문압의 변화(Table 3)

수술 전과 수술 3개월 후에 측정된 최대평균 휴식기 압의 증가는 성공군과 실패군이 각각 13.3±5.0 mmHg, 8.8±3.0 mmHg로서 유의한 차이가 없었다. 최대평균 수축기압의 증가는 성공군과 실패군이 각각 41.7±8.8 mmHg, 23.4±12.9 mmHg로 변 자체력이 유의하게 변화가 컸다(P=0.0004). 고압력대 길이의 증가는 성공군

과 실패군이 각각 1.2±0.3 cm, 0.8±0.4 cm로서 성공군이 유의하게 변화가 컸다(P=0.0291).

4) 음부신경 말단운동근잠복기(Table 4)

수술 전에 측정된 음부신경 말단운동근잠복기는 정상 20예, 지연 13예(편측 8예, 양측 5예)였다. 지연 여부에 따라 성적을 비교해 보았을 때 수술 3개월 후에는 유의한 차이가 없었으나 4년 후에는 지연된 경우가 유의하게 나뉘었다(P=0.0135).

5) 나이(Table 5)

45세 미만과 45세 이상인 군으로 나누어 성적을 비교

Table 3. Results of sphincter repair according to the change in anal pressure at 3 months after sphincter repair (Mean±SD, n=33)

	Success (n=28)	Failure (n=5)	Significance*
MARP (mmHg)			
Before repair	33.8±5.1	28.2±5.5	
After repair	47.1±6.3	37.0±5.7	
Change	13.3±5.0	8.8±3.0	P=0.0642
MASP (mmHg)			
Before repair	55.1±5.5	42.0±6.5	
After repair	96.8±8.8	65.4±16.3	
Change	41.7±8.8	23.4±12.9	P=0.0004
HPZ length (cm)			
Before repair	2.0±0.3	1.6±0.4	
After repair	3.1±0.2	2.4±0.4	
Change	1.2±0.3	0.8±0.4	P=0.0291

Success = incontinence grade 1 or 2; Failure = incontinence grade 3 or 4; MARP = maximal average resting pressure; MASP = maximal average squeeze pressure; HPZ = high pressure zone length. *success group vs. failure group (t-test).

Table 4. Results of sphincter repair according to the pudendal nerve terminal motor latency (n=33)

PNTML	Before repair		3mo. after repair*		4 yr. after repair [†]	
	Gr 1 or 2	Gr 3 or 4	Success	Failure	Success	Failure
Normal	0	20	19	1	18	2
Prolonged	0	13	9	4	6	7
Unilateral	0	8	6	2	5	3
Bilateral	0	5	3	2	1	4

Success = incontinence grade 1 or 2; Failure = incontinence grade 3 or 4; PNTML = pudendal nerve terminal motor latency; Control values in multiparous (msec, mean±SD): Left = 2.04±0.13; Right = 2.00±0.20; Mean = 2.02±0.18. *P = 0.0657: normal vs. prolonged group (Fisher's exact test); [†]P=0.0135: normal vs. prolonged group (Fisher's exact test).

해 보았을 때 수술 후 3개월에는 성적에 유의한 차이가 없었으나 4년 후에는 45세 이상인 군에서 유의하게 나뉘었다(P=0.0015).

6) 실금 기간(Table 6)

실금 증상 발생부터 괄약근복원술까지 기간을 10년 미만과 10년 이상인 군으로 나누어 성적을 비교해 보

Table 5. Change in the incontinence grade according to different age groups (n=33)

Age (Y)	Incontinence grade			
	3 mo. after repair*		4 yr. after repair [†]	
	Success	Failure	Success	Failure
<45	18	1	18	1
≥45	10	4	6	8

Success = incontinence grade 1 or 2; Failure = incontinence grade 3 or 4. *P=0.1376: <45 Y vs. ≥45 Y (Fisher's exact test); [†]P=0.0015: <45 Y vs. ≥45 Y (Fisher's exact test).

Table 6. Change in the incontinence grade according to the duration of incontinence (n=33)

Duration (Y)	Incontinence grade			
	3 mo. repair*		4 yr. after repair [†]	
	Success	Failure	Success	Failure
<10	21	2	20	3
≥10	7	3	4	6

Success = incontinence grade 1 or 2; Failure = incontinence grade 3 or 4. *P=0.1493: <10 Y vs. ≥10 Y (Fisher's exact test); [†]P=0.0105: <10 Y vs. ≥10 Y (Fisher's exact test).

Table 7. Predictors of the outcome at 4 years after sphincter repair (n=33)

	Success (n=24)	Failure (n=9)	Significance*
Age at repair	36.3±9.6	54.4±7.5	P<0.001
Duration of incontinence before repair	5.2±5.1	19.3±11.6	P=0.0061
Change in MARP at 3 mo.	14.1±5.0	8.7±2.2	P=0.0002
Change in MASP at 3 mo.	43.0±8.6	28.0±11.3	P=0.0003
Change in HPZ length at 3 mo.	1.2±0.2	0.9±0.5	P=0.1857
Incontinence degree at 3 mo.	1.2±0.4	2.8±0.8	P=0.0003

Success = incontinence grade 1 or 2; Failure = incontinence grade 3 or 4; MARP = maximal average resting pressure; MASP = maximal average squeeze pressure; HPZ = high pressure zone. *success vs. failure group (t-test).

Table 8. Outcome at 4 years after sphincter repair according to the type of surgery (n=33)

Methods	Results*	
	Success	Failure
EAS overlap repair	6	1
EAS overlap repair + anterior levatorplasty	18	8
Total	24	9

EAS = external anal sphincter; Success = incontinence grade 1 or 2; Failure = incontinence grade 3 or 4. *P=0.5591 (Fisher's exact test).

았을 때 수술 후 3개월에는 성적에 유의한 차이가 없었으나 4년 후에는 10년 이상인 군에서 유의하게 나뉘었다(P=0.0105).

7) 4년 후 성적과 관련이 있는 요인(Table 7, 8)

수술 4년 후 추적 때 성공군은 실패군에 비해 나이가 젊고, 실금 증상 발생부터 복원술까지 기간이 짧고 수술 후 최대평균 휴식기압 및 수축기압의 증가가 컸었고, 음부신경병증이 없었던 경우로 나타났다. 또 수술 후 3개월 때 성공 군은 4년 후 추적에서도 성적이 좋았다. 하지만 수술 형태(외괄약근 중복봉합술에 항문거근 전방성형술의 추가 여부), 수술 후 고압력대 길이 증가 정도와는 관련이 없었다.

고 찰

분만 때 일어나는 항문괄약근 손상은 외상성 변실금의 원인으로 가장 흔하며 이의 교정술식으로 괄약

근복원술을 시행하게 된다. 반흔조직을 제거하고 파열된 근육의 끝을 직접 갖다 봉합하는 단단 병치술(end-to-end apposition)이 사용된 적이 있었으나 봉합이 쏠려나가 근육이 퇴축되어 결과가 좋지 않았다.²⁰ Parks와 McPartlin¹⁰이 기술한 중복봉합술은 파열된 괄약근의 절단면을 서로 겹쳐서 봉합하는 수기로 접촉면이 넓고 봉합이 쏠려나가지 않아 근육의 퇴축도 적은 장점이 있어 더 양호한 성적을 얻을 수 있는 수기라고 알려져 왔으나¹³ 이러한 장점에 대한 회의적인 의견도 많다.^{8,21,22} 또 괄약근 중복봉합술의 성공률도 대개 80% 이상으로 알려져 왔으나,^{6,9,12-15} 최근에는 이 수술식의 장기적 안정성에 대한 회의적인 결과가 나오고 있다.^{14,17} Karoui 등¹⁵은 복원술 후 3개월과 40개월 추적에서 완전한 변 자제력을 유지하는 경우가 49%에서 28%로 감소하였고 변 실금이 있는 경우는 19%에서 49%로 증가하였다고 하였는데 이 연구에서는 파열된 괄약근의 반흔 조직을 절제해내고 중복 봉합하였기 때문에 본 연구와는 수기에 있어 다소 차이가 있다. Halverson과 Hull은 복원술 69개월 후에는 54%가 묶은 변이나 고형변을 흘리며 14%만이 완전한 변 자제력을 유지하였다고 한다.¹⁴ Gutierrez 등¹⁷은 괄약근 복원수술 후 3년 및 10년 추적에서 고형변 실금이 36%에서 57%로 증가하였다고 하였다. 본 연구에서도 수술 후 3개월에는 84.8%가 양호한 변 자제력을 회복하였으나 수술 후 4년 추적 때에는 72.7%로 유의하게 저하되었으며, 환자의 주관적인 만족도도 75.8%에서 66.7%로 다소 저하되었지만 유의하지는 않았다. 시일이 경과함에 따라 괄약근복원술의 성적이 쇠퇴하는 원인은 아직 확실히 규명되어 있지 않지만 노화, 음부신경병증의 진행, 괄약근 봉합부위의 반흔화 등을 고려해 볼 수 있겠다. 그리고 괄약근 봉합부 파열은 조기 실패의 원인은 되겠지만 본 연구에서와 같이 수술 후 3개월에 성공적인

변자제능력을 유지하고 있었던 경우에는 원인이 되지 못할 것이다. 그러나 아쉽게도 연구 대상이 된 환자는 대부분 본원에 경항문초음파기기가 도입되기 이전에 수술을 받았기 때문에 수술 후 괄약근 봉합부의 파열 여부를 영상으로 확인하지는 못하였다.

한편 *Fleshman* 등²³은 중복봉합술로 괄약근을 복원한 결과 휴식기압이 57%에서, 수축기압은 79%에서 증가하였고 고압력대 길이도 71%에서 길어졌다고 보고하였다. *Engel* 등²⁴은 경항문 초음파검사상 외괄약근 복원 부분이 온전하고 수술 후 수축기 항문압의 증가가 큰 군에서는 변 자제력이 호전되었지만 휴식기압의 변화나 내괄약근의 온전 상태와는 관련이 없었다고 하였다. 본 연구에서도 수술 3개월 후 성적이 좋았던 환자들은 수축기압 및 고압력대의 길이가 유의하게 증가하였지만 휴식기 항문압에는 유의한 변화가 없었다. 그러나 아쉽게도 경항문 초음파를 일부 환자에서만 실시할 수 있었기 때문에 괄약근의 해부학적 파열 상태를 분석해 볼 수는 없었다. 창상 감염 방지를 위해 근위부 결장조루술을 추천한 보고도 있지만¹⁵ 대개는 내과적 결장조루술 즉 충분한 수술 전 장세척과 장내 살균, 전 비경구영양요법 그리고 수술 후 장운동 억제 요법으로 대신할 수 있다. 본 연구에서도 결장조루술을 시행하지 않고 수술 전 대장처치와 수술 후 장운동을 억제하는 조치만 하였으나 단지 3예에서 창상 감염이 발생하였다. 창상감염 발생률은 창상 봉합방법에 따라서도 좌우되는데 창상을 완전히 봉합하는 방법,¹² 개방시키는 방법,²⁵ 창상을 대부분 봉합하고 중앙부위만 배액을 위해 개방시키는 방법 등^{13,26}이 있다. 본 연구에서는 창상을 완전히 봉합하는 기법을 실시하였는데도 단지 3예에서 경미한 창상 감염이 발생하였다. 따라서 창상을 완전히 봉합하는 방법이 창상 치유 기간의 단축이라는 면에서 볼 때 더 좋은 방법이라고 생각한다. 창상감염이 괄약근복원술의 성적에 미치는 영향에 대해서는 서로 상반된 견해가 있으나 이로 인해 괄약근을 봉합한 부위까지 파열된 경우에는 그 성적이 나쁠 것이란 점은 자명하다.

한편 괄약근복원술의 성공률은 나이, 손상 때부터 복원술까지 경과기간, 음부신경 손상여부에도 관련이 있다고 한다.^{12,25,27} *Ctercteko* 등¹²은 45세 이상과 복원술까지 경과한 기간이 긴 경우에는 성적이 나쁘다고 하였으나 나이 인자는 노령화에 따른 신경학적인 손상에 기인하였을 수도 있다고 하였다.

본 연구에서도 45세를 기준으로 구분하여 비교해 본 결과 수술 후 3개월에서는 성적에 유의한 차이가

없었으나 4년에는 나이가 많은 층이 유의하게 나뉘었다. 또 실금 증상의 기간을 10년을 기준으로 구분하여 비교해 본 결과 역시 수술 후 3개월에서는 성적에 유의한 차이가 없었으나 4년에는 나이가 많은 층이 유의하게 나뉘었다. 이는 나이가 많은 층이 괄약근복원술을 받기까지 기간이 더 길었으며 음부신경병증도 더 많았다는 점을 감안해 보아야 하겠다. 그리고 괄약근복원술이 실패한 과거력이 있는 경우에 대해서는 성적이 좋지 않았다는 보고와 그러하지 않았다는 견해가 엇갈리고 있다.^{12,28} 본 연구에서는 이전에 복원술을 시행한 적이 있는 4예는 모두 성적이 양호하였는데 의미를 분석해 보기에는 대상 예가 너무 적으나 이들이 비교적 젊은 층이었다는 뜻도 있다.

Laurberg 등²⁷은 음부신경 말단운동근잠복기가 정상이었던 경우에 성적이 훨씬 좋았으며 수술 전 항문압은 수술 후 성적과는 관련이 없었다고 하면서 음부신경병증이 유무가 괄약근복원술의 성적에 가장 중요한 인자라고 하였다. *Wexner* 등¹³도 음부신경 말단운동근잠복기가 나이나 수술 전 항문압보다 더 의미가 있는 예측인자라고 하였으며 이 잠복기가 약간 혹은 한 쪽만 길어져 있어도 결과가 나쁘다고 하였다. 그러나 *Malouf* 등¹⁶은 음부신경병증과 장기 성적과는 관련이 없었다고 하였다. 본 연구에서는 수술 전에 측정된 음부신경 말단운동근잠복기의 지연 여부에 따라 성적을 비교해 보았을 때 수술 후 3개월에는 성적에 유의한 차이가 없었으나 4년에는 지연된 경우가 유의하게 나빠서 장기적인 성적으로 볼 때는 영향을 미치는 인자로 나타났다.

Laurberg 등²⁷과 *Browning*과 *Motson*¹³은 항문괄약근에 신경학적 병변이 동반된 산과적 손상 환자에게 항문괄약근 전방복원술 및 항문거근 전방성형술과 함께 후방 복원술을 시행하는 골반저 전복원술(total pelvic floor repair)를 실시할 것을 추천하였지만 *Chen* 등²⁹은 항문괄약근 전방복원술만으로도 변 자제력이 유의하게 향상되었다고 보고하였다.

그리고 본 연구에서는 수술 4년 후 추적에서도 성공군은 실패군에 비해 나이가 젊고, 실금 증상 발생부터 복원술까지 기간이 짧고 수술 후 최대평균 휴식기압 및 수축기압의 증가가 컸었고, 음부신경병증이 없었던 경우로 나타났다. 또 수술 후 3개월 때 성공군은 4년 후 추적에서도 성적이 좋았다. 하지만 수술 형태(외괄약근 중복봉합술에 항문거근 전방성형술의 추가 여부), 수술 후 고압력대 길이 증가 정도와는 관련이 없었다.

결 론

산과적 손상에 의한 변실금 환자에서 괄약근복원술 후 4년 추적에서는 3개월 추적 때보다 변 자제력 회복 성적이 유의하게 저하되었으며, 환자 만족도도 다소 떨어졌으나 유의하지는 않았다. 수술 4년 후 추적에서도 양호한 변 자제력을 유지하였던 환자는 나뉘었던 환자에 비해 나이가 젊고, 실금 증상 발생부터 복원술까지 기간이 짧고 수술 후 최대평균 휴식기압 및 수축기압의 증가가 컸었고, 음부신경병증이 없었던 경우로 나타났다. 또 수술 후 3개월 때 변 실금 등급이 좋았던 경우도 역시 성적이 좋았다. 하지만 수술 형태(외괄약근 중복복합술에 항문거근 전방성형술의 추가 여부), 수술 후 고압력대 길이 증가 정도와는 관련이 없었다.

REFERENCES

- Haadem K, Ohrlander S, Lingman G. Long-term ailments due to anal sphincter rupture caused by delivery-a hidden problem. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1988;27:27-32.
- Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Bartram CI. Third degree obstetric and sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. *BMJ* 1994;308:887-91.
- Snooks SJ, Henry MM, Swash M. Faecal incontinence due to external anal sphincter division in childbirth is associated with damage to the innervation of the pelvic floor musculature: a double pathology. *Br J Obstet Gynaecol* 1985;92:824-8.
- Snooks SJ, Swash M, Henry MM, Setchell M. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorect Dis* 1986;1:20-4.
- Sangalli MR, Marti MC. Results of sphincter repair in postobstetric fecal incontinence. *J Am Coll Surg* 1994;179:583-6.
- Walsh CJ, Mooney EF, Upton GJ, Motson RW. Incidence of third-degree perineal tears in labour and outcome after primary repair. *Br J Surg* 1996;83:218-21.
- Venkatesh KS, Ramanujam PS, Larson DM, Haywood MA. Anorectal complications of vaginal delivery. *Dis Colon Rectum* 1989;32:1039-41.
- Pezim ME, Spencer RJ, Stanhope CR, Beart RW Jr, Ready RL, Ilstrup DM. Sphincter repair for fecal incontinence after obstetrical or iatrogenic injury. *Dis Colon Rectum* 1987;30:521-5.
- Stricker JW, Schoetz DJ Jr, Collier JA, Veidenheimer MC. Surgical correction of anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1988;31:533-40.
- Parks AG, McPartlin JF. Late repair of injuries of anal sphincter. *Proc R Soc Med* 1971;64:1187-9.
- Browning GG, Motson RW. Anal sphincter injury: management and results of Parks sphincter repair. *Ann Surg* 1984;199:351-7.
- Ctercteko GC, Fazio VW, Jagelman DG, Lavery IC, Weakley FL, Melia M. Anal sphincter repair: a report of 60 cases and review of the literature. *Aust N Z J Surg* 1988;58:703-10.
- Wexner SD, Marchetti F, Jagelman DG. The role of sphincteroplasty for fecal incontinence reevaluated: a prospective physiological and functional review *Dis Colon Rectum* 1991;34:22-30.
- Halverson AL, Hull TL. Long-term outcome of overlapping anal sphincter repair. *Dis Colon Rectum* 2002;45:345-8.
- Karoui S, Leroi AM, Koning E, Menard JF, Michot F, Denis P. Results of sphincteroplasty in 86 patients with anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000;43:813-20.
- Malouf AJ, Norton CS, Engel AF, Nicholls RJ, Kamm MA. Longterm results of overlapping anterior anal-sphincter repair for obstetric trauma. *Lancet* 2000;355:260-5.
- Bravo Gutierrez A, Madoff RD, Lowry AC, Parker SC, Buie WD, Baxter NN. Long-term results of anterior sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum* 2004;47:727-31.
- Parks AG. Royal Society of Medicine, Section of Proctology; Meeting 27 November 1974. President's Address. Anorectal incontinence. *Proc R Soc Med* 1975;68:681-90.
- 안광우, 이상전, 박진우. 산과적 손상에 의한 변실금에 대한 괄약근 복원술. *대한대장항문학회지* 1999;15:9-19.
- Blaisdell PC. Repair of the incontinent sphincter ani. *Surg Gynecol Obstet* 1940;70:692-7.
- Christiansen J, Pedersen IK. Traumatic anal incontinence: results of surgical repair. *Dis Colon Rectum* 1987;30:189-91.
- Arnaud A, Sarles JC, Sielezneff I, Orsoni P, Joly A. Sphincter repair without overlapping for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1991;34:744-7.
- Fleshman JW, Dreznik Z, Fry RD, Kodner IJ. Anal sphincter repair for obstetric injury: manometric evaluation of functional results. *Dis Colon Rectum* 1991;34:1061-7.
- Engel AF, Kamm MA, Sultan AH, Bartram CI, Nicholls RJ. Anterior sphincter repair in patients with obstetric trauma. *Br J Surg* 1994;81:1231-4.
- Fang DT, Nivatvongs S, Vermuelen FD, Herman FN, Goldberg SM, Rothemberger DA. Overlapping sphincteroplasty for acquired anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1984;27:720-2.
- Khanduja KS, Yamashita HJ, Wise WE Jr, Aguilar PS, Hartmann RF. Delayed repair of obstetric injuries of the anorectum and vagina. A stratified surgical approach. *Dis Colon Rectum* 1994;37:344-9.
- Laurberg S, Swash M, Henry MM. Delayed external sphincter repair for obstetric tear. *Br J Surg* 1988;75:786-8.
- Manning PC Jr, Pratt JH. Faecal incontinence caused by lacerations of perineum. Delayed repair. *Arch Surg* 1964;88:569-76.
- Chen AS, Luchtefeld MA, Senagore AJ, MacKeigan JM, Hoyt C. Pudendal Nerve latency. Does it predict outcome of anal sphincter repair? *Dis Colon Rectum* 1998;41:1005-9.