

변실금의 원인과 수술적 치료

울산대학교 의과대학 서울중앙병원 및 ¹울지의과대학 외과학교실

김창남¹ · 유창식 · 박상규 · 김숙영 · 김진천

Etiology and Surgical Management of Fecal Incontinence

Chang Nam Kim, M.D.¹, Chang Sik Yu, M.D., Sang Kyu Park, R.N.,
Sook Young Kim, R.N. and Jin Cheon Kim, M.D.

Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine and Asan Medical Center &
¹Eulji University School of Medicine

Purpose: Fecal incontinence is a disabling condition with devastating psychosocial impact due to diverse etiology. This study was performed to assess various causes of fecal incontinence, clinical evaluation, and adequate surgical treatment. **Methods:** Eighty patients presenting fecal incontinence during July 1989 and June 1997 were included. They were evaluated by clinical parameters and physiologic tests including the defecography, electromyography, transanal ultrasonography, and anorectal manometry. Surgery was performed in 31 patients based on those evaluation. Pre- and post-operative comparison of manometric findings, clinical assessment, incontinence score, and the outcome of surgery were assessed. Mean postoperative follow-up was 22 (2~84) months. **Results:** Inappropriate anal surgery was the most common cause, and then injuries during delivery, trauma, rectal prolapse, and hysterectomy in descending order. Defecography was performed in 21 patients and mean values of anorectal angles were $115 \pm 15^\circ$ at rest, $98 \pm 18^\circ$ during squeezing, and $136 \pm 10^\circ$ during push. Electromyography was performed in 8 patients showing pudendal neuropathy in 2, bilateral lumbosacral polyradiculopathy in 4, and normal finding in 2 patients, respectively. Transanal ultrasonography was performed in 33 patients and 22 among them showed finding of an injury of the anal sphincters. Surgery was performed in 31 patients due to anal sphincter damage, rectovaginal fistula, and anal stricture in descending order. Type of surgery was determined by respective cause: plication, triple repair (sphincteroplasty, anoplasty, perineorrhaphy), and posterior rectopexy in descending order. Nerve preserving graciloplasty was performed in a 12 year-old girl who had severe defect of the anal sphincters by traffic accident, showing sound recovery with a good functional outcome. Although there was no significant difference of manometric variables between pre- and post-operative periods, sphincter length, and maximum resting and squeezing pressure, revealed an increasing tendency postoperatively. According to the clinical assessment between pre- and post-operative periods, urgency to evacuate, soiling, sensation on defecation, and quality discrimination were significantly improved postoperatively ($P < 0.01$). Incontinence score was markedly decreased from 10.6 ± 6.1 during preoperative period to 2.9 ± 4.7 during postoperative period ($P < 0.01$). Eighty one percent of the patients undergone surgery experienced a significant symptomatic improvement. **Conclusions:** According to the analysis of the causes of fecal incontinence, inappropriate anal surgery, injuries during delivery, and trauma were main causes. Adequate application of physiologic tests, such as, defecography, electromyography, transanal ultrasonography, and anorectal manometry, were helpful in determining treatment modality and types of surgery. We got satisfactory results with adequate surgery based on the physiologic tests. (JKSCP 2000;16:156-162)

Key Words: Feces, Incontinence, Etiology, Surgery, 분변, 실금, 원인, 수술

서 론

변실금은 심한 육체적 불편감과 이에 대한 두려움으로 정서장애와 심한 경우 사회적 고립을 초래하기도 한다. 노출을 기피하는 경우가 빈번하여 정확한 빈도는 파악하기 힘들지만 여러 연구에 따르면 서구의 경우 변실금으로 고생하는 사람은 총 인구의 약 0.1~2%이고^{1,2} soiling을 포함하면 약 5%로 보고한다.¹ 나이가 들수록 빈도는 증가되어 한 연구에서는 노인병동 환자의 32%가 변실금을 경험한다고 하였다.¹ 변자제를 위해서는 다양한 해부학적 및 생리학적 인자들이 작용하는데 항문 괄약근과 골반저근, 직장의 저장능, 직장감각, 직장항문 반사, 정신건강상태 등이 관여한다.³ 변자제에 간접적으로 영향을 주는 인자는 변 경도, 변의 양, 장 통과시간이 포함된다.⁴ 변실금은 중증도에 따라 크게 두 가지로 나뉘며 중증 변실금(major incontinence)은 고형변에 대한 실금, 경증 변실금(minor incontinence)은 가스, 액체변에 대해 실금이 있을 때로 정의한다.⁵

변실금의 좋은 치료 결과를 얻기 위해서는 환자에 대한 완전하고 철저한 평가가 이뤄져야 하는데 이는 치핵 등의 항문질환, 직장탈, 직장암, 염증성 장질환, 감염성 설사, 과도한 완하제의 사용 등 다양한 병행조건에 적절한 치료를 하였을 때 회복이 가능하기 때문이다.⁴

본 연구는 변실금의 원인 분석과 진단, 이에 근거한 수술치료의 적합성을 알아보려고 하였다.

방 법

1989년 7월부터 1997년 6월까지 아산재단 서울중앙병원 일반외과에서 변실금이 확인된 80예를 대상으로 하였으며, 성별 및 연령분포는 남자 37예, 여자 43예이었고 평균연령은 50 (8~78)세였다. 이들 환자를 대상으로 원인분석 및 배변조영술, 근전도검사(Nicolet Viking IV, Nicolet, Madison, Wisconsin, U.S.A.), 경항문초음파(Brüel and Kjaer Scanner 2001, B&K Medical, Standtoften, Gentofte, Denmark), 항문내압검사(MMS-200, Narco Bio-Systems, Austin, Texas, U.S.A.)의 결과를 분석하였다. 이중 31예에서 수술을 시행하였는데 이들의 성별 및 연령분포는 남자 6예, 여자 25예이었고 평균연령은 48 (8~78)세였다. 수술 전후 항문내압검사 결과, 배변 빈도, 변실금의 정도, 배변시 감각유무, 변 구분 능력과 같은 임상적인 증상의 평가, Jorge와 Wexner¹의 변실금 점수(0=완벽한 변조절, 20=완전한 변실금), 환자의

수술에 대한 만족도로부터 치료성적을 판정하였다. 통계처리하는 수술 전후 항문내압검사 결과, 배변 빈도, 변실금 점수의 비교에서는 *t*-test, 수술 전후 배변 빈도를 제외한 임상증상의 변화의 비교에서는 *Chi-square test*를 이용하였다. 프로그램은 Statistica (Statsoft, Inc., Tulsa, OK, U.S.A.)를 이용하였으며 $P < 0.05$ 를 유의성으로 판정하였다. 평균추적기간은 22 (2~84)개월이었다.

결 과

원인은 부적절한 항문수술(치핵절제술, 경화제 또는 피사제주사법, 치루수술)이 가장 많았고, 그 다음으로는 출산으로 인한 손상, 외상, 직장탈, 자궁적출술의 순으로 많았다(Table 1). 변실금 환자의 원인분석을 위해 시행한 검사의 결과분석상 21예에서 실시한 배변조영술에서 항문직장각은 휴지기 $115 \pm 15^\circ$, 압착 $98 \pm 18^\circ$, 하압 $136 \pm 10^\circ$ 이었다. 수술을 시행한 환자 중 12예에서 수술전 배변조영술을 시행했는데 항문직장각은 휴지기 $115 \pm 14^\circ$, 압착 $101 \pm 19^\circ$, 하압 $135 \pm 9^\circ$ 로 휴지기 항문직장각의 증가를 보였고, 이중 4예는 조영제에 대한 실금이 있음이 확인되었으며, 2예의 직장류, 3예의 직장

Table 1. Etiology of fecal incontinence (n=80)

| Etiology | Number of patients (%) |
|--------------------------|------------------------|
| Inadequate anal surgery | 25 (31.3) |
| Hemorrhoidectomy | 10 |
| Sclerosant/Necrosant | 8 |
| Anal fistula surgery | 7 |
| Obstetric injury | 14 (17.5) |
| Trauma | 10 (12.5) |
| Rectal prolapse | 6 (7.5) |
| Hysterectomy | 5 (6.2) |
| Rectocele | 4 (5) |
| Miscellaneous | 11 (13.8) |
| TURP | 2 |
| Rectal neoplasm | 2 |
| HNP | 2 |
| Psychomotor disorder | 1 |
| Cauda equina syndrome | 1 |
| Radiation injury | 1 |
| Recto-enteric fistula | 1 |
| Irritable bowel syndrome | 1 |
| Unknown | 5 (6.2) |

TURP = transurethral resection of prostate; HNP = herniated nucleus pulposus.

탈, 2예의 직장질루를 검사상 확인할 수 있었다. 전체 환자 중 8예에서 근전도검사를 실시하였는데 2예에서 음부신경손상, 4예에서 양측요천부신경근병증, 나머지 2예는 정상의 소견을 보였다. 수술 전 4예에서 근전도 검사를 시행하였는데 1예는 음부신경손상, 1예는 양측 요천부신경근병증, 2예는 정상의 소견을 보였고 수술 후 음부신경손상 환자를 포함한 4예 모두 증상의 호전을 보였다. 경항문초음파를 실시한 33예 중 22예에서 항문괄약근의 손상이 있었고, 9예에서 수술 전 초음파를 시행하였는데 5예는 항문내외괄약근 손상, 4예는 항문외괄약근 손상의 소견을 보여 이에 근거한 수술을 시행하였고 수술 시 수술 전 초음파 소견을 모두 확인할 수 있었다. 수술은 31예에서 시행하였으며 이들 환자는 항문괄약근의 손상, 직장질루, 항문협착의 순으로 많았다 (Table 2). 수술은 괄약근주름형성술, 삼중복구술식(괄

약근성형술, 항문성형술 및 회음부봉합술을 동시에 시행)과 직장후벽고정술의 순으로 많았다(Table 3). 수술 시야에서 절개 전후 및 복원 후 페나근자극기(Radionics, Inc., Burlington, MA, U.S.A.)를 사용해서 괄약근 손상 부위의 정확한 위치 및 복원후 수축기능을 확인할 수 있었다. 치골경골근전위술은 교통사고로 항문내외괄약근의 심한 손상으로 변실금의 증상을 보인 12세 여아 환자에게 시행하였는데 수술 전 최대휴지기압이 25 mmHg였으나 수술 후 5개월에는 48 mmHg로 호전됨과 동시에 변실금의 증상도 많은 호전을 보였다. 수술을

Table 2. Etiology of surgical patients (n=31)

| Etiology | Number of patients (%) |
|---------------------------|------------------------|
| Damage of anal sphincters | 8 (25.8) |
| Rectovaginal fistula | 7 (22.5) |
| Anal stricture | 6 (19.4) |
| Rectal prolapse | 6 (19.4) |
| Rectocele | 4 (12.9) |

Table 3. Types of surgical treatment

| Types | Number of patients |
|------------------------|--------------------|
| Plication | 10 |
| + Anoplasty | 3 |
| + Colostomy | 1 |
| Triple repair | 5 |
| Posterior rectopexy | 5 |
| Anoplasty | 4 |
| Gluteoplasty | 1 |
| Gracilis transposition | 1 |
| Thiersch operation | 1 |

Triple repair = sphincteroplasty + anoplasty + perineorrhaphy.

Table 4. Manometric findings

| Variables | Preoperation (n=15) | Postoperation (n=12) |
|------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Rectoanal inhibitory reflex (RAIR) | | |
| Yes | 10 | 8 |
| No | 1 | 0 |
| Equivocal | 4 | 3 |
| High pressure zone length (cm) | 1.4 ± 0.3 | 1.6 ± 0.7 |
| Sphincter length (cm) | 2.5 ± 0.9 | 3.2 ± 1.6 |
| Maximum resting pressure (mmHg) | 34.3 ± 26.3 | 47.6 ± 27.8 |
| Maximum squeezing pressure (mmHg) | 61.3 ± 31.5 | 75.6 ± 40.5 |
| Sense of balloon (ml) | 13.3 ± 6.2 | 14.0 ± 5.6 |
| Rectal pressure (mmHg) | 58.5 ± 34.5 | 45.5 ± 20.5 |
| Balloon pressure (mmHg) | 59.9 ± 44.1 | 82.8 ± 66.6 |
| Sense of fullness (ml) | 127.1 ± 49.2 | 112.0 ± 55.5 |
| Rectal pressure (mmHg) | 56.8 ± 39.9 | 71.4 ± 48.2 |
| Balloon pressure (mmHg) | 101.6 ± 86.9 | 103.7 ± 78.2 |
| Compliance (ml/mmHg) | 5.5 ± 6.9 | 4.5 ± 5.1 |
| Symmetrical index | 0.88 ± 0.05 | 0.85 ± 0.07 |

There was no significant difference of variables between pre- and post-operative periods.

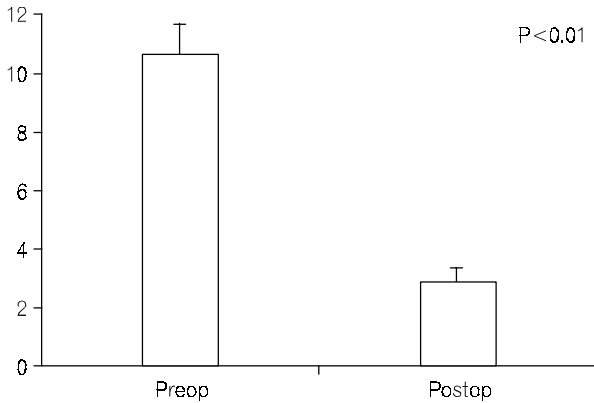


Fig. 1. Pre- and post-operative incontinence scores.

Table 5. Clinical assessment of surgical patients

| Variables | Preoperation (n=31) | Postoperation (n=31) |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|
| Bowel movements (/day) | 3.2 ± 3.0 | 2.0 ± 1.5 |
| Severity of incontinence | | |
| Urgency to evacuate* | 16 | 4 |
| Soiling* | 31 | 7 |
| Accidents | 11 | 6 |
| Sensation at time of defecation* | 20 | 28 |
| Ability to differentiate* | | |
| solid/liquid/gas | 20 | 29 |

* $P < 0.01$ between pre- and post-operation.

시행한 환자의 수술 전후 항문내압검사 결과상 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 괄약근 길이, 최대휴지기압, 최대수축기압은 수술 전에 비해 수술 후 증가되는 경향을 보였다(Table 4). 수술 전후 임상증상의 비교에서 긴급배변, soiling, 배변시 감각유무, 변 구분 능력은 수술 전에 비해 수술 후 현저한 호전을 보였다($P < 0.01$) (Table 5). 변실금 점수는 수술 전 10.6 ± 6.1점에서 수술 후 2.9 ± 4.7점으로 유의하게 감소되어 수술로 인한 변 조절 능력이 현저히 회복되었음을 알 수 있었다($P < 0.01$) (Fig. 1). 수술을 받은 환자의 81%에서 수술 후 증상호전과 함께 만족감을 보였다(Fig. 2).

고 찰

변실금의 원인은 부적절한 항문수술이 중요한 원인으로 알려져 있고⁵ 본 연구에서도 가장 많은 원인이었다. 치핵절제술은 항문내압의 감소와 관련이 있고 가끔 변실금을 초래하는데 이는 항문큐션의 절제와 항문감각기

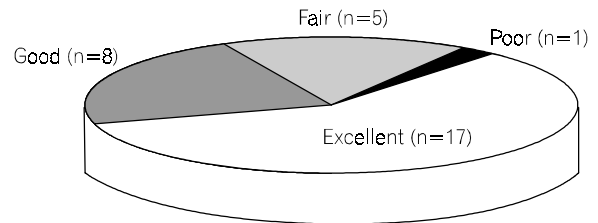


Fig. 2. Overall degree of satisfaction after surgery.

전의 손상과 관련 있는 것으로 설명되기도 한다.¹ 본 연구에서 8예에서 경화제나 괴사제 주사를 맞은 과거력이 있는데 모두가 무자격자에 의한 시술로서 이에 대한 철저한 계몽이 필요하겠다. 치열에서 시행하는 외측부분 내괄약근절개술은 정중내괄약근절개술에 비해 변실금의 빈도는 훨씬 낮지만 한 연구에서는 8% 정도에서 변실금이 생긴다고 보고하였다.⁶ 치루수술은 보통 괄약근 절개를 하므로 변실금을 초래하는 가장 흔한 수술적 원인이며⁷ 절개술은 절제술보다 변실금의 빈도는 적으나 18~52%로 비교적 높게 나타난다.⁸ 전방치루절개술은 피해야 되는데 이는 치골직장근이 없고 괄약근이 취약하며¹ 특히 여자에서 조심해야 한다. 산과적 원인도 변실금의 중요한 원인 중의 하나인데⁹ 본 연구에서도 전체환자 중 18%의 높은 빈도를 차지하였다. 질식분만 후에 생기는 변실금은 직접적인 괄약근절개나 음부 및 회음신경손상으로 인한 것이다.¹⁰ 질식분만 때 항문괄약근 손상빈도는 0.5~24%이고 외음절개술이 특히 정중선에 행해졌을 때 항문괄약근의 손상의 빈도는 증가된다.^{11,12} 직장탈 환자의 변실금은 항문괄약근의 만성신장, 직장항문억제반사를 통한 항문내괄약근의 억제, 항문직장각의 손상, 골반저근의 탈신경이 관련이 있고 직장탈의 수술적 교정 후 변자제의 회복은 환자의 약 반수에서 이루어진다.¹³ 본 연구에서는 직장탈 6예 중 5예에서 직장후벽고정술을 시행하였는데 이들 환자에서 변실금 점수가 수술 전 6점에서 수술 후 1점으로 호전을 보였는데 항문괄약근과 음부신경의 만성신장이 소실된 결과로 여겨진다.

배변조영술, 근전도검사, 경항문초음파, 항문내압검사 등의 항문직장생리검사는 항문직장기능의 객관적 평가를 가능하게 하고, 변실금의 원인을 알기 힘든 환자에서 진단에 도움을 주고, 수술받은 환자에서 수술 전후 기능의 비교와 수술 후 남아있는 문제를 확인할 수 있게 한다.⁵ 배변조영술은 변실금환자 중 잠재 또는 명백한 직장탈이 의심되는 환자에서 유용하고, 검사시 직장내 주입된 조영제의 자제가 힘든 경우는 조영제의 코팅으로도 환자상태의 평가가 가능하다.⁵ 배변영화조영술

은 정적 및 동적영상을 제공하는데 휴지기, 압착 및 하압 때 정적영상은 항문직장각, 회음하강, 항문관의 길이를 측정할 수 있게 하고 배변시 동적영상은 직장류나 장증첩같은 해부학적 이상의 확인을 가능하게 한다.¹ 본 연구에서도 수술한 환자에서 수술 전 배변조영술로 휴지기 항문직장각의 증가를 확인할 수 있었고, 직장탈, 직장류, 직장질루의 진단이 가능하여 수술술식의 적용에 도움을 얻을 수 있었다.

근전도검사는 신경분포이상을 평가하는데 수축과 휴식동안 근육섬유에 생기는 전기활동을 기록한다.⁵ 이는 항문외괄약근과 치골직장근에 대한 신경분포이상을 평가할 수 있지만 항문거근과 항문내괄약근에 대한 정보 제공은 힘들다. 다상성(polyphasia)과 운동단위퍼텐셜의 진폭과 기간의 증가는 손상받은 지역에서 나타나고 변실금 환자의 90% 이상에서 보이는데¹⁴ 이는 항문외괄약근과 치골직장근의 손상, 탈신경에 뒤따른 인접부위의 보존된 신경근단위의 부분적 신경재지배에 의한 소견이다.¹ 외상성 괄약근손상에서 근전도검사상 정상이거나 정상에 가까운 경우는 성공적인 수술결과를 예견하는데 중요한 소견이다.¹⁵ 본 연구에서 수술 전 4예에서 근전도검사를 하였는데 음부신경손상이 없었던 3예는 수술결과가 양호하여 수술 전 근전도검사로 음부신경손상이 없음이 좋은 치료결과에 중요함을 알 수 있었고, 음부신경손상이 있었던 1예는 깨진 유리에 의해 항문괄약근 및 음부신경의 손상이 있었으나 항문좌후방에 국한된 손상이어서 괄약근성형술 후 상태의 호전이 있음을 확인할 수 있었다. 경항문초음파는 항문내외괄약근과 인접구조물의 상세한 영상을 제공하고 침근전도와 비교했을 때 환자에게 주는 불편감이 훨씬 적어 항문괄약근손상을 확인하는 데 가장 좋은 방법이다.⁵ 본 연구에서도 수술전 초음파를 시행한 9예에서 항문괄약근의 손상부위와 정도를 정확히 알 수 있어 술식결정에 많은 도움을 주었다.

항문내압검사는 항문괄약근기능의 양적 측정을 가능하게 한다.⁵ 변실금 환자는 같은 나이, 성별의 대조군보다 현저히 낮은 휴지기압과 수축기압을 보이고¹⁶ 미경산부보다 경산부에서 괄약근길이, 휴지기 및 수축기압이 낮은 경향을 나타내며¹⁷ 변실금의 증상이 없는 경산부가 미경산부보다 최대휴지기압이 낮은 것은 질분만시 항문괄약근의 잠재성 손상이 있음을 의미한다.⁵ 음부신경손상이나 질분만시 하복신경손상도 낮은 휴지기압과 관련될 수 있다.¹⁸ 본 연구에서 수술받은 환자의 수술 전 최대휴지기압이 34.3 mmHg, 최대수축기압이 61.3 mmHg로 비교적 낮은 경향을 보였고, 수술 전후 괄약근

길이, 최대휴지기압, 최대수축기압의 비교에서 현저하지는 않지만 수술 후 증가되는 소견을 보여 항문괄약근기능의 객관적인 평가가 가능하였다.

치료는 보존 및 수술이 있다. 보존치료 중 생체떡이기치료는 항문외괄약근의 운동, 직장감각능의 호전, 직장팽창과 동시에 항문외괄약근의 수축훈련을 포함하는데^{19,20} 비록 장기 효용성은 증명되지는 않았지만 전통적인 변실금의 치료에 대해 또 다른 선택을 제공한다. 생체떡이기치료가 성공적이기 위해서는 다음 네 가지 조건이 충족되어야 한다. 항문외괄약근의 수축같이 쉽게 측정할 수 있는 반응이 필요하고, 항문외괄약근이 마비되지 않고 반응할 수 있어야 하며, 직장팽창시 감지할 수 있는 신호가 적절해야 하고, 변자제를 회복하려는 환자의 동기가 있어야 한다.^{20,21}

변실금의 수술은 기능뿐만 아니라 해부학적 구조를 복구시키기 위한 필요성에 의해 발전되어져 왔는데, 변실금은 다양한 정도, 위치의 괄약근손상뿐만 아니라 신경병증을 포함하는 다양한 요인으로부터 생기는 복합적인 문제이므로²² 수술 전 정확한 평가와 적절한 술식적용이 필요하다. 직접괄약근복구의 종류는 봉합술, 중복술, 주름형성술이 있고, 골반저재건술은 항문거근, 치골직장근, 표재회음근의 재접근이 포함된다. 항문괄약근의 단순봉합술(apposition)은 손상 시 일차적인 복구로 흔히 이용되어져 왔고 출산 시 3도나 4도 회음열상이나 항문천자의 복구에 대해 사용되어져 왔다. 항문외괄약근의 가동화, 분리 및 봉합할 근육의 단단봉합을 시행하는데 간단하지만¹ 단지 1/3 정도의 환자에서 만족스러운 결과를 보이는데²³ 이는 근육의 분리와 단단봉합 후 근육의 당김, 반흔조직의 절제로 인한 용적효과의 손실과 관련이 된다.²⁴

중복괄약근성형술(overlapping sphincteroplasty)은 변실금, 전방괄약근 결손, 비정상적인 항문내압검사 결과와 관련이 있는 단순 직장질루에 많이 이용되는 수술방법이다.²² 본 연구에서 출산 시 손상으로 인한 회음체결손 4예와 직장질루 1예에서 괄약근성형술을 포함한 삼중복구술식을 시행한 결과 변실금 점수가 수술 전 12에서 수술 후 1로 현저한 호전을 보여 출산 시 손상으로 인한 변실금의 수술성적이 뛰어난 것을 확인할 수 있었다. 중복괄약근성형술의 원리는 봉합할 반흔조직을 보존하고 섬유근육절단면을 중복하여 용적효과를 제공하고 접착면을 증가시켜 봉합과열의 기회를 줄인다.²⁴

주름형성술(plication)은 보통 후방 질봉합술 시 회음근육에 대해 시행되었고¹ 변실금 환자에서 단독으로는 제한적으로 이용되어져 왔다. 본 연구에서는 직장루 4

에 대해 항문거근주름형성술을 시행하였는데 수술 후 모두 증상호전과 함께 수술에 대한 만족감을 나타내었다. 후항문복구술(postanal repair)은 신경성 변실금, 직장고정이나 항문확장 후 생기는 변실금의 치료에 이용된다.²⁵ 직장탈 수술을 받은 환자 중 약 30%는 변실금이 회복되지 않는데 이는 음부신경말단운동근 잠복기가 지연된 신경성 변실금과 관련이 있다.²⁶ 이런 환자는 후항문복구술이 도움이 되는데 이는 항문외괄약근과 치골직장근을 후방에서 봉합하여 항문관을 길게하고 항문개구를 감소시키며 항문관 후면에 용적효과를 제공하기 때문이다.²⁶ 총골반저복구술(total pelvic floor repair)은 전방항문거근형성술, 외괄약근주름형성술 및 후항문복구술을 같이 시행하는 수술이다.²² 적응증은 한 군데 이상의 항문외괄약근과 치골직장근의 복잡손상이 있거나 회음신경병증이 있을 때이다.²⁷

대둔근이나 치골경골근을 이용한 성형술은 항문관의 완전한 탈신경이나 대장루를 피하기를 원하는 심한 기계적 손상을 입은 환자에 대해 보통 이용된다.²³ 치골경골근전위는 1952년 Pickrell등²⁸에 의해 처음 보고되었는데 치골경골근은 오랫동안 수의적 수축을 할 수 없어 1986년 Maastricht²⁹에 의해 처음으로 전류발생기를 근육내에 장착하여 전기자극으로 괄약근을 조절하여 지속적인 압력을 유지할 수 있는 전기자극 치골경골근성형술이 변실금 환자에게 시행되었다. 이는 변실금에 대한 복구수술이 실패한 경우, 신경 이상이나 선천성 이상으로 인한 변실금의 치료에 좋은 방법이다.³⁰ 변실금 점수는 변실금의 정도의 수술 전후 비교에서 주관적 소견을 객관적으로 평가할 수 있는 유용한 방법으로 여겨진다.

결 론

변실금의 주요원인으로는 부적절한 항문수술, 분만시 손상, 외상이었다. 배변조영술, 근전도검사, 경항문초음파, 항문내압검사의 생리적 검사는 변실금 환자의 수술적응 및 술식적응에 도움이 되었고, 이중 항문내압검사는 수술 전후 직장항문 생리상태의 객관적 평가에 중요하다 하겠다. 생리적 검사에 근거한 원인에 대한 적절한 수술로 만족스런 결과를 얻었다.

REFERENCES

1. Jorge JMN, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993;36:77-97.
2. Sangwan YP, Collier JA. Fecal incontinence. *Surg Clin*

- North Am 1994;74:1377-98.
3. Madoff RD, Graham Williams J, Caushaj PF. Fecal incontinence. *N Engl J Med* 1992;326:1002-7.
4. Buie WD. Nonoperative medical management of fecal incontinence. *Semin Colon Rectal Surg* 1997;8:73-9.
5. Blatchford GJ. The evaluation of incontinence. *Semin Colon Rectal Surg* 1997;8:61-72.
6. Pernikoff BJ, Eisenstat TE, Rubin RJ, Oliver GC, Salvati EP. Reappraisal of partial lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1291-5.
7. van Tets WF, Kujipers HC. Continence disorders after anal fistulotomy. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1194-7.
8. del Pino A, Nelson RL, Pearl RK, Abcarian H. Island flap anoplasty for treatment of transsphincteric fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 1996;39:224-6.
9. 안광우, 이상진, 박진우. 산과적 손상에 의한 변실금에 대한 괄약근 복원술. *대한대장항문학회지* 1999;15(1):9-19.
10. 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.
11. Homsy R, Diakoku NH, Littlejohn J, Wheelless CR Jr. Episiotomy: risks of dehiscence and rectovaginal fistula. *Obstet Gynecol Surg* 1994;49:803-8.
12. Kozok LJ. Surgical and nonsurgical procedures associated with hospital delivery in the United States: 1980-1987. *Birth* 1989;16:209-13.
13. 손경수, 주재식, Wexner SD. 탈직장환자의 변실금유무에 따른 항문직장 생리검사. *대한대장항문학회지* 1998;14(3):467-75.
14. Wexner SD, Marchetti F, Salanga VD, Corredor C, Jagelman DG. Neurophysiologic assessment of the anal sphincters. *Dis Colon Rectum* 1991;34:606-12.
15. Lauberg S, Swash M, Henry MM. Delayed external sphincter repair for obstetric tear. *Br J Surg* 1988;75:786-8.
16. Jorge JM, Wexner SD, Ehrenpreis E, Noguera JJ, Jagelman DG. Does perineal descent correlate with pudendal neuropathy? *Dis Colon Rectum* 1992;35:11-2.
17. Cali RL, Blatchford GJ, Perry RE, Pitsch RM, Thorson AG, Christensen MA. Normal variation in anorectal manometry. *Dis Colon Rectum* 1992;35:1161-4.
18. Rasmussen O, Christensen B, Sorensen M, Tetzschner T, Christiansen J. Rectal compliance in the assessment of patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1990;33:650-3.

19. Enck P. Biofeedback training in disordered defecation: A critical review. *Dig Dis Sci* 1993;38:1953-60.
20. Loening-Baucke V. Biofeedback therapy for fecal incontinence. *Dig Dis* 1990;7:112-24.
21. Ehrman JS. Use of biofeedback to treat incontinence. *J Geriatr Soc* 1983;31:182-4.
22. Ternent CA. Direct sphincter and pelvic floor reconstruction. *Semin Colon Rectal Surg* 1997;8:93-102.
23. Blaisdell PC. Repair of incontinent sphincter ani. *Surg Gynecol Obstet* 1940;70:692-7.
24. Browning GG, Motson RW. Anal sphincter injury: management and results of Parks sphincter repair. *Ann Surg* 1984;199:351-7.
25. Stricker JW, Schoetz DJ, Collier JA, Veidenheimer MC. Surgical correction of anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1988;31:533-40.
26. Kodner IJ, Fry RD, Fleshman JW, Birnbaum EH. Colon, rectum, and anus. In: Schwartz SI, editor. Principles of surgery. 6th ed. New York: McGraw-Hill; 1994. p. 1215.
27. Browning GG, Henry MM, Motson RW. Combined sphincter repair and postanal repair for the treatment of complicated injuries to the anal sphincter. *Am R Coll Surg Eng* 1988;70:324-8.
28. Pickrell KL, Broadbent TR, Master FW, Metzger JJ. Construction of rectal sphincter and restoration of anal continence by transplanting the gracilis muscle: Report of 4 cases in children. *Ann Surg* 1952;135:853-62.
29. Corman ML. Gracilis muscle transposition for anal incontinence: Late results. *Br J Surg* 1985;72(suppl): 21-2.
30. Rongen MJGM, Baeten CGMI. Treatment of fecal incontinence by means of dynamic graciloplasty. *Semin Colon Rectal Surg* 1997;8:110-5.

= 편집인의 글 =

변실금의 원인을 알아보기 위한 검사방법으로 외음신경지연시간검사, 경항문초음파검사, 항문내압검사 등이 주로 이용되고 있다. 변실금의 외과적 치료는 외상이나 분만 시 손상된 괄약근을 찾아 복원시켜주는 방법과 신경손상에 의하여 발생된 경우에 시행하는 주름형성술방법의 두 가지로 대별할 수 있으며 그 외에 이러한 방법들로 실패하였을 경우 항문괄약근의 기능을 대체하거나 보강시켜주는 방법들이 개발되어 현재 널리 시행되고 있다. 여러 가지의 수술방법 중 그 환자의 상태에 가장 적합한 수술방법을 선택하는 기준은 수술 전에 시행한 여러 가지 항문생리검사의 결과에 의한다. 예를 들어 경항문초음파검사와 항문내압검사를 통하여 특정부위의 괄약근 손상에 의한 경우로 판명된 경우에는 직접적으로 괄약근을 복원시켜 주어야 한다. 신경계통에 문제가 있는 경우에는 수술 전 여러 검사에서도 불구하고 직접적인 괄약근의 손상을 밝혀 낼 수가 없는 경우가 많은데 이런 경우 후항문복구술이나 총괄반저복구술의 술식이 적용된다.

본 논문은 여러 원인에 의한 변실금에서 수술 전에 실시한 다양한 항문생리검사를 통하여 적합한 수술적 방법을 적용시키고자한 논문으로서 가치가 있을 것으로 생각된다.

이화여자대학교 의과대학 외과 김 광 호