

직장류 환자에서 경항문 직장류 교정술 후 항문직장 기능 변화에 대한 전향적 분석

¹한빛외과, 구리제일병원 외과

김 주 형¹ · 권 영 민 · 이 용 표

The Prospective Study of Anorectal Physiologic Change after Transanal Repair in Rectocele

Joo-Hyung Kim, M.D.¹, Young Min Kwon, M.D., Yong Pyo Lee, M.D.

¹Hanvit Surgical Clinic, Suwon, Department of Surgery, Guri Jeil Hospital, Guri, Korea

Purpose: Generally, the constipation is a medical disease, but recently, there are many reports showing the good results after correction of rectocele in constipated patients. The authors try to show the effect of surgery in rectocele cases and also analyse the relationship between the anatomical distortion and clinical symptoms by using anorectal physiologic study before and after operation.

Methods: 31 cases of rectocele are surgically corrected from June 1998 to August 2001. 31 cases of them could be followed up and with them, pre- and post-operative anal ultrasonography, anorectal manometry and defecography were tried. Personal interview was also done to each patient.

Results: After trasanal rectocele repair, the rectocele size decreased and clinical symptoms improved remarkably. In defecography, anorectal angle (pre-op; $105.9 \pm 6.0^\circ$ vs. post-op; $109.5 \pm 3.7^\circ$) and perineal descent (1.6 ± 0.7 cm vs. 2.4 ± 1.2 cm) increase in pushing state after operation. In anorectal manometry, mean resting anal pressure (29.2 ± 3.4 mmHg vs. 17.9 ± 4.6 mmHg) and maximal squeeze pressure (84.5 ± 20.8 mmHg vs. 47.6 ± 12.1 mmHg) decreased and rectal sensation improved after operation.

Conclusions: Current results suggest that the surgical correction aims not only the decrement of the rectocele size but changing the vector power on pushing more physiologically and also improving the rectal sensibility. J Korean Soc Coloproctol 2002;18:216-221

Key Words: Rectocele, Transanal rectocele repair, Anorectal physiologic study

직장류, 경항문 직장류 교정술, 항문직장 기능검사

서 론

만성 변비환자 중 상당수는 내과적 치료가 필요하다. 그러나 직장류를 가진 환자는 수술로 쉽게 효과를 볼 수 있으므로^{1,2} 이에 대한 연구는 상당한 의미를 지닌다. 직장류는 직장-질 중격의 결손이나 약화로 인해 하부직장의 전벽과 후질벽이 질내강쪽으로 만곡되어 돌출되는 질환으로,³ 직장류가 크거나 기능적인 장애가 있을 때에는 대변이 배출되지 못하고 직장 내에 남아 있게 된다. 이런 경우 일부 환자들은 질 쪽으로 손가락을 집어넣은 후 직장 쪽으로 밀면서 대변을 배출하기도 한다.

정상적인 여자의 20~81%에서 직장류를 발견할 수 있고,^{4,7} 직장류가 있는 환자의 23~70%에서만 변비 등의 증상을 호소하는 것으로 보아 직장류의 해부학적 이상과 증상 사이의 관련성은 명확하지 않다.^{8,9}

본 조사의 목적은 직장류 환자에서 경항문 직장류 교정술 전후의 항문직장압력측정술 및 배변조영술 등 항문직장기능 검사소견의 변화를 전향적으로 분석하여 직장류의 해부학적 이상과 증상 사이의 상호 관련성을 밝혀 보고자 한다.

방 법

1998년 6월부터 2001년 8월까지 38개월 동안 구리제일병원과 한빛외과 대장항문클리닉에 만성변비 증상을 주소로 내원한 358명 중 설문지 조사를 자세히 실시하고 직장수지검사에서 직장류가 의심되는 환자를 우선 선별하였다. 대장통과시간검사를 시행하여 통과시간의 지연이 없고 항문초음파 및 항문직장압력측정술을 시행하여 내,

책임저자: 이용표, 경기도 구리시 수택동 488-5
구리제일병원 외과(우편번호: 471-030)
Tel: 031-569-0700, Fax: 031-569-0709
E-mail: yp_lee@hanmail.net

본 논문의 요지는 2001년 대한외과학회 추계통합학술대회에서 구연 발표되었음.

의 괄약근의 심한 결손이나 배변장애의 원인이 될 수 있는 항문주위 근육의 이상이 없는 환자를 다시 선별하였다. 이 환자 중에서 배변조영술을 시행하여 직장류로 확인된 54명 중 수술을 시행하고 수술 후 추적검사가 가능한 31명을 연구대상으로 하였다.

조사대상군은 모든 예에서 과거력, 수술 전후의 대변습관 및 증상의 변화에 대한 설문지 조사를 실시하였다. 항문초음파와 항문직장압력측정술을 시행하여 골반강내 각 부위의 해부학 및 생리학적 특성을 파악하였다. 배변조영술에서 휴식기, 수축기, 힘주기를 할 때의 직장항문각, 회음부하수 및 직장류 크기를 측정하였다. 직장항문각은 직장 원위부 후연의 접선과 항문강의 중심축에 선을 긋고 이 두 선이 이루는 각도로 측정하였고, 회음부하수는 직장과 항문의 양측선이 만나는 점으로부터 치골미골선에 직각으로 이르는 거리를 기준으로 하였다. 직장류의 크기는 휴식기와 직장전벽의 최대 돌출시점의 순간촬영필름을 비교하여 휴식기 때 나타나는 직장전벽선으로부터 직장전벽의 최대 돌출시점의 직장전벽선까지의 수직거리로 하였다.⁷ 직장류의 수술적응증은 변비증세가 있는 환자 중 다음과 같은 3가지의 조건 중 1가지 이상이 있는 경우로 하였다. 첫째, 직장류의 크기가 3 cm 이상이고, 둘째, 배변조영술 시행시 세 차례 이상의 배변 시도에도 불구하고 바륨조영제가 배출되지 못하고 계속 잔존할 때이고, 셋째, 질 쪽으로 손가락을 넣어 직장 쪽으로 압박하였을 때 대변의 배출이 가능하였던 경우이다.^{7,9,10} 직장류의 수술은 경항문 직장류 교정술을 시행하였다. 수술 약 4~6주 후에 수술 전과 같은 방법으로 배변조영술 및 항문직장압력측정술을 시행하였다.

본 연구에서 시행한 항문기능검사는 Nguyen 등¹¹과 Ger 등¹²이 시행한 방법을 기초로 진행하였다.

모든 검사치는 평균±표준편차로 나타내었고 통계처리에는 Window용 SPSS 7.5를 이용하였으며, 비모수자료는 Wilcoxon signed ranks 검정을 사용하였다. 모든 통계는 P 값이 0.05보다 작을 때를 의미있다고 판단하였다.

결 과

1) 성별, 연령분포, 과거력 및 임상 증상

모두 여자로 평균 나이는 42.6세(21~54)였다. 과거력상 모두에서 자연분만을 하였고 출산횟수는 평균 1.9(0~4)회였다. 배변횟수는 일주일에 평균 1.9회였고 변비의 증상은 평균 11.4년(3~25)이었다(Table 1).

2) 수술 전후 임상증상 변화

설문지 조사에서 수술 후 배변횟수는 1주일에 평균 4.9회(술 전 1.9회)로 호전되는 양상을 보였고 대장군 31예 중 30예에서 변비의 증상이 호전되었다. 수술 직후 4예에서 경미한 정도의 변실금이 나타났으나 이는 생체피드백 치료(biofeedback therapy)로 치료되었다. 1예에서는 수술

Table 1. Patients demographics (n=31)

Age (years)	
11~20	2
21~30	9
31~40	15
41~50	5
(Mean age: 42.6 years)	
Gender (male : female)	0 : 31
Mean symptom duration (years)	11.4
Mean number of normal vaginal delivery	1.9

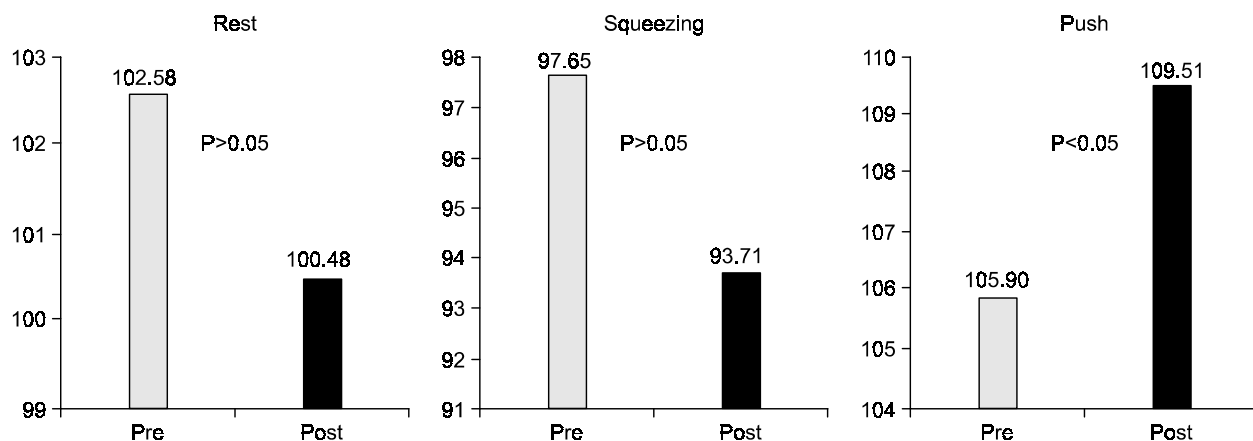


Fig. 1. The differences of anorectal angle between pre- and post-operation state of rectocele (°).

전에도 있었던 요실금의 증세와 함께 변비증세의 호전이 없어 현재 생체되먹임 치료를 시행 중이다. 모든 예에서 수술 후 합병증은 없었다.

3) 수술 전후 배변조영술 비교

직장항문각은 휴식기에 술 전 $102.68 \pm 6.1^\circ$, 술 후 $100.5 \pm 6.5^\circ$ 로 수술 전후에 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 수축기에도 술 전 $97.7 \pm 5.2^\circ$, 술 후 $93.7 \pm 17.9^\circ$ 로 역시 유의한 변화가 없었다($P > 0.05$). 그러나 힘주기를 할 때에는 술 전 $105.9 \pm 6.0^\circ$, 술 후 $109.5 \pm 3.7^\circ$ 로 수술 후에 통계적으로 유의하게 증가하는 소견을 보였다($P < 0.05$)(Fig. 1). 휴식기와 힘주기를 할 때 사이의 회음부 하강의 차이는 술 전 1.6 ± 0.7 cm, 술 후 2.4 ± 1.2 cm로 수술 전에 비해 수술 후에 통계적으로 유의한 증가를 관찰할 수 있었다($P < 0.05$)(Fig. 2). 직장류의 크기는 술 전 3.3 ± 0.5 cm, 술 후 2.1 ± 0.2 cm로 수술 전에 비해 수술 후에 통계적으로

유의한 감소를 관찰할 수 있었으나 수술 후에도 직장류의 일부가 남아 있음을 알 수 있었다($P < 0.05$)(Fig. 3).

4) 수술 전후 항문직장압력 비교

평균 휴식기압은 술 전에는 29.2 ± 3.4 mmHg, 술 후에는 17.9 ± 4.6 mmHg였다($P < 0.05$). 최대 수축기압은 술 전에는 84.5 ± 20.8 mmHg, 술 후에는 47.6 ± 12.1 mmHg로 수술 전에 비해 수술 후에 통계적으로 유의하게 감소하였다($P < 0.05$)(Fig. 4). 직장감각은 항문압 측정관 끝에 달려있는 풍선을 하부 직장에 삽입하고 공기를 주입 후 내용물이 들어와 있음을 처음으로 느끼는 용량(sensory threshold)이 술 전에는 88.3 ± 17.9 ml, 술 후에는 64.0 ± 22.5 ml였다. 가장 최초로 배변 욕구를 일으키는 용량(earliest defecation urge)은 술 전에는 165.5 ± 57.1 ml, 술 후에는 114.4 ± 29.4 ml였다. 최대로 참을 수 있는 용량(maximal tolerable volume)은 술 전에는 216.5 ± 45.7 ml, 술 후에는

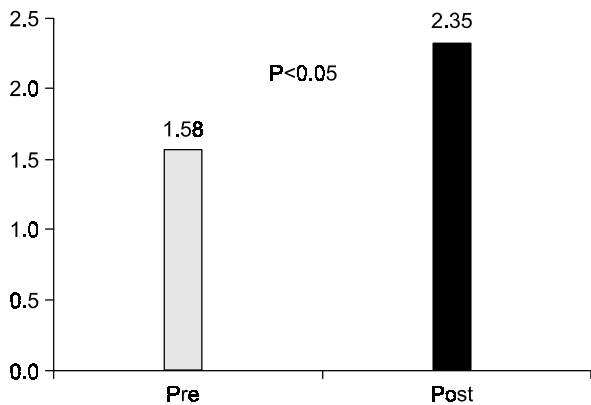


Fig. 2. The differences of perineal descent between pre- and post-operation state of rectocele (cm).

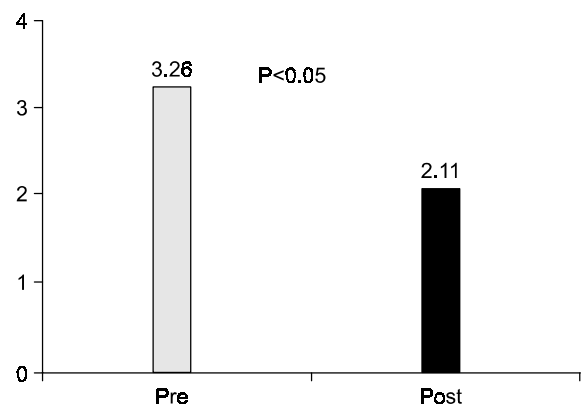


Fig. 3. The differences of rectocele size between pre- and post-operation state of rectocele (cm).

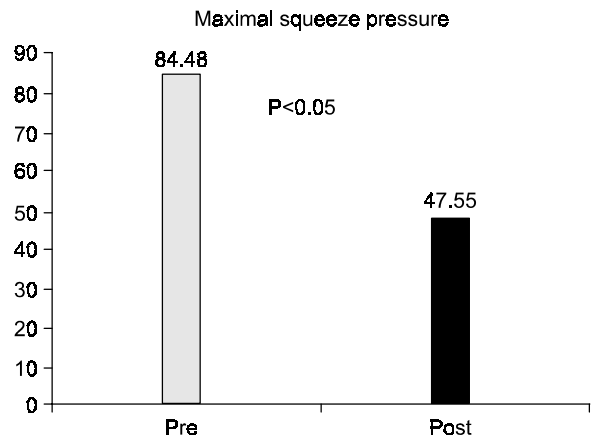
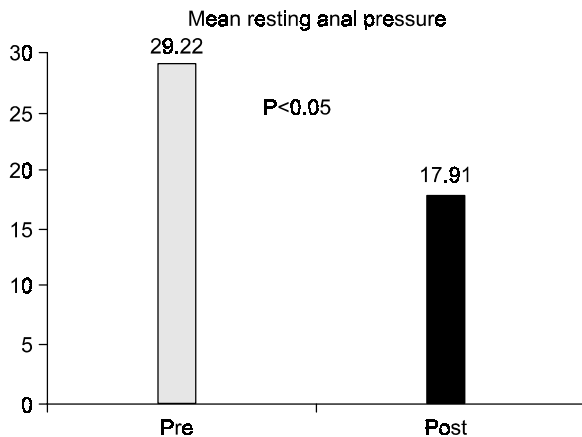


Fig. 4. Anorectal manometric differences before and after transanal rectocele repair (mmHg).

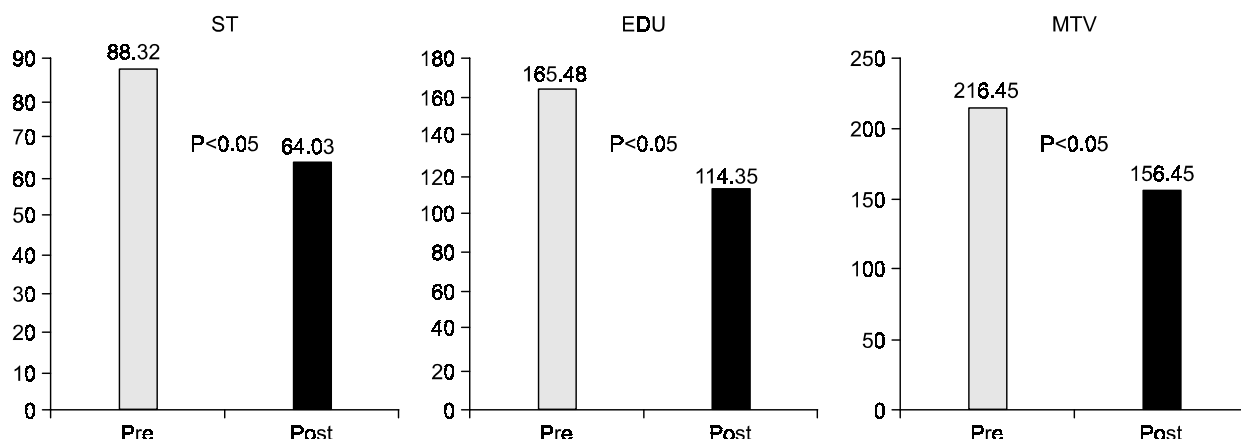


Fig. 5. The differences of rectal sense between pre- and post-operation state of rectocele (ml). ST = sensory threshold; EDU = earliest defecation urge; MTV = maximal tolerable volume.

156.5±30.0 ml로 직장감각은 모두 수술 전에 비해 수술 후 통계적으로 유의하게 호전되는 것을 관찰할 수 있었다(P<0.05)(Fig. 5).

고 찰

직장류는 주로 산부인과적인 문제로 인식되어 오다 1968년 Sullivan 등¹³이 경항문 직장류 교정술을 소개한 이후 직장류는 직장항문수술로 치료가 가능한 만성변비의 한 원인으로 연구되어왔다. 최근 항문생리 검사의 발달로 인해 직장류가 병태생리적으로 배변과정에서 배변의 힘이 모두 항문관의 축방향으로 향하지 못하고 약화된 직장-질 중격쪽으로 향하게 되고 분변을 배출시키기 위해서는 더욱 과도한 힘이 필요하게 되며 이로 인해 직장류의 크기가 더욱 커지게 된다는 것이 밝혀졌다.⁸ 하지만 직장류는 항문수지검사와 같은 이학적 검사만으로도 진단이 가능하나 아직까지도 직장류의 크기가 2 cm 이상인 경우를 의미 있는 직장류로 정의하는 주장과,^{7,14} 그 크기와 증상과는 아무런 관련이 없다는 주장¹⁵⁻¹⁷이 있다. 따라서, 그 크기와 증상사이의 연관성에 대한 논란이 많아 임상 의사들은 직장류에 있어 어떤 경우에 수술을 시행할 것인가와 수술방법 등에 대해 많은 고민을 하는 것이 사실이다.

이에 대한 해결을 위해서는 직장류의 해부학적 또한 생리학적 연구가 필수적이라 할 것이다. 직장류에서 경항문 직장류 교정술 시행 전후의 해부학적인 변화를 알아보기 위해 시행한 배변조영술에서 직장항문각은 힘주기를 할 때는 수술 후 유의하게 증가하는 소견을 보였다. 또한 휴식기와 힘주기를 할 때 사이의 회음부 하강의 차

이는 수술 전에 비해 수술 후에 유의한 증가를 관찰할 수 있었다. 이에 대해 Laahoven 등²은 수술 후 유의하게 감소한 직장류 크기로 인하여 배변의 힘(vector force)이 좀더 정상 생리적인 방향으로 작용함으로써 발생하는 결과로 해석하였다. 생리학적인 변화를 알아보기 위해 시행한 항문직장압력측정술에서 첫째, 내괄약근의 기능을 평가하는 평균 휴식기압과 외괄약근의 기능을 평가하는 최대 수축기압이 수술 전에 비해 수술 후에 유의하게 감소하였다. 이는 본 직장류 환자에서 대부분 동반된 치핵을 해결할 목적으로 수술 중 시행한 Lord 확장술과 경항문 직장류 교정술 시 사용하는 항문견인기에 의한 항문주위근육이 신장되어 손상되기 때문인 것으로 생각한다.¹⁸ 이로 인해 경미한 변실금 증상이 3~34%에서 나타날 수 있다.^{19,20} 둘째, 처음으로 느끼는 용량, 가장 최초로 배변 욕구를 일으키는 용량 및 최대로 참을 수 있는 용량 등 직장 감각은 모두에서 통계적으로 유의하게 수술 후에 감소하는 것으로 보아 수술이 해부학적인 교정 뿐 아니라 직장 감각도 호전시킴을 알 수 있었다. 이에 대한 이유는 아직 명확치 않으며 많은 연구가 필요할 것으로 생각한다.

직장류 환자에서 이학적 검사 및 항문직장 기능검사를 시행하다 보면 직장류 뿐만 아니라 치핵, 직장중첩증, 치골직장 이완부전증후군 등을 동반하는 경우를 발견할 수 있었다. 본 연구에서는 장체강(enterocele)과 복막체강(peritoneocele)도 의심되는 경우가 있었는데 이는 직장, 질, 그리고 복강 내에 조영제를 같이 주입한 후 검사를 하는 삼중조영술(triple contrast study)을 시행하지 않아 명확한 진단은 하지 못했다. 이런 경우 직장류와 더불어 다른 질환도 모두 해결을 해 주어야 하지 않을까 하는 의문이 생기게 된다. 본 저자들의 견해로는 변비는 어떤 한가지의 원

인에 의해 증세가 발생 된다고보다는 여러 가지 원인에 의해 생기게 되는데 모든 질환을 한꺼번에 해결하는 것보다 그중 배변의 힘을 가장 정상적으로 해줄 수 있는 질환부터 해결해야 한다고 생각된다. 직장류의 수술적 해결은 다른 질환의 교정에 비해 그 술기가 간단하며 수술 후 환자의 증상해결에도 좋은 효과가 있는 것으로 판단되므로 적절한 환자의 선택이 이루어진다면 그 효과는 좋을 것으로 생각한다.

직장류의 수술적 교정의 방법에는 경항문 교정술과 Marlex mesh를 이용한 경회음부교정술 및 후질벽봉합술 등이 이용되고 있다. 이 중 경항문교정술과 경회음부교정술 사이의 수술 후 증상 호전에 관한 비교에서는 큰 차이가 없는 것으로 보고되고 있으며,² 후질벽봉합술과의 비교는 아직 확실치 않다. 본 저자들은 약 1년 전부터 경항문 교정술과 더불어 후질벽봉합술을 같이 시행하고 있는데 이는 질하부를 지지해주고 있는 구해면체근인대를 단축시킴으로써 해부학적으로 좀더 직장-질 중격의 보강을 이룰 수 있어 증상의 해결에 도움이 될 수 있을 것으로 생각한다.

직장류교정술은 직장류의 해부학적 교정 뿐 아니라 배변의 힘을 정상 생리방향으로 가하는 데 도움을 주는 것으로 생각되며, 수술 후 더욱 배변의 힘을 정상적으로 유지하기 위해서는 생체되먹임 치료를 시행하는 것이 도움이 될 것으로 생각한다. 하지만 직장류 환자의 치료로 생체되먹임 치료를 우선 시행하자는 주장도 있는데^{21,22} 이는 경항문직장류교정술이 그 술기가 간단하고, 생체되먹임 치료에 비해 재발률이 낮으며, 생체되먹임 치료만으로 직장류로 인한 변비를 교정하기 위해서는 시간이 오래 걸리고, 수술자체의 합병증이 매우 드문 점 등을 미루어 그 타당성에 대해서는 의문이다.

Arnold 등¹⁹과 Mellgren 등²³은 경항문 교정술의 증상 호전율을 86~88%로 보고하였는데 본 연구에서는 대상수가 적고 추적기간이 짧지만 약 96.8%에서 호전율을 보였으며 수술방법도 간단하고 합병증의 발생률도 낮아 매우 우수한 치료방법으로 생각한다.

결 론

경항문 직장류 교정술 후 직장류 크기의 감소가 변비 등의 증상을 호전시키는 데 기여를 하였다. 배변조영술에서 수술 후 직장항문각은 힘주기를 할 때 유의하게 증가하였고 휴식기와 힘주기를 할 때 사이의 회음부 하강의 차이가 수술 전에 비해 수술 후에 유의한 증가를 관찰할 수 있었다. 항문압검사에서 수술 후 평균 휴식기압과

최대 수축기압의 감소를 관찰할 수 있었고, 직장감각이 호전되었다.

경항문 직장류 교정술 후 변비 등의 증상 호전은 단순히 직장류 크기의 감소에 의한다고보다는 배변의 힘을 좀더 정상 생리적인 방향으로 작용하게 하여 주고 직장감각을 호전시키는 복합적인 작용에 기인한 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Vimal KM, Bruce AO, Lee ES, Leonard MG. Excellent outcome using selective criteria for rectocele repair. *Dis Colon Rectum* 1996;39:374-8.
2. Van Laarhoven CJHM, Kamm MA, Bartram CI, Halligan S, Hawley PR, Phillips RKS. Relationship between anatomic and symptomatic long-term results after rectocele repair for impaired defecation. *Dis Colon Rectum* 1999; 42:204-11.
3. Hudson CN. Female genital prolapse and pelvic floor deficiency. *Int J Colorectal Dis* 1988;3:181-5.
4. Siproudhis L, Dautreme S, Ropert A, et al. Dyschezia and rectocele-a marriage of incontinence? Psychological evaluation of the rectocele in a group of 52 women complaining of difficulty in evacuation. *Dis Colon Rectum* 1993;36: 1030-6.
5. Bartram CI, Turnbull GK, Lennard-Jones JE. Evaluation proctography: an investigation of rectal expulsion in 20 subjects without defecatory disturbance. *Gastrointest Radiol* 1988;13:72-80.
6. Kelvin FM, Maglinte DT, Hornback JA, Benson JT. Pelvic prolapse: assessment with evacuation proctography. *Radiology* 1992;184:547-51.
7. Shorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, Somers S, Stevenson GW. Defecography in normal volunteers: results and implications. *Gut* 1989;30:1737-49.
8. Yoshioka K, Matsui Y, Yamada O, Sakaguchi M, Takada H, Hioki K, et al. Physiological and anatomic assessment of patients with rectocele. *Dis Colon Rectum* 1991;34:704-8.
9. Johansson C, Nilsson BY, Holmstrom B, Dolk A, Mellgren A. Association between rectocele and paradoxical sphincter response. *Dis Colon Rectum* 1992;35:503-9.
10. 김석균, 박용채. 직장류 환자에서 직장 항문 기능검사의 특성과 임상적 의미. *대한대장항문학회지* 1996;12:19-30.
11. Nguyen MH, Lubowski DZ. Investigation of pelvic floor dysfunction. *Seminars in Colon & Rectal Surgery* 1996;17: 137-48.
12. Ger G-C, Wexner SD, Jorge MN, Salanga VD. Anorectal manometry in the diagnosis of paradoxical puborectalis syndrome. *Dis Colon Rectum* 1993;36:816-25.
13. Sullivan ES, Leaverton GH, Hardwick CE. Transrectal

- perineal repair: an adjunct to improved function after ano-rectal surgery. *Dis Colon Rectum* 1968;11:106-14.
14. Delemarre JB, Kruyt RH, Doombos J. Anterior rectocele: assessment with radiographic defecography, dynamic magnetic resonance imaging and physical examination. *Dis Colon Rectum* 1994;37:249-57.
 15. Capps WR. Rectoplasty and perineoplasty for the symptomatic rectocele: a report of fifty cases. *Dis Colon Rectum* 1975;18:237-43.
 16. Hutchinson R, Mostafa AB, Kumar D. Rectocele: are they important? *Int J Colorectal Dis* 1992;35:503-9.
 17. Ting KH, Mangel E, Eibl-Eibestfeldt B, Muller-Liissner SA. Is the volume retained after defecation a valuable parameter at defecography? *Dis Colon Rectum* 1992;35:762-7.
 18. Ho YH, Ang M, Nyam D, Tan M, Seow-Choen F. Transanal approach to rectocele repair may compromise anal sphincter pressures. *Dis Colon Rectum* 1999;41:354-8.
 19. Khubchandani IT, Clancy JP III, Reither RR, Stasik JJ Jr. Endorectal repair of rectocele revisited. *Br J Surg* 1997;84:89-91.
 20. Arnold MW, Stewart WR, Aguilar PS. Rectocele repair: four year's experience. *Dis Colon Rectum* 1990;33:684-7.
 21. Mimura T, Roy AJ, Storrie JB, Kamm MA. Treatment of impaired defecation associated with rectocele by behavioral retraining (biofeedback). *Dis Colon Rectum* 2000;43:1267-72.
 22. 김봉수, 황용희, 최건필. 직장류 환자에 대한 바이오피드백 치료. *대한대장항문학회지* 2001;17:69-75.
 23. Mellgren A, Anzen B, Nilsson BY, Johansson C, Dolk A, Gillgren P, et al. Results of rectocele repair: a prospective study. *Dis Colon Rectum* 1995;38:7-13.
-