

대변 실금증 환자에서 배변조영술 소견

연세대학교 의과대학 내과학교실 및
아주대학교 의과대학 방사선학교실*

박 호 진 · 정 준 근 · 지 훈*
신 재 호 · 이 상 인 · 박 인 서

= Abstract =

Defecographic Findings in Patients with Fecal Incontinence

Hyo Jin Park, M.D., Jun Keun Jung, M.D., Hoon Ji, M.D.*
Jae Ho Shin, M.D., Sang In Lee, M.D. and In Suh Park, M.D.

*Department of Internal Medicine, Yonsei University, College of Medicine,
Seoul, Korea and Department of Radiology*, Ajou University,
College of Medicine Suwon, Korea*

We performed this study to investigate defecographic findings in patients with fecal incontinence and to compare these findings with age-matched asymptomatic controls. Twenty patients with fecal incontinence and 20 asymptomatic subjects were included. Videodefecography and pelvic electrophysiologic test were performed. There were no significant differences on the presence of rectal wall changes such as rectocele, mucosal prolapse, or incomplete evacuation, but intussusception was more common in patients group. The anorectal angle were $112.8 \pm 16.2^\circ$, $93.0 \pm 15.0^\circ$, $118.8 \pm 16.3^\circ$ at resting, squeezing, and straining, respectively in controls, whereas $121.5 \pm 20.8^\circ$, $110.8 \pm 22.2^\circ$, $132.0 \pm 21.1^\circ$, respectively in patients group. There were significant differences of anorectal angle at squeezing and straining in patients group compared with controls ($p < 0.05$). Perineal descent was significantly decreased at squeezing in patients group compared with controls ($p < 0.05$). Anal canal width was significantly widened in patients group compared with controls ($p < 0.05$). There were no differences in various defecographic parameters depending on the presence of pudendal neuropathy. In conclusion, defecographic findings in fecal incontinence showed more obtuse anorectal angle, poorer perineal descent at squeezing, and widening of anal canal.

Key Words: Defecogram, Fecal incontinence

서 론

배변조영술은 배변 과정을 평가하는 생리적인 검사로 직장·항문의 해부학적 이상소견들은 여러 배변장애들을 평가하는데 유용하다. 그러나, 대변 실금증환자에서 배변조영술 보고는 많지 않으며 형태 계측학적 분석(morphometric analysis)은 드문 실정이며^{1,2)}, 본 검사는 변실금을 포함한 배변장애환자에서 항문내압검사 및 전기생리검사 등을 보조하여 질환의 병인 혹은 중증도 등을 평가하는데 유용하다. 대변 실금증은 배변조영술상 안정시 항문관이 열려 있어 조영제의 누출 및 압착시 항문직장각이 감소되지 않는 소견등으로 진단내릴 수 있으며^{3,4)} 배변조영술은 변실금에 대한 수술후 경과 관찰을 위해서도 적용된다⁵⁾.

이에 저자들은 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원을 내원한 대변 실금증 환자에서 배변조영술상 형태학적 이상 및 형태계측학적 분석을 하여 그 의미를 평가하고 음부신경에 대한 전기생리학적 검사를 시행하여 음부 신경증 유무에 따른 배변조영술 소견이 차이가 있는지 알아보려고 하였다.

연구대상 및 방법

1) 연구 대상

1995년 3월부터 1997년 2월까지 2년간 배변 실금을 주소로 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 내과를 방문한 20명의 환자(남자 9명, 여자 11명, 평균연령 53세)와 무증상 대조군 20명(남자 5명, 여자 15명, 평균연령 49세)를 대상으로 하였다.

2) 방법

(1) 배변조영술: 배변조영술은 본교실의 표준화된 방법을 이용하여 시행하였다⁶⁾. 즉, 기질적 원인을 배제한 뒤, 특수 제작된 변기와 대변과 비슷한 굳기로 만든 반고형성의 조영제를 이용하여

배변조영술을 시행하였다. 검사시 Pantoskop 4(Siemens, Erlangen, Germany)를 통해 투시하면서 Sony VCR VO-5800으로 비디오 녹화를 병행하였고, Fuji Medical X-ray film으로 안정시와 압착시, 배변긴장시(straining), 그리고 배변후의 순간 동작등의 영상을 얻어 방사선과 전문의와 함께 각 사진에서 항문직장각, 회음 하강, 항문관의 길이 및 너비, 직장항문관 형태의 변화등을 관찰하였다.

(2) 음부신경 말단 운동 잠복시간(pudendal nerve terminal motor latency, PNTML): PNTML은 본 교실의 표준화된 방법을 이용하여 시행하였다⁷⁾. 즉, 글로브를 낀 인지에 St. Mark 음부 신경 도자의 양극성 전기 전극을 붙이고, 자극 전극은 인지의 말단 복측에 위치시킨 후, 직장내에 넣어 3 cm 근위부에 위치하게 하고, 기록 전극은 인지의 복측 항문괄약근에 위치하게 하였다. 좌골극 부위를 최대전기자극으로 자극하여 항문괄약근에서 얻은 좌우 전위의 잠복시간의 평균값을 구하였다.

3) 통계학적 분석

모든 측정값은 평균±표준편차로 표시하였으며 통계는 SPSS PC+ 통계 프로그램을 이용하여 Pearson 상관 및 student's t-test(two-tailed)를 시행하였으며 통계적인 유의성은 P값이 0.05 이하일 때로 하였다.

결 과

1) 형태학적 소견

직장항문관의 형태학적인 이상소견의 동반여부를 비교, 조사해 본 바, 환자군에서 직장 중첩증이 40.0%로, 대조군의 10.0%에 비해 통계학적으로 유의하게 많이 관찰되었으나(P<0.05), 직장류 및 불완전한 배출등의 소견은 환자 및 대조군 간 그 차이가 유의하지 않았다.

2) 형태계측학적 소견

좌골 결절과 평행하게 그은 가상선에서 항문·

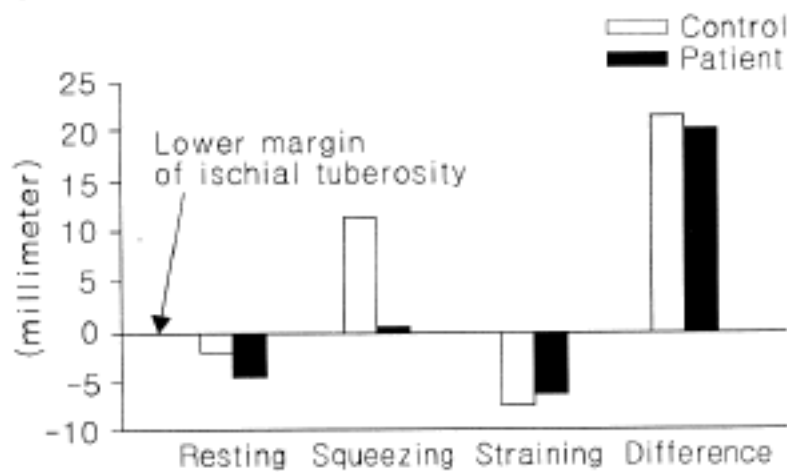


Fig. 1. Comparison of perineal descent between fecal incontinence and control.

직장 접합부까지의 거리로 정한 회음부 하강 정도는 안정 및 배변 긴장시에 환자 및 대조군간 유의한 차이가 없었으나, 압착시 환자군에서 0.4 mm, 대조군에서 11.3 mm로 환자군에서 대조군에 비해 거상정도가 유의하였다(Fig. 1)($p < 0.05$).

정상 대조군에서 항문직장각은 안정시 약 $112.8 \pm 16.2^\circ$ 이었고 압착시 $93.0 \pm 15.0^\circ$, 배변 긴장시 $118.8 \pm 16.3^\circ$ 의 소견을 보인 반면, 환자군의 경우, 안정시 $121.5 \pm 20.8^\circ$, 압착시 $110.8 \pm 22.2^\circ$, 배변 긴장시 $132.0 \pm 21.1^\circ$ 로 정상 대조군에 비해 압착시 및 배변 긴장시에 항문직장각의 유의한 차이를 보였으며 환자군에서 안정시에 비해 배변시에 항문직장각이 벌어지는 정도도 대조군에 비해 유의하였다(Fig. 2)($p < 0.05$).

항문관의 길이는 정상대조군에서 안정시 14.5 ± 6.1 , 압착시 18.8 ± 5.0 , 배변 긴장시 13.7 ± 7.3 mm이었고, 환자군에서 각각 11.5 ± 5.1 , 13.4 ± 6.7 , 9.6 ± 5.3 mm로서 양군간 유의한 차이가 없었으나, 항문관의 너비는 정상대조군에서 안정시 3.0 ± 3.4 , 압착시 1.3 ± 1.9 , 배변 긴장시 3.6 ± 3.7 mm, 환자군에서 각각 7.8 ± 4.4 , 5.0 ± 3.2 , 8.2 ± 4.2 mm로서 각 동작시 환자군과 대조군의 차이는 유의하였다($p < 0.05$).

3) 음부신경증 유무에 따른 배변조영술 소견

음부신경증 동반 여부에 따라서 배변조영술상

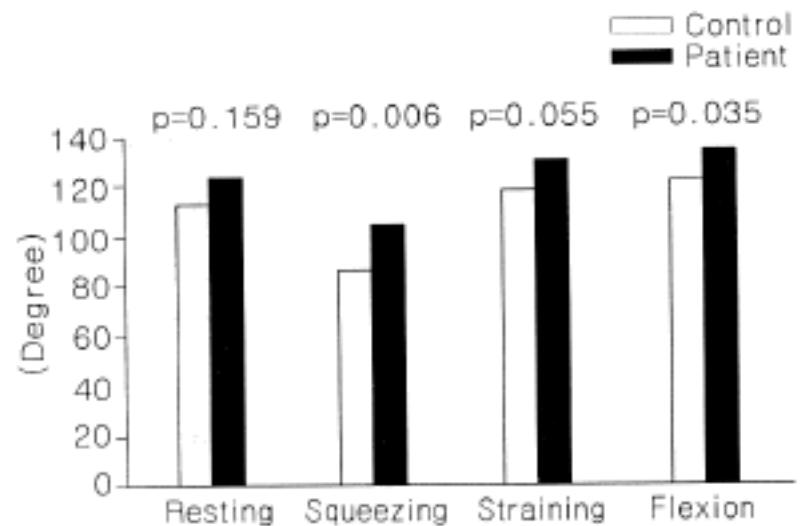


Fig. 2. Comparison of anorectal angle between fecal incontinence and control.

상기의 변수간 유의한 차이는 없었다. PNTML과 항문직장각간에는 유의한 상관 관계가 없었다.

고 찰

배변조영술은 대변 실금 및 기능성 배변 폐쇄 등과 같은 배변 장애환자들의 평가에 유용하다. 정상적으로는 배변시에 항문직장각이 커지고 항문관이 열리면서 배변이 이루어지게 되는데, 대변 실금환자는 배변조영술상 안정시 항문관이 열려 있어 조영제의 누출 및 항문직장각이 둔화되며 압착시 항문직장각이 감소되지 않는 소견등으로 보고되고 있다^{3,4)}. 대변 실금은 직장 중첩증 혹은 회음부 하강같은 배출장애 소견들과 흔히 동반되는데⁴⁾, 본 연구에서도 직장항문관의 형태학적인 이상소견의 동반여부를 비교, 조사해 본바, 환자군에서 직장 중첩증이 유의하게 많았고 회음부 하강 정도도 압착시 환자군에서 대조군에 비해 거상되지 않음을 관찰하였다. 저자등⁸⁾이 회음부 하행과 음부 신경증간의 상관 관계를 관찰한 결과에서, 배변시 직장항문 접합부가 좌골결절 하연을 평행하게 지나는 가상선 아래로 4 cm 이상 하강되는 회음부 하행 증후군환자에서 음부 신경의 전도 장애 소견이 동반됨을 보고한 바 있다. 즉, 배변시 지속적으로 과도한 힘을 주게 되

면 회음부 하행이 일어나고, 결과적으로 음부 신경이 신진 손상을 받아 변실금을 일어킬 수 있는 반면, 음부 신경장애가 먼저 선행된 후, 골반 근육의 약화가 오고, 이어서 회음부 하행이 일어날 수도 있다^{9,10}. 그러나 Hiltunen 등¹¹은 항문·직장각, 회음부 하강, 직장벽의 형태학적 변화등의 배변조영술상의 여러 지표들이 기능성 폐쇄환자 및 대변 실금환자군간에 유의한 차이가 없음을 보고 하면서 배변장애환자의 감별진단에 있어 배변조영술의 한계를 지적하기도 하였다.

항문직장각은 치골직장근에 의해 이루어지고 유지되며 이 각도는 치골직장근의 기능을 반영한다고 알려져 있다. 즉, 항문괄약근 손상에 의한 근육원성 실금인 경우에는 치골직장근이 정상일 경우, 각도는 정상인 반면, 골반상(pelvic floor)에 탈신경(denervation)을 동반한 신경원성 실금인 경우, 치골직장근의 기능장애, 회음부 하행 및 항문직장각이 커지게 된다¹². 따라서, 항문직장각은 실금의 중증도와 원인을 예측할 수 있는 지표가 된다. 그러나, 본 연구상 항문직장각과 음부신경증간에는 유의한 상관 관계가 없었다. 항문직장각을 측정하는 방법은 직장의 후벽 접선과 항문관의 장축이 만나서 이루는 각도, 혹은 직장의 중심점을 지나는 선과 항문관의 장축이 만나는 각도로 크게 대별된다. 전자의 방법으로 Versluis 등⁵은 대변실금증에서 안정시 $110 \pm 20^\circ$, 압착시 $96 \pm 24^\circ$, 배변 긴장시 $120 \pm 21^\circ$ 의 결과를 보고한 바 있고, 본 연구에서는 후자의 방법에 준해 측정해 본 바, 환자군의 경우, 안정시 $121.5 \pm 20.8^\circ$, 압착시 $110.8 \pm 22.2^\circ$, 배변 긴장시 $132.0 \pm 21.1^\circ$ 로 정상 대조군에 비해 압착시 및 배변 긴장시에 항문직장각의 유의한 차이를 관찰하였다. Kruijdt 등¹³은 배변자제능과 항문직장각간의 상관 관계 조사를 하였는데, 안정시 항문직장각이 130° 이상시 검사중 변 누출 가능성이 유의하게 증가하였다고 하였다 ($P=0.008$).

항문관의 너비는 항문괄약근의 톤(tone)을 반영하는데, 배변시 항문관 전후 직경은 항문 괄약근

안정압과 역상관 관계가 있다고 한다¹⁴. 본 연구에서는 항문관의 너비가 정상대조군에 비해 환자군에서 안정시, 압착시, 그리고 배변긴장시에 유의하게 커져 있음을 관찰하였다.

음부신경은 외항문 괄약근을 지배하는 중요신경이며 PNTML 측정은 대변실금시 근육원성인지, 또는 신경원성 실금인지를 감별하는데 경항문 초음파검사와 함께 유용한 검사이다. 본 연구에서는 음부신경증 동반 여부에 따라서 배변조영술상 상기의 변수들을 비교해 본 바, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰할 수 없었다. 이는 항문관의 하부가 음부 신경 뿐만 아니라 S4 회음 분지를 통한 체성 신경의 지배를 받는, 즉 이중 지배를 받고 있고, 본 연구에서 경항문 초음파검사를 통한 근육원성 실금을 배제하지 못한 실금 환자 내에서도 이질적인 대상군이었기 때문으로 생각된다. 그리고, 본연구에서도 항문직장각과 음부신경증간의 상관 관계는 앞서 기술한대로 상관 관계가 없었다.

이상의 결과로 대변 실금증 환자의 배변조영술 소견으로서 항문·직장각이 둔화되어 있고, 압착시 회음부 하행 정도가 대조군에 비해 거상되지 않으며 항문관의 너비가 커져 있는 소견이 관찰되었으며 향후 실금의 병인에 따른 재분석 및 치료 후 추적 배변조영술 검사를 통한 상기 지표들의 호전 여부를 평가하는 연구가 후속되어야 할 것으로 생각된다.

결 론

배변 실금을 주소로 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 내과를 방문한 20명의 환자(남자 9명, 여자 11명, 평균연령 53세)와 무증상 대조군 20명(남자 5명, 여자 15명, 평균연령 49세)를 대상으로 하여 배변조영술소견을 분석하여 다음의 결과를 얻었다.

1) 직장항문관의 형태학적인 이상소견의 동반 여부를 비교, 조사해 본 바, 환자군에서 직장 중

침증이 유의하게 많음을 관찰하였다.

2) 좌골 결절과 평행하게 그은 가상선에서 항문·직장 접합부까지의 거리로 정한 회음부 하강 정도는 안정 및 배변 긴장시에 환자 및 대조군간 유의한 차이가 없었으나, 압착시 환자군에서 0.4 mm, 대조군에서 11.3 mm로 환자군에서 거상되지 않았다($p < 0.05$).

3) 정상 대조군에서 항문직장각은 안정시 약 $112.8 \pm 16.2^\circ$ 이었고 압착시 $93.0 \pm 15.0^\circ$, 배변 긴장시 $118.8 \pm 16.3^\circ$ 의 소견을 보인 반면, 환자군의 경우, 안정시 항문직장각은 $121.5 \pm 20.8^\circ$, 압착시 $110.8 \pm 22.2^\circ$, 배변 긴장시 $132.0 \pm 21.1^\circ$ 로 정상 대조군에 비해 압착시 및 배변 긴장시에 항문직장각의 유의한 차이를 보였으며 환자군에서 안정시에 비해 배변 긴장시에 항문직장각이 벌어지는 정도도 대조군에 비해 유의하였다($p < 0.05$).

4) 항문관의 길이는 정상대조군에서 안정시 14.5 ± 6.1 , 압착시 18.8 ± 5.0 , 배변 긴장시 13.7 ± 7.3 mm이었고, 환자군에서 각각 11.5 ± 5.1 , 13.4 ± 6.7 , 9.6 ± 5.3 mm로서 양군간 유의한 차이가 없었으나, 항문관의 너비는 정상대조군에서 안정시 3.0 ± 3.4 , 압착시 1.3 ± 1.9 , 배변 긴장시 3.6 ± 3.7 mm, 환자군에서 각각 7.8 ± 4.4 , 5.0 ± 3.2 , 8.2 ± 4.2 mm로서 각 동작시 환자군과 대조군의 차이는 유의하였다($p < 0.05$).

5) 음부신경증 동반 여부에 따라 배변조영술상 여러 지표들간에는 유의한 차이가 없었다.

이상의 결과로 대변 실금증 환자의 배변조영술 소견으로서 항문·직장각이 둔화되어 있고, 압착시 회음부 하행 정도가 대조군에 비해 거상되지 않으며 항문관의 너비가 커져 있는 소견이 관찰되었으며 향후 실금의 병인에 따른 재분석 및 치료 후 추적 배변조영술 검사를 통한 상기 지표들의 호전 여부를 평가하는 연구가 후속되어야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Mahieu P, Pringot J, Bodart P: *Defecography: II. Contribution to the diagnosis of defecation disorders. Gastrointes Radiol* 9: 253, 1984
- 2) Nielsen MB, Buron B, Christiansen J, et al: *Defecographic findings in patients with anal incontinence and constipation and their relation to rectal emptying. Dis Colon Rectum* 36: 806, 1993
- 3) Rex DK, Lappas JC: *Combined anorectal manometry and defecography in 50 consecutive adults with fecal incontinence. Dis Colon Rectum* 35: 1040, 1992
- 4) Karasick S, Karasick D, Karasick SR: *Functional disorders of the anus and rectum: Findings on defecography. AJR* 160: 777, 1993
- 5) Versluis PJ, Konsten J, Geerdes B, et al: *Defecographic evaluation of dynamic graciloplasty for fecal incontinence. Dis Colon Rectum* 38: 468, 1995
- 6) 윤상욱, 지훈, 박효진 등: 젊은 무증상 자원자의 배변조영술 소견. *대한방사선의학회지* 31: 719, 1994
- 7) 조현근, 박효진, 윤상욱 등: 만성 변비증 환자에서 전기생리학적 검사의 유용성. *대한소화기학회지* 28: 751-757, 1996
- 8) Hiltunen KM, Kolehmainen H, Matikainen M: *Does defecography help in diagnosis and clinical decision-making in defecation disorders? Abdom Imaging* 19: 355, 1994
- 9) 조현근, 박효진, 박인서 등: 회음부 하행 증후군의 임상적 고찰. *대한대장항문병학회지* 10: 445, 1994
- 10) Kiff ES, Barnes PRH, Swash M: *Evidence of pudendal neuropathy in patients with perineal descent and chronic straining at stool. Gut* 25: 1279, 1984
- 11) Engel AF, Kamm MA: *The acute effect of straining on pelvic floor neurological function. Int J Colorect Dis* 9: 8, 1994
- 12) Kuijpers HC: *Defaecography. In: Wexner SD, Bartolo DCC, ed. Constipation, 1st ed. Avon, Bath* 77, 1995
- 13) Kruyt RH, Delemarre J, Gooszen HG et al: *Defecography and anorectal manometry. Europ J Rad* 15: 166, 1992
- 14) Womack NR, Morrison JFB, Williams NS: *The role of pelvic floor denervation in the aetiology of idiopathic faecal incontinence. Br J Surg* 73: 404, 1986