

변비 환자에 있어서 배변조영술의 임상적 의의

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

권호영 · 김광호 · 심강섭 · 박응범

= Abstract =

Clinical Significance of Defecography in Patients with Constipation

Ho Young Kwon, M.D., Kwang Ho Kim, M.D., Kang Sub Shim, M.D.
and Eung Bum Park, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine,
Ewha Womans University, Seoul, Korea*

Purpose: To evaluate the clinical usefulness of defecography in diagnosing the etiology and pathophysiology of constipation. A retrospective study of 56 constipated patients who had no abnormalities in colonoscopy, barium enema and rectal exam were done. **Methods:** Fifty-six patients (12 men, 44 women) with constipation underwent defecography and 37 of the patients underwent colonic transit studies. Fluoroscopically guided defecography was performed with barium paste introduced into the rectum. **Results:** Normal defecography finding was observed in thirteen of the 56 patients. Rectocele, spastic levator syndrome (nonrelaxing puborectalis syndrome), sigmoidocele, rectal prolapse, rectal intussusception were observed in 67% (38/56), 30% (20/56), 7% (4/56), 5% (3/56) and 2% (1/56) of the patients, respectively. More than one pathological finding was found in 23 (53%) patients. Of the 38 rectoceles, 17 cases were found to be associated with spastic levator syndrome. In solitary rectocele, the anorectal angles at rest, during straining were $92.65 \pm 9.08^\circ$, $108.09 \pm 14.35^\circ$, while $99.85 \pm 11.85^\circ$, $95.90 \pm 17.84^\circ$, in spastic levator syndrome. In 36 difficult bowel movements, 66% (24/36), 30% (11/36), 3% (1/36) were found to have rectocele, spastic levator syndrome, and sigmoidocele, respectively. Normal colonic transit time was observed in twenty six of the 37 patients. Abnormal findings included colonic inertia in 3 (8%) patients, hindgut dysfunction in 4 (11%) patients, and, outlet obstruction in 4 (11%) patients. Of the normal colonic transit time in 26, rectocele in sixteen, rectal prolapse in 1, spastic levator in 2 were observed. Rectoceles were observed in 2 out of 3 colonic inertia, in all 4 hindgut dysfunction, in 1 out of 4 outlet obstruction. **Conclusions:** Our findings suggest that constipation is often a disorder of defecation rather than an

impairment of colonic motility. Defecography should be considered first of all in evaluating the pathophysiology of constipation, especially for whom complaining of difficult bowel.

Key Words: Constipation, Defecography, Colonic transit time

서 론

변비라 함은 증상 기간에 상관없이 주당 배변 회수가 2회 이하인 경우를 말하며, 특히, 만성 변비는 6일당 배변회수가 1회 이하이며, 그 증상이 18개월 이상 지속되는 경우를 말한다.¹ 변비는 여러 가지 복합된 원인과 기전에 의해 발생하며, 이는 기질적 및 기능적인 것으로 대별할 수 있다. 기질적 원인 없이 배변 곤란, 배변통, 불완전 배변감, 배변 시 항문긴장 등이 있을 경우에는 배변조영술로 항문 직장각 및 항문관의 형태적 변화를 관찰하는 것이 진단에 유용하다.

배변조영술은 1952년 Wallden²에 의해 처음 기술되고 Broden과 Snellman³에 의해 1968년에 재조명된 이래 직장류, 후부탈질, 직장점막탈, 직장중첩증, 경련성 항문거근 증후군, 직장탈 등의 배변장애에 대한 진단에 이용되고 있는 반면 대장 통과 시간측정은 대장 운동 장애에 의한 기능적 변비의 진단에 이용되고 있다. 이에 저자들은 변비를 주소로 내원한 환자 중 배변조영술을 시행한 56명의 환자와 대장 통과 시간을 측정된 37명의 환자를 대상으로 후향적 고찰로 병력 조사, 배변조영술 필름 검사를 통해 각각의 질환별 항문 직장각의 차이, 해부학적 구조물의 정적 및 동적 변화를 정상인과 비교를 통하여 배변조영술의 진단적 의의가 무엇인지를 알고자 하였다.

대상 및 방법

1993년 2월부터 1997년 10월까지 직장수지검사, 대장조영술, 직장 내시경 검사 등에 특이 소견 없이 6개월 이상의 배변곤란, 잔변감, 항문 긴

장, 적은 배변횟수(1주당 2회 이하) 등의 배변 장애를 주소로 내원한 환자 중 배변조영술을 시행한 56명의 환자를 대상으로 했다.

검사는 관장, 하제 등의 전처리 없이 배변후 좌측위 상태에서 항문을 통해 직장에 Foley catheter (26 F)를 삽입후 130% 황산 바륨을 약 300 ml 주입했다.

배변조영술은 RAYTHEON TRF-600-150 (RMS-9015RF, Model No. RMS-9015RF, Denver, Colorado, USA) 촬영기에 좌변기(Silver mate, 상우 Chemical. Co. 대한민국)에 피조영자를 앉히고 이동식 커튼을 사용해 가능한 밀폐된 공간과 유사한 환경을 만들어 Agfa medical X-ray film 10×12 inches로 순간동작을 찍었다. 촬영조건은 100 kvp, 120 mAs이었다. 이때 둔부의 연부 조직과 공기간의 경계가 필름이나 투시에 잘 나타나도록, 물이 들어있는 고무튜브를 둔부와 변기사이에 설치한 후 측면에서 촬영을 시도하였다. 배변시 항문관 및 주위 근육과의 관계를 보기 위해 휴식상태, 참는 상태, 배변중, 배변후로 나누어 10×12 inch film을 통하여 X-ray 사진을 얻었다.

또한 배변 운동을 반복 시켜 직장류, 직장탈, 직장중첩증등의 유무를 관찰하여 배변시 직장벽의 함입으로 깔때기 또는 고리 모양으로 보이면서 함입되는 주름이 4 mm 이상인 경우를 직장중첩증의 의미 있는 부분으로 촬영하였으며, 직장류는 휴식상태 또는 배변시에 직장벽의 전방 또는 후방으로의 돌출을 의미하는 것으로 직장류의 첨부와 항문관 축의 연장선과의 수직 거리가 10 mm 이상인 것을 직장류의 의미 있는 부분으로 촬영하였다. 촬영된 각 film에서 항문관의 축과 직장강의 후연에 평행으로 그은 선과 만나는 각을 항문직장각으로 측정하였다.

대장 통과시간 측정은 방사선 비투과성인 1×4.5 mm 원형의 PVC 고리가 24개 들어 있는 캡슐 즉 Sitzmarks® (Konsyl, USA)를 먹고 대장이동 시간은 단순 복부 방사선사진 촬영을 하여 원형의 PVC 수를 세어 계산하였다. 검사기간 동안에 장 기능에 영향을 줄 수 있는 약물이나, 설사제, 관장, 섬유소 환약의 복용을 금지시켰다. 5일째에 단순 복부사진을 촬영하였으며 5일째에 복부사진에 남아 있는 고리의 수가 20% 이상인 경우에 비정상적으로 하였다.⁶ 대장 구획은 Arhan등⁵의 방법에 따라 우측대장은 제 5번 요추와 우측 골반출구 연결선의 상부와 극상돌기 연결선의 우측으로 정하였고, 좌측 대장은 극상 돌기 연결선의 좌측과 제 5번 요추와 좌측 전상장골능 연결선의 상부로 하였으며, 직결장 부위는 우측골반연에서 좌측전상장골능을 연결하는 가상선의 하부로 하였다. 비정상인 경우 Type I: 대장무력증, Type II: 후장기능장애, Type III: 골반탈출폐쇄로 분류하였고,⁶ Type.I은 제 5번 요추와 척추의 극돌기 연결선 상 우측부위와 골반외구 상부우위에 고리가 적어도 5개 이상 남아 있는 경우를 말하며, Type II는 제 5번 요추와 척추의 극돌기 연결선상 좌측 부위와 제 5번 요추와 전상장골 능선 연결선상 상부에 고리가 5개 이상 있는 남아있는 때로 정하였으며 Type III는 골반 내구에 5개 이상 남아 있는 경우로 정하였다.⁶ 통계는 SPSS program을 이용하여 P값이 0.05 이하인 것을 통계학적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

환자들의 나이는 19세에서 72세까지였으며 평균연령은 45세(45±13)였다. 남녀의 성비는 1 : 3.7 (12 : 44)였고, 남자의 경우 22세에서 72세까지였으며 평균 연령은 43세(43±17.6)였다. 여자의 경우는 19세에서 67세로 평균 연령은 45세(45±12.67)였다. 환자의 증상은 배변 곤란 36예, 적은 배변 회수 14예, 항문출혈 11예, 항문통 9예, 가느란 변 6예 등이었다(Table 1). 환자들의 증상 기간은

Table 1. Symptoms of outpatients with chronic constipation

Symptoms	Patients (n)
Difficult bowel movement	36 (16)
Infrequent bowel movement	14 (12)
Bleeding	11 (11)
Anal pain	9 (2)
Small calibered stool	6 (4)
Protruding mass	6 (4)
Abdominal pain	5 (5)
Abdominal distension	4 (1)
Tenesmus	4 (4)
Vaginal wall bulging	1 (1)
Urinary frequency	1 (1)

* (); Numbers of overlapped cases with other symptoms

Table 2. Functional diagnosis based on defecography

	Male (n)	Female (n)	Total (n)
Rectocele	4	34	38
Spastic levator syndrome	6	14	20
Rectal prolapse	2	1	3
Rectal intussusception	0	1	1
Sigmoidocele	1	3	4

6개월에서 30년으로 평균 증상 기간은 6.5년이였다. 56예의 배변조영술시행결과 직장류 67% (38/56), 경련성 항문거근 증후군 30% (20/56), 직장탈 5% (3/56), S상결장류 7% (4/56), 직장중첩증 2% (1/56)를 확인할 수 있었다(Table 2)(Fig. 1). 23% (13/56)에 있어서 정상 배변조영 소견을 보였으며 2개 이상의 병적 소견을 보인 예가 53% (23/43) 있었다. 배변시 생긴 직장류의 많은 예에서 배변 후에도 완전 환원되지 않았다. 38예의 직장류중 44% (17/38)예에서 경련성 항문거근 증후군이 동반되었다. 직장류만 있는 21예 중 여자 20예, 남자 1예로 여자에게서 많이 발견되었다. 직장류만 있는 21예에서 휴식시 항문직장각(ARA1) 92.62±9.08°, 배변시 항문직장각(ARA2) 108.09±14.35°였다. 배변시 증가해야할 항문직장각이 증가하지 않

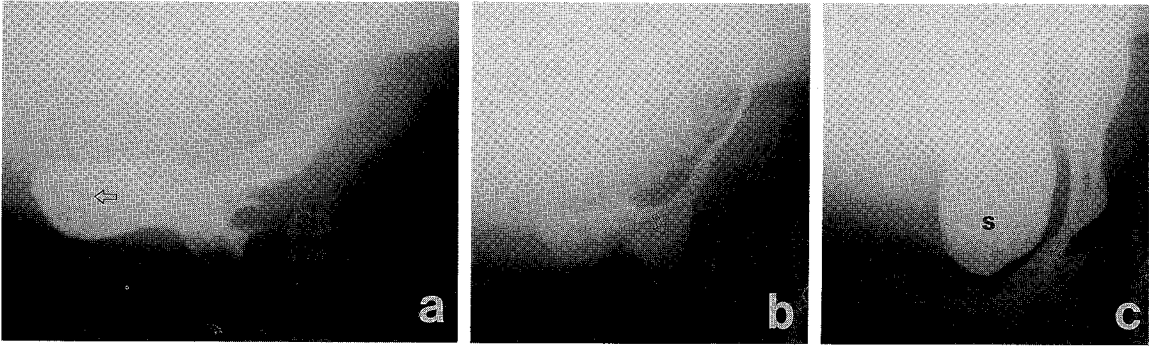


Fig. 1a. Defecogram shows anterior rectocele (open arrow). b. Defecogram shows posterior rectocele (open arrow). c. Defecogram shows sigmoidocele (S) and rectal intussusception (open arrow).

Table 3. Mean values of the posterior ARA in different groups of patients

	Rectocele	Spastic levator syndrome
ARA1	92.62 ± 9.08°	99.85 ± 11.85°
ARA2	108.09 ± 14.35°	95.90 ± 17.84°
ARA2-ARA1	15.47 ± 10.51°	-3.95 ± 15.66°

ARA1; Anorectal angle at rest

ARA2; Anorectal angle during straining

ARA2-ARA1; Dynamic changes of ARA between resting and straining at defecation

거나 오히려 감소하는 경련성 항문거근증후군이 30% (20/56)였으며 여자 14예, 남자 6예로 여자에게서 많았다. 이 경우 휴식시 항문직장각(ARA1) 99.8 ± 11.85°, 배변시 항문직장각(ARA2) 95.90 ± 17.84°, 배변시와 휴식시의 항문직장각차(ARA2-1) -3.95 ± 15.66°였다(Table 3).

증상에 따른 배변조영술 소견은 배변곤란을 주소로 내원한 36예 중 직장류 66% (24/36), 경련성 항문거근 증후군 30% (11/36), S상결장류가 3% (1/36)였다. 이 급후증을 주소로 내원한 5예 중 직장류 4예, S상결장류 1예였다. 변비와 항문 출혈을 주소로 내원한 11예 중 직장류 6예, 경련성 항문거근 증후군 1예를 볼 수 있었다.

대장 통과 시간을 측정한 37예의 환자중 26예 (70%)에 있어서 정상 대장 통과 시간을 보여주었

고 11예(30%)에 있어서 비정상 소견을 볼 수 있었다. 그중 Type I인 대장 무력증은 8% (3/37), Type II인 후장 기능장애는 11% (4/37), Type III인 골반 출구 폐쇄는 11% (4/37)였다. 정상 대장 통과 시간을 보인 환자의 73% (19/26)에서 배변장애를 유발한 직장류가 16예, 직장탈이 1예, 경련성 항문거근 증후군이 2예 있었고, 대장 무력증을 보인 3예 중 직장류가 2예, 경련성 항문거근 증후군 1예 있었다. 후장기능 장애 4예 중 직장류가 4예 있었다. 골반 출구 폐쇄형 4예 중 직장류 1예, 경련성 항문거근 증후군 1예, 정상 배변조영술을 보인 경우가 2예 있었다.

고 찰

변비는 질환이 아니고 다양한 원인에 의한 하나의 증상이고 소견이기 때문에 변비를 호소하는 환자의 진료에는 변비를 일으키는 병태생리에 대한 정확한 진단이 필요하다. 변비를 호소하면서 내원한 환자는 먼저 당뇨병, 갑상선 기능 저하증, 고칼슘혈증, 중금속 중독증 같은 대사 내분비 질환이나, 약물에 의한 변비증, 대장 외부의 신경장애 질환, 가성 장 폐쇄증, 선천성 거대결장증, 대장암이나 협착 같은 장의 폐쇄에 의한 변비증인가가 먼저 검토되어야 한다. 이러한 질환이 배제 되면 기능장애에 의한 변비증 즉, 식욕부진, 우울 등과 같은 정신질환, 과민성 대장 증후군, 노령이

나 임신에 의한 변비증, 골반저부 장애증, 대장 무력증과 같은 질환을 염두에 두어야 한다.⁷ 일반적으로 대장내시경이나 대장조영술 및 여러 가지 생화학적 검사상 이상소견이 관찰되지 않는 경우는 통틀어서 만성 특발성 변비로 분류된다. 병력상 정신 질환이나 노령, 임신 등이 배제된 만성 특발성 변비증은 배변 회수가 감소된 경우와 대변 배출이 어려운 경우로 크게 양분된다.⁷ 이러한 환자의 진료에는 장의 운동성 검사와 항문 직장 생리검사가 시행되어야만 정확한 병의 상태를 파악하고 치료방침을 결정할 수 있다.

배변조영술은 많은 항문 직장 병변에 대한 유용한 정보를 제공하는 안전하고도 간단한 검사이다. 근전도 검사,⁸ 항문압 측정,^{9,10} 항문 초음파 검사 등과 결부하여 골반 기저 장애를 관찰할 수 있는 검사이다. 배변조영술로 알 수 있는 질환으로는 경련성 항문거근 증후군, S상결장류, 직장류, 진행된 항문직장중첩증 등이 있다. 배변조영술의 주요한 장점으로서는 잠복성 직장 중첩증을 발견할 수 있다는 점이다. 직장 중첩증이 직장 항문 신체 검사로 종종 발견될 수도 있지만 대부분은 배변조영술로 잘 관찰될 수 있다.

직장 중첩증은 직장탈의 전구 증상으로 여겨지며 직장벽의 함입으로 배변시 깔때기 또는 고리 모양으로 보인다. 대부분이 항문관 상방의 6 cm 부위 즉 직장의 주름부위에서 기시한다.¹¹ 길이 4 mm 이내의 주름은 정상적인 소견으로 간주하며,¹² 위치에 따라 전방, 후방, 원주형으로 분류한다.¹¹ 조기 직장 중첩증은 건강한 사람에서도 잘 발견될 수 있는 흔한 배변조영술 소견이다.¹³ 직장 중첩증은 과잉 진단될 수 있는 경향이 있기 때문에 배변시에 오는 작은 내 직장 중첩증은 정상으로 간주된다.¹³ Shorvon등¹⁴은 47명의 정상 성인에 대한 연구로 남자의 44%, 여자의 45%에서 중첩증을 발견할 수 있었다. 본 연구에서도 환자의 증상과 배변술이 일치할 경우에 중첩증으로 진단하였고 1예 있었으며 직장탈이 2예에서 있었다.

직장류는 배변조영술에서 흔한 소견으로 Johansson등,¹⁵ Felt-Bersma등,¹⁶ Mellgren등,¹⁷ Agachan

등¹²이 30~40%로 보고한 바 있다. 이는 항문관 상부에서 내골반 근막의 느슨함 또는 부적절한 지지로 인하여 직장벽이 외돌출된 것으로, 대부분 배변시 아래로 향하여 보여지며 직장류의 길이는 항문관 축의 연장선과 직장류 첨부와의 수직거리로 나타내며, 10 mm 이상시 직장류로 간주하였다. 직장류는 거의 대부분 전벽과 여자에서 주로 발생하며,¹⁸ 여자에서 호발하는 이유중 하나는 분만시 손상에 의한 것이며 드물게는 직장 후벽에서도 나타날 수 있는 것으로 보고되고 있다.¹⁹ 직장류의 크기와 증상과는 상호 연관성이 없으며 정상인 상당수에서도 나타날 수 있는 것으로 보고되었다.²⁰ 일부 환자에 있어서 직장류가 배변장애의 주요한 원인으로 수술로 회복될 수 있지만, 상당수에 있어서는 증상이 없다.^{18,21} 증상을 초래하는 직장류와 정상인에서 관찰되는 직장류와의 감별은 아직 확정된 것은 없으나 일반적으로 직장류의 길이가 3 cm 이상이거나 바리움이 배변 후에도 직장류 안에 남아 있는 경우는 병적인 직장류로 간주하는 경향이다. 본 연구에서 37예에서 전직장류를 발견할 수 있었고 1예에서 후직장류를 발견할 수 있었다. 배변후 바리움이 직장류에 남아 있는 경우가 22예에서 있었고, 그중 3 cm 이상의 경우는 14예로 모두 여자 환자에게서 발견할 수 있었다. 이는 여자에 있어서 직장질벽의 해부학적 구조의 약화와 무관하지 않을 것으로 보인다.

S상결장류의 진단에 대한 발전에도 불구하고 대부분 배변조영술의 부수적인 소견으로 여겨졌다. S상결장류는 S상결장고리의 최하 부위의 하강 정도에 따라 세 가지로 분류할 수 있다.²² 1도 하강은 S상결장류가 치미골 연결선 상부에 있는 경우이고, 2도 하강은 S상결장류가 치미골 연결선 하부와 좌미골 연결선 상부에 있는 경우이고, 3도 하강은 S상결장류가 좌미골 연결선 하부까지 하강한 경우를 말한다. 본 연구에서 1도 하강의 S상결장류를 4예에서 발견할 수 있었고 4예 모두에 있어서 직장류와 동반되어 있었고, 2예에서 경련성 항문거근 증후군, 1예에서 직장중첩증과 동반되어 있었다. 배변 폐쇄에 있어서, S상결장류의

병태 생리는 복잡하고 여러 기전이 연관되어 있는데, 이들 기전은 직장 붕괴, 탈장물에 의한 직접 압박, S상결장의 정체 등이 고려될 수 있다. 본 저자들의 경우 동반되어 있는 경련성 항문거근 증후군과 무관하지 않을 것으로 사료된다.

경련성 항문거근 증후군을 시사하는 소견으로는 항문직장각이 배변시 증가해야 하는 데 이것이 부족한 경우라든지, 배변시 회음부 강하의 소실, 적합한 배변 시간 이내에 완전한 배변의 실패 등을 들 수 있다. Kuijper²⁵의 보고에 의하면 변비 환자 35명에 대한 연구에서 43%의 높은 발생률을 보고하고 있는데 이는 저자들의 결과에서도 비슷하여 35% (20/56)로 높은 발생률을 보이고 있다. 경련성 항문거근 증후군의 진단에 배변조영술이 가장 적절할 것으로 여겨진다.¹² 이는 배변조영술이 배변시 항문 직장각, 회음부 운동, 치골 직장근 등의 운동 역학을 정확하게 보여주기 때문이다. 배변조영술상 항문거근의 역행적 수축소견이 있는 환자에서 항문거근에 침 근전도 검사를 시행, 역행적 수축을 확인함으로써 경련성 항문거근 증후군을 확진할 수 있다. 또, 만성변비시 장기간 긴장으로 인해 음부 신경에 전인 손상을 초래하여 음부 신경이 지배하는 항문거근 및 항문 괄약근 기능이 저하 혹은 협조가 잘 안되어 배출력 약화에 이르게 되어 변비증은 더욱 조절하기 어렵게 된다.

대장의 운동 기능을 평가하기 위한 검사로 배변조영술 외에 대장 통과시간 측정법, 항문 직장 내압검사, 전기 생리학적 검사 등이 있다. 대장 통과시간 측정법은 대장 통과시간 측정뿐 아니라 만성 변비증의 분류 및 향후 치료의 기본 방향 설정에 많은 도움을 주고 있다. 1969년 Hinton²⁶이 방사선 비 투과성 표지자를 이용하여 대장 통과시간을 측정한 이래 국내외 여러 보고가 있어왔다. 만성 변비증 환자는 방사선 비 투과성 표지자를 이용한 대장 통과시간 측정법 상에서 세 가지 형태로 분류된다. Wald²⁷는 21예의 만성 변비증 환자에서 정상 통과시간형, 대장무력형 및 골반출구 폐쇄형은 각각 28.6%, 38.1%, 33%로 보고하

였고 저자들의 경우 정상 대장통과형, 대장 무력형, 후장 기능 장애증 및 골반출구폐쇄형이 각각 70%, 8%, 11%, 11%였다. Karasick⁶의 분류에서와 같이 후장 기능 장애와 골반출구폐쇄형을 넓은 의미로 원위부 변비라 통칭하면 비정상 대장 통과시간을 보인 11예에서 대장 무력증 3예, 원위부 변비 8예로 대장 무력증이 적고 골반출구폐쇄형 같은 원위부 변비증이 많은 것을 볼 수 있었다. 이는 Turnbull²⁸, Kuijpers²⁹의 연구에서와 같이 대부분의 비정상 대장이동시간은 원발성 운동장애보다 골반출구폐쇄장애에 의한 직장 및 S상결장의 정체와 관계가 있는 것 같다. 이는 만성 변비증 환자에 있어서 상대적으로 원발성 대장 운동장애보다 배변장애가 많은 것을 보여주고 있다.

정상 대장 통과 시간을 보인 환자의 73% (19/26)에서 배변장애를 유발한 직장류 16예, 직장탈 1예, 경련성 항문거근 증후군 2예 있었고, 대장 무력증을 보인 3예 중 직장류가 2예, 경련성항문거근 증후군이 1예 있었고, 후장기능 장애 4예 중 직장류가 4예였고, 골반 출구 폐쇄형 4예 중 직장류 1예, 경련성 항문 거근증후군이 1예, 정상배변조영술을 보인 경우가 2예 있었다. 이는 기능적 변비증의 진단과 치료에 대한 대장 검사의 응용에 대한 Kuijpers³⁰의 연구에서 정상 대장 통과시간형의 60%, 골반출구폐쇄형의 100%, 하행 결장, 직 S상결장 혼합장애형의 75%, 대장 무력증의 60%에서 배변장애가 동반되어있다는 보고와 일치하는 결과를 볼 수 있었다.

결 론

6개월 이상의 만성 변비를 주소로 이대 부속병원 일반외과를 내원하여 배변조영술을 시행한 56예의 환자에서 직장류 67% (38/56), 경련성 항문거근 증후군 30% (20/56), 직장탈 5% (3/56), S상결장류 7% (4/56), 직장중첩증 2% (1/56)로 비정상 배변조영술 소견을 77% (43/56)에서 발견할 수 있었다. 직장류만 있는 21예에서 휴식시 항문직장각 $92.62 \pm 9.08^\circ$, 긴장시 항문직장각 $108.09 \pm 14.35^\circ$

배변시 항문직장각이 증가하였다. 경련성 항문거근 증후군이 30% (20/56)로 휴식시 항문직장각 $99.85 \pm 11.85^\circ$, 배변시 항문직장각 $95.90 \pm 17.84^\circ$ 로 배변시 항문직장각이 감소하였다.

배변 곤란을 주소로 내원한 36예 중 직장류 66% (24/36), 경련성 항문거근 증후군 30% (11/36), S상결장류 3% (1/36)이 배변조영술에서 확인되었다. 이급후증을 주소로 내원한 5예 중 직장류 4예, S상결장류 1예가 확인되었다. 변비와 항문 출혈을 주소로 내원한 11예 중 직장류 6예, 경련성 항문거근 증후군 1예를 볼 수 있었다. 직장류 21예중 여자 20예, 남자 1예로 통계학적으로 유의하게 여자에서 많이 발견되었다($P < 0.01$). 경련성 항문거근 증후군 20예 중 여자 14예, 남자 6예로 여자에서 많이 발견되었으나 통계학적인 의의는 없었다($P > 0.05$).

대장 통과 시간을 측정한 37예의 환자중 26예 (70%)에 있어서 정상 대장 통과 시간을 보여주었고 11예(30%)에 있어서 비정상 소견을 볼 수 있었다. 비정상 배변조영술 소견중 대장운동장애를 보인 대장 무력증은 27% (3/11)이었으며 골반 출구 폐쇄는 73% (8/11)였다.

이상의 결과 변비환자에서 배변조영술은 경련성 항문 거근 증후군, 직장류, S상결장류, 직장중첩증등의 진단에 유용하며 특히, 대장통과시간 측정과 병용하면, 배변곤란을 보인 변비 환자에서 원인질환을 찾는 데 유용하다고 생각한다.

REFERENCES

1. Marvin L. Corman: Colon & Rectal Surgery 4th. Edition: Philadelphia, New York: Lippincott-Raven Publishers; 1998:368-72.
2. Wallden L. Defecation block in cases of deep recto-genital pouch. Acta Chir Scand 1952;165:1-22.
3. Broden B, Snellman B. Procidencia of the rectum studied with cineradiography: a contribution to the discussion of causative mechanism. Dis Colon Rectum 1968;11:330-47.
4. 나용호, 장명규, 김태현, 김형언, 유광현, 진경민. 건강한 한국인에서의 배변조영술 소견. 대한소화기학회지 1995; 27:309-16.
5. Arhan P, Devroede G, Jehannin B, Lanza M, Faverdin C, Dornic C, et al. Segmental colonic transits time. Dis Colon Rectum 1981;24:625-9.
6. Karasick S, Ehrlich SM. Is constipation a disorder of defecation or impaired motility?: Distinction based on defecography and colonic transit studies. AJR 1996; 166:63-6.
7. 나용호. 만성 변비증 환자에 대한 연구: 병태생리학적 접근, 대한소화기학회지 1995;27:388-93.
8. Jorge JM, Wexner SD, Ger GC, Salanga VD, Noguerras JJ, Jagelman DG. Cinedefecography and electromyography in the diagnosis of nonrelaxing puborectalis syndrome. Dis Colon Rectum 1993;36:668-76.
9. Ger GC, Wexner SD, Jorge JM, Salanga VD. Anorectal manometry in the diagnosis of paraadoxical puborectalis syndrome. Dis Colon Rectum 1993;36: 816-25.
10. Felt-bersma RJ, Strijers RL, Janssen JJ, Visser SL, Meuwissen SG. The external anal Sphincter: relationship between anal manometry and anal electromyography and its clinical relevance. Dis Colon Rectum 1989;32:112-6.
11. Karasick S, Karasick D, Karasick SR. Functional disorders of the anus and rectum: findings on defecography. AJR 1993;160:777-82.
12. Agachan F, Pfeifer J, Wexner SD. Defecography and proctography: results of 744 patients. Dis Colon Rectum 1996;39:899-905.
13. Wexner SD. Rectal prolapse and intussusception. In: Beck DE, Welling D, eds. Manual of patient care in colorectal surgery. Boston: Little, Brown 1991;191-212.
14. Shorvan PJ, McHugh S, Somers S, Stevenson GW. Defecography findings in young healthy volunteers. Gut 1987;28A:1361-2.
15. Johansson C, Ihre T, Ahlback SO. Disturbances in the defecation mechanism with special reference to intussusception of the rectum. Dis Colon Rectum 1985;28: 920-4.
16. Felt-Bersma RJ, Luth WJ, Janssen JJ, Meuwissen SG. Defecography in patients with anorectal disorders: which findings are clinically relevant? Dis Colon Rectum 1990;33:277-84.
17. Mellgren A, Bremner S, Johansson C. Defecography: results of investigations in 2,816 patients. Dis Colon Rectum 1994;37:1134-41.
18. Yoshioka K, Matsui Y, Yamada O. Physiologic and

- anatomic assessment of patients with rectocele. *Dis Colon Rectum* 1991;34:704-8.
19. Ekberg O, Nylander G, Fork FT. Defecography. *Radiology* 1985;155:45-8.
 20. Sorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, Somer S, Stevovon GW. Defecography in normal volunteers: Results and implications. *Gut* 1989;30:1737-49.
 21. Parks AG, Porter NH, Hardcastle J. The syndrome of the descending perineum. *J R Soc Med* 1966;59:477-82.
 22. L. Jorge JM, Yang YK, Wexner SD. Incidence and clinical significance of sigmoidoceles as determined by a new classification system. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1112-7.
 23. Wexner SD, Marchetti F, Salanga VD, Corredor C, Jagelman DG. Neurophysiologic assessment of the anal sphincter. *Dis Colon Rectum* 1991;34:606-12.
 24. Bleijenberg G, Kuijpers HC. Treatment of the spastic pelvic floor syndrome with biofeedback. *Dis Colon Rectum* 1987;30:108-11.
 25. Kuijpers JH, Bleijenberg G. Assessment and treatment of obstructed defecation. *Ann Med* 1990;22:405-11.
 26. Hinton JM, Lennard-Jones JE, Young AC. A new method for studying gut transit times using radio-opaque markers. *Gut* 1969;10:842-7.
 27. Wald A. Colonic transit and anorectal manometry in chronic idiopathic constipation. *Arch Intern Med* 1986;146:1713-6.
 28. Turnbull GK, Bartram CI, Lennard-Jones JE. Radiologic studies of rectal evacuation in adults with idiopathic constipation. *Dis Colon Rectum* 1988;31:190-7.
 29. Kuijpers HC. Diagnosis and treatment of defecation disorders. *Scan J Gastroenterol* 1988;23:72-6.
 30. Kuijpers HC. Application of the colorectal laboratory in diagnosis and treatment of functional constipation. *Dis Colon Rectum* 1990;33:35-9.