대한소화기학회지 1999;348 - 357

만성 특발성 변비에서 대장 통과 시간의 유형에 따른 항문직장기능검사 소견의 비교

아주대학교 의과대학 소화기내과학교실

이광재 · 황일란 · 김진홍 · 함기백 · 김영수 · 조성원

Comparison of Anorectal Function Tests according to the Types of Colon Transit Time in Patients with Chronic Idiopathic Constipation

Kwang Jae Lee, M.D., **Il Ran Whang,** M.D., **Jin Hong Kim,** M.D., **Ki Baik Hahm,** M.D., **Young Soo Kim,** M.D. and **Sung Won Cho,** M.D.

Department of Gastroenterology, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Background/Aims: The pathophysiology of chronic idiopathic constipation is complex. This study was designed to assess the usefulness of colon transit time as screening test in chronic idiopathic constipation. **Methods:** Colon transit time was evaluated in patients with chronic idiopathic constipation (n=38) in order to determine the type of colon transit time. The change of anorectal angle perineal descent, rectocele, rectal intussusception, resting and squeezing anal sphincter pressure, and rectoanal inhibitory reflex were evaluated. **Results:** The abnormal change of anorectal angle at defecation was noted in 10.5% of patients with normal transit and 28.6% of patients with pelvic outlet obstruction. The descending perineum syndrome was observed in 10.5% of patients with normal transit, 25.0% of patients with colonic inertia, 25.0% of patients with hindgut dysfunction and 14.3% of patients with pelvic outlet obstruction. Rectocele greater than 2 cm was observed in 42.1% of patients with normal transit, 37.5% of patients with colonic inertia, 50.0% of patients with hindgu dysfunction and 57.1% of patients with pelvic outlet obstruction. Rectal intussusception severer than grade 3 was observed in 26.3% of patients with normal transit, 25.0% of patients with colonic inertia and 42.9% of patients with pelvic outlet obstruction. The high resting and squeezing anal sphincte pressure were observed in some with normal transit. **Conclusions:** These results suggest that defeco graphy and anorectal manometry in addition to colon transit time are also recommended as screening test for chronic idiopathic constipation. **(Kor J Gastroenterol 1999;33:348 - 357)**

Key Words: Chronic idiopathic constipation, Colon transit time, Defecography, Anorectal manometry

접수: 1998**년** 6**월** 17**일**, **승인**: 1998**년** 10**월** 11**일**

연락처: **이광재**, 442-749, **경기도 수원시 팔달구 산** 5**번지**, **아주대학병원 소화기내과**
Tel: (0331) 219-6936, Fax: (0331) 219-5999

※ **본 논문의 요지는** 1997**년 제**36**차 대한소화기학회 추계학술대회에서 구연 발표되었고**, 1998**년** 5**월 미국 소화기학회에서 포스터 발표되었음**.

서 론

만성 변비는 임상에서 흔하게 접할 수 있는 증상이지만 정상 배변 습관의 범위가 넓기 때문에 그 정의에 대해서는 아직도 논란이 많은 상태이고, 병태생리, 검사 방법 및 치료에 대해서도 체계적인 정립이 요구되고 있다.

만성 변비 중 원인이 되는 기질적인 장관내 병소나 전신 질환이 없는 경우를 만성 특발성 변비라고 하며[1] 대장조영술이나 대장내시경검사 등을 통하여 기질적인 대장질환을 배제한 후에 기능적인 병태 생리의 규명을 위해 대장통과시간검사, 항문직장내압검사, 배변조영술 및 항문근전도 등이 일반적으로 시행되고 있다.

이러한 병태 생리의 규명을 위한 여러 기능 검사들 중 대장통과시간검사는 간편하게 대장의 전체 및 각 부위별 통과 시간을 측정할 수 있어서 만성 변비증의 분류 및 향후 치료 방향의 설정에 많은 도움을 주고 있으며 기질적 질환이 배제된 만성 특발성 변비증 환자에서 선별검사법로 널리 이용되고 있다. 그러나 만성 변비의 병태 생리가 단순히 한 가지 기능적 장애보다는 여러 가지 장애나 기전이 복합적으로 작용되는 경우가 많을 것으로 판단되어 선별검사로서 대장통과시간검사에 의한 유형 분류만으로는 기능적 진단이나 치료 방침의 결정에 부족한 경우가 많을 것으로 사료된다.

이에 저자 등은 선별검사법으로서 대장통과시간검사의 유용성을 알아보고자 만성 특발성 변비증 환자에서 대장통과시간검사의 유형에 따른 항문직장 기능검사들의 소견을 비교해 보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

변비를 주소로 본원에 내원한 환자들 중 여러 검사들을 통해 원인이 되는 기질적인 장관내 병소나 전신 질환이 배제되고, 자세한 문진을 통해 다음과 같은 만성 변비증의 로마 진단 기준(Rome criteria)[2]을 만족하는 환자들을 대상으로 하였다. 즉 배변 횟수가 1주일에 2회 이하, 대변의 무게가 하루 35 g 이하, 전체 배변 횟수 중 25% 이상에서 과도한 힘이 필요한 경우, 전체 배변 횟수 중 25% 이상에서 딱딱하게 굳은 변이 나오는 경우, 전체 배변 횟수 중 25% 이상에서 잔변감을 느끼는 경우 등의 5가지 기준 중 2가지 이상이 3개월 이상 지속되는 경우를 만성 변비증으로 진단하였다.

2. 방 법

만성 특발성 변비증으로 진단된 대상 환자들은 대장통과시간검사, 항문직장내압검사, 배변조영술을 시행하였다. 이때 소화관 운동에 영향을 미치는 약물이나 변비에 사용되던 약물들은 검사 3일 전부터 복용을 중단시켰다.

1) 대장통과시간검사

방사성 표지자 20개가 들어있는 캡슐(Sitzmarks, Konsyl Phamaceuticals, Inc., Texas, U.S.A.)을 매일 오전 9시에 3일간 복용시킨 후 4일째 단순복부촬영을 하여 Metcalf 등[3]의 방법에 의해 남아있는 표지자의 수에 1.2를 곱한 값을 대장 통과 시간으로 간주하였다. 대장 구획은 Arhan 등[4]의 방법에 의하여 제5번 요추와 우측 골반출구를 연결하는 선과 척추의 극돌기를 연결하는 선의 우측 부위를 우측 대장, 제5번 요추와 좌측 전상장골릉(anterior superior iliac crest)을 연결하는 선과 척추의 극돌기를 연결하는 선의 좌측 부위를 좌측 대장, 5번 요추와 좌측 전상장골릉을 연결하는 선의 하부를 직장-S상 결장부로 구분하였다.

건강한 한국인에서의 정상치[5]를 기준으로 전체 대장 통과 시간이 36시간 이하인 경우를 정상통과시간형, 그 이상인 경우를 통과지연형으로 구분하였으며, 통과 지연형 중 우측 대장의 통과 시간이 지연되어 있는 경우를 대장무력형(colonic inertia), 우측 대장 통과 시간은 정상이나 좌측 대장 통과 시간이 지연된 경우를 후장기능장애형(hindgut dysfunction), 직장-S상결장 부위만 통과 지연이 있는 경우를 골반출구폐쇄형(pelvic outlet obstruction)으로 정의하였다.[1,6,7]

2) 배변조영술

검사용 조영제를 전분 200 cc와 140% 바륨 100 cc를 물과 함께 섞어서 대변과 비슷하게 만든 후, 조영제 250-300 cc를 관장용 주사기로 항문을 통해 주입하고 배변조영술을 위해 만든 특수 변기에 앉혀 투시로 확인하고, 비디오 녹화를 하면서 안정시, 항문 수축시 및 배변시 촬영을 실시하였다. 여자의 경우에는 직장의 전벽과 질과의 경계를 명확히 하기 위하여 질내에 무균성 젤리와 바륨용액을 1:1 정도로 혼합하여 주사기에 담아 도관을 통하여 5 cc 가량 질속에 주입하였다.

안정시, 항문 수축시 및 배변시에 각각 중앙 항문직장각(anorectal angle)과 골반저의 하강 정도 및 직장 및 항문관의 형태 변화를 관찰하였다. 항문직장각은 항문관과 직장의 중앙부를 연결한 선상에서 측정하였고, 검사 결과 배변시에 항문직장각이 휴식시보다 증가하지 않는 경우를 배출 장애가 있는 비정상 소견으로 간주하였다.8 회음부하강 정도는 안정시와 배변시에 항문직장 접합부로부터 치미골선까지의 수직 거리로 측정하였고, 하강 정도는 배변시에서 안정시 값을 뺀 값으로 계산하였다. 이와 같이 측정한 회음부하강이 3.5 cm 이상 되는 경우를 회음부하강증후군(descending perineum syndrome)으로 간주하였다.9-11

직장류의 크기는 항문관축의 연장선과 직장류 끝과의 수직 거리로 측정하였으며, 10 mm 이상시에 직장류로 간주하였다. 직장중첩증(rectal intussusception)은 직장벽의 함입으로 배변시 깔때기 또는 환상의 형태로 나타나며 중첩된 정도는 Shorvon 등12의 분류(Fig. 1)를 따랐다. 넓이 3 mm 이내의 주름은 정상적인 소견으로 간주하였다.13

3) 직장항문내압검사

끝에 고무풍선이 달려 있고 8개의 측공이 0.5 cm 간격으로 나선형으로 배열된 도관(Zinectics Medical, Stockholm, Sweden)과 저순응 수액관류 장치(low compliance water perfusion system)를 사용하여 분당 0.5 mL의 속도로 탈기수를 주입하면서 안정시 및 압착시 항문괄약근압과 직장항문 억제반사

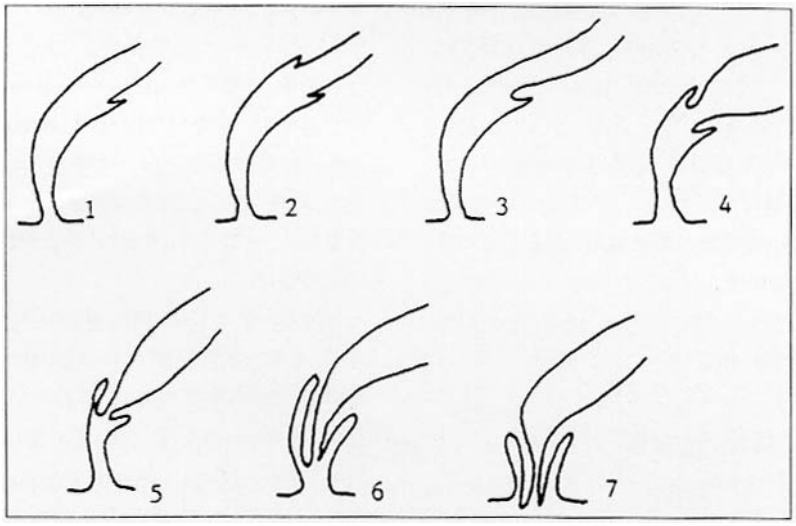

Fig. 1. Grading system for rectal prolapse and intussusception. Grades 1 and 2 represent infoldings in the wall of the rectum of less than 3 mm in width. Grade 3 is an infolding of 3 mm or greater but not circumferential. Grade 4 is a circumferential infolding of greater than 3 mm which remains intrarectal. Grade 5 is similar to Grade 4 but the leading edge of the infolding impinges on the internal anal orifice. In grade 6 the edge is intra anal, and in grade 7 it prolapses externally. For illustration sake only, the anal canal has been drawn as if open.12

Table 1. Patterns of Colonic Transit Time

	No. (%)	M:F	Age (yrs)	Duration (yrs)	CTT* (hrs)
Normal	19 (50.0)	7:12	43.1±10.4	3.8±2.1	7.6±10.7
Inertia	8 (21.1)	2:6	47.8±15.6	7.3±3.8	51.3±11.2
Hindgut	4 (10.5)	1:3	43.4±8.5	4.8±3.2	42.5±10.9
Outlet	7 (18.4)	2:5	46.0±18.8	4.1±2.8	41.8±9.9
Total	38	12:26	44.8±12.9	4.5±4.3	29.4±22.9

*, Colon transit time.

Table 2. Characteristics of Symptoms according to the Patterns of Colonic Transit Time (%)

	Frequency (3</week)	Excessive straining	Hard stool	Incomplete evacuation
Normal	14 (73.7)	11 (57.9)	6 (31.8)	14 (73.7)
Inertia	8 (100)	6 (75.0)	4 (50.0)	4 (50.0)
Hindgut	4 (100)	3 (75.0)	2 (50.0)	3 (75.0)
Outlet	7 (100)	7 (100)	2 (28.6)	6 (85.7)
Total	33 (86.8)	27 (71.1)	14 (36.8)	27 (71.1)

등을 측정하였다.

안정시 및 압착시 고항문괄약근압은 본 교실에서 30명의 건강 대조군을 대상으로 측정한 평균치에서 표준편차의 두 배값을 기준으로 안정시 고항문괄약근압은 86 mmHg 이상, 압착시 고항문괄약근압은 137 mmHg 이상인 경우로 정의하였다.

4) 통 계

통계는 Student t-test, x2 test 및 Kruskal-Wallis test를 이용하였고 유의수준 5%하에 검증하였다.

결 과

1. 대장통과시간검사의 유형

만성 특발성 변비 38예에서 정상통과시간형은 19예(50.0%, 남:녀=7:12, 평균 연령 43.1세), 대장무력형 8예(21.1%, 남:녀=1:3, 평균 연령 47.8세), 후장기능장애형 4예(10.5%, 남:녀=1:3, 평균 연령 43.4세), 골반출구폐쇄형 7예(18.4%, 남:녀=2:5, 평균 연령 46.0세)였고, 각 군간에 남녀 비와 평균 연령에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 변비의 기간은 각각 3.8±2.1년, 7.2±3.8년, 4.8±3.2년, 4.1±2.8년으로 대장무력형은 정상통과시간형에 비해서 유의하게 변비의 병력이 길었으나($p<0.05$) 다른 군간에는 유의한 차이가 없었고, 측정된 대장 통과 시간은 각각 7.6±10.7시간, 51.3±11.2시간, 42.5±10.9시간, 41.8±9.9시간으로 정상통과시간형을 제외한 다른 군간에 대장 통과 시간의 유의한 차이는 없었다(Table 1).

2. 대장통과시간검사의 유형별 증상의 특성

1주일에 2회 이하의 배변을 호소하는 경우가 각각 14예(73.7%), 8예(100%), 4예(100%), 7예(100%), 전체 배변 횟수 중 25% 이상에서 과도한 힘이 필요한 경우는 각각 11예(57.9%), 6예(75.0%), 3예(75.0%), 7예(100%), 전체 배변 횟수 중 25% 이상에서 딱딱하게 굳은 변이 나오는 경우가 각각 6예(31.8%), 4예(50.0%), 2예(50.0%), 2예(28.6%), 전체 배변 횟수 중 25% 이상에서 잔변감을 느끼는 경우가 각각 14예(73.7%), 4예(50.0%), 3예(75.0%), 6예(85.7%)로 각 군간에 호소하는 증상의 유의한 차이는 없었다(Table 2).

3. 배변시 항문직장각

배변시 항문직장각이 증가하지 않았던 경우는 정상통과시간형에서 2예(10.5%), 골반출구폐쇄형에서 2예(28.6%)가 관찰되었으나 대장무력형 및 후장기능장애형에서는 관찰되지 않았다(Table 3).

4. 회음부하강증후군

회음부하강증후군은 정상통과시간형에서 2예(10.5%), 대장무력형에서 2예(25.0%), 후장기능장애형에서 1예(25.0%), 골반출구폐쇄형에서 1예(14.3%)가 관찰되었으나 각 군간에 빈도상 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

Table 3. Change of Anorectal Angle at Defecation (%)

	Normal	Abnormal
Normal	17 (89.5)	2 (10.5)
Inertia	8 (100)	0
Hindgut	4 (100)	0
Outlet	5 (71.4)	2 (28.6)
Total	34 (89.5)	4 (10.5)

Table 4. Perineal Descent (%)

	Normal	Abnormal
Normal	17 (89.5)	2 (10.5)
Inertia	6 (75.0)	2 (25.0)
Hindgut	3 (75.0)	1 (25.0)
Outlet	6 (85.7)	1 (14.3)
Total	34 (84.2)	4 (15.8)

5. 직장류

직경 2 cm 이상의 직장류는 정상통과시간형에서 8예(42.1%), 대장무력형에서 3예(37.5%), 후장기능장애형에서 2예(50.0%), 골반출구폐쇄형에서 4예(57.1%)가 관찰되었으나 각 군간에 빈도상 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 5).

6. 직장탈 및 직장 중첩증

Shorvon 등[12]의 분류에 의한 3등급 이상의 직장중첩증은 정상 통과시간형에서 5예(26.3%), 대장무력형에서 2예(25.0%), 골반출구폐쇄형에서 3예(42.9%)가 관찰되었으나 후장기능장애형에서는 관찰되지 않았다(Table 6).

7. 안정시 및 압착시 고항문괄약근압

비정상적으로 높은 안정시 고항문괄약근압이 정상통과시간형에서만 3예(15.8%), 비정상적으로 높은 압착시 고항문괄약근압이 정상통과시간형에서만 5예(26.3%)가 관찰되었고, 직장항문 억제반사가 없었던 경우는 골반출구폐쇄형에서만 1예(14.3%)가 관찰되었다(Table 7).

고 찰

만성 변비의 원인으로는 대장 폐색을 유발하거나 대장의 운동 기능을 감소시키는 여러 기질적 질환이나 전신 질환, 약물 복용 등이 알려져 있으며, 이와 같은 원인들이 배제된 경우를 만성 특발성 변비로 부르고 있다.[1] 만성 특발성 변비의 병태생리학적인 기전에 대해서는 아직 만족할 만한 결론을 얻지 못하고 있으나 병태생리학적 평가 방법으로 대장통과

Table 5. Rectocele (%)

	1-2 cm	2-4 cm	>4 cm	Total
Normal	1 (5.3)	5 (26.3)	3 (15.8)	9 (47.4)
Inertia	2 (25.0)	1 (12.5)	2 (25.0)	5 (62.5)
Hindgut	1 (25.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	3 (75.0)
Outlet	2 (28.6)	4 (57.1)	0	6 (85.7)
Total	6 (15.8)	10 (26.3)	6 (15.8)	22 (57.9)

시간검사, 항문직장 내압검사, 배변조영술, 항문근전도 등이 일반적으로 이용되고 있다.

이 중 대장통과시간검사는 간편하게 대장의 전체 및 각 부위별 통과시간을 측정할 수 있어서 만성 변비의 선별검사법으로 널리 사용되고 있다. 대장통과시간검사 소견은 몇 가지 유형으로 나누고 있으며, 크게는 전체 대장 통과 시간이 정상인 정상통과시간형과 전체 대장 통과 시간이 지연된 통과지연형으로 구분을 한다. 통과지연형의 경우에는 다시 우측 대장의 통과 시간이 지연된 대장무력형, 우측 대장 통과 시간은 정상이나 좌측 대장 통과 시간이 지연된 후장기능장애형, 직장-S상결장 부위만 통과 지연이 있는 골반출구폐쇄형으로 구분을 하여[1-3] 환자의 진단 및 예후, 치료계획 수립에 이용하고 있다.

본 연구에서 대장통과시간검사에 의한 유형은 정상통과시간형 50.0%, 대장무력형 21.1%, 골반출구폐쇄형 18.4%, 후장기능장애형 10.5%의 빈도순을 보였다. 정상통과시간형 34.8%, 대장무력형 39.1%, 골반출구폐쇄형 26.1%인 연구,[14] 정상통과시간형 38.9%, 대장무력형 22.2%, 골반출구폐쇄형 16.7% 그리고 대장무력형과 골반출구폐쇄형의 혼합형이 22.2%로 보고한 연구,[15] 정상통과시간형 45.6%, 대장무력형 29.4%, 후장기능장애형 11.7%, 골반출구폐쇄형 17.6%로 보고한 연구[16]가 있다. 그러나 보고마다 각 유형에 대한 정의에 차이가 있어서 실제로 빈도상의 차이를 서로 비교하기는 힘들다.

대장무력형은 만성 변비 환자의 15%, 통과지연형 변비의 16-41%에서 관찰되었다는 보고들이 있다.[17-21] 대장무력형은 대장 운동의 저하 외에 원위부의 기능적 폐쇄로 인한 역운동의 증가로 나타날 수 있으며[3] 우측 대장의 정체는 전 대장 및 직장의 통과시간 지연과 관련되어 있다.[20,21]

후장기능장애형은 만성 변비 환자의 15%, 통과지연형 변비의 36%에서 관찰되었고, 골반출구폐쇄형은 만성 변비 환자의 15%, 통과지연형 변비의 31%에서 관찰되었다는 보고가 있다.[21]

대장무력형 및 후장기능장애형은 대장통과시간검사만으로 진단이 되므로 더 이상의 검사가 필요없는 경우가 많지만 골반출구폐쇄형은 긴장성 골반저증후군(spastic pelvic floor syndrome), 회음부하강증후군, 항문성 배변곤란증, 직장중첩증 등 여러 가지 원인들이 골반출구의 기능적 폐쇄를 일으킬 수 있으므로[22,23] 배변조영술, 항문직장내압검사 및 항문근전도 검사를 필요로 하게 된다.

그러나 정상통과시간형, 대장무력형 및 후장기능장애형에서도 대장통과시간검사에 의한 유형 분류만으로는 기능적 진단이나 치료 계획의 수립에 부족한 경우가 많으며 특히 약물 치료에 대한 반응이 미흡한 경우에는 여러 가지 다른 기전들이나 항문직장

Table 6. Rectal Prolapse and Intussusception (%)

Grade	3	4	5	6	7	Total
Normal	0	1	2	1	1	5 (26.3)
Inertia	1	0	1	0	0	2 (25.0)
Hindgut	0	0	0	0	0	0
Outlet	0	0	1	2	0	3 (42.9)
Total	1	1	4	3	1	10 (26.3)

Table 7. Anal Pressure and Rectoanal Inhibitory Reflex (RAIR)

	Resting		Squeezing		RAIR	
	Normal	High*	Normal	High*	+	−
Normal	16 (84.2)	3 (15.8)	14 (73.7)	5 (26.3)	19	0
Inertia	8	0	8	0	8	0
Hindgut	4	0	4	0	4	0
Outlet	7	0	7	0	6	1
Total	35 (92.1)	3 (7.9)	33 (86.8)	5 (13.2)	37 (97.4)	1 (2.6)

*, > Mean+2 SD of normal controls.

의 기능적 장애들이 동반되어 있을 가능성을 알아보기 위해 항문직장의 해부학적, 생리학적 장애를 알아보는 기능적 검사들을 시행해 볼 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 주로 만성 변비를 유발시킬 수 있는 여러 요인들이 복합적으로 중복 발현되어 있는 경우가 어느 정도나 되는지와 대장통과시간검사의 유형간에 항문직장의 기능적 장애의 종류 및 빈도에 차이가 있는지에 대해 알아보았다. 이는 만성 특발성 변비에서 대장통과시간검사에 의한 유형분류가 선별검사로서 어느 정도 유용한지를 간접적으로 반영할 수 있을 것으로 사료된다.

전체 대장 통과 시간이 정상인 형은 배변 습관을 의식적으로 혹은 무의식적으로 잘못 인식하고 있는 경우가 많으며 특히 정신신경계 약물의 복용력이나 정신과 면담을 받은 경력이 있는 환자에서 의심해 보아야 하고, 이러한 환자들에게는 추가 검사는 생략하고 그들의 장기능이 정상임을 재교육시키는 것이 권장되고 있다.[18] 그러나 전체 대장 통과 시간이 정상인 형은 단지 1/3에서만 각 구획의 통과 시간이 정상이었으며,[24] 대장통과시간검사와 항문직장내압검사가 모두 정상인 경우는 만성 변비 환자 61명 중 단지 4명 뿐이었다는 보고가 있다.[20] 본 연구에서도 정상통과시간형에서 직경 2 cm 이상의 직장류(42.1%), 3등급 이상의 직장중첩증(26.3%), 배변시 항문직장각의 증가가 없었던 경우(10.5%), 회음부하강증후군(10.5%), 안정시(15.8%) 및 압착시(26.3%) 고항문괄약근압의 소견들이 중복 발현되어 정신적인 요인 외에도 여러 가지 기능적 장애들이 서로 복합적으로 작용하게 될 것으로 추정된다.

한편 대장 통과 시간의 유형별로 호소하는 증상을 비교하여 보았을 때 배변 횟수, 배변시 과도한 힘, 딱딱한 변, 잔변감 등의 빈도가 유형별로 유의한 차이가 없어서 증상만으로 대장 통과 시간의 유형을 알기는 어려웠으며 기존의 보고에서도 호소하는 증상들과 객관적으로 측정된 대장 통과 시간간의 상관관계는 좋지 않은 것으로 알려져 있다.[25-27]

변비를 크게 대장의 운동 장애와 배변 장애로 나누어서 향후 검사법 및 치료 계획 선정 등에 이용하였으나 약물 치료에 반응이 없는 대장무력형의 경우에는 대장의 운동 장애 외에 배변 장애가 같이 동반되어 있을 수 있으므로 배변조영술, 항문직장내압검사, 항문근전도를 통해서 배변 장애의 동반 여부를 배제하여야 한다고 하였다.[28] 특히 약물 치료에 반응이 없는 대장무력형의 일부에서는 전대장절제술이 고려되고 있는데 전대장절제술을 시행하기 위해서는 항문직장기능검사를 통해서 반드시 배변 장애가 없음을 확인해야 한다.[29,30]

본 연구에서도 대장무력형에서 직경 2 cm 이상의 직장류(39.3%), 3등급 이상의 직장중첩증(25.0%), 회음부하강증후군(25.0%)의 소견들이 중복 발현되어 있었으나 이들 항문직장의 기능 장애가 대장무력형 만성 변비에 동반된 소견인지, 결과로 발생한 것인지, 만성 변비에는 어느 정도 영향을 미치는지에 대한 객관적이고도 정확한 판정이 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 골반출구폐쇄형의 경우 직경 2 cm 이상의 직장류(57.1%), 3등급 이상의 직장중첩증(42.9%), 배변시 항문직장각의 증가가 없었던 경우(28.6%), 회음부하강증후군 (14.3%), 직장항문 억제반사의 소실(14.3%) 등이 중복 발현되어 있었으며, 이와 같은 검사에서 치골직장근의 역행적 수축으로 발생되는 경련성 골반저증후군으로 진단된 경우에는 바이오피드백 치료가 우선적으로 시행되었다. 배변조영술로는 직장류의 크기와 위치를 알 수 있고, 비디오 화면을 통해 직장류 안에 고인 조영제가 완전히 배출되는지 여부를 판정할 수 있다. 그 밖에 경련성 골반저증후군, 회음부하강증후군을 진단할 수 있는 정보 및 직장탈, 직장중첩증과 같이 만성 변비의 원인을 설명할 수 있는 주요 소견들을 얻을 수 있다. 그러나 이러한 정보들은 본 연구 결과와 같이 중복 발현되거나 다른 원인의 기능적 이상 소견에 부수적으로 동반되어 있는 경우가 많아서 이러한 항문직장 기능상의 장애가 다른 원인의 결과로 생긴 것인지, 다른 기능 이상 소견의 원인인지가 불분명하다. 따라서 수반되는 항문직장의 해부학적, 생리학적 장애의 임상적 의의를 파악하고, 만성 변비의 원인이 될 수 있는 여러 소견들이 중복 발현된 경우 치료의 대상이 되는 주 소견이 무엇인지를 결정하는 것이 무엇보다도 중요하다.

골반저의 복측을 구성하는 근육인 치골직장근은

치골의 후부에서 기시하여 직장 후벽을 감싸면서 U자 형태를 이루고 있으며 정상적으로 배변시에 이완되어 항문직장각을 증가시킴으로써 배변을 용이하게 한다. 이와 반대로 배변시 치골직장근이 수축되어 변배출에 장애를 초래하는 기능 이상을 경련성 골반저증후군이라고 하며 대장통과시간검사에서 직장-S상결장 부위에서 표지자의 통과가 지연되는 골반출구 폐쇄 소견이 관찰된다.

경련성 골반저증후군은 특발성 거대직장, Hirschsprung병, 직장 중첩증 및 항문 협착 등의 질환과 감별하여야 하고 대장무력형이 동반될 수 있으므로 이를 확인하여야 한다.[31,32] 배변시 치골직장근의 역행적 수축을 보인 환자에서 불완전 배출(77.8%), 직장류(44.4%) 및 직장중첩증(44.4%) 등의 소견이 동반되었다고 보고하였다.[33] 본 질환에서 안정시 및 압착시 항문괄약근압은 대부분 정상 범주로 보고되고 있다.[34] 만일 동반된 대장무력형의 해결을 위해 전대장절제술을 고려한다면 바이오피드백 훈련에 의해 골반저의 기능 이상을 교정한 후에 실시해야 한다.[35]

회음부하강증후군은 출산이나 배변시의 과다한 힘으로 천골신경에 손상을 줌으로써 발생이 되며 직장내 대변의 불완전 배출로 배변시에 더 많은 힘을 주게 되어 악순환이 반복되게 된다. 따라서 골반출구의 폐쇄를 일으키는 각종 질환에 수반되어 나타난다.[36]

잠복된 직장 중첩증과 직장탈은 배변 장애와 불완전 배출의 증상을 야기하며 이들 증상으로 인해 배변시 과다한 힘을 주게 되면 직장중첩증 및 직장탈은 점점 더 심해진다. 그러나 본 질환은 변비가 없는 정상인에서도 관찰이 되는 등[37] 정도에 따라 매우 폭 넓은 범위의 소견을 보여주고 있으므로 환자가 호소하는 증상과 본 소견과의 관련성 여부를 판별하는 것이 중요하다.

직장류의 크기는 항문관축의 연장선과 직장류 끝과의 수직 거리로 나타낸다. 직장류는 변비가 없는 정상인에서도 상당수 나타나는 것으로 보고되어 있어서[10] 배변 장애를 초래하는 직장류와 무증상 직장류를 감별하기 위해서는 수지에 의한 질벽의 압박으로 배변이 좋아지는지와 배변조영술 후에 조영제가 직장류 안에 남아있는지를 알아보아야 한다.[38]

항문압력항진증에서는 항문내 괄약근의 과도한 긴장 때문에 하부 직장의 압력이 항문관의 압력을 능가하지 못하여 항문관이 열리지 않는 경우이며 따라서 치골직장근의 기능이 정상이더라도 배변 장애가 발생한다.[39] 본 연구에서도 안정시 및 압착시의 고항문괄약근압이 정상통과시간형에서 각각 3예(15.8%) 및 5예(26.3%)에서 관찰되어 본 질환의 가능성을 시사하고 있다.

본 연구에서는 바륨조영술에서 거대직장이 관찰되었던 증례에서 항문직장내압검사에서 정상적인 직장항문 억제반사가 관찰되지 않았으나 환자의 병력으로 보아 만성적인 대변의 정체로 인해 생긴 이차성 거대직장으로 생각되며, 이 때는 직장내에 채워져 있는 대변을 비우고 풍선의 부피도 늘려서 측정해야 하는데 그렇게 하지 않았기 때문에 발생된 위양성으로 추정된다. 그러나 위양성의 가능성 외에도 거대직장증은 직장벽이 탄성을 잃어버리기 때문에 직장항문 억제반사가 비정상 소견을 보일 수도 있다.[40]

본 연구에서 살펴본 바와 같이 만성 특발성 변비증 환자에서 대장통과시간검사에 의한 유형 분류가 선별검사로서 간편하게 향후 검사 및 치료 방향의 설정에 도움을 줄 수 있지만 변비를 유발시키는 여러 가지 기전이 서로 복합적으로 작용하거나 항문직장의 기능 장애들이 중복 발현되어 있는 경우가 많아서 대장통과시간검사 소견 하나만을 진단지표로 간주하는 것보다는 배변조영술, 항문직장내압검사와 같은 항문직장의 기능검사 소견들을 같이 분석하는 것이 더 바람직할 것으로 생각된다.

요 약

목적: 선별검사법으로서 대장통과시간검사의 유용성을 알아보고자 만성 특발성 변비증 환자에서 대장통과시간검사의 유형에 따른 항문직장기능검사들의 소견을 비교해 보고자 하였다. 대상 및 방법: 변비를 주소로 본원에 내원한 환자들 중 만성 특발성 변비증 환자를 대상으로(n=38) 대장통과시간검사를 시행하여 정상통과시간형, 대장무력형, 후장기능장애형, 골반출구폐쇄형으로 유형을 분류한 후, 항문

직장내압검사 및 배변조영술과 같은 항문직장기능 검사 소견들을 비교하였다. 결과: 배변시 항문직장각이 증가하지 않았던 경우는 정상통과시간형에서 2예(10.5%), 골반출구폐쇄형에서 2예(28.6%), 회음부 하강증후군은 정상통과시간형에서 2예(10.5%), 대장무력형에서 2예(25.0%), 후장기능장애형에서 1예(25.0%), 골반출구폐쇄형에서 1예(14.3%)가 관찰되었다. 직경 2 cm 이상의 직장류는 정상통과시간형에서 8예(42.1%), 대장무력형에서 3예(37.5%), 후장기능장애형에서 2예(50.0%), 골반출구폐쇄형에서 4예(57.1%)가 관찰되었고, Shorvon 등의 분류에 의한 3등급 이상의 직장탈 및 직장중첩증은 정상통과시간형에서 5예(26.3%), 대장무력형에서 2예(25.0%), 골반출구폐쇄형에서 3예(42.9%)가 관찰되었다. 비정상적으로 높은 안정시 고항문괄약근압은 정상통과시간형에서 3예(15.8%), 비정상적으로 높은 압착시 고항문괄약근압은 정상통과시간형에서 5예(26.3%)가 관찰되었다. 결론: 만성 특발성 변비증 환자에서 대장통과시간검사에 의한 유형 분류가 간편한 선별검사로서 향후 검사 및 치료 방향의 설정에 도움을 줄 수 있지만 변비를 유발시키는 여러 기전들이 서로 복합적으로 작용하거나 항문직장의 기능 장애들이 중복 발현되는 경우가 많아서 배변조영술, 항문직장내압검사와 같은 항문직장의 기능검사 소견들을 같이 분석하는 것이 더 바람직할 것으로 생각된다.

색인단어: 만성 특발성 변비, 대장통과시간검사, 배변조영술, 항문직장내압검사

참 고 문 헌

1. Koch TR. Constipation. In: Haubrich WS, Schaffner F, Berk JE, eds. Bokus Gastroenterology. Volume 1 5th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1995:102-112.
2. Drossman DA, Thompson WG, Talley NJ, Jensen P Jassens J, Whitehead WE. Identification of functional gastrointestinal disorders. Gastroenterol Intl 1990;3:159-172.
3. Metcalf AM, Phillips SF, Zinsmeister AR, McCarty RL, Beart RW, Wolff BG. Simplified assessment o segmental colonic transit. Gastroenterology 1987;92: 40-47.
4. Arhan P, Devroede G, Jehannin B, et. al. Segmenta colonic transit time. Dis Colon Rectum 1981;24 625-629.
5. 유석근, 나용호. 건강한 한국인에서 대장 통과 시간 대한소화기병학회지 1991;23:535-539
6. Chaussade S, Khyari A, Roche H, et al. Determi nation of total and segmental colon transit time in constipated patients: results in 91 patients with simplified method. Dig Dis Sci 1989;34:1168-1172
7. Devroede G. Radiopaque marker measurement of colorectal transit. In: Schuster MM, ed. Atlas of gas trointestinal motility in health and disease. Volume 1. 1st ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1993 57-75.
8. Nielson MB, Buron B, Christiansen J, Hegedus V Defecographic findings in patients with anal incon tinence and constipation and their relation to recta emptying. Dis Colon Rectum 1993;36:806-809.
9. Karasick S, Karasick D, Karasick SR. Functiona disorders of the anus and rectum: findings on defecography. AJR 1993;160:777-782.
10. 조현근, 박효진, 박인서, 지 훈, 김기황. 회음부 하행증후군의 임상적 고찰. 대한대장항문병학회지 1994; 10:445-452.
11. 나용호, 장명규, 김태현, 김형인, 유광현, 진경민. 건강한 한국인에서의 배변조영술 소견. 대한소화기학회지 1995;27:309-316.
12. Shorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, Somers S Stevenson GW. Defecography in normal volunteers: results and implications. Gut 1989;30:1737-1749.
13. Finaly IG. Proctography (symphosium). Int J Colorectal Dis 1988;3:67-89.
14. 임창인, 나용호. 만성 변비증 환자에서 대장 통과 시간. 대한내과학회지 1991;41:662-668.
15. 박효진, 이찬희, 정준표 등. 만성 특발성 변비증의 임상적 고찰. 대한내과학회지 1994;46:670-680.
16. 정문기, 송치욱, 문정섭 등. 대장 통과 지연성 만성 특발성 변비에 대한 섬유소의 효과. 대한소화기학회지 1996;28:513-519.
17. Martelli H, Devroede G, Arhan P, Duguay C

Mechanisms of idiopathic constipation: outlet ob struction. Gastroenterology 1978;75:623-631.
18. Wald A. Colonic transit and anorectal manometry in chronic idiopathic constipation. Arch Intern Med 1986;146:1713-1716.
19. Waller SL. Differential measurement of small and large bowel transit times in constipation and diarr hoea: a new approach. Gut 1975;16:372-378.
20. Ducrotte P, Rodomanska B, Weber J, et al. Coloni transit time of radiopaque markers and rectoana manometry in patients complaining of constipation. Dis Colon Rectum 1986;29:630-634.
21. Chaussade S, Khyari A, Roche H, et al. Determina tion of total and segmental colonic transit time in constipated patients. Results in 91 patients with a new simplified method. Dig Dis Sci 1989;34:1168-1172.
22. Kuijpers HC, Bleijenberg G. Assessment and treat ment of obstructed defecation. Ann Med 1990;22 405-411.
23. Jorge JM, Wexner SD, Ger GC, Salanga VD, No gueras JJ, Jagelman DG. Cinedefecography and elec tromyography in the diagnosis of nonrelaxing pu borectalis syndrome. Dis Colon Rectum 1993;36: 668-676.
24. Kuijpers HC. Application of the colorectal labora tory in diagnosis and treatment of functional cons tipation. Dis Colon Rectum 1990;33:35-39.
25. Heaton KW, O'Donnell LJ. An office guide to whole-gut transit time. Patients' recollection of their stool form. J Clin Gastroenterol 1994;19:28-30.
26. Oettle GJ, Heaton KW. Is there a relationship be tween symptoms of the irritable bowel syndrome and objective measurements of lower bowel func tion? A longitudinal study. Gut 1987;28:146-149.
27. Ashraf W, Park F, Lof J, Quigley EM. An exa mination of the reliability of reported stool fre quency in the diagnosis of idiopathic constipation Am J Gastoenterol 1996;91:26-32.
28. Kamm MA, Lennard-Jones JE, Pemberton JH Constipation: pathophysiology and management. In: Henry MM, Swash M, eds. Coloproctology and the pelvic floor. 2nd ed. London: Buttersworth-Heine man, 1992:403-429.
29. Wexner SD, Daniel N, Jagelman DG. Colectomy fo constipation: physiologic investigation is the key to success. Dis Colon Rectum 1991;34:851-856.
30. Beck DE, Jagelman DG, Fazio VW. The surgery o idiopathic constipation. Gastroenterol Clin North Am 1987;16:143-156.
31. Bleijenberg G, Kuijpers HC. Treatment of the spas tic pelvic floor syndrome with biofeedback. Dis Colon Rectum 1987;30:108-111.
32. Pemberton JH. Anorectal and pelvic floor disorders Putting physiology into practice. J Gastroenterol Hepatol 1990;5(suppl 1):127-143.
33. Fleshman JW, Dreznik Z, Meyer K, Fry RD, Carney R, Kodner IJ. Outpatient protocol for biofeedback therapy of pelvic floor outlet obstruction. Dis Colon Rectum 1992;35:1-7.
34. Kuijpers HC, Bleijenberg G. The spastic pelvic floo syndrome: a cause of constipation. Dis Colon Rectum 1985;28:669-672.
35. Pemberton JH, Rath DM, Ilstrup DM. Evaluation and surgical treatment of severe chronic constipa tion. Ann Surg 1991;214:403-413.
36. Henry MM, Parks AG, Swash M. The pelvic floo musculature in the descending perineum syndrome Br J Surg 1982;69:470-472.
37. Goei R, Baeten C. Rectal intussusception and recta prolapse: detection and postoperative evaluation with defecography. Radiology 1990;174:124-126.
38. Sarles JC, Arnaud A, Selezneff I, Olivier S. Endo rectal repair of rectocele. Int J Colorectal Dis 1989 4:167-171.
39. Guillemot F, Leroi H, Lone YC, Rousseau CG Lamblin MD, Cortot A. Action of in situ nitrogly cerin on upper anal canal pressure of patients with terminal constipation: a pilot study. Dis Colon Rec tum 1993;36:372-376.
40. Verduron A, Devroede G, Bouchoucha M, et al Megarectum. Dig Dis Sci 1988;33:1164-1174.