

소아 만성 기능성 변비의 치료 성과와 장기적 예후

순천향대학교 의과대학 소아과학교실

안 윤 진 · 박 재 옥

Clinical Outcome and Long Term Follow-up of Chronic Functional Constipation in Children

Yoon Jin Ahn, M.D. and Jae Ock Park, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Soonchunhyang University, Bucheon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the long term outcome and the factors contributing to treatment outcome for chronic functional constipation in children.

Methods: Sixty three children were enrolled who had chronic functional constipation and could be followed by telephone contact. They were treated at the Bucheon Soonchunhyang Hospital for more than 1 month and observed from March 2001 to June 2005. We analyzed the clinical features, symptoms and signs, as well as the course and results of treatment.

Results: The male to female ratio was 35 (55.6%) : 28 (44.4%). The mean age at the onset of symptoms and diagnosis was 21.1 ± 23.5 (1.9~84.0) months and 47.1 ± 34.2 (6.9~138.0) months, respectively. The mean defecation frequency before treatment was 3.2 ± 2.3 (0.5~10.0) times per week. The symptoms associated with constipation were as follows: soiling 34 (54.0%) which was more common in males than females, large stools in 30 (47.6%), decreased bowel movements less than three times a week in 20 (31.7%), straining during defecation in 19 (30.2%) and retentive posturing 19 (30.2%). The mean duration of follow-up was 34.2 ± 14.6 (3.6~60.0) months and 44 (69.8%) patients had their symptoms resolve ("success") and 19 (30.2%) were not resolved ("fail") from the constipation. The time for recovery from soiling, straining during defecation and retentive posturing after treatment was 4.3 ± 2.4 (1.0~36.0), 5.0 ± 1.4 (0.8~36.0) and 5.0 ± 3.1 (1.0~36.0) months, respectively. A relapse of the constipation occurred in 15 (23.8%) patients, 9 (60%) boys and 6 (40%) girls. The time to relapse after cessation of treatment was 2.9 ± 1.9 (1.0~6.0) months and the only risk factor associated with relapse was the initial duration of treatment.

Conclusion: Most of the patients had resolution of symptoms within five months after treatment; relapse occurred within three months after the interruption of treatment. The duration of treatment was important for recovery and for the prevention of relapse in the constipated children. Thus a long term maintenance of therapy and follow-up is necessary for chronic functional constipation in children. (*Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 9: 200~209)

Key Words: Chronic functional constipation, Outcome, Long term follow-up

접수 : 2006년 7월 28일, 승인 : 2006년 8월 25일

책임저자 : 박재옥, 420-767, 경기도 부천시 원미구 중동 1174, 순천향대학교 의과대학 부속 부천병원 소아과

Tel: 032-621-5534, Fax: 032-621-5596, E-mail: jop50@schbc.ac.kr

서 론

변비는 소아의 가장 흔한 소화기 증상의 하나로 복통과 같은 경한 증상에서부터 만성적 유분증이나 흡수장애 등 심각한 증상에 이르기까지 그 양상이 다양하다. 소아에서의 변비는 대부분이 기질적 원인이 없는 특발성 즉, 기능성 변비이며 이의 발생에는 다양한 인자들이 관여하고 아직 완전히 이해되지는 않았지만 소아의 의지만이 아닌 결장, 직장과 항문 괄약근들의 복합적인 요인에 의한 복잡한 과정으로 이해되고 있다¹⁾. 결과적으로 장의 연동 운동이 저하되어 대변을 밀어내는 힘이 약하거나, 직장 신경의 감각이 저하되고 기능적인 출구의 폐쇄가 야기되어 변비가 발생하게 된다. 변비의 치료에는 식습관의 개선과 약물 요법 등이 필요하며 증상의 개선이 있더라도 충분한 기간 동안 치료하는 것이 중요하나 대부분의 환자와 보호자가 장기간의 약물 복용에 대해 거부감을 갖고 있어서 치료에 어려움을 겪고 있다.

이 연구의 목적은 만성 기능성 변비 환아들의 임상적 특징, 변비의 치료 성공과 재발에 영향을 미치는 인자 그리고 임상적 증상이 호전되기까지의 기간과 장기적인 예후 등을 조사하여 변비 치료에 도움을 얻고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2001년 3월부터 2005년 6월까지 순천향대학교 부천병원 소아과에 배변 곤란을 주증상으로 내원하여 만성 기능성 변비로 진단받은 환자 중 1개월 이상 치료 받고 경과를 볼 수 있었던 69명의 환자 중 연구 당시 전화 통화가 가능하였던 63명의 환아를 대상으로 하였다. 만성 기능성 변비의 진단 기준은 Loening-Baucke의 기준에 따라 첫째, 배변 회수가 일주일에 3회 미만 둘째, 유분증이 일주일에 두 번 이상 셋째, 7~30일마다 주기적인 매우 굵은 변을 보거나 넷째, 진찰상에서 복부나 직장내 덩어리가 만

져지는 등 위 4가지 중 적어도 두 가지 이상을 만족할 때로 하였으며²⁾ 위의 기준을 만족하더라도 구조적, 내분비적, 신경학적 혹은 대사 질환이 있거나 위장관 운동에 영향을 줄 수 있는 약물을 복용하였거나 장 수술을 받았던 경우는 대상에서 제외시켰다.

2. 방법

1) 초기 평가: 변비로 진단된 환아는 처음 방문 시 형식화된 설문지를 통해 성별, 발병 나이, 변비의 증상, 증상의 지속 기간, 진단 당시 배변 횟수와 관장 횟수, 유분증 유무, 이유식 시작 시기, 대변 가리기 훈련 시기 등을 기록하게 하였다. 구조적, 내분비적, 신경학적 혹은 대사 질환을 배제하기 위하여 자세한 병력 청취, 항문 및 복부 진찰을 시행하였고 필요에 따라 갑상선 기능 검사, 혈청 전해질 및 칼슘과 마그네슘 측정, 단순 복부 방사선 촬영, 바륨 관장과 항문 직장 압력 측정을 시행하였다.

2) 치료

(1) 약물 요법: 분변 박힘의 제거를 위하여 피마자유(castor oil) 경구 복용(1 mL/kg/day, 1~2회 분할 복용) 혹은 글리세린이나 수지 관장을 시행하였고, 락툴로스 경구 복용(1~2 mL/kg/day, 1~2회 분할 복용, Duphalac[®] syrup, 중외제약, 화성, 한국)을 병용하였다. 이후 유지 요법으로 락툴로스(1~2 mL/kg/day), 산화마그네슘(500~2,000 mg/일, 산화마그네슘정, 한국유나이티드, 연기, 한국)과 피마자유 경구 복용(1 mL/kg/day, 1~2회 분할 복용)을 단독 혹은 병행하여 투여하였다. 그 외 푸룬 주스, 식이 섬유 섭취 등을 권장하였으며 필요한 경우 정신과 치료를 병행하였다. 증상이 호전되면 경구 복용약을 1~2개월에 걸쳐 감량하였다.

(2) 치료의 평가: 변비와 유분증으로부터의 회복은 한 달 이상 투약을 하지 않은 상태에서 통증 없는 배변 회수가 주당 3회 이상이고 유분증이 한 달 동안에 2회 미만이거나 없는 경우로 정의하였고³⁾, 변비의 재발은 이러한 변비의 회복 기간이 4주 이상 지속된 후에 다시 변비 증상이 있는 경우로 하였으며 재발 시에는 초기 치료를 반복하였다.

연구 시점인 2006년 4월부터 5월 사이에 설문지,

차트 기록을 토대로 표준화된 질문 서식에 따라 전화를 하여 변비의 치료 기간, 재발 유무, 재발 시기, 현재 변비로부터의 회복 유무와 남아있는 증상의 종류와 정도 등에 대해 설문 조사를 시행하였다.

전화 통화 당시 완화제 사용 없이 변비 증상이 없었던 군을 “성공”군으로 하였으며, 변비 증상은 없지만 완화제를 사용하고 있거나 완화제 사용과 관계없이 변비 증상이 있는 군을 “실패”군으로 정의하여 추적 관찰 기간에 따라 1년 미만, 1년, 2년, 3년, 4년, 5년 이상으로 나누어 각 군에서의 “성공”과 “실패” 환자의 비율을 조사하였다. 성별, 발병 나이, 변비의 증상, 치료 시작 전 증상의 지속 기간, 진단 당시 유분증 유무, 이유식 시작 시기, 대변 가리기 훈련 시기와 치료 기간 등과의 관련성을 조사하였으며 변비에서 회복된 환아들의 임상적 경과를 살펴 보았다.

변비가 재발한 환아들에서 치료 종료 후로부터 재발하기까지의 기간과 성별, 발병 나이, 변비의 증상, 치료 시작 전 증상의 지속 기간, 진단 당시 유분증 유무, 이유식 시작 시기와 대변 가리기 훈련 시기, 치료 기간 등의 영향에 대하여 알아보았다.

3. 통계처리

통계는 SPSS for Window (Version 11.5, Chicago, Illinois) 프로그램을 사용하여 두 집단의 비교는 Mann Whitney U test, 비율의 비교는 chi-square test를 이용하여 유의수준 0.05로 검증하였다.

Table 1. Demographic Characteristics of 63 Children with Chronic Functional Constipation

Characteristics	Value (Mean±SD)
Male/Female (No., %)	35/28 (55.6/44.4)
Defecation frequency/wk	3.2±2.3
Enema frequency/wk	0.7±1.3
Age at onset (Mo.)	21.1±23.5
Age at diagnosis (Mo.)	47.1±34.2
Age at begin weaning (Mo.)	7.4±2.3
Age at begin toilet training (Mo.)	22.9±5.1
Duration of symptoms (Mo.)	23.8±25.3

결 과

1. 대상 환아들의 임상적 특징

총 63명 환아들의 성별 분포는 남아가 35명(55.6%), 여아가 28명(44.4%)이었고 발병 연령은 평균 21.1±23.5 (1.9~84.0)개월이었으며 진단 당시의 연령은 평균 47.1±34.2 (6.9~138.0)개월이었다. 이유식 시작 시기는 평균 7.4±2.3 (5.0~12.0)개월이었으며 대변 가리기 훈련을 시작한 나이는 평균 22.9±5.1 (15.0~30.0)개월이었다. 치료 시작 전 주당 배변 횟수는 평균 3.2±2.3 (0.5~10.0)회로 주당 3회가 13명(20.6%)으로 가장 많았다. 주당 관장 횟수는 평균 0.7±1.3 (0.0~7.0)회였고 일주일에 1회 이상 관장했던 환아는 14명(22.2%)이었으며 1세가 5명(35.7%)으로 가장 많았고 관장을 하지 않았다는 환아는 26명(41.3%)이었다(Table 1). 치료 시작 전 증상의 지속 기간은 평균 23.8±25.3 (2.0~102.9)개월로 7~12개월이 12명(19.0%), 2~6개월이 11명(17.5%), 3년 이상이 9명(14.3%) 순이었다(Fig. 1).

2. 대상 환아들의 증상

변비와 동반된 증상으로 유분증이 34명(54.0%), 굵은 변이 30명(47.6%), 배변 횟수의 감소(일주일에 3회 미만)가 20명(31.7%), 배변 시 힘주기와 변 참기

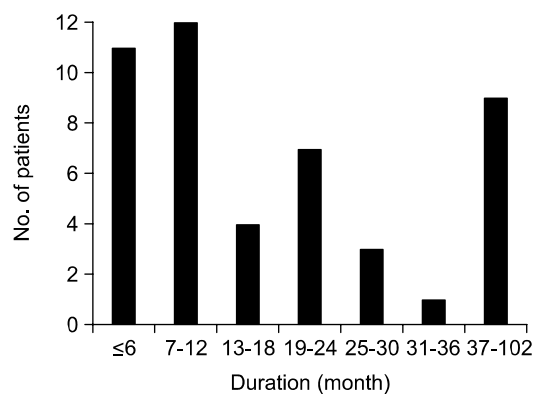


Fig. 1. Duration of symptoms before treatment in 63 children with chronic functional constipation.

가 각각 19명(30.2%), 혈변이 9명(14.3%), 복통이 8명(12.7%), 구토, 직장 탈출과 항문 열상이 각각 1명(1.6%) 순이었다(Table 2). 유분증은 남아 23명(67.6%), 여아 11명(32.4%)으로 남아가 여아에 비해 의미 있게 많았으나($p=0.02$) 그 외 증상들은 남녀 간의 차이가 없었다.

3. 치료 약물의 종류, 용량 및 기간

치료 약물의 종류로는 락툴로스 단독 경구 복용한 환아가 5명, 산화마그네슘 단독 경구 복용한 환아가

1명, 락툴로스와 산화마그네슘을 병행하여 복용한 환아가 49명 그리고 락툴로스, 산화마그네슘과 피마자유를 병행하여 복용한 환아가 8명이었다.

치료 약물의 용량은 락툴로스는 평균 1.6 (0.7~3.3) mL/kg/day, 산화마그네슘은 평균 48.4 (19.2~101.5) mg/kg/day, 피마자유는 평균 1.1 (0.4~3.3) mL/kg/day이었다. 분변 박힘 제거에서부터 감량 단계까지의 총 치료 기간은 평균 9.1±9.5 (1.0~62.4) 개월로 1~6개월이 32명(50.8%)으로 가장 많았고 7~12개월 16명(25.4%), 13~18개월 9명(14.3%), 19~

Table 2. Presenting Symptoms and Signs of 63 Children with Chronic Functional Constipation

Symptoms	No. (%)
Soiling	34 (54.0)
Large stools	30 (47.6)
Decreased bowel movement (<3/wk)	20 (31.7)
Straining during defecation	19 (30.2)
Retentive posturing	19 (30.2)
Bloody stool	9 (14.3)
Abdominal pain	8 (12.7)
Vomiting	1 (1.6)
Rectal prolapse	1 (1.6)
Anal fissure	1 (1.6)

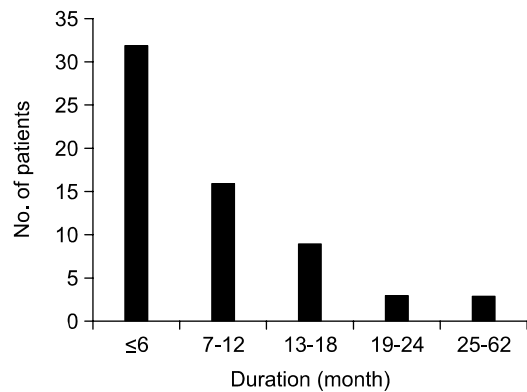


Fig. 2. Duration of total treatment in 63 children with chronic functional constipation.

Table 3. Demographic Characteristics of 63 Children with Chronic Functional Constipation According to the Treatment Duration

	Duration of total treatment (Mo.)					p value
	≤6 (n=32)	7~12 (n=16)	13~18 (n=9)	19~24 (n=3)	>24 (n=3)	
Male/Female (No.)	17/15	10/6	5/4	2/1	1/2	NS
Defecation frequency/wk	3.6±2.5	3.1±2.2	3.4±2.4	2.0±1.4	1.5±1.3	NS
Enema frequency/wk	0.6±1.6	0.4±0.5	0.4±0.7	1.8±1.8	1.0±0.0	NS
Age at onset (Mo.)	20.4±24.0	26.4±27.6	14.4±18.0	36.0±0.0	3.6±3.6	NS
Age at diagnosis (Mo.)	49.2±34.8	54.0±38.4	32.4±22.8	63.6±25.2	16.8±6.0	NS
Age at begin weaning (Mo.)	7.6±2.5	8.0±2.8	6.0±0.6	10.0±1.9	6.0±0.0	NS
Age at begin toilet training (Mo.)	24.4±3.6	22.5±10.6	22.0±3.7	15.0±1.0	22.3±3.6	NS
Duration of symptoms (Mo.)	27.6±25.2	22.8±30.0	16.8±20.4	31.2±34.8	10.8±1.2	NS
Soiling at diagnosis (No. (%))	19 (59.4)	8 (50.0)	4 (44.4)	1 (33.3)	2 (66.7)	NS

24개월과 25개월 이상이 각각 3명(4.8%)이었다(Fig. 2). 성별, 치료 전 배변과 관장 횟수, 발병 나이와 진단 시 나이, 이유식 시작 시기와 대변 가리기 훈련 시기, 증상 기간과 유분증 유무 등은 치료 기간에 영향을 미치지 않았다(Table 3). 락툴로스 단독 경구 복용한 군은 평균 3.8 ± 4.1 개월, 산화마그네슘 단독 경구 복용한 군은 평균 4.0 ± 0.0 개월, 락툴로스과 산화마그네슘을 병용 투여한 군은 평균 10.0 ± 10.4 개월, 락툴로스, 산화마그네슘과 피마자유를 병용 투여한 군은 평균 8.5 ± 5.4 개월로 치료 약물의 종류와 치료 기간 사이의 통계학적 유의성은 없었다. 정신과 치료를 병행한 환아는 1명이었다.

4. 치료 성적

총 63명 환아들의 추적 관찰 기간은 1년 미만이 4명, 1년이 15명, 2년이 8명, 3년이 25명, 4년이 8명, 5년 이상이 3명이었고 현재 나이는 평균 81.3 ± 33.1

개월이었다. 전화 통화 당시 변비 증상이 없었던 “성공”군은 44명(69.8%)이었고, 증상이 있었던 “실패”군은 19명(30.2%)이었다. 변비에서 회복된 “성공”군 환아들의 임상적 경과를 살펴보면 유분증이 있었던 환아들이 유분증이 없어진 기간은 치료 시작 후로부터 평균 4.3 ± 2.4 (1.0~36.0)개월이었다. 배변 시 힘을 많이 주었던 환아들이 변을 힘주지 않고 누게 된 기간은 평균 5.0 ± 1.4 (0.8~36.0)개월이었고, 치료 시작 전 변을 참았던 환아들이 변을 참지 않게 된 기간은 평균 5.0 ± 3.1 (1.0~36.0)개월이었다(Table 4). “실패”군은 남아 : 여아=13명(68.4%) : 6명(31.6%)으로 남아가 많았고 증상의 지속 기간은 평균 19.7 ± 18.2 개월이었고 총 치료 기간은 9.7 ± 7.7 개월이었다(Table 5). 성별, 발병 나이, 변비의 증상, 치료 시작 전 증상의 지속 기간, 진단 당시 배변 횟수, 관장 횟수, 유분증 유무, 이유식 시작 시기, 대변 가리기 훈련 시기와 치료 기간 등은 치료 성적에 영향을 미치지 않았다. 유분증이 있었던 34명의 환아들 중 32명은 유분증이 모두 회복되어 “성공”군에 속했으나 2명은 유분증이 3년 후까지 남아있어 “실패”군에 속하였다.

추적 관찰 기간에 따른 성공률은 1년 미만이 50.0% (2/4), 1년이 66.7% (10/15), 2년이 87.5% (7/8), 3년이 72.0% (18/25), 4년이 62.5% (5/8), 5년 이상이 66.7% (2/3)로 2년까지는 증가하고 그 이후에는 증가하지 않는 소견이나 통계학적 의미는 없었다(Fig. 3).

Table 4. Time for Recovery with Treatment in 44 Children of Chronic Functional Constipation

Symptoms	Time (Mo.)
Soiling	4.3 ± 2.4
Straining during defecation	5.0 ± 1.4
Retentive posturing	5.0 ± 3.1

Table 5. Factors Associated with Treatment Success and Failure in 63 Children with Chronic Functional Constipation

Factors	Success (n=44)	Failure (n=19)	p value
Sex (M/F)	22/22	13/6	NS
Defecation frequency/wk	3.5 ± 2.4	2.5 ± 1.7	NS
Enema frequency/wk	0.7 ± 1.5	0.5 ± 0.5	NS
Age at onset (Mo.)	20.4 ± 24.0	22.8 ± 24.0	NS
Age at diagnosis (Mo.)	51.6 ± 36.0	38.4 ± 30.0	NS
Age of weaning (Mo.)	7.2 ± 2.0	6.7 ± 0.7	NS
Age of toilet training (Mo.)	23.5 ± 5.4	22.5 ± 5.0	NS
Duration of symptoms (Mo.)	25.6 ± 28.4	19.7 ± 18.2	NS
Soiling at diagnosis (No. (%))	32 (72.7)	2 (10.5)	NS
Duration of treatment (Mo.)	8.9 ± 10.3	9.7 ± 7.7	NS

5. 재발

총 63명의 환자 중 변비가 재발한 경우는 15명 (23.8%)이었다. 재발한 15명 환아들의 특징을 보면 남아 : 여아=9명(60%) : 6명(40%)으로 남아가 많았고 증상의 지속 기간은 평균 16.8 ± 16.4 개월이었고 첫 치료 기간은 평균 4.4 ± 2.8 개월이었다. 치료 종료 후로부터 재발하기까지의 기간은 평균 2.9 ± 1.9 (1.0~6.0)개월이었으며 1개월이 4명(26.7%)으로 제일 많았고 2, 3, 5개월이 각각 3명(20.0%)으로 같은 빈도를 보였다(Fig. 4). 발병 나이, 변비의 증상, 치료

시작 전 증상의 지속 기간, 진단 당시 유분증 유무, 이유식 시작 시기와 대변 가리기 훈련 시기 등은 재발에 영향을 미치지 않았다. 재발하기 전의 초기 치료 기간을 비교해 보면 재발한 군에서는 평균 4.4 ± 2.8 개월로 재발하지 않은 군의 7.3 ± 5.6 개월과 비교하였을 때 의미 있게 짧았고($p < 0.01$) 초기에 치료를 오래할수록 재발이 적은 것을 알 수 있었다. 재발 군 모두가 다시 치료를 시작하여 총 치료 기간은 재발한 군에서는 평균 15.4 ± 15.7 개월로 재발하지 않은 군의 7.3 ± 5.6 개월에 비해 의미 있게 길었다($p = 0.04$)(Table 6).

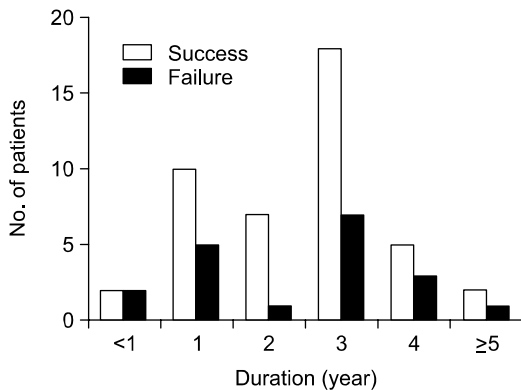


Fig. 3. Duration of follow up with treatment success and failure in 63 children with chronic functional constipation.

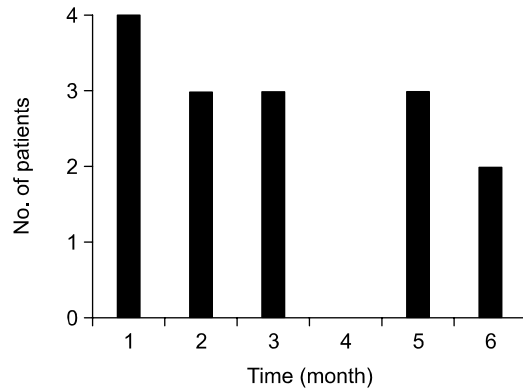


Fig. 4. Time for relapse after cessation of treatment in 15 children with relapsed chronic functional constipation.

Table 6. Factors Associated with Relapse and Non-relapse in 63 Children with Chronic Functional Constipation

Features	Relapsed (n=15)	Non relapsed (n=48)	p value
Male/Female (No.)	9/6	26/22	NS
Defecation frequency/wk	2.3 ± 1.9	3.6 ± 2.4	NS
Enema frequency/wk	0.9 ± 0.7	0.6 ± 1.4	NS
Age at onset (Mo.)	26.4 ± 27.6	19.2 ± 21.6	NS
Age at diagnosis (Mo.)	42.6 ± 30.0	48.6 ± 35.6	NS
Age at begin weaning (Mo.)	6.0 ± 2.2	7.7 ± 2.4	NS
Age at begin toilet training (Mo.)	18.4 ± 4.3	22.9 ± 5.1	NS
Duration of symptoms (Mo.)	16.8 ± 16.4	26.3 ± 28.1	NS
Soiling at diagnosis (No. (%))	10 (67)	24 (50)	NS
Duration of initial treatment (Mo.)	4.4 ± 2.8	7.3 ± 5.6	< 0.01
Duration of total treatment (Mo.)	15.4 ± 15.7	7.3 ± 5.6	0.04

재발한 15명의 환자들 중 6명(40.0%)은 전화 통화 당시에는 변비 증상이 회복된 상태였으며 9명(60.0%)은 여전히 증상이 남아 있었다.

고 찰

정상적인 대변의 횡수는 보고자마다 차이가 있으나 평균 생후 첫 주에는 하루에 4번, 1세에는 하루 두 번⁴⁾, 4세에는 어른과 같이 하루 세 번에서 일주일에 세 번까지로 조절된다⁵⁾. 변비를 대변의 횡수로 정의하는 것이 객관적이기는 하나 저자들의 연구에서도 볼 수 있듯이 변비 환자들의 평균 배변 횡수는 주당 3.2 ± 2.3 회로, 단순한 배변 횡수보다는 단단한 변이나 굵은 변, 힘든 변 보기, 유분증과 같은 증상이 병원에 내원하게 되는 주증상이었다. 소아의 만성 변비의 정의는 ROME II Criteria⁶⁾가 널리 사용되었으나 4개의 범주로 나누어져 있으며 연령에 따라 제한되어 있어 저자들의 연구에서는 Loening-Baucke²⁾의 정의를 인용하였다. 그 후 2004년에 The 2nd World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition in Paris in July 2004 (PACCT group)에서 소아의 만성 기능성 변비를 첫째, 배변 횡수가 일주일에 3번 미만 둘째, 일주일에 한 번 이상의 유분증 셋째, 직장 내에 존재하거나 복부 진찰 시 만져지는 다량의 변 넷째, 변기를 막을 정도의 굵은 변 다섯째, 변을 참는 자세나 행동 여섯째, 배변 시 통증 등 지난 8주 동안 위 6가지 항목 중 두 가지 이상을 만족할 때로 정의하였다⁷⁾.

소아에서의 특발성 변비의 발생 기전은 배변 시 통증이 발생하여 이로 인해 불쾌한 배변을 피하고자 하는 소아가 배변을 참음으로써 발생한다⁸⁾. 대변이 굳고 굵어서 힘이 들고 덜 자주 누게 되며 항문이 자극이 되어 열상이라도 생기면 배변 시 통증이 동반되므로 배변을 참는 습관이 생기고 직장 신경이 무뎌지게 되어 변비가 지속된다⁵⁾. 소아의 기능성 변비는 다양한 인자가 작용하여 일어나며 아직 완전히 이해되지는 않고 있으나 단순히 소아의 의지만이 아닌 결장, 직장과 항문 괄약근으로 이루어진 복합체의 비정상적인 기능 때문인 것으로 보인다^{9~11)}.

최근 연구에서 변비 환자에서는 주기적인 결장의 활동성이 저하되어 있다고 하였으며 식사 후의 위결장 반응도 감소되어 있다고 하였다^{12,13)}. 또한 배변 시 항문의 수축이나 불수의적인 항문 경련(anismus)이 역설적으로 일어나는 것이 원인이 될 수도 있다^{14~16)}.

변비의 증상으로는 배변 횡수 감소, 유분증, 굵은 변, 단단한 변, 변을 참는 행동과 배변 시 통증 등이며^{17~20)} 변비 환자들에서 얼굴이 빨개질 정도로 힘을 쓰면서 다리를 꼬고 몸을 뒤틀며 엉덩이에 힘을 주고 서 있는 행동을 자주 관찰할 수 있는데 이는 변을 누려고 하는 것이 아니라 이전에 굵고 단단한 변을 보면서 경험했던 통증 때문에 대변이 나오지 못하게 하는 특징적인 행동이다. 이러한 행동으로 인해 거대한 대변 덩어리가 직장 끝을 자극하면 내부 항문 괄약근이 이완되고 대변이 외부 항문 괄약근에 닿을 정도로 밀려나오면 외부 항문 괄약근도 더 이상 견딜 수 없어 묽은 변이 굳은 변을 건너 새어 나오게 되며 이를 유분증(encopresis, soiling)이라고 하며 이러한 증상은 9세 전후로 많이 발생하게 되어²¹⁾ 변비 환자 자신이 부끄럽게 여길 뿐만 아니라 학교에서 친구들에게 불쾌한 냄새로 인하여 놀림을 받게도 된다.

Loening-Baucke¹⁹⁾의 연구에서 유분증이 있었던 환아가 없었던 환아에 비해 치료에 대한 반응이 의미 있게 낮았으나 저자들의 연구에서는 유분증이 있었던 환아들과 없었던 환아들 사이에 재발률과 치료 실패율에 의미있는 차이는 없었다.

기능성 변비 원인의 검사 방법으로는 병력 청취, 면밀한 복부 및 항문 진찰, 단순 복부 방사선 촬영 등으로 충분하며 갑상선 검사, 혈청 전해질 및 칼슘과 마그네슘 측정, 바륨 관장, 항문 직장 압력 측정, 항문 괄약근 근전도, 배변 촬영술, 대장 통과 시간과 직장 생검 등의 진단 방법들은 필수적인 검사가 아니며 드물게 적응증이 되는 경우에 시행할 수 있다. 저자들의 연구에서도 대부분의 환자들에서 병력 청취, 진찰과 단순 복부 방사선 촬영만으로 기능성 변비를 진단하였다. 저자들의 연구에서 변비 지속 기간이 길고 복부 팽만이 심하여 바륨 관장을 시행하

였던 환아는 8명이었으며 이들 모두 변이 차 있는 것 외에 직장이 늘어나는 등의 특이 소견을 나타내지는 않았다. 항문 직장 압력 측정은 심한 변비나 선천성 거대 결장증 혹은 유분증 환아에서 항문압과 직장 감각을 측정하기 위하여 실시하며 배변 기능의 이상을 발견할 수 있다^{22,23)}. 저자들의 연구에서 항문 직장 압력 측정을 시행한 환아는 4명이었으며 이 중 1명에서 항문경(anismus), 즉 외부 항문 괄약근과 회음부 근육의 모순된 수축이 나타났고 나머지 3명에서는 직장 감각의 역치 증가와 직장 수축력의 감소가 관찰되어 증상이 심하고 오래 지속되는 변비 환아에게서는 시행해볼 만한 검사라고 하겠다.

변비의 치료는 1) 교육, 2) 분변 박힘 제거, 3) 유지요법, 4) 규칙적인 배변 유도 네 단계로 나누게 된다. 첫 번째 단계로 부모와 환아를 안심시키고, 정상 배변 기전을 설명해주어 현재 환아의 상태를 이해시켜서 변비가 소아에서 비교적 흔한 증상임을 인식시키며 변비를 치료하기 위해서는 6~24개월 이상의 오랜 기간이 필요함을 설명해주어야 한다^{24,25)}. 두 번째 단계로 분변 박힘을 제거해야 하는데 이를 제거하지 않은 상태에서 완화제를 사용하면 오히려 복부 팽만과 복통이 증가하고 유분증이 더 증가하게 될 수 있으므로 분변 박힘의 제거는 반드시 필요하다고 하겠다^{26~29)}. 세 번째인 유지 요법 단계에서는 변이 다시 차는 것을 방지하는 것이 중요하다. 일단 분변 박힘이 제거되면 매일 경구 완화제를 수개월간 사용하여 환아의 의지와는 상관없이 묽은 변을 누게 하여 변이 다시 정체되는 것과 변을 참는 행동을 예방하여야 한다. 유지 요법에 사용되는 완화제의 적당한 용량은 부작용 없이 매일 부드러운 변을 누게 하는 용량이며 내성이나 부작용 없이 수개월에서 수년까지 사용할 수 있다. 저자들의 연구에서는 락툴로스, 산화마그네슘 혹은 피마자유가 사용되었으며 평균 치료 기간은 9.1 ± 9.5 개월이었다. 5개월 이상 장기치료한 환아를 대상으로 한 김등³⁰⁾의 연구에서는 총 치료 기간이 8~12개월인 환아가 가장 많다고 하였으나, 저자들의 연구에서는 1~6개월이 50.8%로 가장 많았고 7~12개월이 23.8%

를 차지하였다. 이는 연구대상 선정에 존재하는 변비의 심각성의 차이에 기인할 것으로 생각된다. 네 번째 단계로 규칙적인 배변 습관을 길러주기 위하여 두 군으로 나누어 생각해야 하는데 대변 가리기 훈련이 덜 된 아이들은 대변 가리기를 일단 중단하고 필요한 배변이 이루어진 이후에 배변 가리기를 시도하며 보다 큰 아이들에서는 위결장 반응을 이용하여 식후에 변기에 앉아 변을 보게 하는 것이 중요하다⁹⁾.

변비의 예후는 보고자마다 차이가 많으나 변비 환아의 약 60%에서 치료 시작 1년 내에 변비 증상이 없어졌다고 하였으며¹⁾ 저자들의 연구에서는 치료에 성공한 44명의 환아 중 33명(75.0%)이 1년 이내에 치료에 성공하였고 치료 “성공”군의 치료 기간은 평균 8.9 ± 10.3 개월이었다. 그러나, 변비가 있는 환아가 나이가 들어감에 따라 결국에는 변비가 호전된다고 하였지만 최근의 변비 환아들을 장기간 추적 관찰한 연구들을 보면 적극적인 치료에도 불구하고 약 30~50%의 변비 환아들이 5년 후에도 심한 변비 증상을 호소하며 이러한 증상이 심지어 18세 이후에도 지속된다고 하였다^{22,31)}. 저자들의 연구에서는 추적 관찰 기간에 따른 치료 성공률이 1년 미만이 50.0%, 1년이 66.7%, 2년이 87.5%, 3년이 72.0%, 4년이 62.5%, 5년 이상이 66.7%로 변비 치료 후 2년까지는 치료 성공률이 점차 증가하고 그 이후에는 증가하지 않는 소견이나 통계학적인 유의성은 없었다. 3년 후까지 변비 증상이 남아있었던 환아는 11명(17.5%)이었으며 증상의 지속 기간은 7~12개월, 총 치료 기간은 6개월 이하가 가장 많았다. 치료 시작 5년 후까지 증상이 있었던 환아는 1명(1.6%)으로 추적 관찰 기간이 5년 이상이었던 3명 중 1명(33.3%)으로 나타났다. 또한, 변비가 재발한 환아들에서 치료 종료 후로부터 재발하기까지의 기간이 평균 2.9 ± 1.9 개월이었던 것을 감안하면 변비 환아들을 치료함에 있어서 이들을 초기에는 1개월마다 추적 관찰하고 변비 증상이 호전된 이후에도 주기적으로 관찰하는 것이 중요하다고 하겠다. 변비의 발생 나이가 어릴수록 예후가 좋지 않다는 연구 결과가 있지만^{3,31)} 저자들의 연구에서는 변비의 발생

나이는 예후에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났고, 초기 치료 기간이 짧았던 환아에서 변비의 재발률이 높았던 것으로 보아 좀 더 충분한 기간동안 치료하고 치료 약물을 서서히 감량하는 것이 좋겠다.

저자들의 연구는 일정한 추적 관찰 시점을 정해 놓고 전향적으로 연구한 것이 아니라 연구 시점에서 전화 통화를 하였을 당시의 추적 관찰 기간을 기준으로 하였기에 치료 시작 시점에서부터 시간이 지남에 따른 증상의 변화 추이를 관찰할 수 없었고 앞으로 좀 더 많은 환자를 대상으로 장기적인 예후를 추적 관찰할 것이 요구되어진다.

요 약

목 적: 만성 기능성 변비 환자의 임상 증상과 경과를 관찰하고, 장기적인 치료 성적을 평가하여 치료 결과에 영향을 미치는 요인을 분석함으로써 변비 치료에 도움을 얻고자 하였다.

방 법: 2001년 3월부터 2005년 6월까지 순천향대학교 부천병원에서 만성 기능성 변비로 진단받고 1개월 이상 치료받고 경과를 볼 수 있었던 63명의 환아를 대상으로 임상 증상, 치료에 따른 경과, 치료 결과 및 재발 여부 등을 조사하고 예후와 관련된 요인을 분석하였다.

결 과: 대상 환아들의 성별 분포는 남아가 35명(55.6%), 여아가 28명(44.4%)이었고 남아가 여아에 비해 유분증이 유의있게 많았다. 발병 연령은 평균 21.1 ± 23.5 (1.9~84.0)개월이었으며 진단 당시 평균 연령은 47.1 ± 34.2 (6.9~138.0)개월이었다. 치료 전 주당 배변 횟수는 평균 3.2 ± 2.3 (0.5~10.0)회였고, 변비와 동반된 증상으로는 유분증이 34명(54.0%), 굵은 변이 30명(47.6%), 배변 횟수의 감소가 20명(31.7%), 배변 시 힘주기와 변 참기가 각각 19명(30.2%) 순이었다. 추적 관찰 기간은 평균 34.2 ± 14.6 (3.6~60.0)개월이었으며 전화 통화 당시 변비 증상으로부터 회복된 환아는 44명(69.8%)이었고 증상이 남아있었던 환아는 19명(30.2%)이었다. 변비에서 회복된 환아들의 임상적 경과를 살펴보면 유분증이 있었던 환아들이 유분증이 없어진 시간은 치료 시작 후로

부터 평균 4.3 ± 2.4 (1.0~36.0)개월이었으며, 배변 시 힘을 많이 주었던 환아들이 변을 힘주지 않고 누게 된 시간은 평균 5.0 ± 1.4 (0.8~36.0)개월이었고, 변을 참았던 환아들이 변을 참지 않게 된 시간은 평균 5.0 ± 3.1 (1.0~36.0)개월이었다. 변비가 재발한 경우는 15명(23.8%)이었으며 남아가 9명(60%), 여아가 6명(40%)이었다. 치료 종료 후로부터 재발하기까지의 기간은 평균 2.9 ± 1.9 (1.0~6.0)개월이었으며 성별, 발병 나이, 변비의 증상, 치료 시작 전 증상의 지속 기간, 진단 당시 유분증 유무, 이유식 시작 시기와 대변 가리기 훈련 시기 등은 재발에 영향을 미치지 않았으며 치료 기간이 재발에 영향을 미치는 유일한 인자였다.

결 론: 대부분의 소아 만성 기능성 변비 환아가 치료 시작 후 5개월 경에 증상이 회복되었으나 치료 종료 후 약 3개월 내에 재발할 수 있으며 치료 기간이 재발 여부에 영향을 미치는 것으로 보아 충분한 기간 동안 치료하는 것과 정기적인 추적 관찰이 중요하다 하겠다.

참 고 문 헌

- 1) Benninga MA, Voskuil WP, Taminiu JAJM. Childhood constipation: is there new light in the tunnel? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39:448-64.
- 2) Loening-Baucke V. Modulation of abnormal defecation dynamics by biofeedback treatment in chronically constipated children with encopresis. *J Pediatr* 1990; 116:214-22.
- 3) Loening-Baucke V. Factors responsible for persistence of childhood constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1987;6:915-22.
- 4) Lemoh JN, Brooke OG. Frequency and weight of normal stools in infancy. *Arch Dis Child* 1979; 54:719-20.
- 5) 박재옥. 변비 환자의 진단과 치료. *소아과* 1998;41: 1041-6.
- 6) Rasquin-Weber A, Hyman PE, Cucchiara S, Fleisher DR, Hyams JS, Milla PJ, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders. *Gut* 1999;45:60-8.
- 7) Benninga M, Candy DC, Catto-Smith AG, Clayden G, Loening-Baucke V, Lorenzo CD, et al. The Paris

- Consensus on Childhood Constipation Terminology (PACCT) Group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 40:273-5.
- 8) 김경모. 소아 변비. 대한소아소화기영양학회 춘계심포지엄 2004;13-21.
- 9) Benninga MA, Voskuijl WP, Akkerhuis GW, Taminau JA, Buller HA. Colonic transit times and behavior profiles in children with defecation disorders. *Arch Dis Child* 2004;89:13-6.
- 10) Wald A, Chandra R, Chiponis D. Anorectal function and continence mechanisms in childhood encopresis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1986;5:346-51.
- 11) Loening-Baucke V, Cruikshank B, Savage C. Defecation dynamics and behavior profiles in encopretic children. *Pediatrics* 1987;80:672-9.
- 12) Whitehead WE, Wald A, Diamant NE, Enck P, Pemberton JH, Rao SS. Functional disorders of the anorectum. *Gut* 1999;45:55-9.
- 13) Rao SS, Sadeqhi P, Batterson K, Beaty J. Altered periodic rectal motor activity: a mechanism for slow transit constipation. *Neurogastroenterol Motil* 2001; 13:591-8.
- 14) Preston DM, Lennard-Jones J. Anismus in chronic constipation. *Dig Dis Sci* 1985;30:413-8.
- 15) Martelli H, Devroede G, Arhan P, Duguay C. Mechanisms of idiopathic constipation: outlet obstruction. *Gastroenterology* 1978;75:623-31.
- 16) Bleijenberg G, Kuijpers HC. Treatment of spastic pelvic floor syndrome with biofeedback. *Dis Colon Rectum* 1987;30:108-11.
- 17) Partin JC, Hamill SK, Fischel JE, Partin JS. Painful defecation and fecal soiling in children. *Pediatrics* 1992;89:1007-9.
- 18) Di Lorenzo C, Flores AF, Reddy SN, Hyman PE. Use of colonic manometry to differentiate causes of intractable constipation in children. *J Pediatr* 1992; 120:690-5.
- 19) Loening-Baucke V. Factors determining outcome in children with chronic constipation and faecal soiling. *Gut* 1989;30:999-1006.
- 20) Fishman L, Rappaport L, Schonwald A. Trends in referral to a single encopresis clinic over 20 years. *Pediatrics* 2003;111:604-7.
- 21) Fitzgerald JF. Encopresis, soiling, constipation: what's to be done? *Pediatrics* 1975;56:348-9.
- 22) Felt-Bersma RJ, Klinkenberg-Knol EC, Meuwissen SG. Investigation of anorectal function. *Br J Surg* 1988;75:53-5.
- 23) Keren S, Wagner Y, Heldenberg D, Golan M. Studies of manometric abnormalities of the rectoanal region during defecation in constipated and soiling children: modification through biofeedback therapy. *Am J Gastroenterol* 1988;83:827-31.
- 24) Van Ginkel R, Reitsma JB, Buller HA, van Wijk MP, Taminau JA, Benninga MA. Childhood constipation: longitudinal follow-up beyond puberty. *Gastroenterology* 2003;125:357-63.
- 25) Felt B, Wise CG, Olson A, Kochhar P, Marcus S, Coran A. Guideline for the management of pediatric idiopathic constipation and soiling. Multidisciplinary team from the University of Michigan Medical Center in Ann Arbor. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153: 380-5.
- 26) Tolia V. Use of a balanced lavage solution in the treatment of fecal impaction. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1988;7:299-301.
- 27) Tolia V, Lin CH, Elitsur Y. A prospective randomized study with mineral oil and oral lavage solution for treatment of faecal impaction in children. *Aliment Pharmacol Ther* 1993;7:523-9.
- 28) Youssef NN, Peters JM, Henderson W, Shultz-Peters S, Lockhart DK, Di Lorenzo C. Dose response of PEG 3350 for the treatment of childhood faecal impaction. *J Pediatr* 2002;141:410-4.
- 29) Pashankar DS, Uc A, Bishop WP. Polyethylene glycol 3350 without electrolytes: a new safe, effective, and palatable bowel preparation for colonoscopy in children. *J Pediatr* 2004;144:358-62.
- 30) 김영민, 최성윤, 배선환, 안영민. 5개월 이상 치료한 소아 기능성 만성 변비의 임상 양상에 대한 고찰. *소아과* 2004;47:1186-92.
- 31) Staiano A, Andreotti MR, Greco L, Basile P, Auricchio S. Long-term follow-up of children with chronic idiopathic constipation. *Dig Dis Sci* 1994;39:561-4.