

소아 변비의 이해와 치료의 실제

성분도병원 소아과

김 재 영

Constipation in Children

Jae Young Kim, M.D.

Department of Pediatrics, St. Benedict Hospital, Busan, Korea

Constipation is very common phenomenon during childhood that accounts approximately 3% of general pediatric outpatient visits and up to 25% of visit to the pediatric gastroenterologist. The diagnosis of functional constipation is based on the historical features and absence of physical abnormalities. Most infants and children with chronic constipation require no diagnostic tests. Constipation and subsequent fecal retention behavior often begins soon after experience of painful defecation. The effective management of childhood chronic constipation consist of education, prolonged support by physicians and parents, medications, and long term follow up. (Korean J Pediatr 2005;48:355-362)

Key Words : Constipation, Children

요 점

1. 변비는 질환이 아니라 배변과 관련해서 나타나는 증상이다.
2. 배변 시의 통증을 피하기 위해서 변을 참는 것이 변비의 주 발병 기전이다.
3. 변실금이 만성 변비의 인식되지 않은 첫 증상일 수도 있다.
4. 급성 변비는 식이조절과 적절한 배변 훈련으로 대개 조절된다.
5. 모유 수유아에서 구토, 복부팽만 등의 증상 없이 배변 간격이 길어지는 경우와 영아의 배변 곤란증은 부모를 안심시키는 것이 치료다.
6. 변비의 발생 기전과 치료과정을 설명하고, 유지 요법은 장기간 해야 한다는 것을 부모에게 이해시킨다.
7. 유지 요법에는 약물의 종류보다 약 복용의 순응도가 중요하다.
8. 치료 도중에 반복적인 매복변 제거가 필요할 수도 있다.
9. 약물의 조기 중단이 치료 실패의 가장 많은 원인이다.
10. 관장이나 자극성 하제의 장기적인 사용은 권장되지 않는다.

서 론

소아에서 변비는 설사 다음으로 흔한 소화기 증상이다. 발생 빈도의 국내 통계는 없으나, 대략 소아과 외래 환자의 3%, 소아 소화기 전문의에게 의뢰되는 환자의 10-25% 정도를 차지한다. 그러나 최근에 전통적인 한식 위주의 음식보다는 서구화 된 식단과 각종 인스턴트식품 및 유제품의 섭취 증가와 모유 수유율의 저하 그리고 맞벌이 부모가 늘어나면서 아이를 돌보는 사람과 환경의 변화 등의 영향으로 소아변비가 더 많아지고 있는 것 같다.

일반적으로 규칙적인 배변 습관은 연령에 관계없이 건강함을 나타낸다고 인식되고 있으며, 변이 축적되는 경우에는 독성 물질이 생성되어 혈액으로 흡수되기 때문에 건강에 해롭다고 믿는 경우도 있다. 아울러 아이들이 배변을 제대로 하지 못하고 힘들어하면 부모들은 나쁜 병이 있지는 않을까 하는 걱정과 함께 고통을 들어주지 못해 안타까워한다. 하지만 아이들의 변비는 특별한 대책이 없고 물, 과일, 야채 등을 많이 섭취하면 좋아진다가 아니라, 나이가 들면서 저절로 좋아진다는 등등의 사회적인 속설과 오해로 인해 치료를 받지 않고 방치되거나 치료시기를 지연시켜서 환아가 불편을 가지고 생활하기도 한다. 그러나 소아변비는 95% 이상이 기능성 장애이며 적절한 치료로 대부분 호전된다는 점을 감안한다면 조기 조절이 중요하다. 이에 본 강좌에서는 치료적 관점에 중점을 두고 소아의 기능성 변비에 대해 기술하기로 한다.

접수 : 2005년 3월 19일, 승인 : 2005년 3월 22일

책임저자 : 김재영, 성분도병원 소아과

Correspondence : Jae Young Kim, M.D.

Tel : 051)466-7001 Fax : 051)466-5073

E-mail : jykim9@korea.com

변비의 정의

소아는 나이에 따라 정상적인 배변 횟수가 다르다(Table 1). 모유수유를 하는 아기들의 일부에서는 정상적으로 수일 이상동안 변을 보지 않는 경우도 있으나, 대개 생후 첫 일주일에는 하루 평균 4회이다가, 대장의 수분 보유 능력이 성숙되면서 점차 길어져서 2세 무렵에는 평균 1.7회가 되고, 3-4세경이 되면 정상 성인과 같은 배변 횟수인 하루 3회에서 주 3회가 된다. 따라서 성인에서는 주 3회 미만의 배변횟수를 변비라고 정의하지만, 소아는 진단기준이 다르며, 아직까지 공통적으로 인정되는 진단기준은 없다. 지난 20년간은 고전적인 Iowa 기준이 주로 이용되어 왔으며, 1999년에는 증상을 중심으로 분류한 로마 II 진단기준이 정해진 바 있다(Table 2). 그러나 로마 II 진단기준은 너무 제한적이어서 실제 임상에 적용했을 때 많은 변비 환아들이 제외될

Table 1. Normal Frequency of Bowel Movements

Age	Bowel movements per week(range)	Bowel movements per day(mean)
0-3 months		
Breast-fed	5-40	2.9
Formula-fed	5-28	2.0
6-10 months	5-28	1.8
1-3 years	4-21	1.4
More than 3 years	3-14	1.0

Table 2. Different Diagnostic Criteria of Pediatric Constipation

Classic criteria

At least two of the following criteria :

1. Defecation frequency less than 3 times a week
2. Two or more encopresis episodes per week
3. Periodic passage of very large amounts of stool once every 7-30 days
4. A palpable abnormal or rectal mass at physical examination

Rome II criteria

A. Functional constipation

In infants and preschool children(from 1mo to 6 years) at least 2 weeks of:

- 1) Scybalous, pebble like, hard stools for a majority of stools; or
- 2) Firm stools two or less times/week; and
- 3) No evidence of structural, endocrine, or metabolic disease

B. Functional fecal retention

From infancy to 16 years old, a history of at least 12 weeks of:

- 1) Passage of large diameter stools at interval <2 times/week
- 2) Retentive posturing, avoiding defecation by contracting pelvic floor and gluteal muscles

뿐만 아니라, 직장수지검사소견과 변비의 주요 특징의 하나인 변실금을 포함하지 않으며, 분류에 나이 제한을 두고 있는 문제점들이 있다. 이에 2004년 7월 파리에서 개최된 제2회 세계소아소화기-간-영양학회(2nd World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition in Paris in July 2004)에서 이 분야 전문가들(PACCT group)이 모여서 소아 만성 변비에 대한 실용적인 진단기준을 제시하였다. 여기에서는 ① 배변횟수 주 3회 이하, ② 변실금 주 1회 이상, ③ 직장에 변이 차 있거나 복부 진찰에서 촉지되는 변, ④ 변기가 막힐 정도의 대량 배변, ⑤ 변을 참는 자세나 행동, ⑥ 배변 시 통증 등의 6가지 항목 중에서 적어도 2가지 이상이 8주 이상 지속되는 경우를 소아 만성 변비라고 정의하고 있다. 그리고 변비에 흔히 동반되는 변실금(유분증)을 나타내는 soiling과 encopresis의 두 가지 개념을 구분 없이 fecal incontinence로 통합하여 지칭하였다. 한편, 미국소아소화기학회(NASPGHN)에서는 배변과 관련된 불편감이나 통증 또는 배변 간격지연이 2주 이상 지속되는 경우를 변비로 정의하고 있다. 어쨌든 소아는 전적으로 부모나 아이를 돌보는 보호자로부터 증상을 파악하고 변비를 판단해야 한다는 점을 감안해 볼 때 미국소아소화기학회에서 제시하는 진단기준은 일상 진료에 쉽게 적용할 수 있는 간단한 판단기준이라 할 수 있다.

정상 배변 기전

정상적인 배변은 골반저근육, 자율신경계와 몸신경계 및 항문괄약근을 조절하는 근육군 사이의 복합적인 상호작용에 의해 일어난다. 배변 자체나 배변 시에는 두덩골창자근(puborectalis muscle), 내외항문괄약근(internal and external anal sphincter), 항문직장각이 중요한 역할을 한다. 항문직장각은 항문 축과 직장 축이 만나서 형성되는 각을 말하는데, 두덩골창자근이 원위부 직장을 U자 모양으로 감싸고 치골에 부착하기 때문에 생긴다. 정상시에는 대개 85-105° 정도의 각을 이루고 있다가 배변 시에는 110° 이상으로 각이 커지면서 변 배출이 용이하게 된다(Fig. 1).

배변과정은 직장에 변이 차서 확장되면 감각수용체에서 이를 감지하여 척수반사신경계를 거쳐서 반사적으로 불수의근인 내항문괄약근의 이완이 일어나서 변이 밑으로 내려와 감각신경의 분포가 조밀한 항문강을 자극하여 변의를 느끼고 변의 종류를 구분하게 된다. 동시에 반사적으로 수의근인 외항문괄약근은 수축을 하여 변이 나오지 않도록 하면서 배변을 할 수 있는 상황인지를 판단할 수 있는 여유를 가질 수 있게 한다. 변을 보기 위해서 쭉그리고 앉아서 힘을 주게 되면(Valsalva maneuver) 복압과 직장내 압력이 증가하고 골반저가 아래로 내려오면서 항문직장각이 둔각이 되고, 외항문괄약근이 이완되면서 변이 나오게 된다(Fig. 1).

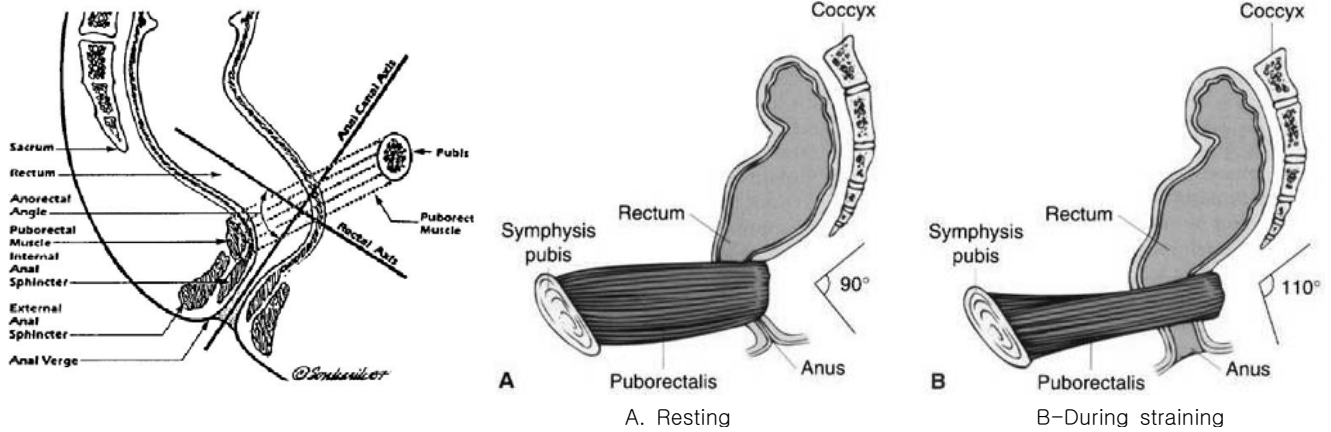


Fig. 1. Anatomy of the anorectal angle.

변비의 발병 기전

성인은 변비가 있으면 어떻게든 변을 보기 위해서 스스로 많은 노력을 하지만 소아는 변을 참기 때문에 변비가 악화되고 만성화된다. 변을 참게 되는 이유는 변이 굵거나 단단하여 배변시에 통증이 있거나 불편하기 때문이다. 대개 급성 변비의 에피소드가 반복되면서 만성으로 진행하는데 영유아는 모유에서 분유로의 식이 변화, 급성 질환으로 음식 섭취를 제대로 하지 못하는 상황, 항문 열상, 항문 주위 아토피 피부염 등이 유발요인이고, 유소아는 지나치게 이른 시기에 배변 훈련의 강요, 동생의 출생, 장기간의 외출이나 새집으로의 이사 또는 어린이집이나 유치원에 나가거나 입학 등의 환경 변화로 불편하거나 마음에 들지 않는 화장실을 사용해야 하는 상황, 항문 열상, 세균성 항문주위염 등으로 변을 참게 된다. 변을 참는다는 의미는 변의를 느끼는 순간에 위에서 설명한 정상적인 배변반응을 보이지 않고 외항문괄약근과 대퇴 및 엉덩이 근육을 수의적으로 강하게 수축시켜서 배변 반사를 억제한다는 것이다. 영유아는 소리를 지르고 울거나 양다리를 붙이고 상체를 뻗뻗하게 세우고 힘을 주면서 얼굴이 벌개 지기도 한다. 유소아는 다리를 꼬고 힘을 준다든지, 경직된 상태로 서 있는 자세를 취하기도 하고, 구석이나 책상 밑으로 가서 웅크리고 있거나, 발끝으로 걸으면서 찢찢 매기도 하고, 책상이나 가구를 붙잡고 엉거주춤하게 서서 힘을 주거나 안절부절 못하는 모습 등을 보이기도 한다. 이렇게 배변을 억제하기 위해 엉덩이와 항문괄약근을 강하게 수축시키는 자세를 취하고 용을 쓰면서 얼굴이 붉어지는 모습을 보호자들은 변을 보기 위한 노력으로 오인하기도 한다. 아무튼 배변을 참아서 직장에 정체된 변은 수분이 흡수되면서 점점 더 굳어지고 덩어리가 커져서 배변이 더 어렵게 되는 악순환이 되풀이된다(Fig. 2). 결국 변 축적이 만성적으로 지속되면 직장이 확장되면서 변이 찌를 때 나타나는 직장민감도가 소실되어 변의를 느끼는 정상적인 절박감이 사라지게 되고 급기야는 범람변실금

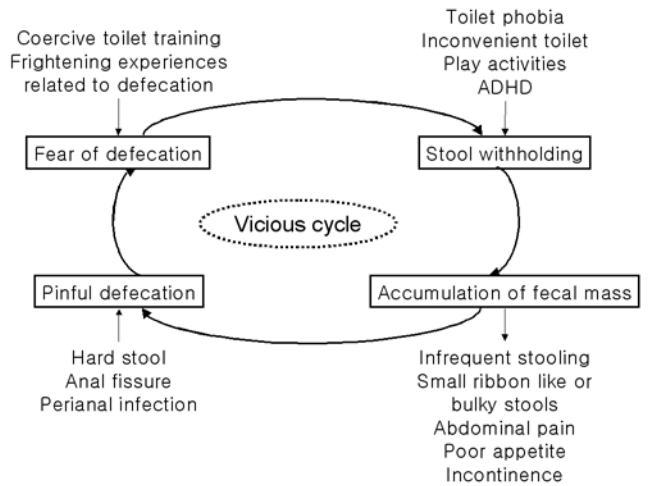


Fig. 2. The factors playing a role in the pathophysiology of childhood functional constipation.

(overflow incontinence)이 초래된다(Fig. 2).

임상 증상 및 합병증

변비는 대개 3-4세 전후로, 변비로 인한 변실금은 9세 전후로 많이 발생한다. 음식섭취가 적은 경우에는 토끼 똥 또는 작은 돌맹이 같은 변을 보기도 하지만, 상당수가 배변 간격이 길어지고 굵고 단단한 변을 본다. 변비와 관련하여 나타날 수 있는 증상과 문제점으로 다음과 같은 것들이 있다.

1. 위장관계 문제점

- 1) 복통: 변비가 있는 소아의 10-70%에서 배꼽 주위나 하복부의 비특이적 복통을 호소하는데, 변비 조절로 완전히 호전된다.
- 2) 복부팽만: 분변 축적과 이로 인해 장관내 공기가 빠져나가지 못해서 발생된다.

3) 오심, 구토: 분변축적으로 인한 상부장관의 운동기능저하와 하부장관의 기능적 폐쇄 및 복부팽만의 영향으로 나타난다.

4) 식욕부진: 축적된 분변으로 인한 상부장관 운동기능저하와 복부포만감으로 초래되며, 많은 양의 배변 후에는 일시적으로 식욕이 좋아지기도 한다. 식욕부진이 심한 경우에는 체중감소가 나타날 수도 있다.

5) 항문열상, 직장출혈: 소아변비의 5-25% 정도에서 일어나며, 일차적으로 굵거나 단단한 변이 항문강을 통과하면서 점막을 찢거나 찢과 하여 나타난다. 변비에서 발생하는 항문열상은 정중선을 따라 주로 항문의 바깥 변연부에서 발생하며, 통증을 유발하기 때문에 변을 참게 되면서 변비의 악순환이 시작되고, 이로 인해 항문열상이 반복되는 과정이 되풀이된다. 항문열상으로 인한 출혈은 대개 소량으로 선홍색의 혈액줄무늬변의 형태로 나오거나 휴지에 묻기도 한다. 통증을 완화시키는 연고를 바르면 일시적으로 도움이 되나 완화제와 좌욕으로 대개 2주 이내에 좋아진다.

6) 항문피부연성 섬유종(anal skin tag), 전초치질(sentinel pile): 항문열상이나 큰 덩어리 변의 배출로 발생하는 국소적인 항문자극으로 인한 항문주위 조직의 손상이 만성적으로 반복되면서 재형성(remodeling)된 조직이 과증식하여 정중선의 항문 바깥 경계부로 튀어나온 것을 말하며, 급성기에는 부종이 동반되기도 한다. 치료는 변비와 항문열상의 조절이며, 증상을 유발하는 경우가 아니면 수술적 제거는 필요치 않다.

7) 직장탈출증: 직장의 점막이 팔찌 모양의 동심 형태로 항문 밖으로 빠져나오는 현상으로 변비 때문에 과도한 힘주기를 길게 하는 경우에 유발될 수 있다. 손으로 밀어 넣고 변비를 조절하면 대개 호전된다.

8) 변실금(fecal incontinence): 직장 분변축적이 심한 경우에는 하루에도 여러 차례 불수의적으로 무른 변이 틈새로 스며 나온다. 인지되지 않은 만성 변비의 초기 증상일 때도 있다. 가끔 단단한 변 사이로 묽은 변이 넘쳐흐르는 경우에는 설사로 오인하여 지사제를 먹어서 더 심해지기도 한다. 변실금이 있으면 보호자는 야단을 치거나 정신적인 문제가 있다고 생각하고 정신과 치료를 시키기도 하는데, 이렇게 하는 것은 도움이 되지 않는다. 아이는 변실금이 반복되면 변이 묻은 속옷을 숨기려 하고, 매사에 자신감이 없고 소극적이 되며, 냄새가 나기 때문에 친구들과부터 놀림과 따돌림을 받을 수 있어서 정신건강에도 나쁜 영향을 받게 된다. 그리고 항문주위가 만성적으로 변에 의해 자극을 받게 되면 항문주위 피부염이 생길 수 있다.

9) 이외에 장기간의 분변축적에 대장이 적응을 하게 되면 변을 저류시키는 대장의 용량이 점점 커지면서 거대결장 혹은 거대대장이 되기도 하는데, 변비를 조절하면 수개월에 걸쳐서 회복된다. 또 소량의 배변 중간에 수일 간격으로 간헐적으로 대량의 배변을 하여 변기가 막히는 경우도 드물지 않게 일어난다.

2. 비뇨기계 문제점

S자 대장과 직장은 방광의 바로 위쪽에서부터 뒤쪽으로 근접하여 내려오기 때문에 이 부위에 다량의 변이 축적되면 방광을 압박하게 되어 소변저류에 의한 요로감염, 빈뇨, 유뇨증, 야뇨증 등이 5-30% 정도에서 일어날 수 있다.

3. 정신과적 문제점

변실금으로 인한 자신감의 결여, 퇴행, 등교기피 등의 정신과적 문제가 20% 정도에서 나타날 수 있다.

가능성 변비와는 다른 양상의 배변 장애

1. 모유 수유아에서 배변 간격이 길어진 경우

모유는 탄수화물/단백 비가 높기 때문에 변비를 잘 일으키지 않는다. 그렇지만 모유 수유아가 1-2주 만에 한 번씩 변을 보는 경우가 종종 있으며, 문헌상에는 정상적으로 26일 만에 변을 보았다는 기록도 있다. 이처럼 배변 간격이 길어지는 이유는 모유는 거의 완전히 소화 흡수되어 변을 형성하는 잔사가 거의 남지 않기 때문이라고 설명이 되고 있다. 아기는 아주 건강해 보이고, 변은 주로 짜 놓은 연고 같은 모양으로 소량, 가끔 많은 양을 힘들이지 않고 본다. 따라서 이런 현상을 변비라고 할 수는 없으며, 구토, 복부팽만 등의 동반된 소화기 증상이 없다면 특별한 검사나 치료는 필요치 않으며 보호자를 안심시키는 것으로 충분하다.

2. 영아 배변 곤란증(infant dyschezia)

생후 1-10주 사이의 건강한 영아에서 가장 흔히 나타나며 배변을 하려고 애를 쓰면서 5-10분 동안 얼굴이 빨개지고 끄끙거리면서 심하게 보채거나 우는 현상을 말한다. 이렇게 해서 나오는 변은 비교적 부드러우며 변을 보고 나면 아기는 편안해 한다. 이런 현상이 생기는 이유는 신생아가나 영아 초기에는 대뇌피질 기능의 미성숙으로 수의근인 외항문괄약근은 배변과정에 관여되지 않고, 내항문괄약근의 반사적인 이완만으로 변이 나오다가, 차차 성숙되면서 복근과 외항문괄약근을 포함한 골반저 근육의 긴밀한 협조에 의해서 변이 나오기 때문이다. 따라서 영아 배변 곤란증은 배변습득과정으로, 생리적 단계의 골반저 기능장애(physiologic pelvic floor dyssynergia)라고 할 수 있다. 면봉, 체온계 및 관장 등의 자극은 체득과정을 지연시키므로 하지 않는다. 보호자를 안심시키고 기다리게 하는 것이 치료의 전부이다.

3. 변비 없이 발생하는 유분증(Non-retentive fecal incontinence)

PACCT 그룹에서는 변비가 없는 4세 이상의 소아에서 부적절한 장소(주로 옷)에 변이 나오는 것이라고 정의하고 있다. 교육, 보상심리를 이용한 배변훈련 등이 도움이 되며, 매복변 제거나 완화제, 설사제, 바이오피드백은 효과가 없다. 일부에서는 정

Table 3. Differentiating Features of Functional Constipation and Hirschsprung Disease

	Functional constipation	Hirschsprung disease
History		
Age of onset	Acquired sometimes	Present from birth
Retentive posture	Common	Unusual
Incontinence	Common	Rare except ultrashort
Large caliber stools	Common	Unusual
Enterocolitis	None	Possible
Abdominal pain	Common	Rare
Physical exam		
Failure to thrive	Uncommon	Common
Abdominal distention	Variable	Common
Poor growth	Rare	Common
Anal tone	Patulous	Tight
Stool in ampulla	Common	Rare
Rectal ampulla	Dilated	Narrow
Barium enema	Massive amounts of stool, no transitional zone	Transition zone, delayed evacuation(>24 hr)
Anorectal manometry	Distention of the rectum causes relaxation of the IAS	No sphincter relaxation

신과적 증재, 가족상담, 비정기적인 입원 등이 도움이 되기도 한다. 드물게(1%) 항문직장기형, 척수질환, 항문수술 등이 원인이 되기도 한다.

변비의 진단

소아변비의 95% 정도는 원인 질환이 없는 기능성 변비이다. 그러나 변비는 질환이 아니고 증상이기 때문에 해부학적 이상, 신경학적 이상, 내분비질환, 약제 등의 변비를 일으킬 수 있는 기질적 원인에 대한 감별진단이 있어야 한다. 이를 위해서는 자세한 병력 청취와 진찰이 가장 중요하며 대개는 이것만으로 구분이 된다. 기능성 변비와 Hirschsprung 병의 감별점은 Table 3과 같다. 그러나 소수에서는 갑상선 및 부신 기능검사, 전해질 및 칼슘 농도검사, 단순복부촬영, 대장조영술, 직장압력검사, 직장조직생검, 대장통과시간 등의 선별적 검사가 필요하다.

병력 청취에서는 변비 발생시기, 배변횟수, 변의 굳기, 굵기, 배변 시 통증, 항문열상, 변 참음, 변실금, 출생 후 첫 태변이 배출된 시기, 모유에서 분유로 바꾼 시기, 음식 패턴과 섭취정도, 대변가리기 유무, 변실금이 있는 경우에는 보호자와 아이의 반응 등을 파악한다. 그리고 복통, 식욕저하, 구토, 체중감소, 요로증상, 신경근육발달과 정신행동적인 문제를 평가하고, 환경의 변화는 없었는지 확인한다. 배변일기를 활용하는 것도 신뢰할 수 있는 정보의 확보와 치료 평가에 도움이 된다.

진찰 시에는 발육정도를 평가하고, 복부에서 변괴가 촉진되는지 확인한다. 변괴의 촉지는 양손을 이용하여 한다. 항문진찰을 하여 항문위치, 열상, 피부염, 감염의 유무를 관찰하고 항문괄약근의 긴장도, 직장의 크기, 직장 내 변의 굳기와 양, 수의적인 항문괄약근의 수축과 이완정도, 항문 wink 반응 등도 알아본다. 빨간 깃발로 표시되는 기질적 원인을 시사하는 진찰소견은 Table 4와 같다.

Table 4. Red Flags for Organic Causes of Constipation

Failure to thrive
Abdominal distention
Lack of lumbosacral curve
Pilonidal dimple covered by a tuft of hair
Midline pigmentary abnormalities of the lower spine
Sacral agenesis
Flat buttock
Tight, empty rectum in presence of palpable abdominal fecal mass
Gush of liquid stool and air from rectum on withdrawal of finger
Occult blood in stool
Absent anal wink
Absent cremasteric reflex
Decreased lower extremity tone and/or strength
No response conventional treatment
Extraintestinal symptoms

복부단순촬영은 대개 필요치 않으나, 변비인지 애매한 경우와 비만으로 복부진찰이 어려울 때 유용한데, 찍게 되면 변이 차 있는 정도와 척추의 이상 유무를 확인한다. 대장조영술이나 직장압력검사는 Hirschsprung병의 감별이 필요할 때 시행한다. 특히 직장압력검사는 초분절 Hirschsprung병의 감별에 도움이 된다. 대장의 운동기능을 검사하는 대장통과시간검사는 사춘기 이후의 변비에서는 치료 방침에 도움이 되기도 하지만, 소아의 기능성 변비에서는 필요치 않다.

변비의 치료

변비가 발생될 수 있는 환경과 상황의 조절, 적절한 배변훈련, 식이조절 등으로 예방이 가능하다. 그러나 일단 변비가 발생되면 방지하지 말고 즉각적인 개별 치료를 하여 만성화되지 않도록

한다. 단순 급성 변비는 식이조절과 적절한 배변훈련으로 대부분 해결된다. 반면에 만성 변비는 조절이 간단하지 않다. 교육, 정제 변 제거, 재 축적 방지를 위한 유지 요법과 배변훈련, 식이조절을 하면서 장기간의 추적관찰이 필요하다. 치료의 algorithm을 Fig. 3에 나타내었다.

1. 급성 변비의 치료

영아의 단순 급성 변비는 수분과 탄수화물의 섭취를 증가시키면 대개 해결된다. 그래도 변이 단단하면 한 두 스푼(5-10 mL)의 엿기름이나 설탕을 물이나 주스에 타서 먹인다. 항문열상이 있는 경우에는 바셀린(petroleum jelly)을 발라주면 배변 시에 윤활역할을 하므로 통증완화에 도움이 된다. 1세 이상의 유소는 sorbitol(sugar alcohol)이 많이 들어 있는 사과, 배, 복숭아, 프룬(서양자두) 주스 등을 섭취시키고, 유제품, 바나나의 섭취를 줄인다. 이렇게 해도 변이 부드러워지지 않으면 삼투성 하제를 처방한다. 삼투성 하제는 6개월 이후부터 추천된다. 어떤 경우라도 항문 열상이 있으면 변을 참아서 만성 변비로 진행할 수 있으므로 즉각적인 치료가 필수적이다.

2. 만성 변비의 치료

1) 교육과 상담

변비의 발생기전과 치료과정을 설명한다. 큰 아이들에서 속옷에 변이 묻는 것은 의도적인 행위가 아님을 이해시키고 야단을 치거나 행동교정으로 해결되는 것이 아님을 주지시킨다. 변비치

료에 가장 중요한 역할을 하는 사람은 보호자이며, 치료는 상당 기간이 필요하여 인내심이 필요하고, 재발이 드물지 않으며, 이때는 재 치료가 필요함을 이해시킨다. 그리고 항문열상의 조절을 위한 좌욕방법, 식이조절, 완화제 복용의 중요성을 설명한다.

2) 정제 변 제거

정제 변 제거가 효과적으로 이루어져야 유지 요법의 효과가 제대로 나타난다. 정제 변 제거 없이 완화제를 사용하게 되면 오히려 변실금, 복통, 복부팽만이 유발될 수 있다. 물론 변 정제가 심하지 않은 경우에는 완화제를 바로 사용해도 효과가 있다. 경구약, 관장, 좌약을 단독 또는 병행한다. 자극성 하제, PEG 용액, 글리세린 관장 등을 단기간 사용한다. 손으로 파내야 하는 경우도 가끔 있다.

3) 유지 요법

유지 요법의 목적은 변의 재 축적을 방지하고, 변을 무르게 하여 배변 시에 통증이 생기지 않도록 하는 것이다. 이를 위해서 완화제를 투여하고 배변훈련을 하면서 충분한 수분 섭취와 함께 변비를 악화시키는 식품의 섭취를 줄이고 섬유질 섭취를 늘린다.

(1) 완화제

삼투성 완화제인 lactulose, lactitol, magnesium hydroxide (MGO), PEG 4000 등이 효과적이고 장기간 사용해도 의존성이 없는 안전한 약물이다. 이들 약물의 선택기준과 용량이 정해져 있는 것은 아니며, 안정성, 약 복용의 순응도, 경제적 부담 등을 고려하여 결정한다. 어떤 것을 사용하더라도 부작용 없이 하루 1-2회 부드러운 변이 충분히 나오도록 허용 범위 내에서 용량을 조절한다. 조절이 되면 효과적인 최소한의 용량으로 3개월 정도 유지한 후에 3-6개월에 걸쳐서 서서히 중단한다. 때로는 이보다 더 긴 기간이 걸릴 수도 있다.

Lactulose와 lactitol은 이당류 유도체로 소장에서 흡수가 되지 않고 대장에서 발효되어 지방산이 되어 대장운동을 자극하며 동시에 삼투작용으로 변이 부드러워진다. Lactitol은 물이나 음료에 타서 복용하므로 약 복용의 순응도가 좋다. 장기간 사용할 경우에는 정상 장내 세균총이 적응이 되어 효과가 줄어들 수 있다.

Magnesium hydroxide는 위장관에서 흡수가 거의 되지 않는 salt로 작용한다. 자주 사용되며, 삼투작용과 함께 prostaglandin이나 cholecystokinin을 분비하여 대장운동을 촉진한다.

PEG 3350-4000은 장관 내에서 흡수 및 대사가 되지 않는 고분자 물질로 장내 수분과 수소 결합을 하여 대장 내 삼투압을 증가시켜 효과를 나타낸다. 복통이나 복부 팽만의 부작용이 거의 없다. PEG 4000(forlax)은 과일향으로 약물의 순응도가 좋고 보고들에서 다른 삼투성 완화제보다 증상개선에 더 좋은 결과를 나타내었다. 그러나 아직 FDA 공인을 받지 않은 상태이며, 보험 적용이 되지 않아 가격이 비싸다.

팽창성 하제(bran, psyllium, methylcellulose : mutacil, sylon 등)는 다량의 수분과 함께 섭취해야 효과가 있으며, 변량을

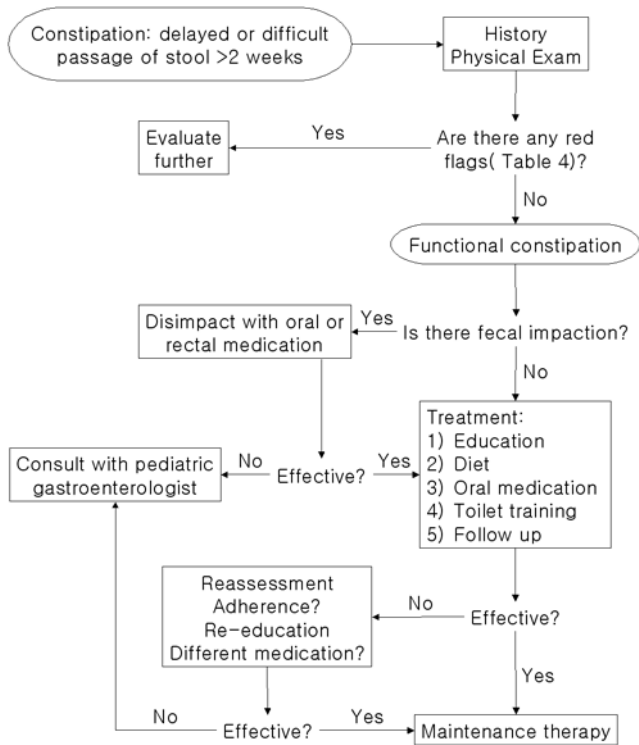


Fig. 3. Treatment algorithm for pediatric constipation.

Table 5. Medications for Use in the Treatment of Constipation

	Dosage	Comments
Osmotic agents		
Barley malt extract	5-10 mL in 60-120 mL of water or juice 2 times daily	Flatulence, bloating
Lactulose	1-3 mL/kg/d in divided 1-2	Flatulence, abdominal pain
Lactitol	5-40 gr/d in divided 1-2	Flatulence, abdominal pain
Magnesium hydroxide	500-2,000 mg/d in divided 1-2	Possibility of Mg poisoning Release cholecystokinin that stimulating GI motility
PEG 4000	0.26-0.84 gr/kg/d in divided 1-2	Loose stools
PEG 3350 disimpaction	1-1.5 gr/kg/d(3 to 4 days)	Loose stools, bad taste
Bulk forming agents (bran, psyllium, methylcellulose)	2.5 mL powder in 240 mL liquid 3 times per day (3.4 gr fiber/5 mL powder)	Require adequate fluid intake
Stimulants		
Senna	2-6 years old : 2.5-7.5 mL/d 6-12 years old : 5-15 mL/d	Idiosyncratic hepatitis, melanosis coli
Bisacodyl	≥ 2 years : 0.5-1 suppository or 0.3 mg/kg oral (5 mg/tablet)	Abdominal pain, diarrhea, hypokalemia, abnormal rectal mucosa
Glycerin suppository		No side effect

증가시켜 항문직장반응(rectoanal reflex)과 직장예민도(rectal sensitivity)를 자극한다. 6세 이전에는 추천되지 않으며 변실금이 있을 때 도움이 된다.

자극성 하제(senna, sodium picosulfate, bisacodyl 경구제 및 좌제 : alaxyl, bicogreen, bicoside, picolon, dulcolax 등)는 삼투성 완화제 단독 요법으로 반응이 충분하지 않은 경우나, 분변 박힘을 방지하기 위하여 일시적으로 추가하면 도움이 된다. Table 5에 변비 치료에 흔히 사용되는 약제들의 용량과 부작용을 나타내었다.

(2) 배변 훈련

변비에서 흔히 보이는 변기 공포증과 변기 거부를 극복하고 규칙적인 배변습관을 확립하는 과정이다. 식후 위장-결장 반사(gastrocolic reflex)를 이용하여 하루에 2-3회, 식후 10-20분 사이에 5분 정도 변기에 앉도록 한다. 변기에 앉을 때는 양발바닥이 바닥에 닿아야 한다. 학동전기 아이는 배변 시 통증이 사라진 후에 시작한다. 처음에는 옷이나 기저귀를 입은 채로 변기에 앉혀서 변기를 친근하게 느끼게 한다. 화장실이나 아동변기에 앉아서 놀거나 노래를 부르거나 책을 읽어 준다. 그리고 화장실에 좋아하는 인형이나 장난감을 두어서 앉아 있는 동안에 갖고 놀게 한다. 타이머를 사용하여 처음에는 30초 정도에서 시작하여 5분까지 점점 시간을 늘린다. 배변 일기나 달력에 스티커를 붙이게 하고, 변기나 화장실에서 배변했을 때는 칭찬과 간단한 보상을 해준다. 학동기 아이는 화장실에서 앉아 있는 동안에 책을 읽거나 작은 게임기를 하게 하고, 성공한 날은 좋아하는 스티커를 구입하여 붙이게 하며, 작은 보상을 해준다. 사춘기 아이의 경우는 화장실에 책이나 잡지를 비치해 두고, 화장실에 있는 시간적 여유와 privacy를 보장해준다.

(3) 음식조절

섬유질의 만성 변비에 대한 효과는 확실치는 않으나, 규칙적인 직장 비우기가 되고, 늘어난 직장이 정상 크기로 회복되곤 후에는 규칙적인 배변습관 유지와 급성 재발 방지에 도움이 된다. 또 섬유질은 완화제를 더 수월하게 줄일 수 있게 한다. 섬유질이 풍부한 식품으로는 과일 및 종실류(프룬 주스, 배, 사과, 키위, 복숭아, 건포도, 호두, 참깨, 땅콩), 채소류(배추, 시금치, 부추, 양상추, 우엉, 고추, 브로콜리, 샐러리, 고구마, 토란, 연근), 곡류(현미, 보리, 울무), 콩류(콩, 팥, 청국장, 비지), 해조류 및 버섯류(김, 미역, 다시마, 한천, 톳, 표고버섯), 기타(카레가루, 된장) 등이 있다. 야쿠르트는 유산균이 풍부해서 장내 환경을 유익하게 하므로 도움이 되나, 과량 섭취는 다른 고형음식의 섭취에 영향을 주므로 도움이 안 된다. 변비를 악화시키는 식품으로는 유제품(우유, 치즈, 아이스크림), 과일(바나나, 연시감), 인스턴트 식품 등이 있다.

추적 관리와 예후

1개월마다, 필요하다면 더 자주 정기적인 추적관찰을 하면서 약 용량을 조절하고 교육을 한다. 약 감량은 배변습관이 형성된 후에 서서히 한다. 예후는 보고자에 따라 차이가 있으나 60-100%에서 치료 반응이 있으며, 15-25%가 재발한다고 보고되어 있다. 치료 실패의 가장 흔한 원인은 약의 조기 중단과 약 복용의 순응도이다. 따라서 완화제의 복용은 3회보다는 2회로 가능하다면 1회로 하는 것이 순응도 면에서는 더 좋다. 치료 반응이 떨어지는 요인으로는 1세 이전에 변비가 발생한 경우, 변비의 가족력이 있는 경우, 치료 시작 전에 변비의 기간이 길었던 경우, 변실금이 있는 경우 등이다.

References

- 1) Loening-Baucke V. Chronic constipation in children. *Gastroenterology* 1993;105:1557-64.
- 2) Kim KM. Constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;Spring Symposium:13-21.
- 3) Chung KS. Chronic constipation in children. *Korean J Pediatr* 2004;9(3 Suppl):631S-42S.
- 4) Croffie JM, Fitzgerald JF. H Idiopathic constipation. In: Walker WA, Goulet O, Kleiman RE, Sherman PM, Shneider B, Sanderson IR. editors. *Pediatric gastrointestinal disease*. 4th ed. Hamilton, Ontario: BC Decker Inc, 2004:1000-15.
- 5) Baker SS, Liptak GS, Colletti RB, Croffie JM, Lorenzo CD, Ector W, et al. Constipation in infants and children: Evaluation and treatment. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;29:612-26.
- 6) Benninga MA, Voskuijl WP, Taminau JM. Childhood constipation: Is there new light in the tunnel. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39:448-64.
- 7) Voskuijl WP, Heijmans J, Heijmans HSA, Benninga MA. Use of Rome II criteria in children defecation disorders: Applicability in clinical and research practice. *J Pediatr* 2004;145:213-7.
- 8) Finkel Y. The Paris consensus on childhood constipation terminology(PACCT) group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005;40:273-5.
- 9) Baucke VL. Prevalence, symptoms and outcome of constipation in infants and toddlers. *J Pediatr* 2005;146:359-63.
- 10) Colletti R. Constipation and fecal soiling. In: Brandt LJ. editor. *Clinical practice of gastroenterology*. Philadelphia: Current Medicine Inc, 1999:1392-99.
- 11) Cuerrero RA, Cavender CP. Constipation: Physical and psychological sequelae. *Pediatr Ann* 1999;28:312-6.
- 12) Baucke VL. Encopresis. *Curr Opin Pediatr* 2002;14:570-5.
- 13) Dupont C. PEG versus lactulose in childhood constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39 suppl 1:553.
- 14) Bulloch B, Tenenbein M. Constipation: Diagnosis and management in the pediatric department. *Pediatr Emerg Care* 2002;18:254-8.
- 15) Park JO. Constipation: Diagnosis and treatment in children. *Pediatr* 1998;41:1041-6.
- 16) Seo JW. Defecation disorders in children-functional constipation and encopresis. *J Korean Med Asso* 2001;44:59-68.
- 17) Ko JS. Diagnosis and treatment of constipation in children. 2000;Spring Symposium:49-53.
- 18) Schonwald AS, Rappaport L. Encopresis: assessment and management. *Pediatr Rev* 2004;25:278-82.