



소아 만성 비특이성 설사

장 주 영* | 아주대학교 의과대학 소아청소년과학교실

Chronic nonspecific diarrhea of children

Joo Young Jang, MD*

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

*Corresponding author: Joo Young Jang, E-mail: einheaven@hanmail.net

Received March 7, 2012 · Accepted March 21, 2012

Chronic nonspecific diarrhea (CNSD) or toddler's diarrhea is the most frequent cause of chronic diarrhea in young children of developed countries. The pathogenesis of CNSD remains unclear. It has been associated with drinking large amounts of fluids and fruit juices that contain large amounts of fructose and sorbitol. Reduction in the intake of fat and fiber can also be the cause of CNSD. Children with CNSD do not show signs of malnutrition or growth retardation. They experience watery stools four to more than ten times daily. Stools are foul smelling, occasionally with undigested food remnants because of the short transit time. The patients do not normally suffer from their ailment; however, diarrhea may cause parents to be extremely worried. Pediatricians and primary physicians have to diagnose CNSD with clinical symptoms and exclusion of specific illness. Proper dietary manipulation improves the condition of most patients.

Keywords: Child; Chronic diarrhea; Nonspecific diarrhea; Toddler's diarrhea

서론

몇 주 또는 몇 달에 걸쳐 장기간 설사를 하는 증상으로 의뢰한 진료실을 방문하는 어린 아이들이 있다. 아이들은 대개 활발해 보이고 영양상태가 나쁘지 않고 성장부전도 없지만 아이들의 변이 무르고 횡수가 하루에도 수 회에 달하니 지켜보는 보호자들은 대개 많은 우려와 걱정을 가지고 진료실을 방문하게 된다. 만성설사를 보이는 원인 중 1세에서 5세까지 연령층에서 가장 흔하다고 알려진 만성 비특이성 설사(chronic nonspecific diarrhea)를 가진 소아의 전형적인 모습이다[1]. 만성 비특이성 설사는 걸음마기 설사(toddler's diarrhea), 과민성 대장 증후군 아형(irritable

bowel syndrome variant), 장내 통과속도 증가로 인한 설사(fast transit diarrhea) 등 여러 이름으로 불리고 있다[2]. 만성 비특이성 설사는 특징적인 임상 양상과 병력, 검사실 검사소견 등을 토대로 진단할 수 있으며 식이와의 관련성이 알려져 있어 식이에 대한 평가와 상담이 치료에 큰 도움을 줄 수 있다. 일반적으로 영유아기 만성설사는 영양학적인 불균형을 초래하여 성장부전으로 이어질 가능성이 있지만 만성 비특이성 설사는 영양 불균형이나 성장부전에 이르는 경우가 거의 없으므로 정확한 진단과 상담으로 불필요한 보호자의 우려를 없앨 수 있다. 또한 만성 비특이성 설사는 장관계 감염증이나 항생제 치료 이후에 이어지기도 하므로 질환에 대한 정확한 이해와 정상적인 식습관에 대한 지식이 그 빈도를 줄일 수 있다. 영유아기에 만성설사를 호소하는 환자를

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Table 1. Mean intestinal transit time

Age	Transit time (hr)
1-3 mo	8.5
4-24 mo	16
3-13 yr	26
After puberty	30-48

From Hwang JB. Clinical approaches for diarrheal disorders in infancy and early childhood. Daegu: Choongwae Publishing; 1999, with permission from Choongwae Publishing [4].

진료하는 의료진은 만성 비특이성 설사에 대하여 기본적인 지식을 이해하고 있어야 하겠다. 따라서 본 특집에서는 소아 만성설사의 많은 부분을 차지하는 만성 비특이성 설사의 임상양상과 기전, 감별진단, 치료원칙에 대하여 소개하여 만성 비특이성 설사의 정확한 진단과 이해에 도움을 주고자 한다.

소아의 정상 배변습관

대변의 횟수와 양은 대략 3세경까지 어른에 가까운 형태로 감소한다[3]. 3세 이전의 영유아의 경우는 성인에 비해 상대적으로 장관 내 이동 시간(transit time)이 짧고 상대적으로 많은 양의 수분을 섭취하므로 정상적으로도 잦고 묽은 변을 볼 수 있음을 염두에 두어야 한다[4] (Table 1). 4세 이하 소아에서는 정상적으로도 소화되지 않은 음식 절편들이 변에 포함될 수 있다. 영유아의 경우 하루 10 g/kg 이상의 대변 양이면 설사로 정의하고 2주 이내에 호전이 없는 경우를 만성설사로 정의할 수 있다[5].

만성 비특이성 설사의 임상양상

만성 비특이성 설사는 1세에서 5세 사이 소아 연령에서 흔하며 90% 이상 저절로 호전되는 양상을 보인다[6]. 생후 6개월에서 30개월 사이에 발생하는 경우가 많으며 5세경까지 지속될 수 있다. 하루 4회에서 10회 정도의 변을 보는 것이 보통이며 수 주 동안 증상을 보인다. 변의 양상은 흐르듯이 묽거나 물 같은 변이며 색은 대개 옅고 좋지 않은 냄새를 동반하기도 한다. 점액성 변을 동반하기도 하고 섭취한 채소류 등이 보이기도 한다. 소화되지 않은 음식의 일부가 발견

되는 것은 장관 통과시간이 수 시간으로 짧기 때문이다. 보통 첫 변은 어느 정도의 양과 형태를 갖추나 점차 묽은 양상을 띄고 지리게 된다. 밤에 변을 보는 경우는 드물다. 만성 비특이성 설사를 가진 영유아는 건강해 보이며 잘 먹고 활동력도 정상이다. 가끔 복통이 동반되는 경우가 있지만 드물며 배변 시 심하게 힘을 주는 행동이나 섭식의 문제, 수면장애 등은 보이지 않는다[7]. 병력 청취 시에는 이러한 배변양상 이외에도 최근 이환된 질환이 있는지 항생제 복용 병력이 있는지 확인해야 한다. 급성위장염이나 바이러스질환을 앓은 이후에 발병하는 경우가 있기 때문이다. 추후 기전에 대하여 언급하겠지만 식이와 만성 비특이성 설사는 밀접한 관련이 있으므로 병력 청취 시에 식이습관을 반드시 확인해야 한다. 특히 '4 Fs'로 대표되는 섬유질(fiber), 수분(fluid), 지방(fat), 과일주스(fruit juice)에 대해서는 주의 깊게 문진하여야 한다[7]. 하루에 섭취하는 전체 수분량이 많거나 과당(fructose)이나 솔비톨(sorbitol)을 함유하고 있는 과일주스를 다량 섭취하고 있는 경우 설사의 원인이 될 수 있다[8]. 섬유질과 지방을 적게 섭취하게 되는 경우도 만성 비특이성 설사를 유발할 수 있다.

만성 비특이성 설사의 기전

장관 내 분비, 장관 운동, 식이, 흡수장애 등 여러 가지 요인이 만성 비특이성 설사를 일으킨다고 알려져 있다. 환자들의 소장 조직을 검사한 연구에 따르면 Na-K-ATPase와 adenylate cyclase의 활성도가 증가되어 있다고 한다. 이로 인해 프로스타글란딘 생성이 증가하여 장관 내 분비를 유발시키고 이로 인해 설사가 발생한다는 것이다[9]. 소장의 움직임을 조절하는 이동운동복합체(migrating motor complex)의 이상이 설사를 유발할 수도 있다. 정상적으로 음식을 하고 있을 때는 소장의 수축활동이 일어나지만 음식 섭취 후에는 이러한 움직임이 억제되어 수분과 영양분의 흡수를 도와야 하지만 환아들의 경우는 이러한 정상적인 억제과정이 이루어지지 않아 설사가 발생할 수 있다[10]. 만성 비특이성 설사의 기전을 설명하는 데 가장 중요한 요인은 식이다. 수분의 섭취가 과다하여 이로 인해 대장의 수분 과부하

Table 2. Differential diagnosis of chronic nonspecific diarrhea

Differential diagnosis
Postenteritis syndrome/cow's milk protein intolerance
Ongoing gastrointestinal infection
Constipation with overflow diarrhea
Malabsorption syndrome
Factitious or fabricated illness
Celiac disease

From Powell CV, et al. Arch Dis Child 2012;97:84-86 with permission from BMJ Publishing Group Ltd [2].

가 발생하면 설사가 발생할 수 있다. 탄수화물 섭취가 과하여 흡수가 다 되지 않는 경우는 장관 이동시간(transit time)이 빨라지게 된다. 과당이나 솔비톨 함유가 높은 과일주스를 소장의 흡수능력 이상으로 마시는 경우는 설사의 원인이 될 수 있다. 사과주스나 배주스 등은 과당을 많이 함유하고 있는 것으로 알려져 있으며 이로 인해 소장 내 수분수송이 증가된다. 맑은 주스로 만드는 가공과정에서 흡수되지 않는 단당류나 올리고당이 첨가되어 설사를 유발하기도 한다. 지방의 경우는 위 통과시간이 느리고 대장을 통과하는 시간 또한 느리므로 저지방 식이도 중요한 요인이 될 수 있다[8].

만성 비특이성 설사의 감별진단

만성 비특이성 설사의 정확한 진단을 위해서는 임상적으로 심각한 결과를 가져올 수 있는 만성설사의 다른 원인 질환들을 적절히 감별하는 것이 중요하다(Table 2). 만성 비특이성 설사를 가진 영유아들은 영양문제나 성장부전이 있는 경우가 없으므로 환아에 대한 정확한 영양학적인 평가와 더불어 식이습관의 문진, 검사실 검사 소견들이 진단에 도움이 될 수 있다. 성장곡선을 따라 적절한 체중, 신장, 두위의 증가가 이루어지고 있는 지 추적하여야 하겠다. 또한 만성 설사를 보일 때 보호자들이 불안감으로 인해 이차적으로 지나치게 식이제한을 하는 경우는 성장곡선에 이상을 보일 수도 있어 유의하여야 한다. 감별 진단을 위한 검사실 검사로는 빈혈, 저알부민 혈증, 혈액 응고 장애, 영양 지표(iron, ferritin, zinc, vitamins), 염증 지표(C reactive protein, erythrocyte sedimentation rate) 등과大便 도말검사, 배양

검사 등이 도움이 될 수 있으며 보다 정밀한 감별 진단을 위해 소장 조직 생검이나 호기 수소 검사법 등이 이용되기도 한다.

장염 이후 속발하는 설사의 경우 이차적 유당 불내성 설사나 우유단백 알레르기 등으로 인해 수주간 지속될 수 있으므로 감별을 요한다. 유당 불내성 설사는 급성감염 후 발생하는 소장 상피세포의 손상으로 생기며 감염 후 2주 이상 설사가 지속되고 유당 섭취 시 불편감을 느끼게 된다. 대부분의 이차성 유당 불내성 설사는 증상이 심하지 않아 식이제한이 필요하지 않으며 저절로 호전되지만 복부팽만과 가스배출, 복통을 동반한 설사가 있을 수 있다. 우유단백 알레르기의 경우는 장염 후 속발할 수도 있지만 아토피성 피부염, 알레르기성 비염, 두드러기, 기관지 천식 등의 알레르기질환과 동반되어 나타나기도 한다. 우유단백 알레르기가 의심되는 경우는 우유 제한식사와 유발 시험에 의한 증상 재발이 진단에 도움이 된다. 설탕(sucrose), 유당(lactose) 등 탄수화물에 대한 흡수장애가 있는 경우는 수소 호기 검사(breath hydrogen test)를 이용할 수 있다. 흡수장애중후군(malabsorption syndrome)의 경우는 식욕부진, 만성복통, 체중감소, 쇠약감 등 전신 증상을 동반한다[11]. 국내에는 드문 질환이지만 Celiac병이나 낭포성 섬유증(cystic fibrosis) 등도 감별해야 할 질환이다. *Giardia lamblia*나 *Cryptosporidium parvum* 등 장관계 감염성질환도 만성설사의 원인이 될 수 있다. 변비 증상이 있는 환아들의 경우는 직장 내 저류되는 분변을 지리는 경우가 있는데(overflow soiling) 이런 경우 만성설사로 오인될 수 있어서 평상시 배변습관에 대한 주의 깊은 병력 청취가 필요하다.

만성 비특이성 설사의 치료와 예방

만성 비특이성 설사 환자의 경우는 식이습관에 대한 평가와 적절한 식이교육이 치료와 예방의 시작이라고 하겠다. 정확한 진단을 통해 보호자에게 걱정할 기저질환이 없음을 이해시키고 안심할 수 있도록 하여 '4 Fs'의 측면에서 정상적인 식이를 할 수 있도록 교육하여야 한다. 하루 수분의 섭취는 100 mL/kg 정도로 추천하며 가공된 과일주스나 음료를 많이 먹는 경우는 섭취를 제한하여야 한다. 과일주스

의 섭취는 수분과 당분을 과다하게 공급하여 설사의 원인이 되는 한편 지방과 섬유질을 포함한 음식군의 섭취를 방해할 수 있어 주의를 요한다[12]. 지방 섭취는 전체 섭취하는 칼로리에서 35% 정도를 차지할 수 있도록 권한다. 과일을 직접 갈아서 만든 신선 주스의 경우는 가공된 주스보다 과일의 섬유질을 충분히 함유하고 첨가물이 없으므로 설사와의 연관성은 적다고 알려져 있다[7]. 만성 비특이성 설사가 감염 성장염 이후에 이어져서 발현하는 경우가 많은데 이는 설사 증상이 있을 때 빨리 정상적인 식이로 돌아가지 않고 불필요한 식이제한을 하는 것이 원인이 될 수 있다[13]. 따라서 급성위장관염 발생 시 초기 탈수에 대한 적절한 수분공급 이후로 정상적인 식이로 복귀할 수 있도록 하는 것이 이러한 의인성설사를 막을 수 있다. 분유나 모유수유를 중단한 이후에 유제품을 저지방유유로 공급하게 되는 경우도 지방 섭취량은 적고 상대적으로 탄수화물 섭취량이 늘어나게 되므로 설사의 원인이 될 수 있다[7]. 대부분의 환자들의 경우는 일반적인 식이조절로 호전되는 것이 보통이나 그 증상이 지속되는 경우는 약물치료를 고려할 수 있다. 프로스타글란딘 형성을 줄여주는 아스피린, 장관운동을 떨어뜨리는 지사제(loperamine, mebeverine), 담즙산 결합 약물(cholestyramine) 등의 약물치료를 고려할 수 있으나 그 사용은 제한적이다[6].

결 론

만성 비특이성 설사는 개발국에서 가장 흔히 볼 수 있는 소아 만성설사이다. 증상을 가진 소아나 보호자들은 많은 우려와 걱정을 가지게 되지만, 만성 비특이성 설사는 영양불균형이나 성장지연을 유발하지 않는 것이 특징이다. 만성 비특이성 설사는 과도한 수분과 탄수화물의 섭취, 지방과 섬유소 섭취 저하와 관련이 있다. 만성설사를 가진 소아의 경우 자세한 병력 청취와 진찰로 다른 기질적 원인에 의한 설사 질환들과 감별 진단 하여야 한다. 만성 비특이성 설사의 가장 중요한 치료와 예방은 적절한 식이습관에 대한 교육과 실천이다. 수분과 과일주스의 섭취를 제한하고 적절한 지방과 섬유소를 섭취할 수 있도록 하는 것이 기본이다. 급성감

염성질환 이후 만성 비특이성 설사를 경험하게 되기도 하는데 잘못된 식이가 원인이 되기도 하므로 급성탈수기 이후에는 정상 식이로 복귀할 수 있도록 하여야 한다. 그러므로 의료진은 이에 대한 정확한 판단과 적절한 식이에 대한 상담을 시행하여야 하겠다.

핵심용어: 소아; 만성설사; 비특이성 설사; 걸음마기 설사

REFERENCES

- Huffman S. Toddler's diarrhea. *J Pediatr Health Care* 1999; 13:32-33.
- Powell CV, Jenkins HR. Toddler diarrhoea: is it a useful diagnostic label? *Arch Dis Child* 2012;97:84-86.
- Wyllie R, Hyams JS. *Pediatric gastrointestinal and liver disease*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2006.
- Hwang JB. *Clinical approaches for diarrheal disorders in infancy and early childhood*. Daegu: Choongwae Publishing; 1999.
- Weaver LT. Bowel habit from birth to old age. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1988;7:637-640.
- Hamdi I, Dodge JA. Toddler diarrhoea: observations on the effects of aspirin and loperamide. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1985;4:362-365.
- Kneepkens CM, Hoekstra JH. Chronic nonspecific diarrhea of childhood: pathophysiology and management. *Pediatr Clin North Am* 1996;43:375-390.
- Hyams JS. Diet and gastrointestinal disease. *Curr Opin Pediatr* 2002;14:567-569.
- Tripp JH, Muller DP, Harries JT. Mucosal (Na⁺-K⁺)-ATPase and adenylate cyclase activities in children with toddler diarrhea and the postenteritis syndrome. *Pediatr Res* 1980;14:1382-1386.
- Fenton TR, Harries JT, Milla PJ. Disordered small intestinal motility: a rational basis for toddlers' diarrhoea. *Gut* 1983;24: 897-903.
- Moore SR. Update on prolonged and persistent diarrhea in children. *Curr Opin Gastroenterol* 2011;27:19-23.
- Hoekstra JH. Toddler diarrhoea: more a nutritional disorder than a disease. *Arch Dis Child* 1998;79:2-5.
- Hyams JS, Leichtner AM. Apple juice: an unappreciated cause of chronic diarrhea. *Am J Dis Child* 1985;139:503-505.

Peer Reviewers' Commentary

본 논문은 유아기의 가장 흔한 만성 설사의 원인인 만성 비특이성 설사에 대한 종설이다. 비록 만성 비특이성 설사는 심각한 합병증이나 후유증을 유발하지는 않지만 유아기에 성장 및 영양에 심각한 영향을 주는 만성설사에서 다른 원인 질환들을 감별하여야 한다는 점에서 만성 비특이성 설사를 이해하는 것은 중요하다. 만성 비특이성 설사에 대한 바른 이해는 감별 진단에 있어 불필요한 검사를 줄여 의료비용을 줄일 수 있고, 불필요한 약물이나 식이 제한과 같은 과잉 처방을 방지함으로써 성장기 소아에서 발생하는 의인성 영양제한을 방지할 수 있게 한다. 그 병리기전이 명확하지 않아서 이 질환에서 새로이 거론되는 병리기전이나 치료법은 없고 다만 기능성 장질환과의 연관성이 일부에서 거론되고 있다. 따라서 이런 점에서 새로운 병리기전의 이해나 치료법 소개가 많지는 않다고 하더라도 임상적으로 이 질환이 흔하다는 점과 신중하게 다른 만성 설사 질환이 감별되어야 한다는 점에서 소아과 의사라면 숙지하여야 할 질환으로 판단된다.

[정리: 편집위원회]