□원저 : 임상□

진료실을 방문하는 살이 찌지 않는 아기의 원인 질환에 대한 고찰

계명대학교 의과대학 소아과학교실, 한영한마음연합소아과의원*, 경북대학교 의과대학 예방의학교실†

이병철 · 김혜림 · 손찬락* · 감 신† · 황진복

Clinical Outcomes of Infants with Failure to Gain Weight among Out-patients

Byoung Cheol Lee, M.D., Hae Rim Kim, M.D., Chan Lack Sohn, M.D.*
Sin Kam, M.D.† and Jin-Bok Hwang, M.D.

Department of Pediatrics, Keimyung University School of Medicine, Han-Young Pediatric Clinic,*
Department of Preventive Medicine†, College of Medicine,
KyungPook National University, Daegu, Korea

Purpose : The three categories of failure to thrive are based on anthropometric measurements of weight, length, and head circumference for age. Type 1 is a failure to gain weight(FGW) due mainly to malnutrition. This study was performed to observe the clinical outcomes of infants with FGW, Type 1, among out-patients.

Methods : Between October 2002 and July 2003, data from the clinical outcomes of 83 consecutive patients at a Pediatric FGW Out-patients Clinic, all under 2 years of age, with inadequate growth or loss of body weight, was reviewed. This study concentrated on the Type 1 anthropometric category, with emphasis on the organic causes. FGW was defined as a weight loss for over two weeks in infants under 2 years of age. We observed four cases of breast feeding associated also as cases of misconception of diarrhea.

Results : Of the 87 cases, the eight most prevalent final diagnoses were gastrointestinal cow milk allergy(32.2%), breast feeding associated(16.1%), misconception of diarrhea(15.0%), lactose intolerance (15.0%), gastroesophageal reflux disease(GERD)(5.7%), laryngomalacia(3.4%), solid foods associated (1.1%), and other organic diseases(11.5%). The period from onset of symptom to diagnosis was 3.9± 3.3 months, with over three months observed in 49.4% of patients. Although the birth weights were within a 10-90 percentile range in all patients, the body weight on diagnosis was below the 3 percentile in 63.8% of patinets.

Conclusion : The most prevalent causes of FGW were gastrointestinal cow milk allergy, breast feeding associated, and misconception of diarrhea. The delayed diagnosis of FGW of over three months was frequently observed, and induced serious inadequate growth. **(Korean J Pediatr 2004; 47:604-610)**

Key Words : Failure to thrive, Anthropometry, Milk hypersensitivity, Infant

서 론

성장 장애(failure to thrive)의 발생 빈도는 용어의 정의 수준과 관찰 대상에 따라 다양할 수 있으나, 미국의 통계 자료를 살펴보면 소아 입원 환자의 1-5%[1], 일차 진료에서 약 10%가 관찰되며[2], 도시 응급실을 방문한 환자 중 15-30%를 보인다는 보고[1]도 있으며, 2세 이하 입원 환자의 15-25%가 성장 장애의 소견을 보인다는 보고도 있다[3].

성장 장애는 신체 주요 장기의 다양한 질병 상황, 영양 장애(undernutrition)는 물론 아동학대, 방임 등 정신 사회학적인 원인까지 복합적인 원인들이 잠복되어 있을 수 있다[4]. 이러한 문제를 진료실에서 손쉽게 영양 평가를 통하여 접근하고, 진단, 치료로 유도할 수 있는 손쉬운 임상적 수기는 충분히 개발되어 있지 않으며, 특히, 진료실에서 경한 성장 장애아를 대상으로 이용하기에는 부적합한 경우가 많다. 그러나 중요한 사실은 성장 장

접수 : 2004년 2월 20일, 승인 : 2004년 3월 26일
책임저자 : 황진복, 계명대학교 의과대학 소아과학교실
Correspondence : Jin-Bok Hwang, M.D.
Tel : 053)250-7331 Fax : 053)250-7783
E-mail : pedgi@korea.com

애는 대개 서서히 진행하는 경우가 많아 함께 생활하는 부모나 가족들은 쉽게 눈치를 채기가 어려우며, 주로 가까운 소아과 전문의의 진료실을 통하여 선별되고, 진단되어야 한다는 것이다[3].

성장 장애는 두 군으로 나누어 임상적 접근을 시도하는 것이 효율적일 수 있다. 즉, 심각한 성장 장애를 보이면서 즉각적인 입원을 요하거나 혹은 이미 진단된 질병 상황에 의하여 성장 장애가 진행되고 있는 중등도 이상의 성장 장애 군과, 진료실에서 조기 선별을 시도하고, 진단과 치료를 유도하며 특히 예방적 차원의 접근도 필요한 주로 영양 장애가 그 원인인 살이 찌지 않는 아기(failure to gain weight) 즉 경미한 수준의 성장 장애 군으로 나누어 볼 수 있다[5].

소아가 진료실이나 입원실을 내원하여 신체 검사 시 체중, 신장, 두위의 신체 계측을 함께 평가하여 성장 장애 군을 3가지 유형으로 나누어 볼 수 있다. 체중의 저하가 뚜렷하나 신장과 두위가 비교적 정상 범위인 제 1유형, 체중과 함께 신장의 저하도 함께 관찰되는 제 2유형, 체중, 신장, 두위 모두가 성장 장애를 보이는 제 3유형으로 나누어 볼 수 있다[6].

저자는 진료실에서 접할 수 있는 성장 장애의 주요 원인으로 영양 장애를 보이는 경우 즉 제 1유형인 살이 찌지 않는 아기 군에 대하여, 대상 연령은 2세 이하의 영아기를 중심으로, 비기질적(non-organic) 원인보다는 기질적(organic)인 원인을 가지는 경우, 미숙아와 저출생 체중아 보다는 만삭아에서 관찰될 수 있는 원인 질환을 조사 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1. 대 상

2002년 10월부터 2003년 7월까지 대구시 소재 한영 한마음연합 소아과 의원과 계명대학교 의과대학 소아과의 '살이 찌지 않는 아기 클리닉'을 '살이 찌지 않아요', '살이 빠져요'를 주 증상으로 방문한 2세 이하의 소아에서 원인 질환이 진단된 83명을 대상으로 후향적으로 조사하였다. 심장병, 외과적 질환, 신경학적 질환, 염색체 이상, 대사성 질환 등으로 진단이 선행된 환자는 제외하였고, 제 2유형 즉 키가 작은 아기 군으로 체중의 감소와 함께 신장의 저하가 뚜렷한 경우는 제외하였으며, 최근 1개월 이상의 영양 장애로 체중의 감소와 함께 경미한 신장 저하를 보이는 경우는 포함하였다. 체중, 신장, 두위가 모두 저하된 제 3유형 환자 군은 제외하였다. 비기질적 원인 군은 배제하였으며, 미숙아와 저출생 체중아는 제외하고 만삭아를 대상으로 하였다. 모유변을 설사로 오인한 경우 4례는 정상변의 설사변 오인 경우에 중복 포함하여 87례의 임상 소견을 관찰하였다.

2. 방 법

살이 찌지 않는 아기는 2주 이상 체중의 감소가 관찰되거나, 생후 12개월 미만의 연령에서는 최근 2주 이상 체중 증가가 없는 경우, 생후 12-24개월의 연령에서는 최근 4주 이상 체중 증가가 없는 경우로 정의하였다.

원인 질환의 진단을 위하여 혈액 검사, 대변 도말 검사, pH, 배양 검사, 소변 검사 및 배양검사, 상부 위장관 조영술, 후두경(laryngoscopy) 검사, 상하부 위장관 내시경 검사 및 조직 생검, 24시간 식도 pH 검사 등을 증례에 따라 시행하였다.

우유 알레르기의 진단 기준은 2000년 발표된 Sampson과 Anderson[7]의 새로운 분류법을 이용하였다. 우유 단백질 유발성 장염(cow milk protein-induced enterocolitis)은 Sicherer 등[8, 9]의 보고에 따라 전형적인 경우와 비전형적인 경우로 나누어 관찰하였으며, 위식도 역류 관련 우유 알레르기는 새로운 분류법에도 아직 그 기전이 명확히 설명되지 않고 있어 새로운 질환 군으로 취급하였다.

3. 통계분석

모든 측정치들은 평균±표준편차로 나타내었고, 통계적 검정은 chi-square test, Fisher's exact test를 이용하여 분석하였으며, 모든 검정에서 통계적 유의 수준은 $P<0.05$로 하였다.

결 과

1. 대상 환자의 연령별 분포

대상 환자 83명(남 38명, 여 45명)의 연령별 분포는 1세 이하가 62명(74.7%)으로 집중되어 있었으며, 평균 8.5±6.1개월이었다. 6개월 이하의 어린 영아가 37명(44.6%)을 차지하였다(Fig. 1).

모유변을 설사로 오인한 경우 4례는 정상변의 설사변 오인 경우에 포함하여 87례의 임상 소견을 관찰하였다.

2. 살이 찌지 않는 아기의 원인 질환

원인 질환으로는 위장관 우유 알레르기 관련 질환이 28례(32.2%)로 가장 많았으며, 모유 수유 관련 원인은 14례(16.1%), 정상변을 설사로 오인하여 발생한 경우 13례(15.0%), 유당 불내성 13례(15.0%), 위식도 역류증병 5례(5.7%), 후두 연화증(laryngomalacia) 3례(3.4%), 부적절한 이유식 관련 1례(1.1%)이었으며, 기타 기질적인 원인은 10례(11.5%)에서 발견되었다(Table 1). 소화기 질환이 전체 환자의 85례(97.7%)를 차지하였다.

1) 위장관 우유 알레르기 관련 질환

위장관 알레르기 관련 질환 28례 중 세부 질환으로는 우유 단백질 유발성 장염이 14례(50.0%)로 우유 알레르기 관련 질환의 가장 많은 수를 차지하였으며, 전형적인 경우가 8례(28.6%), 비전형적인 경우가 6례(21.4%)를 차지하였다. 위식도 역류 관련 우유 알레르기가 두 번째 원인으로 9례(32.2%)를 차지하였으며, IgE 매개형 우유 알레르기가 3례(10.7%), 우유 단백질 직장염(cow milk protein proctitis)이 2례(7.1%)를 차지하였다(Table 2).

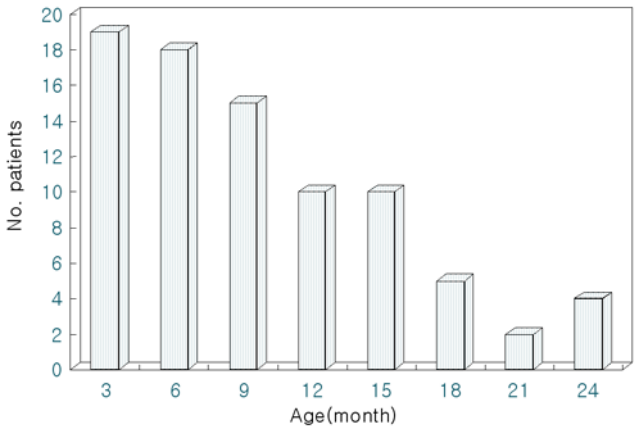

Fig. 1. Age distribution of failure to gain weight in infancy.

Table 1. Clinical Outcomes of Failure to Gain Weight in Infancy

Diseases	No.(%)(n=87)
GI cow milk allergy	28(32.2)
Breast feeding associated	14(16.1)
Misconception of diarrhea*	13(15.0)
Lactose intolerance	13(15.0)
Gastroesophageal reflux disease	5(5.7)
Laryngomalacia	3(3.4)
Solid foods associated	1(1.1)
Others	10(11.5)

*Including 4 cases of breast feeding associated
GI : gastrointestinal

2) 모유 수유 관련 질환

모유 수유와 관련된 원인 질환 14례 중 모유가 부족한 경우가 10례(71.4%)이었으며, 모유변을 설사변으로 오인하여 영양 공급의 부적절성이 조장된 경우가 4례(28.6%)이었다.

3) 정상변을 설사로 오인하여 부적절한 영양 공급을 하였던 경우

정상변을 설사변으로 오인하여 발생한 13례 중 만성 비특이성 설사의 부적절한 영양 공급으로 발생한 경우가 8례(61.5%)이었으며, 모유 수유변을 설사변으로 오인된 경우 4례(30.8%), 과식에 의한 잦고 묽은 변을 설사변으로 오인한 경우가 1례(7.7%)에서 관찰되었다.

4) 유당 불내성, 위식도 역류증병, 후두 연화증, 고형식 관련 질환

유당 불내성이 13례(14.9%)에서 관찰되었으며, 위식도 역류증병 5례(5.6%), 후두 연화증 3례(3.4%), 고형식 이용의 오류에 의하여 유발된 경우 1례(1.1%)이었다.

5) 기타 기질적 원인 질환

기타 원인 질환은 10례(11.5%)로 만성 세균성 장염, 거대세포 바이러스 감염증, 총담관낭, 선천성 거대결장 등에서 관찰되었다(Table 3).

Table 2. Gastrointestinal Cow Milk Allergy of Failure to Gain Weight in Infancy

Diseases	No. (%)(n=28)
CMPIE	14(50.0)
Typical CMPIE	8(28.6)
Atypical CMPIE	6(21.4)
GER associated CMA	9(32.2)
IgE CMA	3(10.7)
Cow milk protein proctitis	2(7.1)

CMPIE : cow milk protein-induced enterocolitis, GER : gastroesophageal reflux, CMA: cow milk allergy

Table 3. Other Causes of Failure to Gain Weight in Infancy

Diseases	No.(%)(n=10)
Chronic bacterial enteritis	3(30.0)
Cytomegalovirus infection	2(20.0)
Choledochal cyst	1(10.0)
Congenital megacolon	1(10.0)
Idiopathic hypertrophic pyloric stenosis	1(10.0)
Esophageal web	1(10.0)
Urinary tract infection	1(10.0)

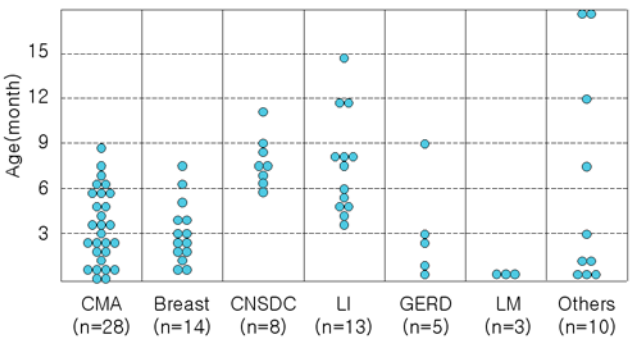

Fig. 2. Age of symptom onset of failure to gain weight in infancy. *Excluding 2 patients of overfeeding associated and solid food associated(n=81). Abbreviations : CMA, cow milk allergy; Breast, breast feeding associated; CNSDC, chronic nonspecific diarrhea; LI, lactose intolerance; GERD, gastroesophageal reflux disease; LM, laryngomalasia.

3. 증상 발현시 연령

위장관 우유 알레르기 질환, 모유 수유 관련 질환, 위식도 역류증병, 후두 연화증, 기타 질환들은 3개월 이하의 어린 영아에서 집중되었으며, 만성 비특이성 설사와 유당 불내성은 3개월을 초과하여 주로 발생하였다(Fig. 2).

4. 증상 발현에서 진단될 때까지 소요된 시간

증상 발현에서 진단까지 걸린 시간은 2주에서 12개월로, 평균 3.9±3.3개월이었으며, 3개월을 초과하여 만성화한 경우가 41명으로 전체 환자의 49.4%이었다(Fig. 3). 위장관 우유 알레르기

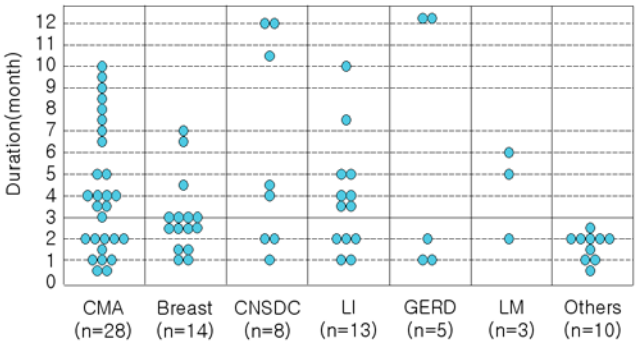

Fig. 3. Symptom duration of failure to gain weight of infancy. *Excluding 2 patients of overfeeding associated and solid food associated(n=81). Abbreviatons : CMA, cow milk allergy; Breast, breast feeding associated; CNSDC, chronic nonspecific diarrhea; LI, lactose intolerance; GERD, gastroesophageal reflux disease; LM, laryngomalasia.

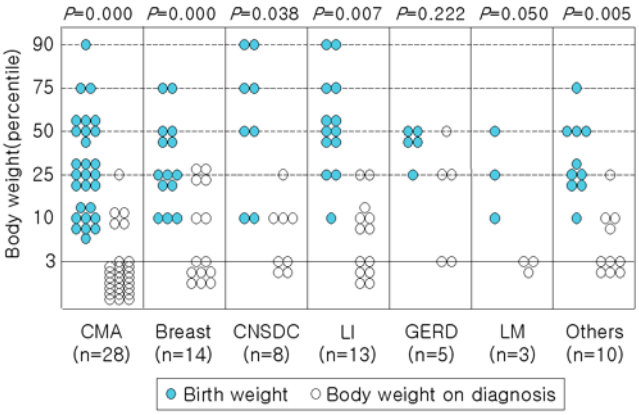

Fig. 4. Birth weight and body weight on diagnosis of failure to gain weight of infancy. *Excluding 2 patients of overfeeding associated and solid food associated(n=81). Abbreviations : CMA, cow milk allergy; Breast, breast feeding associated; CNSDC, chronic nonspecific diarrhea; LI, lactose intolerance; GERD, gastroesophageal reflux disease; LM, laryngomalasia.

질환, 만성 비특이성 설사, 유당 불내성, 후두 연화증의 각 질환군은 50% 이상의 증례에서 3개월을 초과하여 만성화되는 소견이 관찰되었다(Fig. 3)

5. 출생 당시 체중과 진단 당시 체중의 변화

출생 당시 체중은 전례에서 10-90 백분위수를 차지하였고, 이 중 25-50 백분위수가 60명(72.3%)을 차지하였다. 진단 당시 체중은 3 백분위수 이하였던 환자가 53명으로 63.9%를 차지하였으며, 위장관 우유 알레르기 질환, 모유 수유 관련, 만성 비특이성 설사, 유당 불내성, 기타 질환 군에서 의미있는 체중의 감소가 관찰되었다($P<0.05$)(Fig. 4).

고 찰

진료실을 방문하는 영아의 성장 장애 문제를 기초적인 영양 평가를 통하여 접근하고, 진단과 치료로 유도할 수 있는 임상적 수기는 부족하며, 특히, 교과서의 내용은 주로 3차 병원급에서 심각한 성장 장애아들의 감별진단을 위한 복잡한 질병 목록과 검사 도구들로 구성되어 있는 경우가 많아 진료실에서 경한 성장 장애아에서 이용하기에는 부적합한 경우가 많다[4].

진료실에서 신체계측을 통하여 성장 장애 유형 중 특히 제 1형 즉 영양 장애가 의심될 때는 그 원인을 3가지 중 하나로 단순화하여 접근하는 것이 효율적이다[6]. 첫째, 보호자가 잘 먹이지 못하였거나 아기가 어떤 질병 상황 등으로 잘 먹지 못하는 등 영양 공급의 부족이 있다면 성장 장애를 유발할 수 있는 주요 요인이 될 수 있다. 둘째, 배출의 증가를 살펴보아야 한다. 주로 구토와 설사가 부적절한 배출 요인인데, 만성 설사에 빠져 있으나 설사의 상황을 눈치 채지 못하거나, 과도한 구토 증상을 단순한 생리적 위식도 역류증으로 오인하여 영양 장애에 빠지기도 한다. 셋째, 부적절한 대사 즉 과다한 영양 공급을 요하는 질병 상황이거나 대사 과정의 이상에 의하여 영양 장애가 유발될 수 있다.

본 연구에서 진료실을 방문하는 살이 찌지 않는 아기들은 생후 1세 이내에 74.7%가, 6개월 이내에서 44.6%를 차지하여 영아기, 어린 영아기에 집중되어 발생하는 것으로 관찰되어 이 연령에서의 영양 장애에 보다 관심을 기울여야 할 것으로 판단되었다.

원인 질환으로 위장관 우유 알레르기 관련 질환이 32.2%로 가장 많았다. 어린 영아기에 성장 장애와 패혈증 등의 증상을 보이는 우유 단백질 유발성 장염이 우유 알레르기 질환 군 중 50.0%로 가장 많은 수를 차지하였으며, 전형적인 경우가 28.6%, 비전형적인 경우가 21.4%를 차지하였다. 따라서 대표적인 위장관 우유 알레르기 질환의 하나인 우유 단백질 유발성 장염에 대한 임상적인 판단에 주의를 기울여야 할 것으로 생각된다. 특히, 전형적인 우유 단백질 유발성 장염은 2000년 발표된 새로운 분류법에 의한 새로운 용어로 국내에서도 보고된 바 있는 만성 설사[10], 난치성 설사[11], 위장관 증세 위주로 나타나는 우유 알레르기[12] 등의 용어와 비교하여 새로운 질환 군으로 오인되기 쉬우나, 임상적인 결과들을 살펴보면 같은 질환 군이므로 용어 사용에 주의를 요한다. 어린 영아기에 설사, 구토, 열 등의 증상과 함께 성장 장애와 저알부민혈증, 백혈구 증가증, 대사성 산증 등을 보일 때 이 질환을 의심하여야 하며, 조기 진단을 놓치게 되면 괴사성 장염 등 심각한 합병증을 유발할 수 있으므로 특히 주의를 요한다[11]. 비전형적인 우유 단백질 유발성 장염은 이 등[12]이 보고한 위장관 알레르기의 3가지 유형 중 즉시 및 지연형 알레르기로 보고되어 어린 영아기를 벗어나면서 설사, 구토 등 위장관 증상과 두드러기 등 피부 점막 증상이 함께 나타나며, 대부분의 식품에 알레르기 증상을 보이는 독특한 질환 군이다. 반복적인 위장관 증상으로 마치 감염성 장염이 반복되는 듯한 임상적 소견을 보여 주의를 요한다[12]. 두 질환 모두 생후 2-3세경에 자연 호전을 보이는 것으로 알려져 있다[12, 13].

위식도 역류증 관련 우유 알레르기가 위장관 우유 알레르기 질환군의 두 번째 원인으로 32.2%를 차지하였다. 아직 그 임상

적 실체가 명확하게 밝혀지지는 않았으나, 1세 이하 소아 위식도 역류증병 환자들 중 약 42%가 우유 알레르기에 의한다는 보고도 있어[14, 15], 위식도 역류증병에 대한 진단적 접근시 분유 수유아는 반드시 단백가수분해물 특수 분유를 이용한 유발 및 제거 시험을 활용하여야 될 것으로 판단된다. 상부위장관조영술, 24시간 식도 pH 검사, 상부위장관내시경 검사 및 조직 생검 등으로 발병 기전이 연구되고 있으나 유발 및 제거 시험 이외에는 예민한 진단적 도구가 아직 밝혀지지 않고 있다[16].

IgE 매개형 우유 알레르기는 우유 알레르기 질환 군 중 10.7%를 차지하였다. 모유에서 분유로 수유를 바꾸면서 두드러기, 쇼크, 구토 등의 증상을 보이는 경우로 이 질환 자체로는 영양 장애가 유발되지 않으나, 피부 발진 등의 유해 반응을 피할 목적으로 부적절한 식이 조절 과정을 통하여 영양 장애가 유발된 경우이다. 대두 단백질 특수 분유를 알레르기 반응없이 안전하게 이용할 수 있으며[17], 대개 2세까지 증상의 호전을 보이는 것으로 알려져 있다[18].

우유 단백질 직장염은 위장관 우유 알레르기 질환 군 중 7.1%를 차지하였는데, 흔히 알레르기성 대장염(allergic colitis)으로 불리던 질환 군이다[19]. 모유 혹은 분유를 수유하는 어린 영아가 열, 보챔, 구토 등의 증상없이 소량의 선홍빛, 점액성 혈변을 보이는 경우로 혈변 이외의 전신 상태는 양호한 것이 일반적이다. 말초 혈액 호산구증가증을 보일 수 있으며, 직장 내시경 소견과 이에 따른 조직 생검으로 확진할 수 있다. 혈변을 피하여 볼 목적으로 부적절한 식이 조절을 지속하여 영양 장애가 유발된 경우로 관찰되었으며, 진단이 이루어지면 분유 수유아는 단백가수분해물을 이용하여야 하며, 모유 수유아는 어머니 식단의 조절과 부족한 수유량은 단백가수분해물을 이용하고, 고형식 시기를 다소 늦추는 것이 치료 원칙으로 알려져 있다[7]. 대개 1세까지, 늦어도 2세까지 호전을 보이는 것으로 알려져 있다[7, 19].

살이 찌지 않는 아기들의 두 번째 원인은 모유 수유와 관련된 경우로 16.1%를 차지하였다. 대표적으로 모유가 부족하였던 경우와 모유변을 설사변으로 오인하여 영양 장애가 조장된 경우로 관찰할 수 있었다. 6개월 이후의 모유 수유아는 성장의 변화와 철 결핍성 빈혈 등이 정기적으로 관찰되어야 할 것으로 판단되며, 고형식의 적절한 공급 등을 통하여 모유 부족을 보충하여 주는 과정에 대한 보다 철저한 교육이 필요할 것으로 판단된다[4].

살이 찌지 않는 아기와 관련하여 모유 수유아에서 반드시 고려하여야 할 중요한 사항은, 분유 수유아와 달리 성장 곡선에 생리적인 변화 과정을 보일 수 있으며 이를 영양 부전으로 오인하지 말아야 한다는 점이다. 성장 장애로 오해를 불러일으킬 수 있는(factitious failure to thrive) 대표적인 경우가 모유 수유와 관련이 있다[20]. 모유 수유아와 분유 수유아의 출생에서 생후 18개월까지의 비교 연구로 대표적인 DARLING 연구를 살펴보면[21], 모유 수유아는 정상적으로도 6-8개월경에 분유 수유아에 비하여 체중 증가가 다소 감소하며, 6-18개월에 보다 뚜렷한 감소를 보이며 신장과 두위는 두 군간에 큰 차이를 보이지 않았다고 보고하였다. 특히, 일반적인 성장 곡선표는 대개 분유 수유아를 중심으로 조사되어 있어 모유 수유아는 성장 곡선이 다소 떨어지는 느낌을 받을 수 있어 영양 부전으로 오해하지 않도록 주의를 요한다.

모유 수유아는 일반적으로 하루 12회까지 정상적인 잦고 묽은 변을 보일 수 있으나, 이를 설사변으로 오인하여 모유 수유를 중단하거나 부적절한 식이 조절을 시행하는 경우가 관찰되었다. 영아기에는 변의 횟수, 묽기, 냄새, 색상, 점액의 유무 등은 정상적인 잦고 묽은 변과 설사변을 감별하는데 중요한 잣대가 되지 않으며, 체중당 15 g 이상에 해당하는 대변의 양을 확인하는 것이 중요하며, 아기의 체중의 변화를 관찰하여 성장이 정상적으로 이루어지는지를 확인하는 것이 가장 정확한 방법이다. 어린 영아기에 설사의 정의를 설명하고 교육할 필요가 있을 것으로 판단된다[18].

정상적인 잦고 묽은 변을 설사로 오인하여 발생한 경우가 15.0%에서 관찰되었다. 모유 수유아에서 관찰되었으며, 만성 비특이성 설사를 심각한 영양 장애를 유발하는 만성 설사 질환으로 오인하여 부적절한 영양 공급을 시도한 경우가 대표적이었으며, 과식에 의한 정상적인 잦고 묽은 변을 설사변으로 오인하여 부적절한 식단 조절을 시도하는 경우도 관찰되어 영아기의 설사의 보다 명확한 정의를 교육하여야 할 것으로 판단된다[18].

생후 6개월 이후 소아 만성 설사의 대표적인 질환인 만성 비특이성 설사는 잦고 묽은 점액성 변을 보이지만 영양 부전을 유발하지 않는 것이 특징이다[22]. 그러나 장기화된 잦고 묽은 변을 회복시킬 목적으로 분유를 끊거나, 묽게 먹이거나, 미음만 먹이는 등 부적절한 식이 조절이 영양 공급에 차질을 유발한 것으로 관찰되었다. 만성 비특이성 설사의 임상적 특징을 파악하고 있어야 하며, 유사한 증상으로 영양 부전을 일으키는 질환인 유당불내성이나 위장관 우유 알레르기 등과의 감별에도 주의를 요하여야 한다. 대개 3-4세가 되면 저절로 증상의 호전을 보이는 것으로 알려져 있다[18].

유당불내성이 15.0%에서 관찰되었다. 대개 장염 후에 오는 만성 설사의 유형으로 나타나 장염 등의 임상 경과 후 원래 수유하던 분유를 먹이면 설사 증상이 반복 지속되고 영양 부전에 빠지는 대표적인 질환이다. 유당이 없는 분유나 식품으로 일정 기간 조절하여야 하는데 이때 가장 중요한 것은 일반 분유와 영양학적으로 동등하여야 한다는 것이다. 설사가 호전을 보인다고 칼로리가 낮고 영양소가 장기 수유에 부적절하게 구성된 급성 설사용 분유나 쌀미음의 장기 수유 등 부적절한 식이 조절로 영양 부전을 유발할 수 있으므로 주의하여야 할 것으로 판단된다[18].

위식도 역류증병이 5.7%로 관찰되었으며, 잦은 구토 증상에 의한 호흡기 질환, 식도염 등으로 영양 부전이 유발될 수 있어 주의를 요한다. 장운동 약물, 쌀미음 등을 적절히 이용하여 증상의 호전과 이에 따른 영양 장애가 유발되지 않도록 주의를 기울여야 할 것으로 판단된다.

후두 연화증이 3.4%에서 관찰되었다. 백일 이내의 어린 영아

들이 수유시 목에서 거럭거리는 소리를 내면서 수유를 충분히 진행하지 못하는 경우와 잦은 사레와 폐로의 흡인이 일어나 수유 부족과 함께 영양 장애가 유발되는 되는 경우가 관찰되었다. 가장 대표적인 경우가 후두 연화증(laryngomalacia)으로 성문상부(supraglottic) 구조물이 주변 연골 조직의 이완으로 인하여 흡기시 좁아지는 현상을 말하며, 특별한 치료 없이도 대개 생후 6개월까지는 호전을 보이는 것이 특징이다[23]. 수면 중이거나 엎드려 놓으면 증상이 다소 호전을 보이지만, 울 때, 수유시, 감기가 들면 증상이 악화된다. 드물지만 혈종이나 종양, 성문 하부(subglottic) 협착 등이 유사한 증상을 보이므로 반드시 감별하여야 한다. 후두 연화증으로 진단되면 부모를 안심시키고 나이가 들면서 좋아진다는 확신을 심어주는 것이 중요하지만, 빠른 시간에 수유가 힘들어 수유량이 줄고, 수유 시간이 길어져 탈진할 정도가 되며, 특히, 수면 중에도 호흡 곤란이 있을 정도로 심하다면 칼로리의 공급 부족과 지나친 소비로 영양 장애를 보일 수 있다. 심한 증상을 보인다면 옆으로 아기를 재우면 호흡 곤란이 호전을 보일 수 있으며, 수유시에도 옆으로 누워 젖병을 세워서 먹이면 수유 곤란이 호전을 보이면서 영양 공급의 정상화가 이루어 질 수 있다. 그러나 이러한 방법에도 불구하고 영양 공급이 정상화되지 않는다면 튜브를 이용한 수유를 조기에 시작하여야 하며, 드물지만 기관 절개가 필요한 경우도 있을 수 있다[23].

부적절한 이유식에 의한 경우가 1.1%이었다. 고형식의 시기나 방법에 대하여 부적절한 지식을 가지고 있는 경우로 판단된다. 고형식의 시기와 방법 등을 교육하여야 하며, 필요하다면 식이일기를 이용하여 과다한 오렌지 주스 사용, 선식의 이용 등 부적절하고 균형 잡히지 않은 식단에 대한 문제의 파악과 교정을 시도하여 볼 수 있다[24].

감염 등 기타 기질적인 원인은 11.5%에서 발견되었다. 외과적 질환이나 만성화된 감염성 질환들의 파악에 주의를 기울여야 할 것으로 판단된다. 살이 찌지 않는 아기들의 원인 질환으로 소화기 질환이 요로 감염과 거대세포 바이러스 감염의 2례를 제외한 85례, 97.7%를 차지하여 제 1유형 영양 장애아들의 대부분의 원인 질환을 차지하는 것으로 파악되었다.

살이 찌지 않는 아기들의 증상 발현시 연령을 살펴보면 위장관 우유 알레르기 질환과 모유 수유 관련 질환, 위식도 역류 관련, 후두 연화증, 기타 질환들은 3개월 이하의 어린 영아에서 집중되었으며, 만성 비특이성 설사와 유당 불내성은 3개월을 초과하여 주로 발생하였다. 각 질환의 호발 연령에 유의하여야 하며, 특히 어린 영아기의 영양 부족은 합병증의 강도가 높게 나타날 수 있다는 점을 고려하여야 할 것으로 판단된다[25].

증상 발현에서 진단될 때까지 소요된 시간은 2주에서 12개월로, 평균 3.9±3.3개월이었으며, 3개월을 초과하여 만성화한 경우가 49.4%이었다. 따라서 진단의 지연에 따라 영양 장애가 상당한 수준으로 진행될 수 있으므로 주의를 요하며, 우유 알레르기 질환, 만성 비특이성 설사, 유당 불내성, 후두 연화증 질환 군은 각 질환의 50% 이상에서 3개월을 초과하여 만성화되는 소견이 관찰되어 진단 및 치료적 접근에서 특히 주의를 요하여야 할 것으로 판단된다.

지연된 진단에 따른 영양 장애의 결과를 확인하기 위하여 출생 당시 체중과 진단 당시 체중의 변화를 살펴보면 출생 당시 체중은 전례에서 10-90 백분위수를 차지하였으나, 내원 당시 체중은 3 백분위수 이하가 63.9%에서 발생하였으며, 우유 알레르기 질환, 모유 수유 관련, 만성 비특이성 설사, 유당 불내성, 기타 질환 군에서 심각한 수준의 체중 감소가 관찰되었다.

살이 찌지 않는 아기들은 외래 수준에서도 드물지 않게 관찰되며, 영아기, 어린 영아기에 관심을 기울여야 할 질환 군으로 판단된다[6, 25]. 가장 흔한 원인인 다양한 형태의 위장관 우유 알레르기 질환의 임상적 특성과 진단 및 치료적 접근에 관한 지식이 필요할 것으로 판단되며, 모유 수유의 적절한 관리, 영아 설사의 정의에 관한 교육 등이 필요할 것으로 판단된다.

요 약

목 적 : 성장 장애를 보이는 아기들은 체중, 신장, 두위의 신체계측을 통하여 체중만 저하된 살이 찌지 않는 아기, 체중과 신장이 모두 저하된 키가 작은 아기, 두위를 포함한 모든 계측이 저하된 아기의 세 군으로 나누어 볼 수 있다. 진료실을 방문하는 살이 찌지 않는 아기들의 원인별 빈도를 알아보고, 진단 및 치료적 접근의 기초 자료로 제공하고자 한다.

방 법 : 2002년 10월부터 2003년 7월까지 대구시 한영 한마음 연합 소아과 의원과 계명대학교 의과대학 소아과의 살이 찌지 않는 아기 클리닉을 원인 불명의 성장 장애를 주소로 방문하여 그 원인이 기질적인 것으로 규명되고, 살이 찌지 않는 아기 군에 속하는 2세 이내의 83명(남 38명, 여 45명)을 대상으로 후향적으로 조사하였다. 살이 찌지 않는 아기는 최근 2주 이상의 기간 동안 체중의 소실을 보인 경우로 정의하였으며, 심장병, 외과적 질환, 신경학적 질환, 염색체 이상 등으로 진단이 선행된 환자는 배제하였다. 진단을 위하여 우유 유발 및 제거시험, 혈액검사, 대변검사, 방사선검사, 위장관내시경검사 등을 증례에 따라 시행하였다. 모유변을 설사로 오인한 경우 4례는 정상변의 설사변 오인 경우에 포함하여 87례의 임상 소견을 관찰하였다.

결 과 :

1) 대상 환자들의 연령 분포는 1-24개월, 평균 8.5±6.1개월이었다.

2) 원인 질환으로는 위장관 우유 알레르기 관련 질환이 28례(32.2%)로 가장 많았으며, 우유 단백질 유발성 장관염 14례, 위식도 역류증 관련 알레르기 9례이었으며, IgE 매개형 우유 알레르기 3례, 우유 단백질 직장염 2례가 관찰되었다. 모유 관련 원인은 14례(16.1%)로 모유 부족 10례, 모유변을 설사로 오인한 경우 4례이었으며, 정상변을 설사로 오인한 경우가 모유변 오인 4례를 포함하여 13례(15.0%)로 만성 비특이성 설사 8례, 과식에 의한 경우 1례이었다. 유당 불내성이 13례(15.0%)이었으며, 위식

도 역류병이 5례(5.7%), 후두 연화증 3례(3.4%), 부적절한 이유식 1례(1.1%)이었다. 기타 기질적인 원인은 10례(11.5%)로 만성 세균성 장염 3례, 거대세포 바이러스 감염 2례, 총담관낭 1례, 선천성 거대결장 1례, 비후성 유문 협착증 1례, 식도 격막 1례, 요로 감염 1례로 관찰되었다.

3) 증상 발현에서 진단까지 걸린 시간은 2주-12개월로, 평균 3.9±3.3개월이었으며, 3개월을 초과하여 만성화한 경우가 41례(49.4%)이었다.

4) 출생 당시 체중은 전례에서 10-90 백분위수를 차지하였고, 이중 25-50 백분위수가 60명(72.3%)을 차지하였다. 내원 당시 체중은 3 백분위수 이하가 53명(63.9%)이었다.

결 론 : 2세 이하의 살이 찌지 않는 아기들은 장기간 진단이 늦어져 심각한 영양장애를 보이는 경우가 흔하며, 외과적 질환, 감염성 질환 등은 물론 다양한 우유 알레르기 질환군, 모유 부족, 정상적인 묽은 변의 설사 오인, 유당 불내성, 위식도 역류증병, 후두 연화증의 조기 진단에 관심을 기울여야 할 것으로 판단된다.

References

1) Zenel JA Jr. Failure to thrive : a general pediatrician's perspective. Pediatr Rev 1997;18:371-8.
2) Bithoney WG, Dubowitz H, Egan H. Failure to thrive/growth deficiency. Pediatr Rev 1992;13:453-60.
3) Roy C, Silverman A, Alagille D. Symptoms. In : Roy C, Silverman A, Alagille D. Pediatric clinical gastroenterology. 4th ed. St. Louis : Mosby Co, 1995:3-43.
4) Tolia V. Failure to thrive. In : Wyllie R, Hyams JS. Pediatric gastrointestinal disease. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 1999;51-63.
5) Gahagan S, Holmes R. A stepwise approach to evaluation of undernutrition and failure to thrive. Pediatr Clin North Am 1998;45:169-87.
6) Careaga MG, Kerner JA Jr. A gastroenterologist's approach to failure to thrive. Pediatr Ann 2000;29:558-67.
7) Sampson HA, Anderson JA. Summary and recommendations : classification of gastrointestinal manifestations due to immunologic reactions to foods in infants and young children. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2002;30 Suppl 1:87-94.
8) Sicherer SH, Eigenmann PA, Sampson HA. Clinical features of food protein-induced enterocolitis syndrome. J Pediatr 1998;133:214-9.
9) Sicherer SH. Food protein-induced enterocolitis of infancy : clinical perspectives. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000;30:45-9.
10) Kim HS, Chung KS. Chronic diarrhea in infancy. J Korean Pediatr Soc 1994;37:212-20.
11) Shin JW, Hwang KW, Ahn YH, Hwang JB, Han CH, Chung HL, et al. Intractable diarrhea in early infancy : clinical features on admission and a nutritional management. J Korean Pediatr Soc 1995;38:936-45.
12) Lee JJ, Lee EJ, Kim HH, Choi EJ, Hwang JB, Han CH, et al. The three types of clinical manifestation of cow milk allergy with predominantly intestinal symptoms. Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000;3:30-40.
13) Kwon YR, Ahn YH, Hwang JB, Han CH, Chung HL, Kwon YD. A follow-up study of intractable diarrhea in early infancy : Clinical features of cow milk allergy and cow milk sensitive enteropathy. J Korean Pediatr Soc 1995;38:1515-24.
14) Cavataio F, Iacono G, Montalto G, Soresi M, Tumminello M, Campagna P, et al. Gastroesophageal reflux associated with cow's milk allergy in infants : which diagnostic examinations are useful? Am J Gastroenterol 1996;91:1215-20.
15) Iacono G, Carroccio A, Cavataio F, Montalto G, Kazmierska I, Lorello D, et al. Gastroesophageal reflux and cow's milk allergy in infants : a prospective study. J Allergy Clin Immunol 1996;97:822-7.
16) Sampson HA, Sicherer SH, Birnbaum AH. AGA technical review on the evaluation of food allergy in gastrointestinal disorders. Gastroenterology 2001;120:1026-40.
17) Committee on Nutrition. Assessment of nutritional status. In : Kleinman RE, ed. Pediatric Nutrition Handbook, 4th ed. Oak Glove Village, IL : American Academy of Pediatrics, 1998:165-85.
18) Hwang JB. Clinical approaches for diarrheal disorders in infancy and early childhood. 1st ed. Daegu : Jung Woe Co, 1999;134-8.
19) Kim JB, Kim KM, Kim KS, Pi SY, Park YS. A clinical and histological study of allergic colitis in infant. J Korean Pediatr Soc 1998;41:521-8.
20) Maggioni A, Lifshitz F. Nutritional management of failure to thrive. Pediatr Clin North Am 1995;42:791-810.
21) Dewey KG, Heining MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B. Growth of breast-fed and formula-fed infants from 0 to 18 months : the DARLING Study. Pediatrics 1992;89:1035-41.
22) Hwang JB. Chronic nonspecific diarrhea. J Korean Med 1994;37:588-93.
23) Rudolph CD. Diagnosis and management of children with feeding disorders. In : Hyman P, DiLorenzo C, editors. Gastrointestinal motility disorders in children. 1st ed. New York : Academy Professional Information Services, 1994:33-53.
24) Smith Z. Failure to thrive. In : Shaw V, Lawson M. Clinical pediatric dietetics. 2nd ed. London : Blackwell Co, 2001:322-8.
25) Motil KJ, Phillips SM, Conkin CA. Nutritional assessment. In : Wyllie R, Hyams JS. Pediatric gastrointestinal disease. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 1999;717-40.