◇ 증 례 ◇

경피적 내시경적 위루술을 이용한 병적 공기 연하증 치료 경험 1례

대구효성가톨릭대학교 의과대학 소아과학교실, [1]신경과학교실, [2]방사선과학교실

이은주 · 송애령 · 최은진 · 황진복 · 오희종[1] · 이영환[2]

A Case of Pathologic Aerophagia with Mental Retardation Managed by Percutaneous Endoscopic Gastrostomy

Eun Joo Lee, M.D., **Ae Ryong Song,** M.D., **Eunjin Choi,** M.D.
Jin-Bok Hwang, M.D., **Hee-Jong Oh,** M.D.[1]
and **Young Hwan Lee,** M.D.[2]

Departments of Pediatrics, [1]Neurology and [2]Diagnostic Radiology, Catholic University of Taegu-Hyosung School of Medicine, Taegu, Korea

We experienced a case of pathologic aerophagia in a 10-year-old girl who has mental retardation. It was observed that the abdomen was non-distended in the morning and became maximally distended in the evening. Increased passage of flatus, but normal eructation, was noted. Roentgenographic examination showed 'esophageal air sign', abnormal air shadow on proximal esophagus adjacent to the trachea, in simple chest X-ray and visible air swallowing fluoroscopically. We tried a percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) to decompress swallowed air in stomach. We suggest that placement of a PEG catheter in early life, especially in mentally retarded patients, that can be used as desufflator, can prevent the complications of aerophagia. 'Esophageal air sign' may be very helpful for early detection of pathologic aerophagia. **(J Korean Pediatr Gastroenterol Nutr 2000; 3: 93～97)**

Key Words: Aerophagia, Mental retardation, Esophageal air sign, Percutaneous endoscopic gastrostomy

서 론

정상적으로 위장관 내에 있는 공기는 약 70%가 입을 통하여 주입된 것이며, 장관 내에서 세균에 의한 발효작용으로 생성되거나, 혈중에서 확산될 수도 있다[1,2]. 공기 연하(aerophagia)는 신생아에서는 생리적인 현상이며, 구강 내 질환에 의하여 타액 분비가 증가되는 경우나, 탄산 음료 등 공기가 많이 든 음식, 양배추, 양파 등 장관 내에서 가스 생성을 증가시키는 음식을 과도하게 섭취할 때, 빨대를 사용하거나, 껌을 씹거나, 흡연, 구부정한 자세, 구강 호흡, 동통이나 불안한 상태에서 증가할

접수 : 2000년 1월 3일, 승인 : 2000년 2월 18일
책임저자 : 황진복, 705-718, 대구시 남구 대명 4동 3056-6번지
대구효성가톨릭대학병원 소아과
Tel: 053) 650-4237, Fax: 053) 623-7507
E-mail: jbhwang@cuth.cataegu.ac.kr

수 있다[3,4]. 공기 연하가 생리적 수준을 벗어나 과다하게 발생하는 병적 공기 연하증(pathologic aerophagia)의 원인으로는 기관지 절개, 식도 기관지루 등 해부학적 이상으로 발생하는 경우[5]와, 문헌상 그 보고 례는 많지 않으나 비해부학적인 원인으로도 발생할 수 있는데, 대표적인 경우로 정신 질환(mental disorder)를 보이는 증례군[1,4,6,7]과 정신 지체(mental retardation)를 보이는 증례군[8~10]으로 나누어 볼 수 있다.

정신 질환을 보이는 증례들은 가족내에서 발생하는 심리적 불안이나 욕구 불만, 정서 장애, 학교 공포증, 적응 장애 등이 원인으로 간주되나 뚜렷한 병인이나 치료적 대책은 확립되어 있지 않은 실정이다[4,7]. 주로 보호소에 수용 중인 정신 지체자에서도 병적 공기 연하증이 흔히 관찰되며, 특히, 이들은 만성적인 위장관 팽만에 의한 외과적 수술을 요하는 심각한 합병증이 유발될 수도 있어 주의를 요한다[8].

저자들은 장기간의 복부 팽만을 주소로 내원한 정신 지체 환자에서 단순 흉부 X-선 사진과 투시진단법(fluoroscopy)을 이용하여 공기 연하가 만성적인 복부 팽만의 원인이였음을 진단하고, 치료 방법으로 경피적 내시경적 위루술(percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG)을 이용하여 만족스러운 결과를 얻을 수 있었던 증례를 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 박○○, 여아, 10세 3개월

주 소: 2년여 동안의 복부 팽만

과거력 및 가족력: 재태주령 40주, 출생체중 3,900 g으로 제왕절개 분만하였으며, 출생력상 가사나 분만 손상 등의 특기할 소견이 없었다. 생후 3세경 발달 지연과 진행성 근력 저하를 보여 모 병원에서 뇌파 검사와 뇌 컴퓨터단층촬영을 실시하였으나 특기할 소견은 관찰되지 않았고, 뇌파 검사상 이상 소견이 보여 1년간 약물 복용 후 부모 임의로 모든 치료를 중단하였다. 현재 특수학교에 다니고 있는 중이며, 가족력상 정신 질환, 정신 지체 등 특기할 사항은 관찰되지 않았다.

현병력: 환아는 최근 2년여 동안 잦은 복부 팽만이 있었는데, 자고 난 뒤 오전에는 복부 팽만이 줄어들고 오후로 갈수록 복부 팽만이 심해졌다. 수면 동안 방귀가 많아지면서 팽만이 줄어드는 양상을 보였으며, 트림은 간헐적으로 관찰되는 편이었다. 식사는 보호자가 수저를 이용하여 먹여 주었으며, 씹거나 삼키는데는 특기할 어려움이 없었다. 식욕 부진에 따른 체중 감소가 있었으며, 최근 2개월여 동안 복부 팽만이 악화되었으며, 보행이 불가능하게 되었다. 발열이나 구토는 동반되지 않았으며, 배변은 변비 증상없이 비교적 묽은 양상을 띄었다. 모 병원에서 입원 가료 중 바리움 소장, 대장 조영술, 직장내압검사 등을 시행하였으나 특기 소견을 발견할 수 없었으며, 복부 팽만 증상이 지속, 악화되어 본원으로 전원되었다.

이학적 검사: 내원 당시 혈압 110/70 mmHg, 체온은 37°C, 맥박수 90회/분, 호흡수 26회/분이었으며, 아파보이지는 않았으나 전반적으로 영양 부전에 시달리는 모습이었다. 복부는 심하게 팽만되어 있었으나 비교적 부드럽게 촉지 되었으며, 압통을 호소하는 부위는 관찰되지 않았다. 장음은 심하게 항진되어 있었고, 간비종대는 촉지되지 않았다. 림프절 종대, 부종도 관찰되지 않았다.

검사 소견: 말초혈액 검사상 혈색소 10.0 g/이, 적혈구용적치 31.5% 백혈구 6,700/mm^3(중성구 43%, 림프구 41%, 단핵구 10%, 호산구 1%), 혈소판 수 372,000/mm^3였다. 적혈구 침강속도 49 mm/hr이었으며, CRP 0.3 mg/이이었고 소변과 대변검사, 간기능 검사는 정상 범위였다.

방사선 소견: 단순 복부 X-선 사진상 위가 공기 음영으로 심하게 팽만되어 있었으며, 소장과 대장에도 과다한 공기 음영이 관찰되었으나, 기계적 폐쇄, 장관외 공기 음영 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 1). 단순 흉부 X-선 사진상 정상적인 소견인 기관지 공기 음영 뒤쪽으로 상부 식도 내 공기 음영이 관찰되었다(Fig. 2). 목과 가슴 부위를 청진하면서 투시진단법(fluoroscopy)을 시행하였으며, 약 1분에

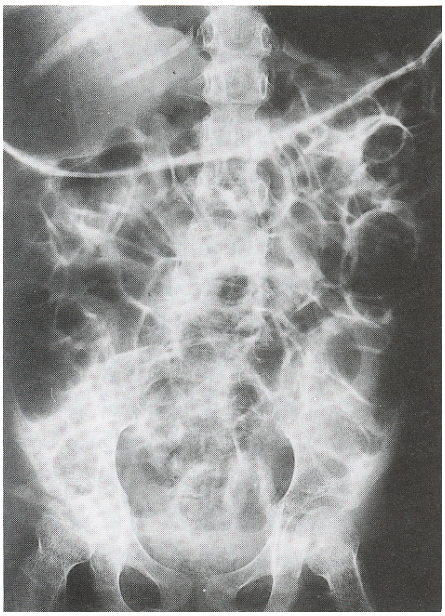

Fig. 1. Supine film shows air-filled dilated stomach and numerous segments of air-containing bowel.

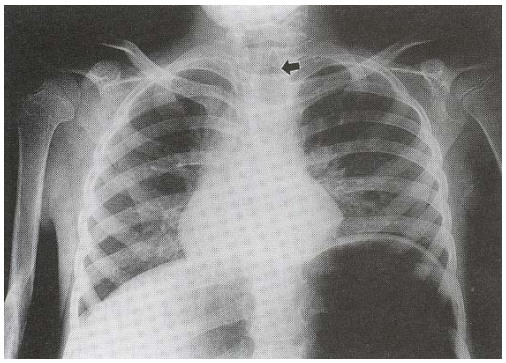

Fig. 2. Chest PA. Tubular esophageal air shadow (arrow) is seen adjacent to the trachea.

1회 정도의 공기 연하가 발생하였고, 이때 약 10초 정도의 호흡 정지가 관찰되었으며 공기 연하 후 한숨을 쉰 후 규칙적인 호흡으로 돌아가는 양상이 반복되었다. 청진상 공기 연하에 따른 특기할 소리나 동작은 관찰되지 않았다.

상부위장관 내시경검사: 식도, 위의 내강이 확장되어 있었으나, 점막은 정상이었고 폐쇄 부위도 관찰되지 않았다.

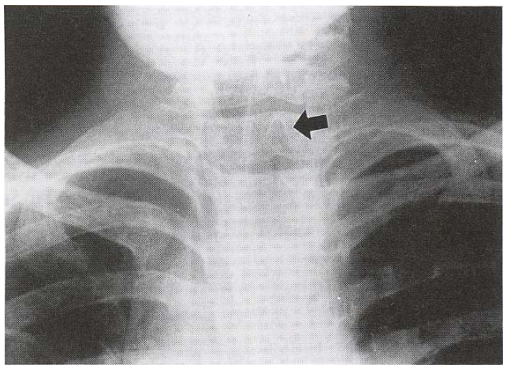

Fig. 3. 'Esophageal air sign' (arrow). Abnormal air shadow on proximal esophagus adjacent to the trachea.

식도내압검사: 정상적인 식도 연동이 관찰되었으며, 특기할 병적 소견은 관찰되지 않았다.

치료 및 경과: 비위장관 튜브와 직장관을 삽입하였으나 복부 팽만은 호전이 없었으며, 공기 연하에 의한 위내 공기를 배출할 목적으로 PEG를 시행하였으며, 튜브를 통하여 하루 10여회 이상 공기를 배출하여 주었다. 2개월간의 추적 관찰상 복부 팽만은 상당한 호전을 보이고, 체중 증가가 있었으며 보행이 가능하게 되었다.

고 찰

생리적으로 일어나는 공기 연하의 기전은, 정상적으로는 상부 식도괄약근이 닫혀 있는 상태인데 음식물을 삼킬 때 괄약근이 열리면서 소량의 공기가 식도 내로 들어가게 된다[3]. 대부분의 연하된 공기는 다시 배출되지만 각 연하당 2～3 ml의 공기는 위장관내로 들어가게 되고, 공기가 위와 장관내에 축적이 되면 압력이 높아지고 이를 배출하기 위해 트림이나 방귀가 생기게 된다[1].

공기 연하가 생리적 수준을 벗어나 과다하게 발생하는 병적 공기 연하증은 해부학적인 이상으로 유발되는 경우와 다양한 원인의 비해부학적인 원인으로 나누어 볼 수 있으며, 심각한 임상 증상을 유발할 수준의 비해부학적 병적 공기 연하증을 보

였던 지금까지 보고된 대표적인 증례들은 정신 질환을 보이는 경우[1,4,6,7]와 정신 지체를 보이는 경우[8~10]로 나누어 볼 수 있다.

정신 질환이나 정신 지체를 가진 병적 공기 연하 환자는 복부 팽만이 아침에는 줄었다가 시간이 갈수록 점점 심해지며, 저녁에 가장 많이 팽만되는 소견을 보인다. 밤이 되면 추가적인 공기 연하가 없고, 부교감 신경의 항진으로 장운동이 왕성하여 방귀를 통하여 복부 팽만은 진정되는 기미를 보인다. 따라서, 심한 트림과 방귀를 보이며, 진찰상 복부의 팽만과 항진된 장음을 청진할 수 있다. 방사선학적으로는 단순 복부 X-선 사진에서 기계적 폐쇄 소견은 없으나 위장관이 확장된 소견을 볼 수 있으며, 바륨 조영술 검사에서도 장관이 확장된 것 이외에는 특기할 소견이 관찰되지 않으며, 과도한 방귀로 대장 내 바륨이 빨리 배출되는 소견을 볼 수 있다[1,4]. 이들에서 드물게 위장 조직 괴사, 천공, 이상 회전, 결장 염전증(transverse colon volvulus), 열공 허니아(hiatal hernia) 등의 합병증이 보고된 바 있다[8,10].

Gauderer 등[4]은 학교 공포증, 적응 장애 등 정신 질환을 보이는 병적 공기 연하증의 증례들을 보고한 바 있으며, Rosenbach 등[1]은 주의력 집중 장애를 보이는 환자에서, D'Mallo 등[6]은 우울증을 보이는 환자에서 공기 연하증 환자를 보고한 바 있다. 국내에서는 이 등[7]이 욕구불만에 기인하여 심인성으로 초래된 정신 신체 증상에 의한 소아기 병적 공기 연하증 3례를 보고한 바 있으며, 모든 증례에서 비정상적인 환자의 가족간의 위치, 가족간의 상호 작용 등에 기인한 심리적 불안이나 욕구 불만의 특성을 가지고 있었다. 비교적 정상적인 배변 습관을 가지면서 마시거나 먹는 것과 관계없이 공기 연하 동작이 반복되는 것을 관찰할 수 있거나, 소리를 들을 수 있고, 과도한 트림이나 방귀를 관찰할 수 있으며, 복통이나 장음의 증가, 횡경막 상승으로 인한 호흡곤란도 나타날 수 있다. 이들 대부분의 환자에서 약물은 크게 도움이 되지 않는 것으로 알려져 있다. 환자 개인별로 유발 원인을 파악하는 것이 중요한데, 성인에서는 이 질환이 불안, 긴장, 스트레스와의 관련성 때문에 일부에서 항우울제가 도움이 될 수 있다는 설도 있으며, 비위장관 관 삽입을 통한 감압이 일시적으로 도움을 줄 수도 있다. 정신 심리요법이 도움이 될 수 있으며, 공기 연하와 관련된 습관적 행동과 음료 등을 피하도록 하며, 약물요법으로는 제산제나 항콜린성약물, simethicone 등이 사용되기도 한다[4,7].

소아나 정신 지체를 가진 사람에서는 정상 성인보다 무의식 수준에서 공기 연하가 더 많이 일어날 수 있고 과도하게 지속되어 병적 상황을 일으킬 수 있다. 흔히 임상에서 간과되어 복통을 주소로 내원하거나, 상당한 복부팽만을 가진 상태에서 병원을 찾게 되는 경우가 많다[2]. 정신 지체 환자의 경우 목이 과도하게 굴곡되어 있는 자세가 많고 이것이 공기 연하와 관련이 있을 수 있으며[8], 자기 파괴의 습관으로 혹은 권태감을 이겨낼 방법으로 공기 연하가 일어나는 것으로 해석되기도 한다[9].

Kolk 등[8]은 중등도의 정신 지체를 가진 환자에서 위 괴사, 위 천공, 장염전 등 급성 복증(acute abdomen)이 발병하였고, 공기 연하증과 이로 인한 복부 팽만이 그 원인으로 으로 판명된 9례를 보고하였다. 급성 복증의 일차적 치료 후 복부 팽만의 재발을 막기 위하여 위루술을 시행하고, 이를 통하여 공기를 자주 빼주는 방법으로 공기연하증에 의한 제반 증상의 재발을 막을 수 있었다고 보고하였다.

공기 연하증을 보이는 정신 지체자에서 병력 청취와 신체 검사상 충분한 정보를 얻기가 힘들어 급성 복증이 유발되는 경우 진단하기가 어려운 경우가 많으며, 약물에 의한 장마비, 장 염전, 이물 섭취, 가성 장폐색증 등을 반드시 감별하여야 한다[12~14].

본 증례는 단순 흉부 X-선 사진에서 정상적으로는 나타나지 않아야 할 상부 식도 내 공기 음영이 관찰되었으며, 저자들은 이를 '식도 내 공기 징후(esophageal air sign)' (Fig. 3)로 명명하였으며, 병적 공기 연하를 의심하게 하는 중요한 소견으로 이용될 수 있을 것으로 판단된다. 추가적으로 청진을 병행한 투시진단법을 이용하여 비정상적으로 계속

되는 공기연하를 확인할 수 있었다. 특히, 본 증례에서처럼 공기 연하 동작이나 소리를 뚜렷이 관찰할 수 없는 경우, 복부 팽만의 하루 중 변화 등 병력 청취와 함께 단순 흉부 X-선 사진에서 '식도 내 공기 징후'를 확인하여 보고, 투시진단법으로 확진하는 방법이 유용할 것으로 판단된다. PEG는 1980년 Gauderer 등[15]에 의해 처음 기술된 이후 소아에서도 흔하게 시행되는 내시경적 중재술 중 하나이다. 뇌성마비 등 만성 질환이나 종양 환자 등에서 경구섭취가 불가능한 경우 장기적으로 영양을 공급하는 방법으로 시행되고 있다[16]. 본 증례처럼 장기적으로 호전을 보이지 않는 정신 지체를 가진 공기 연하증 환자에서 조기에 PEG를 시행하는 것이 위 괴사, 천공 등 합병증의 발생을 줄일 수 있을 것으로 판단된다. 즉, PEG는 장기적으로 진행되는 심각한 병적 공기 연하증 환자에서 공기를 빼내는 도구로 이용될 수 있을 것으로 판단된다.

요 약

저자들은 정신 지체를 가진 병적 공기 연하증 환자를 임상 증상과 단순 흉부 X-선 사진상의 '식도 내 공기 징후'와 투시진단법으로 진단하여 보고하는 바이며, 본 증례와 같이 장기적으로 호전을 보이지 않는 공기 연하증 환자에서 조기에 PEG를 시행하여 공기를 빼내는 도구로 이용하면, 심각한 합병증의 발생을 예방할 수 있을 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

1) Rosenbach Y, Zahavi I, Nitzan M, Dinari G. Pathologic childhood aerophagy: An under-diagnosed entity. Eur J Pediatr 1988;147:422-3.
2) Berk JE. Gas. In: Haubrich WS, Schaffnen T, Berk JE. Bockus gastoenterology 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1995:113-28.
3) Sharon H. Understanding aerophagia. Nursing 1979;9:100-3
4) Gauderer MWL, Halpin TC, Jr, Izant RJ, Jr. Pathologic childhood aerophagia: a recognizable clinical entity. J Pediatr Surg 1981;16:301-5.
5) Birkhan J, Joachims HZ, Kaufman T. The problem of aerophagia: Postoperative gastric dilatation as a remote complication of total laryngectomy. Anaesthesia 1978;33:611-2.
6) D'Mallo D. Aerophagia and depression: Case report. J Clin Psychiatry 1983;44:387-8.
7) 이영미, 김미란, 최연호, 배은정, 차 한, 서정기, 문형로. 소아기 병적 공기 연하증 3례. 소아과 1991;34:207-72.
8) Kolk MBM, Bender MHM, Goris RJA. Acute abdomen in mentally retarded patients: Role of aerophagia. Report of nine cases. Eur J Surg 1999;165:507-11.
9) Holburn CS. Aerophagia: an uncommon form of self-injury. Am J Ment Def 1986;91:201-3.
10) Trillis F, Jr, Gauderer MWL, Ponsky JL, Morrison SC. Transverse colon volvulus in a child with pathologic aerophagia. J Pediatr Surg 1986;21:966-8.
11) Levitt MD. Intestinal gas production-Recent advances in flatology. N Eng J Med 1980;302;1474-5.
12) De Boer HHM, Unnik van JHM. Necrotizing colitis. Arch Chir Neerl 1968;20:163-71.
13) Dorudi S, Berry AR, Kettlewell MGW. Acute colonic pseudo-obstruction. Br J Surg 1992;79:99-103.
14) Kott I, Urea I. Small bowel complications probably due to largactil therapy. Am J Surg 1971;121:346-8.
15) Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ, Jr. Gastostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic techinique. J Pediatr Surg 1980;15:872-5.
16) Chait PG, Weinberg J, Connolly BL, Pencharz P, Richards H, Clift JE, et al. Retrograde percutaneous gastrostomy and gastrojejunostomy in 505 children: a 4½-year experience. Radiology 1996;201:691-5.