

유소아 기도 이물의 임상 양상과 환기형 기관지 내시경술의 결과 : 서울대 병원의 경험 120례

서울대학교 의과대학 이비인후과학교실

차 원 재 · 최 효 근 · 문 성 중 · 하 정 훈 · 성 명 훈 · 김 광 현

=Abstract=

Clinical Analysis for 120 Cases with Pediatric Airway Foreign Bodies

Wonjae Cha, M.D., Hyo Geun Choi, M.D., Sung Joong Moon, M.D.,
J. Hun Hah, M.D., Myung-Whun Sung, M.D., Kwang Hyun Kim, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, Seoul National University College of Medicine,
Seoul, KOREA

Background and Objectives: Inhalation of foreign bodies in respiratory tract can be fatal to infants and child. After ventilating bronchoscopy technique was widely used, most of the pediatric airway foreign bodies could be managed effectively. In this study, we aimed to analyze clinical features and outcomes of ventilating bronchoscopic removal of pediatric airway foreign bodies.

Materials and Methods: One hundred twenty cases of ventilating bronchoscopy for pediatric airway foreign bodies at Seoul National University Hospital for the past 15 years were analyzed retrospectively.

Results: In 120 cases, sex ratio (male : female) was 2.2 : 1 and mean age was 27.0 months. Most frequent type of airway foreign was peanut (60.2%). One hundred thirteen patients, in whom a foreign body was confirmed in the airway, were successfully managed by ventilating bronchoscopy. Delayed diagnosis and management made a significantly long postoperative hospital stay.

Conclusion: Great care must be given when feeding young children, especially younger than 36 months, with nuts. Early intervention with ventilating bronchoscopy following a clinical suspicion is critical to successful treatment.

Key Words : Foreign body, Airway, Ventilating Bronchoscopy

1. 서 론

기도 내 이물은 주로 유소아에서 발생하며 급성 호흡부전과 심각한 폐합병증으로 생명을 위협할

수 있는 질환이다. 기도 내 이물로 인한 사망률은 미국 내에서 연간 300명으로 보고 되었으나 아직 까지 정확한 우리나라의 통계는 없다.¹⁾ 1970년대에 환기형 기관지내시경술이 국내에 도입된 이래 유소아 기도 이물에 대한 치료는 혁신적인 발전을 이루게 되었고 현재 널리 쓰이고 있다. 본 연구에서는 유소아 기도 이물 환자의 임상양상을 분석하고 치료로서 환기형 기관지내시경술을 평가하고

교신저자 : 하정훈, 110-744 서울 종로구 연건동 28번지
서울대학교병원 이비인후과
전화 : 02-2072-2445 FAX : 02-745-2387
E-mail : jhunhah@snu.ac.kr

자 하였다.

II. 재료 및 방법

1992년부터 2006년까지 15년 동안 서울대학교 병원 어린이병원 응급실을 방문하여 기도 이물이 의심되었던 15세 이하의 환아 190명 중 환기형 기관지내시경술을 시행한 120명을 대상으로 하였다. 의무 기록을 바탕으로 연령, 성별, 이물 흡인의 병력, 이물의 이환기간, 단순흡부방사선 소견, 이물의 종류 및 위치, 수술 방법, 수술 시간, 입원 기간, 합병증을 분석하였다. 모든 환아에서 전신 마취 하에 환기형 기관지내시경술을 초치료로 시행하였다. 통계 분석은 SPSS 12.0K를 사용하였으며, Student *t*-test를 이용하여 *P*-value가 0.05 이하인 경우에 유의하다고 판정하였다.

III. 결 과

1. 기도 이물의 성별 및 연령별 분포

120명의 기도 이물 의심 환아에서 성별의 분포로 살펴보면 남아가 83명 (69.2%), 여아가 37명(30.8%)로 남녀비가 2.2:1로 남아의 빈도가 높았다. 평균 나이는 27.0개월이었으며 연령별 분포로 보면, 13개월에서 24개월 사이에서 61례(50.8%)로 가장 많이 발생하였고, 3세 이하의 환아가 104례(86.7%)로 대부분을 차지하였다(Table 1).

Table 1. Age and sex distribution of airway foreign bodies.

Age	Male	Female	Total	%
0-12 months	21	6	27	22.5
13-24 months	42	19	61	50.8
25-36 months	11	5	16	13.3
37-48 months	3	3	6	5.0
49-72 months	1	0	1	0.9
7-10 years	3	3	6	5.0
11-15 years	2	1	3	2.5
Total	83	37	120	100.0

2. 이물의 이환 기간 및 증상

기도 이물의 이환 기간은 평균 13.9일이었으며, 이물의 흡인 후 1일 이내에 내원한 경우가 36례

(30.0%)로 가장 많았고, 전체의 대부분인 79례 (65.8%)에서 1주일 이내에 병원을 방문하였다. 이물이 기도 내에 흡인된 뒤에 한 달 이상 후에 병원을 방문한 경우도 12례(10.0%)나 있었다(Table 2).

이물의 흡인 후 나타나는 주증상으로 가장 흔한 것은 기침(35%)이었고, 그 다음으로 호흡곤란(21%), 발열(11.1%), 습막힘(11.1%)의 순이었다.

Table 2. Duration between inhalation of foreign body and bronchoscopic removal

Duration(day)	No. of cases	%
0-1	36	30.0
2-3	23	19.2
4-7	20	16.6
8-30	29	24.2
31-	12	10.0
Total	120	100.0

3. 기도 이물의 방사선학적 소견

방사선학적인 소견으로는 130례(92.9%)에서 비정상적인 단순흡부방사선 소견을 보였으며, 그 중 폐기종(emphysema)의 소견이 38례(27.1%)로 가장 많았으며 그밖에 무기폐, 폐렴의 소견을 보였다. 정상 단순흡부방사선 소견을 보인 경우는 10례 (7.2%) 있었다.

4. 제거된 이물의 종류

환기형 기관지내시경술을 시행하였던 기도 이물 의심 환아 120례 가운데, 113례에서 이물을 발견하고 성공적으로 제거하였다. 나머지 7례에서는 이물을 발견하지 못했으며, 6개월 이상의 추적관찰 기간 동안에 새로운 증상이 나타나거나 폐렴 등으로 진행하지 않았다.

발견한 후에 제거한 113례의 이물의 종류별로 보면, 견과류가 81례(71.7%)로 주류를 이루었고, 그 중에서 땅콩이 68례로 전체의 60.2%로 가장 많았다. 그 다음으로 음식류, 금속, 플라스틱 순이었다(Table 3).

5. 이물의 위치

이물의 종류에 따른 위치는 우측 주기관지(main bronchus)가 44례이고 좌측 주기관지가 42례로, 주

Table 3. Types of removed airway foreign bodies

Type	No. of cases	Type	No. of cases		
Nuts	Peanut	68	Metals	Metal nail	2
	Soybean	5		Safety pin	2
	Almond	3		Others [†]	4
	Walnut	2	Plastics	Toy	2
	Pine nut	2		Others [†]	3
	Chestnut	1	Others	Tooth	2
	Food	Corn		5	Others [§]
Chicken bone		2	Total	113	
Others [*]		6			

*Others in Food: persimmon, jujube, apple, ginkgo nut, popcorn, seed of a fruit

†Others in Plastics: spoon, plastic bag, thermometer case

‡Others in Metals: whistle, pushpin, spring, dental prosthesis

§Others in Others: bead, stone, small light bulb, unknown

Table 4. Location of foreign body in the bronchial tree

Location	Nuts	Metal	Plastic	Foods	Others	Total	
Larynx		1	1			2	
Trachea	4	1	1	1		7	
Carina	5					5	
Main bronchus	Right*	30	3	3	5	3	44
	Left	32	1		5	3	41
Segmental bronchus	Right	4	1				5
	Left	6	1		2		9
Total	81	8	5	13	6	113	

*Bronchus intermedius included

기관지에 대부분 위치했으며, 좌우 차이는 없었다. 그 외 후두, 기관, 기관분기부(carina)가 각각 5례씩 관찰되었고, 구역기관지(segmental bronchus)는 우측이 5례, 좌측이 9례 관찰되었다(Table 4).

7. 기도 이물 환아의 술후 입원기간

기도 이물 환아들의 술후 입원기간은 평균 5.3일이었다. 환자의 이환기간과 환기형 기관지 내시경술 후에 입원한 기간을 비교해 보았을 때, 기도

환자의 나이와 이물의 위치를 분석하였을 때, 환자의 나이가 24개월 미만인 경우에 이물이 구역기관지에 위치한 경우가 13례로 24개월 이상인 환아들에 비해 많았다(Table 5).

이환 기간에 따른 기도 이물의 위치는 이환 기간과 관계가 없었다(Table 6).

6. 환기형 기관지내시경술의 합병증 및 술후 경과

환기형 기관지내시경술 중에 기흉, 식도천공, 기관천공, 과다출혈로 인한 혈흉 등은 발생하지 않았으며, 이물로 인한 사망자는 발생하지 않았다. 120례 모두 문제 없이 퇴원하였고 특별한 후유증을 남기지 않았다.

기관지내시경으로 이물을 제거하였으나, 이물에 의해 발생한 육아조직으로 인한 3개월 뒤에 폐허탈이 발생하여 개흉술을 시행한 경우가 1례 있었다.

Table 5. Relationship between age and location of foreign bodies

Age	Larynx	Trachea	Carina	Rt. main bronchus*	Lt. main bronchus	Rt. segmental bronchus	Lt. segmental bronchus	Total
0-12 months	1	2		6	10		4	23
13-24 months	1	2	5	24	19	5	4	60
25-36 months				7	9			16
37-48 months		2		2	1		1	6
49-72 months				1				1
7-10 years		1		2	1			4
11-15 years				2	1			3
Total	2	7	5	44	41	5	9	113

*Bronchus intermedius included

Table 6. Relationship between symptom duration and location of foreign bodies

Duration (day)	Larynx	Trachea	Carina	Rt. main bronchus*	Lt. main bronchus	Rt. segmental bronchus	Lt. segmental bronchus	Total
0-1	1	3	2	17	7		2	32
2-3		3		4	10		5	22
4-7			1	7	9	2	1	20
8-30		1	2	10	11	2	1	27
31-	1			6	4	1		12
Total	2	7	5	44	41	5	9	113

*Bronchus intermedius included

Table 7. Mean postoperative hospital stay according to symptom duration

Symptom duration(day)	Mean postoperative hospital stay(day)
0-1	4.9
2-3	4.1
4-7	5.0
8-30	5.0
31-	10.2
Total	5.3

이물의 이환 기간이 1개월 이내인 환자의 평균 술후 입원 기간이 4.8일인데 반해 증상 발생 1개월 이후에 병원에 온 환자들의 평균 술후 입원 기간은 10.2일로 두 군 간에 유의한 차이를 보였다($P=0.040$).

IV. 고 찰

유소아의 기도 내 이물은 급성호흡곤란, 무기폐 등으로 갑작스러운 사망을 초래할 수 있는 질환이다.⁹ 성인보다 유소아에서 높은 발생 빈도를 보이며 미국의 경우 3세 이하의 환아가 전체의 80%를 차지한다고 보고되었으며,⁴ 우리나라에서는 5세 이하가 76.8%를 차지한다고 알려져 있어,⁹ 학령기 이전의 유소아가 대부분을 차지함을 알 수 있다. 이러한 결과는 본 연구에서도 일치하였다. 이러한 경향은 나이가 어릴수록 기도의 방어 기전이 미숙하고, 입으로 음식물 외에 물건도 가져 가려고 하는 경향이 있으며, 어금니 없기 때문에 씹지 않고 삼키기 때문으로 분석하고 있다.^{6,7} 또한 구조적으로 유아의 후두부의 위치가 후두개가 설배 부위에 바로

보일 정도로 높기 때문이라고 생각하기도 한다.^{8,9}

내원 당시에 이물의 흡인의 병력은 진단과 치료에 중요한 역할을 한다. 기왕력이 확실하지 않은 경우가 많아, 임상적인 의심을 하지 않는 경우 기관지 천식, 크루프, 백일해, 폐렴 등으로 오진하여 진단이 늦어질 수 있다. 대체로 진단이 늦어질수록 치료의 지연과 적절하지 않은 치료로 인한 합병증과 사망률이 증가한다고 알려져 있다.^{10,11} 이물 흡인을 한 후 1주일 이상 경과 시에 합병증의 빈도와 위험성이 증가한다고 보고되었다.^{10,11} 또한 여러 논문들에서 조기 진단과 치료의 중요성을 강조하고 있다.^{14,16} 이번 연구에서도 역시 1개월 이상 경과한 군에서 유의하게 재원 기간이 길어지는 결과가 관찰되었다.

기도 내 이물의 증상은 갑작스러운 기침, 천명, 호흡음의 감소가 대부분을 차지하지만, 이는 이물의 종류, 위치, 크기에 따라 다양하며 한 환자에서도 흡인 후 경과 시간에 따라 증상의 변화를 보일 수 있다.⁴ 하지만 이러한 증상이 항상 나타나지 않아 흡인 후 24시간 이상 경과 후 진단된 군에서 현저히 나타난다고 되어 있다.¹⁰

단순흉부방사선 검사는 기도 내 이물의 발견과 위치 확인에 필수적이며, 24시간 이상 경과한 경우에 방사선학적인 이상 소견이 더 흔하다고 알려져 있다.³ 세밀한 병력 청취와 단순흉부방사선 검사만으로도 추가적인 전산화 단층 촬영이나 폐관류스캔을 시행하지 않고 대부분 진단을 내릴 수 있다.^{3,9}

흡인 이물의 종류는 지역, 식생활 패턴, 연령 등에 따라 다양하지만, 대개 식물성 이물, 특히 땅콩 등의 견과류가 많은 것으로 보고되고 있다.^{4-6,11}

기도 내 이물의 위치는 각도가 크고 길이가 짧기

때문에 우측 기관지에 흔하다는 의견과 반대로 좌측 기관지가 예각을 이루어 배출되기 어렵기

때문에 좌측에 흔하다는 상반된 의견이 보고되었으나,¹¹⁾ 최근에는 소아에서는 좌우 기관지의 각도가 크게 차이 나지 않기 때문에 좌우 분포가 비슷하다는 연구도 있다.⁷⁾ 이번 연구에서도기도 이물의 좌우 기관지의 분포 차이가 없었다.

V. 결 론

이상의 분석 결과들을 종합하면, 만 36개월 이하, 특히 만 24개월 이하의 유소아에서 견과류를 먹일 때는 세심한 주의를 하거나 가급적 견과류를 덩어리째 먹이는 것을 삼가는 것이 유소아 기도 이물을 절반 정도는 줄일 수 있을 것으로 판단된다. 음식물을 섭취하는 중에 혹은 장난감을 입에 물고 놀다가 갑자기 기침을 하거나 숨 쉬기 힘들어 하는 증상이 생기고 그 증상이 지속될 때는, 기도 내 이물 흡인을 의심하고 조기에 의료기관을 방문할 수 있도록 부모 교육을 하는 것이 필요하겠다.

중심단어 : 이물, 기도, 기관지내시경

References

- Black RE, Johnson DG, Matlak ME. *Bronchoscopic removal of aspirated foreign bodies in children. J Pediatr Surg* 1994;29:682-4.
- Franzese CB, Schweinfurth JM. *Delayed diagnosis of a pediatric airway foreign body: case report and review of the literature. Ear Nose Throat J* 2002; 81:655-6.
- Silva AB, Muntz HR, Clary R. *Utility of conventional radiography in the diagnosis and management of pediatric airway foreign bodies. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998;107:834-8.
- Wiseman NE. *The diagnosis of foreign body aspiration in childhood. J Pediatr Surg* 1984;19:531-5.
- Kim KH, Dhong HJ, Jung HW, Chung WH. *Clinical study on the 200 airway foreign bodies. Korean J Otolaryngol* 1991;34:808-15.
- Mu L, He P, Sun D. *Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. Laryngoscope* 1991;101:657-60.
- Baharloo F, Veyckemans F, Francis C, Biottlot MP, Rodenstein DO. *Tracheobronchial foreign bodies: presentation and management in children and adults. Chest* 1999;115:1357-62.
- Banerjee A, Rao KS, Khanna SK, Narayanan PS, Gupta BK, Sekar JC, et al. *Laryngo-tracheo-bronchial foreign bodies in children. J Laryngol Otol* 1988; 102:1029-32.
- Daniilidis J, Symeonidis B, Triaridis K, Kouloulas A. *Foreign body in the airways: a review of 90 cases. Arch Otolaryngol* 1977;103:570-3.
- Zerella JT, Dimler M, McGill LC, Pippus KJ. *Foreign body aspiration in children: value of radiography and complications of bronchoscopy. J Pediatr Surg* 1998;33:1651-4.
- Vane DW, Pritchard J, Colville CW, West KW, Eigen H, Grosfeld JL. *Bronchoscopy for aspirated foreign bodies in children. Experience in 131 cases. Arch Surg* 1988;123:885-8.
- Mu L, He P, Sun D. *The causes and complications of late diagnosis of foreign body aspiration in children. Report of 210 cases. Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:876-9.
- Rafanan AL, Mehta AC. *Adult airway foreign body removal. What's new? Clin Chest Med* 2001; 22:319-30.
- Kim KH, Lee MH, Kim SY, Noh KT. *Management of bronchial foreign body by ventilating bronchoscopy. Korean J Otolaryngol* 1984;27:393-401.
- Esclamado RM, Richardson MA. *Laryngotracheal foreign bodies in children. A comparison with bronchial foreign bodies. Am J Dis Child* 1987;141:259-62.
- Oguz F, Citak A, Unuvar E, Sidal M. *Airway foreign bodies in childhood. Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000;52:11-6.