

## 기도이물의 방사선학적 고찰

연세대학교 의과대학 방사선학교실

김 상 진 · 오 기 근 · 박 창 윤

소아과학교실

윤        덕        진

— Abstract —

### Radiological evaluation of Foreign Body aspiration in childhood

S.J. Kim, M.D., K.K. Oh, M.D., and C.Y. Park, M.D.

*Department of Radiology and Nuclear Medicine Yonsei University,  
College of Medicine, Seoul, Korea*

D.J. Yoon, M.D.

*Department of Pediatrics*

96 cases of foreign body aspiration in childage group were analyzed in clinical and radiological aspect and following brief results were obtained.

1) Sex and age incidence;

Most frequent age incidence was 1 year old to 3 year old, and those number of patients were 51 (53.1%).

2) Varieties of foreign body;

Peanut was the most frequent aspirated foreign body and was 35 cases (36.4%).

The next was plastic material (18.9%). However various materials could be aspirated as foreign body.

3) Location of foreign body;

Right bronchus was most common site of lodgement of foreign body and 47 cases (48.9%) in number.

Left bronchus foreign body lodgement was 25 cases (26%) and multiple foreign body lodgement was 9 cases (9.85%).

4) Radiological findings;

Most common X-ray findings were obstructive emphysema (51.1%), and direct visualization of foreign body was 17 cases (17.7%), author concluded that inspiratory and expiratory film was important in evaluation of obstructive emphysema.

### I. 서        론

기도이물환자는 임상에서 종종 경험하는 것으로 희귀한 것은 아니며 그 특성으로 보아 경우에 따라서는 응급조치가 필요한 질환이다. 기도이물에 대한 보고는 주로 이비인후과 영역에서 수차 발표된바 있고 이에대

한 통계적 고찰과 흥미있는 증례보고들도 있었으나 기도에 이물이 개재시 X-선상 직접 나타나지 않는것이 대부분이고 주로 이에대한 간접적인 소견만 나타날 뿐 아니라 대개의 기도 이물환자가 어린이 이기 때문에 문진으로 정확히 알수없는 경우가 대부분이다<sup>1,2,3</sup>. 그러나 저자는 기도이물환자 96예를 대상으로 방사선학적 소견을 중심으로 비교 분석하여 방사선과 영역에서 기

도이물 환자에 대한 조속한 진단과 적절하고 빠른 치료에 기여하고자 특징적 소견을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

1965년 이래 과거 15년간 연세대학교 의과대학 세브란스병원에 입원한 기도이물환자중 소아과 연령군에서 기관지경 검사에 의해 확진된 96예의 기도이물 환자를 대상으로 기도이물의 종류, 개재부위 등과 단순흉부 X-선상과 특수기관지 조영술에 나타나는 소견을 비교 분석하여 보았다.

## III. 결 과

### 1) 성별 및 연령별 발생빈도(Table I)

총 96예중 남자가 70예(72.9%) 여자가 26예(27.1%)로 남자가 월등히 많았으며 연령별 분포는 1세에서 3세 사이가 51예(53.1%)로 가장 많았고 이 연령군에서 남자가 차지하는율이 33.3%였다. 6세에서 10세 사이가 14예(14.6%), 6개월에서 1세 사이의 군에서 13예(13.5%)를 각각 차지하고 있었다.

Table I. Age and sex distribution  
(Total:96 cases)

age	male	female	total	%
birth-6 months	2	1	3	3.1
6 months-1 year	10	3	13	13.5
1-3	32	19	51	53.1
3-5	7	2	9	9.4
5-10	13	1	14	14.6
10-15	6	0	6	6.3
	70	26	96	100

### 2) 증상 및 증후

대부분이 급작스러운 호흡곤란(94%), 기침(92%)을 주소로 하였고 드물게는 청색증이 나타난 예도 있었으며 Wheezing과 inspiratory stridor등을 나타 냈다.

### 3) 기도이물의 종류(Table II)

기도이물의 종류는 총 96예중 땅콩이 35예(36.4%)로서 가장 많았고 그 다음이 콩으로 9예(9.4%)이어서 두류가 총 96예중 44예(45.8%)를 차지하고 있었다. 다음은 플라스틱 제품이 18체(18.9%)였으며 기타 음식과 관련된 물건, 금속제품등 다양하게 분포되어 있었다(Fig. 1).

Table II. Varieties of foreign bodies (Total 96 cases)

peanut	35	cake	1
bean	9	needle	1
fruit particle	4	injection needle	1
plastic material	4	safty pin	1
plastic pencil cap	4	metalic screw	1
plastic bullet	4	rubber	1
plastic beed	4	stone	1
fish bone	2	tooth	1
metalic pin	2	baloon	1
corn	1	aluminum particle	1
carrot	1	metalic particle	1
nut	1	rice particle	1
egg shell	1	others	11
Total			96

### 4) 기도이물의 개재 부위(Table III)

기도이물의 개재 부위별로 보면 우측기관지에 개재되어 있는 경우가 47예(48.9%)이었고 이중 right mainstem bronchus에 있는 경우가 37예(38.5%), right intermediate bronchus에 10예(10.4%)로 각각 나타났고 좌측기관지가 25예(26%)이었고 이중 Left lower lobe bronchus에 4예(4.2%)이었다. 기타 여러 곳에 다발성으로 개재 되어 있는 경우가 9예(9.4%)였고 그중 좌우측 기관지에 개재되어 있던 경우가 7예였으며 Carina와 우측기관지에 있던 경우가 각기 1예씩으로 나타났다.

Table III. Location of Foregin Body (Total 96 cases)

organ	larynx	trachea	carina	rt. bronchus	lt. bronchus	multiple	total
number	4	8	3	47	25	9	96
%	4.2	8.3	3.1	48.9	26	9.4	100

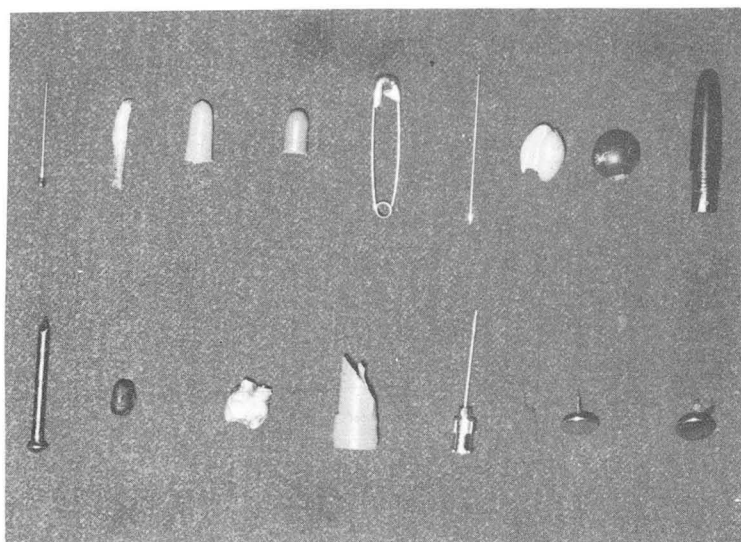


Fig. 1. 여러가지 기도이물들

#### 5) 방사선학적 소견(Table IV)

내원초기 X-선 소견상 정상으로 나타난 경우가 총 96예중 9예(9.4%)였으며 기도이물이 직접 보인 경우가 17예(17.7%)였고 대부분이 금속물질들이었다(Fig. 2, 3), 폐쇄성기종을 나타낸 경우가 49예(51.1%)였으

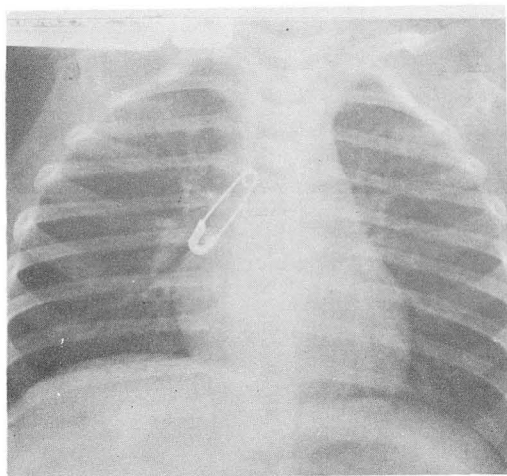


Fig. 2. Normal chest findings with metallic safty pin in right mainstem bronchus.

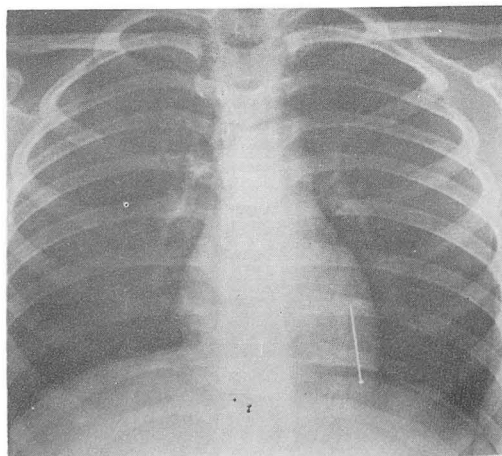


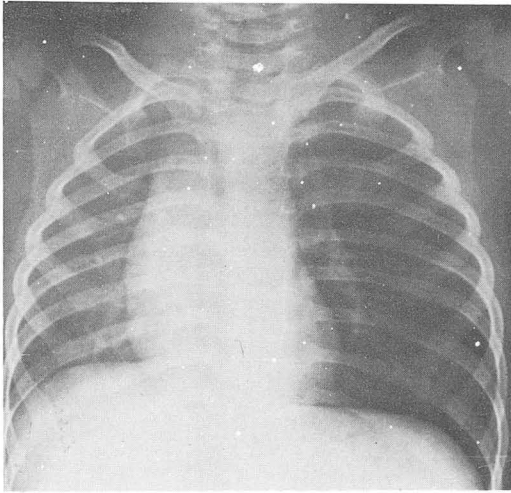
Fig. 3. Abnormal chest findings with pin left brnchus.

며(Fig. 4) 무기폐로 나타난 경우는 15예(15.7%), 폐렴상을 보인 경우가 6예(6.3%)이었다(Fig. 5).

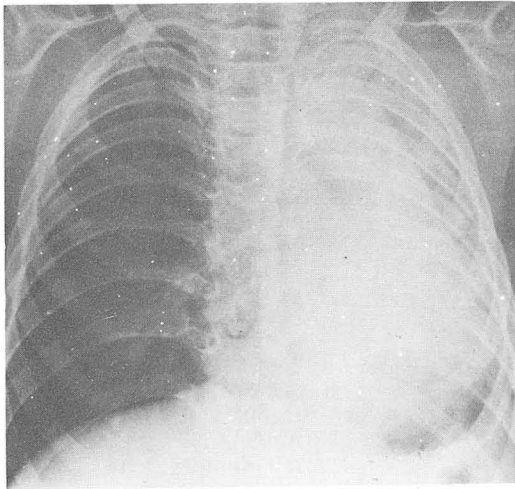
단순흉부촬영상 무기폐의 소견을 보였던 1예에서는 기관지 조영술 후에 플라스틱 연필깎지가 막혀있는 것을 확인한 경우도 있었다(Fig. 6).

Table IV. Plain Chest Roentgen Findings (Total 96 cases)

	normal	visible foreign body	obstructive emphysema	atelectasis	pneumonia
cases	9	17	49	15	6
%	9.4	17.7	51.1	15.6	6.3



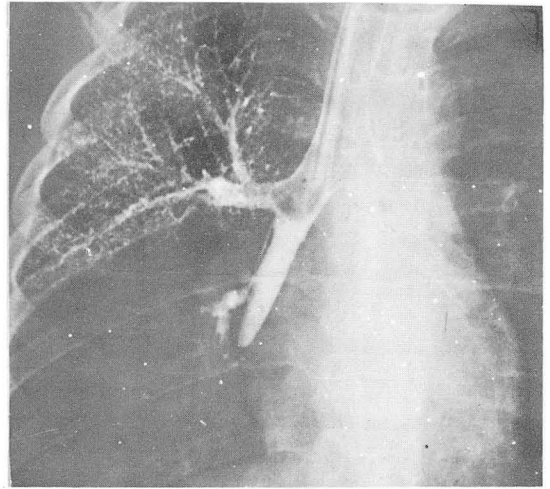
**Fig. 4.** Hyperlucency of left lung with mediastinal shifting suggesting obstructive emphysema.



**Fig. 5.** Total haziness of left lung from atelectasis.

입원당시 X-선 소견상 정상으로 보였던 9예중에서 12시간 내지 24시간 후 추적촬영 검사상에서 폐쇄성기증으로 변화된 예가 6예, 무기폐로 나타난 경우가 2예였고 나머지 1예에서는 기관지경을 실시하여 기도이물을 제거 할때까지 아무런 이상 소견을 X-선상 발견할 수 없었다.

## 고 안



**Fig. 6.** Bronchogram; complete obstruction of right lower lobe bronchus with sharp filling of bronchus wall, impacted pencil cap was removed from right lower lobe bronchus.

기도이물의 개재의 원인은 대부분 돌발적인 부주의로 인한 것이며, 특히 어린이에 있어서 영구치가 탈락 탈락 저작의 장애를 갖고 있으면서도 입속에 물건을 자주 넣고있는 습관이 있는 아이들에서 갑작스런 충격, 울음등에 의하여 강한 흡기가 일어나 기도로 흡입되는 것이라 한다<sup>4,6)</sup>.

기도이물환자의 연령별 분포는 1세에서 3세 사이가 53.1%를 차지하고 있어 대부분의 저자들의 통계와 비슷하나<sup>5,7,8)</sup> A. Gupta의 30.5% 보다는 훨씬 많은 수치를 보였다<sup>9)</sup>.

성별 분포상에서는 남자가 훨씬 많아서 약 2.8:1로 남자에서 훨씬 많았던 점도 타보고와 비슷한 수치를 보였다<sup>4,5,8)</sup>.

기도이물의 종류별로는 콩종류가 45.8%로 가장 많았고 특히 땅콩이 36.4%를 차지하고 있었으며 부서져서 여러기관지에 개재되어 기관지경으로 제거하는데 어려움이 있었다. 특히 최근 1년동안 19예를 경험했으며 식생활과 관계가 있지 않는가 생각된다. 이는 1971년 이양준등<sup>3)</sup>이 발표한 26.4%보다 훨씬 많은 율을 보여 주었고 1971년 Pyman<sup>10)</sup>의 보고와는 비슷한 통계적 수치를 보여주고 있다. 그의 기도이물의 종류가 다양하여 우리 생활 주변의 어느 물건이나 기도이물이 될 수 있다는 것을 보여주고 있다(Table II).

기도이물의 개재 부위는 보고자에 따라서 다르게 나타나는데 대개의 보고에서 우측기관지가 가장 많은 것으로 돼있다<sup>11,12,13)</sup>. 조진규등<sup>2)</sup>에 의하면 후두가 가장

많은 것으로 보고 됐으나 김기령<sup>11)</sup>등에 의하면 우측기관지가 가장 흔한부위로되어서 우측기관지가 총 96예 중 48.9%, 좌측기관지가 26%이었고 후두에 개재되어 있는 경우는 4.2%로 낮은 율을 보여주고 있었다. 그러나 Pyman<sup>10)</sup>의 230예의 기도이물환자의 분석에 의하면 후두에 개재되어 있는 경우가 20예(8.7%)였고 조진규<sup>6)</sup>등도 40예 중 13예로 32.5%에서 후두에 개재를 보였으나 저자의 경우에 후두에 이물이 개재된 경우가 상당히 낮은 율을 보였던 점으로 보아 타저자들과는 차이가 있었다.

방사선학적 소견은 정상으로 보인 경우가 9예로서 이물이 안보인 경우가 대부분이었으며, 폐쇄성 기종의 소견을 나타낸 경우는 51.1%로 가장 많은 빈도를 보여주고 있다. 이것은 기도이물이 기관지 내에 개재시 흡기시는 공기가 흡이돼나 배기시에는 공기가 배출되지 못하는 Check-valve기전에 의하여 air trapping이 되는 때문인 것으로 알려져 있다<sup>14, 15, 16)</sup>. 이때 X-ray관독상 주의할점은 compensatory emphysema와 감별을 요하는데 폐쇄성기종은 air trapping이 있으면서 mediastinal shifting이 반대측으로 있다는 점이다. 그러나 흡기, 배기시의 흉부 X-선촬영을 각각 시행하여 비교하는 것이 가장 중요하다<sup>14, 16, 17)</sup>. 그러므로 환자의 나이가 너무 어린 경우를 제외하고 협조할 나이가 된 소아에서는 이러한 방법에 의하여 X-선촬영을 하면 큰 도움을 얻을 수 있다고 한다<sup>14)</sup>. 저자의 경우에도 이와 같은 방법으로 단순흉부촬영상을 분석한 결과 3세 미만에서 9세 3세 이상에서 16예를 실시하여 3세 이상의 16예 중 14예에서는 폐쇄성기종을 감별하는데 도움이 되었으나 2세 이하에서는 만족할만한 결과를 얻지 못하였다.

무기폐인 경우에는 이물이 기도를 완전히 막아서 이 기관지에 분포를 받는 폐부가 완전히 Collapse된 경우이라 하며 이런 경우가 15.6%를 차지하고 있었다. 기도이물의 개재시간이 길어지면 이 무기폐의 경우가 더 증가하는 것으로 돼 있다.

다음은 기도에 이물이 개재되어 있었는데 초기 흉부 X-선상 정상인 경우가 9예(9.4%)였는데 이중 시간이 지난후의 추적 X-선상에서 폐쇄성기종, 무기폐등으로 변화하는 것을 관찰했다. 그러므로 임상적으로 기도이물개재가 의심된 환자에서 상당한 시간이 지난후에 다시 X-선촬영을 하면 양성소견으로 나오는 것을 관찰할수도 있었다.

다음은 X-선상에 기도이물이 직접보인 경우인데 이 경우는 17.7%를 차지하고 있었고 Schwartz<sup>18)</sup>등의 18%와는 상응하나 조진규<sup>6)</sup>등의 35%보다는 적은 것으로

나타나 있다. 기도이물의 종류는 지역, 시대에 따라서 각각 다르게 나타나고 식생활과 깊은 관련이있음을 조진규<sup>6)</sup>등의 연구내용에서도 알수있다.

1예에서는 2세된 남아인데 호흡곤란이 2일간 있어서 내원했는데 흉부 X-선상으로는 폐염으로 나타났고 경부측면 X-선상 땅콩이 상부기관지에 개재되어 있어서 기관지경으로 쉽게 제거한 예가 있었다(Fig. 7). Danillidis<sup>6)</sup>의 보고에 의하면 X-선소견상 폐염으로 나타난 예가 9%였는데 저자의 통계에서는 6.3%로 나와 흡사한 통계수치를 나타내고 있다.



Fig. 7. Peanut in trachea (arrow).

## 결 론

1965년 이래로 연세대학교 의과대학 부속 세브란스 병원에 입원했던 기도이물 소아환자 96명을 대상으로 임상 및 방사선학적 고찰을 통하여 다음과 같은 몇가지 결론을 얻었다.

1) 연령별, 성별 발생빈도는 남자가 70예(72.9%), 여자가 21예(27.1%)로서 약 3 : 1로 남자에서 많았고 연령별 분포는 1세에서 3세 사이가 51예(53.1%)로 가장 많았다.

2) 기도이물의 종류별로는 땅콩이 35예(36.4%)로 가장 많았고 플라스틱제품이 18예(18.9%)의 순이었고 그 외 다양한 여러 종류가 기도이물이 될수 있었다.

3) 기도이물의 개재부위는 우측기관지에 47예(48.9%), 좌측기관지에 25예(26%)이었고 다발성으로 개재

되어있는 경우가 9예(9.8%)이었다.

4) 방사선학적 소견은 폐쇄성기종이 49예(51.1%)로 가장 많았고 기도이물이 직접 보인 경우는 17예(17.7%)였고 폐쇄성 기종의 유무를 아는데는 환자가 협조할수만 있다면 흡기시, 배기시의 X-선 촬영이 중요하다는 결론을 얻었다.

## REFERENES

- 1) 김기령, 김선곤, 김신웅, 김영명 : 식도및 기도이물의 통계적 고찰(제 3 보), 최신의학 6;59, 1963.
- 2) 조진규, 이종담, 박금자, 이명숙 : 식도및 기도이물의 통계적 고찰, 최신의학 8;93, 1965.
- 3) 이양선 : 과거 20년간 본교실에서 경험한 식도및 기도이물의 임상적 관찰, 한이인지, 14;327, 1971.
- 4) 이동수, 옥홍남, 문성무, 이선철 : 식도및 기도이물의 통계적 고찰, 한이인지 : 제20권 1호 58, 1977.
- 5) 조진규, 이종담, 서정범 : 기도이물 40예에 대하여 한이인지, 17;41, 1974.
- 6) Danillidis J., Symeonidis B. and Kououlas A. : Foreign bodies in air way. Arch. Otolaryngology 103;570, 1977.
- 7) Brooks J.W. : Foreign body in the air and food passage, Ann. Surgery 175;720, 1972.
- 8) Parameswaran T.M., Appukutty V.G. and Shetty M.V.K. : Bronchial foreign bodies, Indian pediatrics 12;895, 1975.
- 9) A Gupta, Kamlesh Chopra and S. Shrama : Foreign bodies in the tracheobronchial tree,

Indian pediatrics 16;133, 1976.

- 10) Pyman C. : Inhaled foreign bodies in childhood, A review of 230 cases. The medical J. of Australia 9;62, 1971.
- 11) Richard H.S. and Lloyd M. : Arch. Surgery 112;1192, 1977.
- 12) Caffey J. : Regional obstructive pulmonary emphysema in infant and children, American J. of disease children; 60;586, 1940.
- 13) Leonidas J.C., Stuber, J.L., Rudvsky, A.Z., and Abramson, A.L. : The J. of pediatrics 83; 629, 1973.
- 14) Benjamin B. and Terry Vandeleur T. : Inhaled foreign bodies in childhood, Medical J. of Australia, 1;355, 1974.
- 15) Paul H.M. and Ralph G.R. : Bronchial obstruction in infant and children, Medical cl. of North America, 30;105, 1946.
- 16) Caffey J. : Pediatric X-ray diagnosis, 7th edition, Year Book Medical Publisher, 1978.
- 17) Kassay D. : Observation on one hundred cases of bronchial foreign body. Arch. Otolaryngology, 71;42, 1960.
- 18) Schwarz E. : Retained foreign bodies in the tracheobronchial tree of children, J.A.M.A., 2 1;164, 1961.
- 19) Elias F. : Roentgen diagnosis of nonopaque foreign bodies in bronchi, New york J. Medicine 55;1461, 1955.