

## 기도이물: 10년간 101례의 경험

고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

최 건 · 이재용 · 채성원 · 정광윤 · 최종욱

= Abstract =

### Laryngo-tracheo-bronchial Foreign Bodies: 10-Year Experience of 101 Cases

Geon Choi, M.D., Jae Yong Lee, M.D., Sung Won Chae, M.D., Kwang Yoon Jung, M.D., Jong Ouck Choi, M.D.

*Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery,  
Korea University College of Medicine, Seoul, Korea*

Aspiration of foreign bodies into the airway is a common problem in spite of efforts to educate the public, and it can be sometimes fatal accidents. We clinically analyzed 101 cases of airway foreign bodies treated in the Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Korea University College of Medicine for the past 10 years comparing data with the previous articles. There was male predominance in the occurrence rate, being 72% in the male patients. The peak age was 1 to 3 years of age, and 84.2% was below age of 10. The most common symptom after foreign body aspiration was intractable cough, and obstructive emphysema was most commonly found on the initial chest X-rays. Foreign bodies were mainly located at the right main bronchus and left main bronchus was the next. Peanuts were the most common airway foreign bodies. Ventilating bronchoscopy was performed in the 99 cases and foreign bodies were successfully removed in most cases. There was 2 deaths(2%) resulted from hypoxia after bronchoscopy. The fact that complication rates increase with the duration of the foreign bodies in situ is clear. Therefore, prompt bronchoscopy in patients with suspected airway foreign bodies is essential for lower complication rates.

**Key Words** : Foreign body, Airway, Ventilating bronchoscopy

---

\*본 논문은 고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실의 연구비 보조로 이루어 졌음.

Table 1. Age and sex distribution of airway foreign body

Age/sex	Male	Female	Total(%)
0-1 year	13	5	18(17.9)
1-3 year	37	13	50(49.5)
4-6 year	4	3	7(6.9)
7-10 year	8	2	10(9.9)
11-20 year	1	1	2(2.0)
21-50 year	4	2	6(5.9)
50-	6	2	8(7.9)
Total(%)	73(72.3)	28(27.7)	101(100.0)

### I. 서 론

기도내 이물의 흡인은 드물지 않게 발생하며, 특히 유소아 환자에서 급사를 초래하는 가장 흔한 원인 중의 하나이다<sup>1-8)</sup>. 이들은 대부분 부주의로 인해 돌발적으로 발생하며 활동성이 높은 남아에서 발생률이 높은 것으로 보고되고 있다<sup>1-8)</sup>. 기도내 이물의 진단은 이물흡인의 병력과 증상, 방사선학적 소견 등을 통하여 이루어지나 병력이 확실하지 않고 폐렴이나 천식 등으로 치료받던 환자 중 내과적 치료에 호전이 없는 경우에서 기도내 이물흡인이 의심될 시에는 반드시 기관지경을 통한 기도내 이물 여부를 확인하여야 한다<sup>1-9,12)</sup>.

최근 내시경의 발전으로 대부분의 경우 진단과 치료가 용이하나 이물의 종류와 개재부위, 형태, 크기에 따라 제거가 쉽지 않거나 수술을 요하는 경우도 있으므로 주의를 기울여야 한다.

저자들은 과거 10년간 경험한 101례의 기도이물을 임상적으로 분석하고 국내외문헌에 소개된 기도이물의 증례와 비교검토하여 보고자 하였다.

### II. 대상 및 방법

1987년 1월부터 1996년 12월까지 고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실에서 경험한 기도내 이물환자 101례를 대상으로 성별 및 연령별 빈도, 증상, 방사선학적 소견, 개재기간 및 이물의 위

Table 2. Presenting symptoms and signs (N=100)

Symptom/sign	Number of cases	%
Cough	62	61.4
Dyspnea	37	36.6
Fever	16	15.9
Choking	15	14.9
Purulent expectoration	11	10.9
Cyanosis	10	9.9
Audible wheezing	9	8.9
Hoarseness	4	3.9
Stridor	3	2.9
Chest pain	2	2.0
No specific symptoms	6	5.9

치, 종류, 평균 입원기간에 대하여 분석검토하였다.

### III. 결 과

#### 1. 성별 및 연령

101례의 기도이물 중 남자가 73례(72.3%)로 여자에 비해 빈도가 높았다. 연령별 분포를 보면 1세에서 3세 사이가 50례(49.5%)로 가장 많이 발생하였으며 10세 이하의 소아가 대부분을 차지하였다(Table 1).

#### 2. 증상

이물흡인 후 나타나는 증상으로는 기침(61.4%)이 가장 많았고 다음으로 호흡곤란(36.6%), 발열(15.9%), 객담, 질식의 순이었다. 특별한 증상을 보이지 않았던 경우도 6례 있었다(Table 2).

#### 3. 방사선학적 소견

폐쇄성 폐기종이 51례(50.5%)로 가장 많았고 단순흉부방사선촬영상 특이소견이 없으면서 이물만이 관찰되었던 경우가 16례(15.9%) 있었다. 무기폐가 12례(11.9%)에서 관찰되었고, 그 외에 폐렴, 기관지확장증 등의 소견을 보였다. 단순흉부방사선촬영상 정상소견을 보인 경우도 8례 있었다. 금속성

Table 3. Radiologic features on initial chest films

Radiologic features	Number of cases	%
Obstructive emphysema	51	50.5
Visible foreign body	16	15.9
Obstructive atelectasis	12	11.9
No specific findings	8	7.9
Pneumonic infiltrations	6	5.9
Pneumonia and emphysema	5	4.9
Pneumonia and pleural effusion	1	1.0
Pneumonia and bronchiectasis	1	1.0
Pneumonia and visible foreign body	1	1.0
Total	101	100.0

Table 4. Duration of foreign body

Duration(day)	Number of cases	%
0-1	30	29.7
2-3	27	26.8
4-7	22	21.8
8-30	19	18.8
31-	3	2.9
Total	101	100.0

이물인 예에서 대부분 정상소견을 보이는 경우가 많았다(Table 3).

#### 4. 이물의 개재기간 및 이물의 위치

이물흡인 후 24시간 내에 기관지경하에서 이물을 제거한 경우는 30례(29.7%)이었고 79례(78.2%)에서 1주일 이내에 이물제거 수술을 받았다. 이물이 1달 이상 개재되어 있었던 경우는 3례(2.9%)로 가장 길게 개재되어 있었던 기간은 4달이었다(Table 4).

이물의 위치를 살펴보면 우측 주기관지에 개재되어 있던 경우가 41례(40.6%)로 가장 많았고 좌측 주기관지가 35례(34.7%)이었다. 다음으로는 기관 분기부로 5례(4.9%)가 있었고 양측 주기관지에 이물이 개재되어 있었던 경우도 3례(2.9%) 있었다(Table 5).

Table 5. Location of foreign body on ventilating bronchoscopy

Location	Number of cases	%
Larynx	1	1.0
Trachea	1	1.0
Carina	5	4.9
Right bronchial tree		
Main bronchus	41	40.6
Upper lobe bronchus	1	1.0
Middle lobe bronchus	1	1.0
Lower lobe bronchus	2	2.0
Left bronchial tree		
Main bronchus	35	34.8
Upper lobe bronchus	1	1.0
Lower lobe bronchus	3	2.9
Both bronchi	3	2.9
No foreign body	6	5.9
Unknown	1	1.0
Total	101	100.0

이물흡인 병력이 확실하였던 경우 81례에서는 77례(95.1%)에서 기도에 개재되어 있었던 이물을 제거하였으며 병력이 불확실하나 이학적 소견이나 방사선학적 검사상 이물흡인이 의심되었던 경우 20례 중 17례에서 이물을 제거하였다. 기관지경을

Table 6. Varieties of foreign body

Foreign body	Number of cases	%
Plants	57	56.4
Peanut	47	46.5
Corn	3	2.9
Walnut	2	2.0
Almond	1	1.0
pine nut	1	1.0
gingko nut	1	1.0
chestnut	1	1.0
Fragment of pine tree branch	1	1.0
Metals	9	8.9
Safety pin	3	2.9
Hair pin	2	2.0
Cuff pin	1	1.0
Pointed pin	1	1.0
Fragment of toy	1	1.0
Spring coil	1	1.0
Plastics	12	11.9
Plastic toy	6	5.9
Plastic bullet	3	2.9
Plastic tube	1	1.0
Cap of sharp pencil	1	1.0
Tip of plastic water gun	1	1.0
Foods	7	7.0
cuttlefish	2	2.0
Apple	1	1.0
Popcorn	1	1.0
Fish bone	1	1.0
Snail shell	1	1.0
Meat	1	1.0
Miscellaneous	9	8.9
Tooth	5	4.9
Denture	2	2.0
Rubber tooth model	1	1.0
Fragment of milk pack	1	1.0
No foreign body	6	5.9
Unknown	1	1.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>

시행하였으나 이물이 존재하지 않았던 예는 6례(5.9%)이었다.

#### 5. 이물의 제거

98례(97%)에서 환기형 기관지경(ventilating bronchoscopy)하에서 이물제거를 시행하였으며 이물이 자연배출된 예가 2례 있었다. 환기형 기관지경을 시도하였으나 기도내경이 좁아 실패하고 보존적 치료로 증상이 호전된 경우가 1례 있었다. 플라스틱 샤프 펜슬 뚜껑이 흡인되었던 1례에서는 검자로 이물이 잡히지 않아 레이저를 사용하여 이물의 형태를 변형시킨 후 제거하였던 경우도 있었다. 개흉술을 시행하였던 경우는 없었으며 이물제거 후 긴장성기흉이 발생하여 폐쇄성흉강삼관배액(closed thoracotomy)을 시행하였던 경우가 1례 있었고, 기관지확장증이 심하여 폐엽절제술을 시행하였던 경우가 1례 있었다. 기관지경 후 합병증으로 폐렴이 4례에서 발생하였다. 이물제거 후 저산소증으로 사망한 경우도 2례 있었다.

#### 6. 이물의 종류

식물성 이물이 60례(59.4%)이었고 그 중 땅콩이 47례(46.5%)로 가장 많은 비율을 차지하였다. 플라스틱 이물이 12례(11.9%)로 2위였고 금속성 이물이 11례(10.9%)로 그 다음이었다(Table 6).

#### 7. 평균입원기간

101례의 기도이물환자에서 평균입원기간은 9.5일이었으며 가장 입원기간이 짧았던 경우는 4일, 길었던 경우는 기관지확장증으로 폐엽절제술을 받았던 경우로 2달이었다.

### IV. 고 찰

기도이물은 모든 연령층에서 나타날 수 있으나 특히 유소아에서 발생률이 높으며 적절하고 신속한 조치가 취해지지 않을 경우 사망할 수도 있는 중요한 질환이다<sup>1-8)</sup>. 과거 국내에 보고된 연령별 발생률을 보면 76.8%가 5세 이하에 분포하였고 남아에서 66.8%로 발생빈도가 높다고 하여 본 연구분석 결과와 유사한 양상을 보였다<sup>1)</sup>. 외국의 문헌에

서도 국내와 마찬가지로 10세 이하의 유소아에서의 발생빈도가 75-84%이었고<sup>8,10,11</sup>, 남아에서의 발생률이 70%인 것은 하나의 법칙과도 같다고 한 문헌도 있다<sup>7</sup>. 유소아에서의 발생률이 높은 것은 치아발달이 부족하여 저작능력이 떨어지고 입에 물건을 넣으려는 경향과 옷거나 울 경우가 빈번하고 억제되지 않는 흡기를 보이는 점, 그리고 부모의 부주의 등을 들 수 있다<sup>1 3,6,7,10</sup>. 본 연구에서는 50세 이상의 연령에서도 8례가 발생하였는데 그 중 치아나 의치의 흡인이 4례를 차지하였다.

기도이물의 진단에는 정확한 병력청취와 증상 및 이학적 검사, 방사선학적 검사 등이 이용된다<sup>1 6,8,10</sup>. 이물흡인의 병력이 확실하지 않으나 갑작스런 기침과 천명이 있으면서 흉부단순방사선촬영상 폐기종이나 무기폐의 소견을 보이는 경우, 또는 소아에서 약물치료를 반응하지 않는, 폐의 염증이 있는 경우 이물흡인을 강력하게 의심해 보아야 하며 진단적 기관지경을 실시하여야 한다<sup>1 3,5-9,12</sup>.

이물흡인시 나타나는 기침반응은 10-15분내에 기관지표면의 감각수용체가 이물에 대해 적응하면서 소실되며 그 이후에는 특별한 증상을 보이지 않는 경우가 많아 폐렴 등의 합병증이 발생한 후 내원하는 경우를 보게 된다<sup>1,2,6</sup>. 본 연구에서도 1달 이상 이물이 개재되어 있었던 경우가 3례 있었다.

방사선학적 소견으로는 폐쇄성 폐기종이 가장 흔히 나타나며 급속성 물질보다는 유기물질인 경우에 폐기종이나 무기폐, 폐렴 등의 소견을 자주 볼 수 있다<sup>1,2,6-8</sup>. Weissberg등<sup>8</sup>에 의하면 단순흉부방사선검사로 80% 이상에서 진단이 가능하다고 하였다. 본 연구에서는 단순 방사선촬영상 정상소견을 보인 경우도 8례 있었는데 이러한 경우에는 전산화 단층촬영이나 폐관류검사 등을 통해서 이물의 위치를 확인하는데 도움을 받을 수 있었다.

이물제거에는 환기형 기관지경을 주로 사용되는데 이는 전신마취하에서 이물제거를 위한 넓은 시야를 확보할 수 있고 크기와 이용 가능한 검자가 다양하다는 장점이 있다<sup>1,8</sup>. 굴곡성 기관지경은 기도유지가 어렵고 기도가 좁은 유아에서는 금기증이 되어 잘 사용되지 않는다<sup>8</sup>. 저자들의 경우에서도 이물이 자연배출된 2례와 기관지 내경이 좁아 기관지경에 실패하고 보존적 치료를 시행한 1례를

제외한 98례에서 환기형 기관지경을 사용하여 이물을 성공적으로 제거하였다. 기관지경을 2회 이상 반복시행한 경우는 4례 있었다. 본 연구에서는 기관지경하 제거에 실패하고 개흉술을 시행한 예는 없었으나 이물이 기도에 전색되어 반복적인 시도에도 불구하고 제거가 곤란할 경우에는 반드시 개흉술과 기관지절개술(bronchotomy)을 고려하여야 한다<sup>8,12</sup>. 기관지경을 시행하기 바로 전에 흉부단순 방사선촬영을 시행하여 이물의 존재와 위치를 다시 한번 확인하여야 한다는 것과 기관지경으로 이물을 제거한 후에 다시 한번 기관지경을 삽입하여 남아있는 이물의 조각이나 기관지의 외상이 존재하는지를 확인하는 것도 명심하여야 할 점이다<sup>6,12</sup>.

가장 흔한 이물은 식생활 습관, 생활 및 문화환경에 따라 다른데 세계적으로 가장 흔한 이물은 콩 종류였고<sup>1 3,5,6,8,10,11</sup> 본 연구결과도 이와 같았다. 식물성 이물은 기도내의 분비물과 습기를 흡수하여 팽창하면서 기도를 점차적으로 폐쇄하며 화학적 자극물질을 분비하여 염증반응을 일으켜 합병증을 유발할 가능성이 높다고 보고되고 있다<sup>1,6</sup>.

이물의 위치로는 우측 기관지에 많다고 보고되고 있으며 그 이유는 우측 기관지가 해부학적으로 좌측에 비해 직경이 크고 분지되는 각도가 작으며 흡기량이 많기 때문이라 알려져 있다<sup>1-3,11</sup>. 저자들의 경우에서도 우측 기관지가 41례로 가장 많은 비율을 차지하였다.

기도이물의 합병증은 이물의 종류와 크기, 모양, 이물의 개재부위 및 기간에 따라 다르게 나타나며 폐기종, 무기폐, 기관지확장증, 폐렴, 기흉, 농흉, 기종격동 등이 있을 수 있다<sup>1-8,10,11</sup>. 본 연구에서 이물제거 후 저산소증으로 인하여 사망한 경우가 2례(2%) 있었는데 Ono<sup>10</sup>가 1,841례를 대상으로 연구분석한 결과 얻은 1.1%의 사망률에 비해 다소 높은 경향을 보였다. Andrew등<sup>7</sup>에 의하면 과거 20년간의 기도이물을 검토한 결과 최근 합병증이 감소한 원인을 빠른 진단과 기관지경의 시행, 그리고 정확한 이물의 확인 등에 기인한다고 한 바 있다. 이물의 발생과 제거 사이의 기간이 길수록 합병증의 발생률이 높다는 것은 자명하므로 빠른 진단과 치료가 필수적이라 하겠다.

## V. 결 론

기도이물은 유소아에서 흔히 볼 수 있으나 모든 연령층에서 발생이 가능하며, 위급한 상황과 치명적인 결과를 초래할 수 있는 중요한 질환이다. 저자들은 지난 10년간 고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실에서 경험한 101례의 기도이물을 임상적으로 분석하여 앞서 언급한 결과를 얻었으며 기도이물이 의심되는 환자에서 기관지경을 조기에 시행함으로써 합병증 발생률을 감소시킬 수 있고 기도이물의 예방을 위한 일반대중의 교육이 중요하다는 점을 강조하고자 한다.

## References

1. Kim KH, Dhong HJ, Jung HW, Chung WH : *Clinical study on the 200 airway foreign bodies. Korean J Otolaryngol. 1991; 35(4): 808-815*
2. Hong ST, Kim CG, Yoo HK : *Airway foreign bodies in infants and children. Korean J Otolaryngol. 1986; 29(6): 859-867*
3. Kim SH, Lee CW, Cho JS : *Clinical analysis of tracheoesophageal foreign bodies. Korean J Otolaryngol. 1989; 32(3): 558-566*
4. Shon YK, Lee CE, Bae KS, Park MS, Lee SC : *A statistical study of radiolucent foreign bodies in food and air passage. Korean J Otolaryngol. 1983; 26(3): 662-669*
5. Ma DH, Lee YS, Lee MJ, Yim JS, Kim BC : *A clinical study of foreign bodies in food and air passage(in 649 cases for 8 years). Korean J Otolaryngol. 1989; 32(5): 923-938*
6. Banerjee A, Rao S, Khanna SK, Narayanan PS, et al : *Laryngo-tracheo-bronchial foreign bodies in children. J Laryngol Otol. 1988; 102: 1029-1032*
7. Andrew FI, David VW : *Lower complication rates associated with bronchial foreign bodies over the last 20 years. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1992; 101: 61-66*
8. Weissberg D, Schwartz I : *Foreign bodies in the tracheobronchial tree. Chest. 1987; 91(5): 730-733*
9. Caglayan S, Erkin S, Coteli I, Oniz H : *Bronchial foreign body vs asthma. Chest. 1989; 96(3): 509-511*
10. Ono J : *Foreign bodies in air and food passages in the Japanese. Arch Otolaryngol. 1965; 81: 416-420*
11. Norris CM : *Foreign bodies in the air and food passages : a series of two hundred fifty cases. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1948; 57: 1049-1071*
12. Yousif DA, Mohamad SA, Hameed RA : *Non-vegetable foreign bodies in the bronchopulmonary tract in children. J Laryngol Otol. 1975; 3: 289-297*