

## 의증 유소아 기도이물의 임상적 고찰

계명대학교 의과대학 이비인후과학교실

안병훈 · 송달원 · 최용식 · 박기철 · 이근양 · 김중강

= Abstract =

### Clinical Analysis of Suspected Airway Foreign Bodies in Infants and Children

Byung Hoon Ahn, M.D., Dal Won Song, M.D., Yong Sik Choi, M.D.  
Ki Cheul Park, M.D., Geun Yang Lee, M.D., Joong Gahng Kim, M.D.

*Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, College of Medicine  
Keimyung University, Taegu, Korea*

The bronchoscopy is usually performed in the patients who present symptoms of wheezing, hemoptysis, signs of airway obstruction, unexplained long-term chronic cough with or without radiologic features of pneumonia, emphysema or atelectasis. The symptoms and signs of cases of suspected airway foreign body are often confused with those of asthma, pneumonia and other respiratory tract disease. The ventilating bronchoscopy will be helpful for removal of certain foreign bodies as well as alleviating medically-unresponsive bronchopulmonary conditions via removing abnormal secretions or merely improving ventilation.

The authors have performed clinical analysis of 59 patients who were suspected of airway foreign bodies and treated by ventilating bronchoscopy from September 1985 to February 1995.

The results were as follows:

- 1) Among the 59 cases of bronchoscopy, 51 cases(87%) were under the age of 3. The ratio of male and female was 2.69:1
- 2) Most common presenting symptom was coughing(84.7%) followed by dyspnea, fever, wheezing and anterior chest pain.
- 3) Among 39 cases of identified foreign bodies, abnormal findings in the chest X-ray films were found in 33 cases(84.6%) and most common abnormal radiologic feature was pneumonia in 10 cases(25.6%) followed by combination of pneumonia and emphysema, or emphysema alone. All the 20 cases of absent foreign body presented abnormal radiologic features and common findings were pneumonia and atelectasis.
- 4) Vegetable foreign bodies were the most common form of removed airway foreign bodies(69.2%) followed by metallic foreign bodies(12.8%) and plastic foreign bodies(7.7%).

5) By distribution of the location of foreign bodies, 29 cases(74.4%) were located in the main bronchus( 16 cases of right side and 13 cases of left side), 8 cases were in the trachea and 2 cases were found at the cordal level.

6) By duration of foreign body lodgement in the airway, 9 cases(23.1%)were removed within 7 to 30 days, 10 cases(25.6%) within 3 days and 5 cases(12.8%) were enlodged over 30 days.

7) In the cases of absent foreign bodies, common bronchoscopic findings were mucopurulent or thick mucoid discharge in the main bronchi, erythema or edema of bronchial mucosa and all the cases were improved after ventilating bronchoscopy with concomitant medical management.

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

## I. 서 론

기관지경술은 진단적 목적으로 천명음, 객혈, 원 인불명의 만성 기침, 기도폐쇄의 증후, 방사선학적 검사에서 장기간의 폐렴, 폐기종, 무기폐 등의 소견 이 있을 때 시행되며, 치료적 목적으로는 기도이물 의 제거 및 기도출혈의 제어, 폐쇄성 병변의 제거 등의 목적으로 시행된다<sup>7,9,20</sup>. 기도의 이물은 다양 한 증상 및 소견을 보여 다른 호흡기 질환과의 감 별이 어렵고 때로 호흡기 합병증을 동반할 뿐만 아 니라 종종 제거가 쉽지 않으며 진단에 곤란을 겪는 경우가 많다. 이물 흡입의 병력이 확실하면 증상 및 흉부 단순 방사선 검사에서 확실하지 않더라도 진단적 기관지경술이 필요하며 이물 흡입의 확실 한 병력이 없더라도 특히 내과적 치료에 반응이 없 는 상기도 감염, 폐렴, 기관지천식, 무기폐, 폐기종 이 있을 경우 진단적 기관지경술이 필요하리라 생 각되며 이물의 제거뿐만 아니라 기관 및 기관지내 의 병적분비물을 제거하여 환기를 개선시키며 항 후 내과적 치료를 위한 세균학적 검체를 제공할 수 있는 이점이 있다. 이에 저자들은 1985년 9월부터 1995년 2월까지 9년 5개월 동안 환아의 병력과 흉 부 방사선 검사를 통해 기도이물을 의심하여 환기 형 기관지경술(ventilating bronchoscopy)을 시행 한 59례에서 20례에서는 이물을 발견할 수 없었으 나 술후 내과적 치료를 병행하여 좋은 결과를 얻었 기에 후향적으로 기관지경소견과 술후 경과를 분 석하여 기도이물을 의심하여 시행된 기관지경술의 의의를 고찰하고자 한다.

## II. 대상 및 방법

1985년 9월부터 1995년 2월까지 본원 이비인후과 에서 기도이물을 의심하여 환기형 기관지경술을 시행한 10세 미만의 환자 59례(남아 43례, 여아 16 례)를 대상으로 하였으며 이중 기도이물이 발견된 경우는 39례, 기도이물이 발견되지 않은 경우는 20 례 였다.

환아에 대한 수술적치료의 기준으로 이물흡입의 병력이 확실한 경우나 이물흡입의 병력이 없더라 도 방사선소견 및 충분한 소아과적 약물치료에도 반응않는 폐렴, 무기폐, 폐기종 환아에게 진단적 기 관지경술 및 이물제거술이 시행되었다. 저자들이 사용한 환기형 기관지경은 Karl Storz사의 Doesel-Huzly형(내경 2.5-6.0 mm)으로 대부분의 경우에서 4mm 내경의 기관지경을 각 연령에 적합한 길이를 골라 사용하였으며, 이물감자는 이물 종류에 대한 병력에 의하여 그 종류를 결정하였으며 소아마취 의와의 긴밀한 협조를 통해 전신마취하에 시행되 었다. 마취중 환기관 개방과 기관지경 조작시간을 조수가 측정하였으며, 마취의는 피부, 점막상태 등 의 환아상태를 주의깊게 관찰하며 pulse oximeter 를 통해 환자의 동맥 산소포화도를 연속 측정하여 폐환기 여부를 통제하였다. 술후 환자에게는 가슴, 적절한 항생제등의 내과적 치료를 시행하였고, 증 상의 변화유무, 청진 및 흉부 방사선학적 검사를 통해 추적 관찰하였다.

이들 환자의 기록을 후향적으로 성별 및 연령별 분포, 증상 및 이학적 소견, 이물의 종류와 개재부

Table 1. Age & sex distribution of suspected airway foreign body

Age	Sex	FB(+)		FB(-)		Total
		M	F	M	F	
0-12Months		6	2	5	1	14
13-24Months		12	5	8	2	27
25-36Months		5	2	1	2	10
37-48Months		2	1	-	-	3
49-60Months		1	-	-	-	1
6-10Years		2	1	1	-	4
Total		28	11	15	5	59

F.B(+): cases of removed foreign body  
 F.B(-): cases of absent foreign body

Table 2. Presenting symptoms & signs of suspected airway foreign body

	FB(+)	FB(-)
	No. of case(%)	No. of case(%)
Cough	33(84.6)	17(85.0)
Dyspnea	16(41.0)	8(40.0)
Fever	12(30.8)	6(30.0)
Wheezing	9(23.1)	5(25.0)
Choking	7(17.9)	2(10.0)
Cyanosis	6(15.4)	-
Hoarseness	3(7.7)	1(5.0)
Chest pain	1(2.6)	-

F.B(+): cases of removed foreign body  
 F.B(-): cases of absent foreign body

위, 방사선학적 소견, 이물이 발견되지 않았던 경우의 기관지경 소견 및 술후 결과에 대하여 분석하였다.

### III. 결 과

#### 1. 연령 및 성별 분포

연령분포로는 기도이물이 의심된 59례중 3세이하가 51례(87%)로 대부분을 차지하였으며, 기도이물이 있었던 39례중 4세이하는 35례(76.9%)였으며 기도이물이 없었던 20례중 4세이하는 19례(95%)였

고, 성별로는 남아가 43례(72.9%)로 여아에 비해 빈도가 높았다(Table 1).

#### 2. 증상 및 이학적 소견

증상은 기도이물의 유무에 관계없이 주증상으로 기침이 50례(84.7%)로 가장 많았으며, 호흡곤란, 발열의 순이었다. 그 외 증상으로는 천명, 청색증, 애성, 흉부통증이 있었다(Table 2).

#### 3. 흉부 단순방사선학적 소견

기도이물이 발견된 39례중 33례(84.6%)에서 내원시에 흉부 단순 방사선상 이상소견이 관찰되었는데 이중 폐렴 10례(25.6%), 폐렴과 폐기종이 동반된 경우가 8례(20.5%), 폐기종 6례(15.4%)의 순이었으며 특히 식물성 이물은 전례에서 이상소견을 나타내어 이 중 폐렴과 폐기종이 동반된 경우가 8례, 폐렴 7례의 순이었다(Table 3).

한편 이물이 없었던 20례 전례에서도 흉부 단순 방사선상 이상 소견을 보였고 이중 폐렴이 7례(35%), 폐렴과 무기폐가 동반된 경우가 6례(32%) 등의 순이었다(Table 4).

#### 4. 기관지경 소견 및 이물의 종류,

명확한 흡입 병력이 있었던 46례 중 37례(73.9%)에서 이물이 발견되었으며 흡입의 병력이 확실치 않았던 13례 중에서는 2례(16.7%)에서 이물이 발견되었다(Table 5). 제거한 기도이물 34례중 식물

Table 3. Findings in the chest X-ray according to the type of foreign body

X-ray finding	F.B	Vegetable	Metal	Plastic	Others	Total(%)
Pneumonia		7	-	2	1	10(25.6)
Atelectasis		2	2	-	-	4(10.3)
Emphysema		5	1	-	-	6(15.4)
Emphysema+Pneumonia		8	-	-	-	8(20.5)
Pneumonia+Atelectasis		1	-	-	-	1(2.6)
Emphysema+Atelectasis		4	-	-	-	4(10.3)
Normal		-	2	1	3	6(15.4)
Total		27	5	3	4	39(100)

Table 4. Abnormal chest X-ray findings in the cases of absent foreign body

X-ray findings	No. of case(%)
Pneumonia	7(35.0)
Atelectasis	1(5.0)
Emphysema	2(10.0)
Pneumonia+Atelectasis	6(30.0)
Emphysema+Pneumonia	2(10.0)
Emphysema+Atelectasis	2(10.0)

Table 5. Comparison of the inhalation history & presence of foreign body

History	F.B		Total
	Present	Absent	
Certain	37	9	46
Uncertain	2	11	13
Total	39	20	59

성이 27례(69.2%)였으며 이중 땅콩이 22례로 가장 많았다. 다음으로는 금속류 5례, 플라스틱류 3례의 순이었다(Table 6).

5. 이물 흡입후 제거까지의 기간 및 이물의 개재부위  
흡입병력후 혹은 증상의 발현후부터 이물제거까지의 시간은 3일 이내가 10례(25.6%)였으며, 7일에서 30일이내가 9례(23.1%)로 가장 많았고 30일이

Table 6. Identified types of the airway foreign body

Type	No. of cases	Total(%)
Vegetable	Peanut	22
	Acorn	1
	Walnut	1
	Corn	1
	Fruit seed	1
	Peach seed	1
Metal	Nail	1
	Tag	1
	Wire	1
	Ear ring	1
	Bullet	1
Plastic	Plastic bullet	1
	Sharp pencil cap	1
	Ear ring	1
Others	Stone	1
	Vinyl	1
	Aluminum foil	1
	Fish bone	1
Total		39(100)

상 개재된 경우도 5례(12.8%)있었다(Table 7). 제거된 기도이물의 개재위치는 39례중 주기관지 29례(74.4%), 기관 8례(20.5%), 성대 2례(5.1%)의 순

Table 7. Duration of foreign body enlodgement prior to treatment

Duration(day)	No. of cases(%)
0 - 1	6(19.6)
2 - 3	8(23.5)
4 - 7	5(14.7)
7 - 30	9(26.5)
30 - 60	4(11.8)
> 60	1(2.9)
Unknown	1(2.9)
Total	34(100)

Table 8. Distribution of the foreign body location

Location	No. of cases(%)
Trachea	8(20.5)
Main Bronchus Rt.	16(41.0)
Lt.	13(33.3)
Glottis	2(5.1)
Total	39(100)

이였으며, 좌우 주 기관지의 비는 13 : 16으로 우측에 많았다(Table 8).

6. 이물이 발견되지 않은 레의 기관지경 소견 및 치료결과

이물이 발견되지 않은 20례의 경우 병적 점액성 분비물이 발견된 경우가 6례(30%), 진한 점액성 분비물은 6례(30%), 비특이적 정상소견이 5례(25%), 기관지점막의 발적, 종창이 3례(15%)였다. 추적검사가 되지 않는 3례를 제외한 모든 환아에서 기관지경술후 계속적인 약물요법을 병행하여 호전되었다(Table 9).

IV. 고 찰

기관지경술은 진단적 목적으로 천명음, 객혈, 원인불명의 만성 기침, 기도폐쇄의 증후, 방사선학적 검사에서 장기간의 폐렴, 폐기종, 무기폐 등의 소견

이 있을 때 시행되며, 치료적 목적으로는 기도이물의 제거 및 기도출혈의 제어, 폐쇄성 병변의 제거 등의 목적으로 시행된다<sup>7,9,20</sup>. 기도의 이물은 다양한 증상 및 소견을 보여 다른 호흡기 질환과의 감별이 어렵고 때로 호흡기 합병증을 동반할 뿐만 아니라 종종 제거가 쉽지 않으며 진단에 곤란을 겪는 경우가 많다. 이물 흡입의 병력이 확실하면 증상 및 흉부 단순 방사선 검사에서 확실하지 않더라도 진단적 기관지경술이 필요하며 이물 흡입의 확실한 병력이 없더라도 특히 내과적 치료에 반응이 없는 상기도 감염, 폐렴, 기관지천식, 무기폐, 폐기종이 있을 경우 진단적 기관지경술이 필요하리라 생각되며 이물의 제거뿐만 아니라 기관 및 기관지내의 병적분비물을 제거하여 환기를 개선시키며 향후 내과적 치료를 위한 세균학적 검체를 제공할 수 있는 이점이 있다.

기도의 이물 흡입은 주로 유소아에서 부모의 부주의로 인해 발생하며 일반적으로 6개월 이전의 연령에서는 드물며 유소아에 많은데 그 빈도는 강 등<sup>1)</sup>, 오 등<sup>6)</sup>, Cohen 등<sup>10)</sup>에 의하면 1~2세에 가장 높고 3세 이하가 65~82%를 차지한다고 보고 되었으며, 저자의 경우도 3세 이하가 86%를 차지하여 대부분의 기도이물은 6개월에서 3세에 호발한다. 기도이물의 발생은 대부분 소아의 후두가 해부학적으로 높게 위치하는 특성, 구치의 결여에 의한 미약한 저작능력, 손에 잡히는 모든 것을 입에 넣는 소아의 습성, 식사중 소리지르거나 울거나 장난치는 도중에 흡입된다<sup>2,4,5,11,12)</sup>. 6개월 이하의 유아에서는 활동성이 적고 치아의 발달이 미숙하며 사물에 도달하거나 잡는 능력이 부족하여 발생이 드물고 1~2세에서는 활동성이 증가하고 손에 잡히는 것을 무엇이든지 입으로 가져가려는 경향 때문에 발생이 가장 높다<sup>18)</sup>. 기도 이물의 성별 빈도는 김 등<sup>2)</sup>은 2:1, 김 등<sup>3)</sup>은 2:1, Daniilidis 등<sup>11)</sup>은 1.5:1, 손 등<sup>5)</sup>은 1.2:1로 대부분 남자에게 많았음을 보고하였으며 저자의 경우도 2.7:1로 남아에게 많았는데 그 이유는 남아가 여아보다 상대적으로 활동성이 크기 때문인 것으로 생각된다<sup>9,13)</sup>.

기도이물의 증상, 증후로 초기에는 이물이 후두, 기관, 기관지 등으로 흡입되면서 발작적인 기침또는 질식이 생기는데<sup>20)</sup> Daniilidis 등<sup>11)</sup>은 증상을 초

Table 9. Bronchoscopic findings, final diagnosis and outcome in the cases of absent foreign body

Case	Bronchoscopic findings	Final diagnosis	Results
1	Unremarkable	Sepsis/Pneumonia with empyema (Rt)	Improved
2	Red swollen mucosa around orifice of the Rt. middle lobe bronchus with mucopurulent secretion	Pneumonia(Rt. lung) Middle lobe syndrome	Improved
3	Narrowing at the Lt.main bronchial lumen with thick secretion	Pneumonia with atelectasis (Lt. lower love)	Improved
4	Slight narrowing at the orifice of the bronchial lumen	Pneumonia with atelectasis (Rt. upper lobe)	Improved
5	Unremarkable	Pneumonia with atelectasis (Lt. upper love)	Improved
6	Unremarkable	Pneumonia(Rt. upper) with effusion	Improved
7	Some thick secretion on the Rt.main bronchus & trachea	Pneumonia with atelectasis (Rt. lower love)	Improved
8	Subglottic stenosis below the vocal cord	Subglottic stenosis	Can't be F/U*
9	Scattered mucoid secretion in trachea & both main bronchi	Pulm. tuberculosis with stelectases (Lt. upper lobe)	Improved
10	Unremarkable	Pneumonia(Rt. lung)	Can't be F/U*
11	Some thick secretion on Rt. main bronchus & trachea	Pneumonia with atelectasis (Rt. lower lobe)	Improved
12	Nearly completely filling with bleed clot on Rt. lower lobe bronchus	Hemoptysis	Improved
13	Unremarkable	Pneumonia(Lt. lung)	Improved
14	Thick yellowish secretion in the both main bronchi	Atelectasis(Rt. lung)	Improved
15	Yellowish color patch on rostral wall of the trachea and carina	Pneumonia(Rt. upper lobe)	Can't be F/U*
16	Some mucopurulent secretion on both main bronchi and trachea	Pneumonia(Lt. upper lobe)	Improved
17	Mucus plug on Lt.main bronchus	Bronchitis	Improved
18	Purulent secretion on Rt.main bronchus	Pneumonia(Rt. lobe)	Improved
19	Mucopurulent secretion on both main bronchi	Croup with Pneumonia	Improved
20	Mucoid thick secretion on Lt. main bronchus	Pneumonia(Lt. lobe)	Improved

\* F/U : Follow up

기 흡입시의 급성 호흡곤란기와 후기의 장시간의 기침, 미열, 경도의 호흡부전으로 나누었으며 초기 흡입시의 호흡곤란 병력은 무시되거나 놓치기 쉬워 단순한 기관지염으로 치료를 받아 적절한 수술이 늦어지는 경우도 드물지 않다. 저자들의 경우에는 기도 이물의 유무에 관계없이 기침이 가장 많았으며 호흡곤란, 발열 등의 순으로 김 등<sup>2)</sup>, 조 등<sup>8)</sup>의 보고와 유사하였다.

기도 이물의 종류는 매우 다양하나 저자들의 경우 콩류의 음식물조각이 가장 많고 그 외로는 금속류, 플라스틱 등의 순서로서 김 등<sup>2)</sup>, 오 등<sup>6)</sup>, Daniilidis 등<sup>11)</sup>, Hughes 등<sup>12)</sup>의 보고와 유사하며 이물의 종류와 빈도는 환자의 연령, 환경, 교육정도, 음식의 종류와 문화수준에 따라 그 양상을 달리하는데<sup>8,15)</sup> 특히 예리한 물체나 금속물질은 부모가 평소에 많은 주의를 기울이므로 그 발생빈도가 상대적으로 적은 것으로 생각된다<sup>11)</sup>. 기도 이물의 개재 부위는 저자들의 경우 주기관지 74.4%, 기관 20.5%, 후두 5.1%로 김 등<sup>2)</sup>, Rothmann 등<sup>17)</sup>과 유사하였으며, 좌우측의 비에서는 13:16으로 우측에 다소 많아 김 등<sup>2)</sup>, 오 등<sup>6)</sup>, Hughes 등<sup>12)</sup>의 보고와 유사하였다. 일반적으로 우측기관지에 이물이 많은 원인으로는 우측기관지가 좌측기관지에 비해 직경이 크며, 기관축에 대해 각도가 작고, 기관근의 작용 및 흡입시의 양이 많고, 기관분지부가 기관지의 중앙선보다 좌측에 편재하기 때문인데<sup>12,14)</sup>, Cohen 등<sup>10)</sup>, Daniilidis 등<sup>11)</sup>은 해부학적 우측 편이에도 불구하고 좌측 기관지의 이물이 많은 것으로 보고하였으며 그 원인은 소아들 대부분이 누운자세에서 우측 손으로 음식물을 들고 있다가 흡입된 것으로 설명했다<sup>11)</sup>.

흡입 병력 후 혹은 증상의 발현 후부터 이물제거까지의 시간은 1일 이내가 김 등<sup>2)</sup>은 22.5%, 오 등<sup>6)</sup>은 50%, Cohen 등<sup>10)</sup>은 41%로서 많은 예에서 1일 이내였으며 저자들의 경우에는 3일이내가 25.6%, 7일에서 30일 이내가 23.1%로 가장 많았는데 기도 이물이 장기간 개재하게 되는 원인은 부모나 환아가 이물 흡입사고를 자각하지 못하는 경우나 유소아가 말을 못하는 경우 또는 환아가 일부러 숨긴 경우, 초기의 급성 호흡곤란 이후 특이증상이 없는 경우, 의사가 이물 흡입의 병력을 무시하거나 증상

이 비특이적으로 다양하여 진단이 늦어진 경우 등을 들 수 있다<sup>5,11,13)</sup>.

기도 이물의 진단에는 자세한 병력, 이학적 소견, 흉부 방사선 검사 및 기관지경 검사, 흉부투시 진단법, 방사선 동위원소를 이용한 폐주사법, 전산화 단층촬영법 등이 있는데 이 중 병력 청취가 가장 중요하다고 할 수 있으며<sup>2,6,11)</sup>, 저자들의 경우 흡입 병력이 있었던 46례 중 37례에서 이물이 발견된 반면, 흡입병력이 확실치 않았던 13례 중에서는 2례에서만 이물이 발견되었다. 또한 전형적인 3증상인 급작스럽게 시작되는 발작적인 기침, 천명, 환측의 호흡음감소 소견은 모든 환아에서 발견되는 것이 아니며 흉부 방사선소견도 1/3의 환아에서는 정상으로 나타나므로<sup>12)</sup> 이물 흡입 병력이 확실하면 증상 및 흉부 단순 방사선 검사에서 확실하지 않더라도 진단적 기관지경술이 필요하며 특히 폐렴, 기관지천식, 무기폐, 폐기종이 병발된 경우 진단적 기관지경술을 먼저 고려해야 한다. 기도 이물의 흉부 단순 방사선 소견은 강 등<sup>1)</sup>, 김 등<sup>2)</sup>, Kim 등<sup>14)</sup>의 보고에 의하여 폐기종이 가장 많다고 하였으나 저자들의 경우 폐렴소견이 가장 많았으며 기도 이물이 있었던 39례 중 33례(84.6%)에서 흉부 단순 방사선상 이상 소견이 관찰되었고 그 외 폐렴과 폐기종이 동반된 경우, 폐기종의 순이었고 기도 이물이 없었던 경우는 전체례에서 흉부 단순방사선검사상 이상 소견을 보였으며 폐렴 단독, 폐렴과 무기폐가 동반된 경우의 순으로 기도이물이 의심되었던 전체 환아에서는 폐렴소견이 가장 많았으나 6례(15.4%)에서는 정상 소견을 보였으므로 진단에 있어 반드시 임상적인 소견과 잘 결부시켜야 한다.

기도이물이 의심되는 경우 기관지경술이 시행되는데 이비인후과의, 소아과의, 마취과의 및 방사선과, 흉부외과의들의 긴밀한 협조가 요구되어 특히 소아과의는 병발된 폐렴 및 기관지확장증등의 치료와 이물에 대한 조기인식이 중요하며 진단이 빠를수록 이물제거가 더욱 용이하고 기관지와 폐 합병증이 적은 것으로 알려져 있다<sup>10,12,13)</sup>. 기도이물의 응급처치인 등을 두드리거나 체위성 배출법(postural drainage), 기관지확장제, 수지조작에 의한 이물제거, 부적절한 하임리히법(Heimlich maneuver)은 이물을 더욱 깊숙이 밀어넣을 수 있고 기도의 완전

폐색을 초래할 수 있으므로 환자 자신의 기도반사로 이물이 제거되지 않는 한 시행되어서는 안된다<sup>10)</sup>. 적절한 수술시기는 호흡장애를 보이는 경우는 응급으로 시행하며, 호흡부전은 없으나 흡입후 바로 내원한 경우는 안전한 금식시간을 지켜 기관지경술을 시행하고, 기도이물이 의심되나 장기간의 폐 증상을 가졌던 경우는 모든 검사를 마친 후 시행하게 된다<sup>13)</sup>. 저자들은 Karl storz사의 Doesel-Huzly type의 기관지경을 사용하여 마취과의와의 긴밀한 협조를 통해 전신마취하에 시행하였다. 기관지경술은 극심한 기도폐쇄가 있는 경우를 제외하고는 대부분 전신마취하에 시행되며 전신마취는 내시경적 조작과 이물제거가 용이하며 불안한 환자의 심리적 불안에 의한 움직임 없앰으로 내시경에 의한 기도의 손상을 줄일 수 있다는 장점이 있다<sup>10)</sup>. 환기형 기관지경술은 수시로 환기관을 열고 조작을 하게 됨에 따라 마취제의 유입이 중단되므로 적절한 마취의 심도를 유지하기가 쉽지 않아 협조가 잘 되는 경험있는 소아마취의를 필요로 하는데 Schoenstadt 등<sup>18)</sup>은 환기관을 열고 조작할 수 있는 시간은 평균 25초에서 최대 45초라고 보고했지만 술중 심전도상 맥박의 변화가 없거나 pulse oximetry상 심각한 저산소증이 없다면 45초라는 조작시간에 크게 구애를 받지 않고 이물제거를 시행할 수 있다. 콩과 같은 식물성 이물은 기관내의 수분에 의해 부풀어 한 번에 제거가 힘들며 기도의 완전폐색을 초래할 위험이 있으므로 여러 조각으로 나누어 제거하는 것이 바람직하다. 또한 크기가 큰 이물을 후두부위까지 끌어올릴 때 일시적인 기도의 완전폐색으로 환기장애가 생기므로 신속한 완전제거가 힘들 때는 이물을 일시적으로 어느 한편의 기관지로 유치시키고 충분한 산소를 공급한 후 재시도하며 이물의 종류와 상태, 부위 등에 따라 후두 단순 기관절개술 또는 개흉술등의 수술적 방법을 택하는 수도 있다<sup>12,13,17)</sup>. 한편 이차적 수술은 일차 시술 당시에 기도에 육아조직성 병변, 기관지협착, 지속적 폐렴 또는 화농성 병변이 있을 때 시행되어 병변의 완전소실의 확인과 함께 기관지의 만성적인 협착의 방지를 위해 시행된다<sup>10)</sup>.

저자들은 이물의 흡입병력의 유무에 관계없이 만성 기침, 발열, 호흡곤란, 천식음 등의 증상을 나타

내며 흉부 단순 방사선 검사상 폐렴, 무기폐, 폐기종 등의 소견을 보이고 고식적인 약물치료에 호전을 보이지 않는 소아환자를 대상으로 환기형 기관지경술을 시행한 결과 기관 및 기관지 입구부, 하엽 기관지, 폐구역기관지 입구부에 이르기까지 정확히 관찰할 수 있었다. 완고한 폐질환을 보이는 이들 환아에서 기관지경 검사를 통하여 이물의 확인 및 제거뿐만 아니라 점막상태의 이상, 병적분비물, 신생물 등의 유무를 세밀히 관찰할 수 있으며 분비물의 세균검사를 통하여 차후의 내과적치료에 절대적인 도움을 줄 수 있었다. 기관지경을 시행하여 기도이물을 발견할 수 없었던 경우의 보고는 문헌에서 잘 보고되고 있지 않지만 1.5-16.5%이며<sup>15)</sup>, 저자들의 경우는 20례(33.9%)에서 이물을 발견할 수 없었다. 기도이물을 확인할 수 없었던 경우에도 술후 전폐에서 증상의 호전을 보였는데 이는 육안으로 확인하기 힘들 정도로 작거나 분쇄된 이물이 흡입기를 통하여 제거된 경우 또는 폐쇄성 점액, 농성 분비물을 제거함으로써 이하 부위로의 환기를 개선시켜 폐질환의 치료에 적극적 도움을 준 것으로 생각된다.

기관지경술의 합병증은 기도부종, 후두경련, 폐기종, 무기폐, 폐렴, 폐농양, 기관지협착, 기도의 천공, 피하기종등이 생길 수 있는데<sup>10,19)</sup> 특히 기도의 부종은 기관지경의 조작시간이 길수록, 기관지경의 상대적 구경이 클수록 이물의 개재기간이 길수록 심하게 유발되므로 가능한 한 작은 구경의 기관지경을 사용하여야 하며 환자의 술중 움직임을 최소화시켜야 한다.<sup>1,10,13)</sup> 한편 Marzo 등<sup>16)</sup>은 과도한 크기의 기관지경은 성문 및 성문하 부종에 의한 술후 호흡부전을 야기하므로 소아용 내시경을 사용할 때 해상도를 유지하면서 기도의 저항에 영향을 주지 않는 내시경의 직경은 2.5-3.0 기관지경에는 1.9mm내시경, 3.5 기관지경에는 2.8mm, 3.5이상 크기에는 2.8mm내시경이 적합함을 임상시험후 보고하였다. 한편 후두경련을 방지하기 위해 후두에 국소마취제를 분무하거나 술전, 술후에 스테로이드 제재를 주사하며 모든 시술이 끝난 후 환자가 충분히 마취에서 깨어나고 모든 반사가 회복될 때까지 기관지경을 기도내에 유지하거나 안면마스크로 호흡을 유지시키는 것이 중요하고 술후 24시간 내에



는 호흡곤란증에 대한 세심한 관찰이 요구된다<sup>10)</sup>.

## V. 결 론

저자들은 1985년 9월부터 1995년 2월까지 본원 이비인후과 및 소아과에 내원한 환자중 기도이물을 의심하여 환기형 기관지경술을 시행한 59례의 유소아 환자를 대상으로 임상적 고찰을 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 전체환자 59례중 3세이하가 51례(87%)로 대부분을 차지하였고, 기도이물이 있었던 환자 39례중 4세 이하가 35례(76.9%)로 대부분을 차지하였고 남녀의 비는 2.69 : 1이었다.

2) 기도이물의 유무에 관계없이 흔한 증상으로는 기침(51례, 84.7%), 호흡곤란, 발열 등의 순이었다.

3) 기도이물이 발견된 39례중 흉부단순 방사선상 이상소견을 나타낸 경우는 33례(84.6%)였으며 이중 폐렴이 가장 많은 빈도를 보였고 특히 식물성 이물은 전례에서 이상소견을 보였다. 이물을 발견할 수 없었던 20례에서도 모두 흉부 단순 방사선상 이상소견을 보였으며 폐렴이 7례, 폐렴과 무기폐가 동반된 경우가 6례였다.

4) 기도이물의 종류로는 식물성이 27례(69.2%)로 가장 많았고 이중 땅콩이 22례였으며 금속류, 플라스틱 류의 순이었으며 개재부위는 주기관지 29례(74.4%), 기관 8례, 성문 2례의 순이었고 좌우기관지의 비는 13 : 16으로 우측에 많았다

5) 기도이물의 개재별 시간별 분포는 3일이내가 10례(25.6%)로 가장 많았고 다음이 7일에서 30일이내가 9례(23.1%)였다.

6) 기도이물이 발견되지 않았던 경우의 기관지경 소견으로는 병적 점액농성 분비물이 발견된 경우가 6례, 진한 점액성 분비물은 6례, 비특이적 정상 소견이 5례, 기관지점막의 발적, 종창이 3례였으며 추적검사가 되지 않는 3례를 제외한 모든 환아에서 기관지경술후 계속적인 약물요법을 병행하여 호전되었다.

이상의 결과로 기도이물이 의심되는 경우 이물 흡입의 병력이 확실하면 증상 및 흉부 단순 방사선 검사에서 확실하지 않더라도 진단적 기관지경술이

필요하며 이물 흡입의 확실한 병력이 없더라도 내과적치료에 반응이 없는 상기도 감염, 폐렴, 기관지천식, 무기폐, 폐기종이 있을 경우 진단적 기관지경술이 필요하리라 생각되며 이물의 제거뿐만 아니라 기관 및 기관지내의 병적분비물을 제거하여 환기를 개선시킴으로 해서 향후 내과적 치료를 병행하여 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

## References

1. 강일태·김종선·신기철 등 : 소아의 기관 및 기관지 이물의 합병증. *한이인지* 25(3): 523-528, 1992
2. 김광현·동헌중·정하원 등 : 기도이물 200례에 대한 임상적 고찰. *한이인지* 34(4): 808-815, 1991
3. 김영호·정명현·강상훈 등 : 유소아 기도이물의 임상적 고찰. *한이인지* 36(6): 1321-1326, 1993
4. 김종훈·정중강·이우녕 : Ventilating bronchoscopy(환기형 기관지경술)하에 제거한 기도이물. *한이인지* 31(5): 827-833, 1988
5. 손영규·이창업·배광석 등 : 단순 흉부 방사선 검사상 발견되지 않은 식도 및 기도 이물의 임상 통계적 고찰. *한이인지* 26(3): 662-669, 1983
6. 오경균 : 유소아의 기도 이물. *한이인지* 24(3): 303-307, 1981
7. 이성숙·조원철·김종훈 등 : 완고한 폐질환을 보인 유소아의 기관지경 소견. *한이인지* 32(6): 1143-1147, 1989
8. 조진규·이종담·서정범 : 기도 이물 40례에 대하여. *한이인지* 17: 41-47, 1974
9. Blazer S, Naveh Y, Friedman A : *Foreign body in the airway. A review of 200 cases. Am J Dis Child* 134: 68-71, 1980
10. Cohen SR, Herbert WI, Lewis GB et al : *Foreign bodies in the airway. Five year retrospective study with special reference to management. Ann Otol* 89: 437-442, 1980
11. Daniilidis J, Symeonidis B, Triaridis K et al : *Foreign body in the airways : A review of*

- 90 cases. *Arch Otolaryngol* 103: 570-573, 1977
12. Hughes CA, Baroody FM, Marsh BR : *Pediatric tracheobronchial foreign bodies: Historical review from the Johns Hopkins hospital. Ann Otol Rhinol Laryngol* 105: 555-561, 1996
  13. Inglis AF, Wagner DV : *Lower complication rates associated with bronchial foreign bodies over the last 20 years. Ann Otol Rhinol Laryngol* 101: 61-66, 1992
  14. Kim IG, Brummitt WM, Humphry A et al : *Foreign body in the airway: A review of 202 cases. Laryngoscope* 83: 347-354, 1973
  15. Mantour PC, Tuggle DW, Tunell WP : *An appropriate negative bronchoscopy rate in suspected foreign body aspiration. AJS* 158: 622-624, 1989
  16. Marzo SJ, Hotaling AJ : *Trade-off between airway resistance and optical resolution in pediatric rigid bronchoscopy. Ann Otol Rhinol Laryngol* 104: 282-287, 1995
  17. Rothmann BF, Boeckman CR : *Foreign bodies in the larynx and tracheobronchial tree in children. A review of 225 cases. Ann Otol* 89: 434-436, 1980
  18. Schoenstadt DA, Donecker TG, Arnold HS et al : *A re-examination of the ventilating bronchoscope. J Thoracic and Cardiovas Surg* 49: 525-530, 1965
  19. Slim MS, Yacoudian HD : *Complications of foreign bodies in the tracheobronchial tree. Arch Surg* 92: 388-393, 1966
  20. Strome M : *Tracheobronchial foreign bodies : An update approach. Ann Otol* 86: 649-654, 1977