

## 기도내 이물(껌) 제거후 발생한 급성 재확장성 폐부종 1치험례

부산대학교 의과대학 이비인후과학교실  
이동건 · 이재우 · 이일우 · 왕수건

= Abstract =

### Acute Reexpansion Pulmonary Edema After Removal of Bronchial Foreign Body(Chewing gum)

Dong-Gun Lee, M.D., Jae-Woo Lee, M.D., Il-Woo Lee, M.D., Soo-Geun Wang, M.D.  
*Department of Otolaryngology, College of Medicine, Pusan National University, Pusan, Korea*

Inhalation of a foreign body into the respiratory tract is sometimes frequent in children, and shows atelectatic or emphysematous pulmonary conditions. Inhalation of foreign body is more common in the younger than 3 years old, and left bronchus is more involved than right at younger than 7 years old. Airway foreign body is regarded as life threatening condition and requires emergent treatment for example bronchoscopic removal, although most foreign bodies are successfully removed without any severe cardiopulmonary complications.

Recently, we have experienced 3 year-old-boy who developed acute reexpansion pulmonary edema after removal of bronchial foreign body(chewing gum), and treated that patient with immediate respiratory supportive care and recovered completely without any sequelae.

KEY WORDS : Bronchial foreign body · Chewing gum · Pulmonary edema.

#### 서 론

소아에서 이물 흡인에 의한 기도폐쇄는 비교적 흔히 볼 수 있으며 흡인된 이물에 의해 무기폐 혹은 폐기종의 형태를 보이게 된다. 기도 이물은 3세 미만의 소아에서 주로 발생하며, 좌측 기관지가 우측 기관지 보다 더 빈번하게 흡인된다<sup>5)</sup>. 치료는 환기형 기관지경에 의해 즉각적인 제거가 필요하며<sup>1,2)</sup>, 시술후 합병증으로 폐렴이 가끔 발생되기도 하지만 대부

분 경미한 경과를 취하며, 쉽게 회복되는 경우가 많다<sup>3)</sup>. 저자들은 최근 좌측 기관지의 껌에 의해 무기폐 양상을 보이는 3세 남아에서 기도 이물제거후 무기폐의 갑작스런 교정후 초래된 재확장성 폐부종 1례를 경험하였기에 보고하고자 한다.

#### 증 례

환 자: 최○영, 3세, 남자  
주 소: 수일 동안의 구토, 기침, 및 호흡 곤란

가 족 력: 특이사항 없음  
과 거 력: 심장이나 폐질환의 과거력 없으며, 분만시 특이사항 없었음

현 병 력: 약 2주일 동안 피부과의원에서 양손의 가려움증으로 치료받아 오다 내원 4일 전에 기침을 하기 시작하였으며, 다음날 구토 및 호흡곤란 증세가 있어 소아과의원을 내원하여 감기로 치료받았으나 구토와 호흡곤란이 점점 더 심해져 본원 응급실로 내원함.

전신 소견: 기면상태를 보였음.

이학적 소견: 청진상 우측폐의 폐음은 잘 들렸으나, 좌측폐의 폐음은 거의 들리지 않았고 전반적으로 수포음이 심했으며 심음은 규칙적이었고 잡음은 없었다. 혈액검사상 정상소견이었으며, 뇨검사상 Glucose 50 mg/dl, Ketone 150 mg/dl 외에는 정상범위였다. 내원 당시 검사한 동맥혈가스는 pH 7.371, P<sub>a</sub>CO<sub>2</sub> 41.2 mmHg, P<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 32.8 mmHg, 동맥혈산소 포화도 61.3%였다.

흉부방사선학적 소견: 좌측폐의 전무기폐, 우측폐의 폐기종성 변화와 중격동의 좌측 편위를 보였다(그림 1).

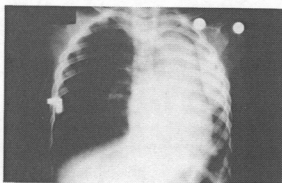


Fig. 1. Left atelectatic and right emphysematous pattern is seen on chest x-ray. Mediastinum is deviated to the left side.

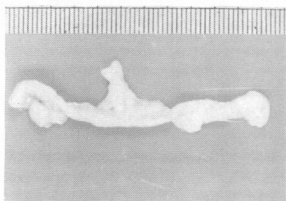


Fig. 2. Removed foreign body(chewing gum) from left bronchus under ventilating bronchoscopy

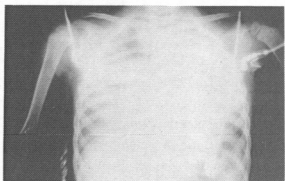


Fig. 3. Diffuse bilateral pulmonary edema is seen on chest x-ray.

경 과: 좌측 기도내 이물이 추정되어 전신마취하에 환기형 기관지경을 이용하여 좌측 기관지에서 끈을 비교적 쉽게 제거하였다(그림 2). 그리고 반대편 기관지와 병변부의 기관지를 다시 검사후 이물이 더 이상 존재하지 않음을 확인한 후 환기형 기관지경을 제거하였다. 이물 제거후 좌측 폐음이 잘 들려서 허탈되었던 폐가 퍼진 것으로 생각되었으나 곧 이어서 다량의 거품이 있는 분비물이 삼관류브로 배출되었으며, 양측 폐에서 수포음이 청진되었다. 흉부방사선 촬영상 양쪽 폐전역에 폐부종에 의한 미만성 폐포침윤을 보였다(그림 3). 환아는 또다시 청색증을 보이고 맥박산소 측정기상 포화도가 다시 급격히 떨어지며, 심박수 분당 40회의 서맥이 발생하였다. 수술

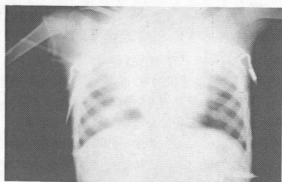


Fig. 4. Improved pulmonary edema, but sustained in the upper lung fields.

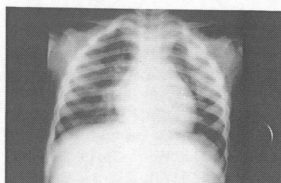


Fig. 5. Both lung fields represents nearly normal findings.

실에서 적극적인 치료후 다시 시행한 흉부사진상 폐하부의 부종은 많이 감소되었으나 상부의 부종은 그대로 었다(그림 4). 계속적인 인공호흡요법이 필요할 것으로 생각되어 환자를 중환자실로 옮겨 인공환기를 시작하였다. 시술 6일째 자발호흡을 유도하였으며 이때, 동맥혈 가스 pH 7.527,  $P_aCO_2$  33.2 mmHg,  $P_aO_2$  104.5 mmHg, 동맥혈산소 포화도 98.7%로 양호하여 발관한 후 술후 8일째 일반 병실로 옮겨졌다. 일반 병실에서 흉부 청진상 좌폐에 전반적으로 폐음이 약간 감소한 소견외에 특기할 만한 소견은 없었으며, 흉부 방사선소견상에도 거의 정상소견을 보여 시술 12일째 퇴원하였다(그림 5).

## 고 찰

기도 이물은 비교적 드문 질환이지만, 병력이 불분명할 때에는 타 폐질환과의 감별이 힘들어 치료가 지연되게 되며 이로 인해 심각한 합병증을 초래할 수 있기 때문에 조기진단과 적절한 제거가 필요하다. 기도 이물은 5세 이하에서 많이 발생하지만 6개월 미만에서는 거의 발생하지 않으며<sup>3)</sup> 남아가 여아보다 빈발한다. 5세 이하의 소아에서 많이 발생하는 이유는 구치의 미발육으로 인한 저작의 어려움, 모든 것을 입안에 넣으려는 습관, 먹는 도중 울거나 싸우거나 소리치는 경우가 많은 것들이 원인이라 할 수 있으며<sup>2)</sup>, 성별에서 차이를 보이는 것은 남아가 여아보다 더 활동적이기 때문인 듯하다<sup>2)</sup>. 그러나 무엇보다도 가장 큰 원인은 자신 또는 보호자의 부주의와 소아에 있어서의 방어기전의 미발달이 주된 원인이라고 할 수 있다<sup>3)</sup>. 일반적으로 기도 이물은 우측 기관지로 더 잘들어 가는 경향이 있으며 원인은 우측이 좌측보다 직경이 크며, 분지되는 각도가 작작기 때문으로 알려져왔다. 그러나 소아의 경우 좌우측 기관지의 직경 및 분지각도가 비슷하며, 소아들이 누워 오른손으로 이물을 삼킴으로 해서 좌측에 오히려 더 많이 걸린다는 보고도 있다<sup>1,2)</sup>.

증상은 이물의 성상, 크기, 체류되는 부위에 따라 다양하지만, 이물이 흡입되면, 대개 기침, 호흡곤란, 천명 등이 나타나고, 드물게 동통이 나타날 수도 있다<sup>4)</sup>. 그리고 이물이 큰 경우에는 청색증이 동반되기도 한다<sup>3,5)</sup>. 기도 이물의 주요 증상은 기침, 천명, 및 호흡곤란이며, 재발하는 폐렴, 무기폐, 혹은 폐기종 등이 있으면 기도 이물을 의심하여야 한다<sup>2)</sup>. 식물성 이물에서 발열, 흡기의 감소, 거친 호흡음, 건성 수포음 등의 증상이 있는 경우가 더 많다<sup>6)</sup>. 금속성 이물은 기관지를 폐쇄하지 않으면, 수개월 동안 증상이 없는 수도 있다<sup>3)</sup>. 이물의 종류는 보고자마다 다양하게 보고하는데, 대개 땅콩, 콩 등의 식물류가 가장 많고, 그의 금속류, 플라스틱 등이며<sup>3,10)</sup>, 식물류가 더 심한 합병증을 초래하는데, 그 이유는 기도 안에서 분비물을

흡수하여 껍질이 타지면서 연화되어, 점막반응이 심해지기 때문이다<sup>25,40</sup>. Davis 등<sup>6</sup>은 3가지 요소 즉, 이물의 위치, 처음내원시 흉부 X선 촬영조건, 이물을 제거하기까지의 시간이 예후에 중요하게 작용한다고 보고하였다.

기도 이물의 진단은 병력, 이학적 소견, 방사선 검사 및 기관지경 검사 등으로 이루어지는데, 가장 중요한 것이 병력이다. 그러나 흡인 병력을 파악하지 못하는 경우가 상당수 있으며 박 등<sup>41</sup>은 36.4%, 김 등<sup>2</sup>은 10~20%에서 흡인 병력이 없거나 불확실하다고 하였다.

방사선 검사로는 흉기와 호기시의 흉부 X선 사진촬영, 건조 X선 촬영, 흉부컴퓨터단층촬영, 폐주사(lung scan) 등이 있다. 흉부 X선 사진 촬영으로는 방사선 불투과성은 쉽게 진단 될 수 있으나 방사선 투과성 이물인 경우에는 이물로 인한 폐조직의 2차적인 영향을 나타내는 무기폐, 폐기종, 그리고 국소의 염종 소견 등으로 추측한다. 그러나 방사선 검사로서 기도 이물이 확인 되지 않는 경우도 허다하다<sup>42</sup>. 따라서 이물 흡인 병력이나, 임상적 증상, 특히 치료에 반응이 없는 상기도 감염, 폐염, 기관지 천식 등은 반드시 이물의 가능성을 염두해 두어야 하며, 기관지경 삽입의 적응이 된다<sup>43</sup>.

치료는 경성 환기형 기관지경하 이물제거로 김 등<sup>3</sup>은 86% 이상의 성공률을 보고하였다. 기관지경 시술후 증상의 호전이 없으면, 재차 기관지경검사를 실시 하여야 한다<sup>3</sup>. 식물성 이물의 경우에는 주위 분비물로 인해 이물을 발견하기 힘든 경우가 있으며, 여러 조각으로 나뉘어져 있을 수 있으므로 병변측의 이물제거후 반드시 반대측도 이물이 더 있는지를 확인해야 한다. 수술적 조작 혹은 마취에 따른 합병증으로 가장 흔한것이 후두부종이고, 후두부종을 예방하기 위해서는 시술 시간은 30분을 넘기지 않도록 하여야 하며 술전과 술후에 스테로이드를 사용하면 다소 도움이 된다. 그외 기관지염, 발열, 폐렴, 무기폐, 폐기종, 폐농양, 폐부종, 이물이 기관지에 오래동안 박혀 있을 시 비가역적인 변화로 인하여 기관지 확장증, 기관지 협착이 올 수도 있다. 폐부종은 비교적

드문 합병증으로서<sup>10</sup>, 장시간의 기흉으로 인하여 생기는 경우도 있으며 본증례와 같이 이물 제거후 갑작스럽게 오는 수도 있다. 이 경우를 재확장성 폐부종이라고 하며 재확장성 폐부종의 특징은 이물제거후 즉시 생기는 경우가 대부분이며, 4~5시간후에 생길 수도 있다고 한다<sup>12</sup>. 많은 경우에 있으서는 자연치유되나 사망율이 20%정도라는 보고도 있다<sup>8,10</sup>. 재확장성 폐부종에 유발하는 주인공은 폐허탈의 기간과 재확장의 속도이다<sup>12</sup>. 임상적으로 3일 이내의 폐허탈의 경우는 재확장성 부종이 오는 경우가 비교적 드물며, 3일 이상 경과시 많이 발생하며, 급속히 폐를 재확장시킨 경우에서 대부분 발생한다<sup>10</sup>. 따라서 폐허탈이 있을 때에는 교정을 보다 천천히 시키는 것이 재확장성 폐부종을 예방하는 중요한 방법이라 생각되나, 본증례와 같이 기도이물의 경우는 진단 즉시 재빨리 제거해야하므로 재확장성 폐부종의 병발 가능성을 항상 염두에 두고 대처하는 것이 중요하리라 사료된다.

## 결 론

저자들은 껌에 의한 기도 이물로 무기폐와 폐기종 양상을 보이는 소아에서 기관지경으로 이물제거후 발생한 재확장성 폐부종 1례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## References

- 1) 김광현·동헌종·정하원·정원호 : 기도 이물 200례에 대한 임상적 고찰. 한이인지, 34 : 808~815, 1991
- 2) 김종훈·김중강·이우녕 : Ventilating Bronchoscopy(換氣型 氣管枝鏡術)하에 제거한 기도이물. 한이인지, 31(5) : 827~833.
- 3) 김주형·태경·신용성·박철원·김선곤

- : 기도이물의 임상적 고찰. 한이인지, 31 (5) : 821~826, 1988.
- 4) 박재홍 · 김찬영 : 소아 기도이물의 비교 분석 및 장기추적 조사. 소아과, 36(2) : 169~177, 1993
  - 5) 홍성태 · 김춘길 · 유홍균 : 유소아의 기도이물에 대한 임상적 고찰. 한이인지, 29 (6) : 859~867.
  - 6) Davies H, Gordon I, Matthew DJ, et al : Long term follow up after inhalation of foreign bodies. Arch Disease Childhood 65 : 619~621, 1990
  - 7) Frederic NJ, Virginia R, Guenter C : Laryngospasm induced pulmonary edema. Chest 78 : 6, 1980
  - 8) Kallay F, Hirschberg J, Csemely G : Treatment of airways with foreign bodies in infants. Arch Otolaryngol 88 : 101~104, 1968
  - 9) Law Dennis, Kosloske AM : Management of tracheobronchial foreign bodies in children : A reevaluation of postural drainage and bronchoscopy. Pediatrics 58 : 362~367, 1976
  - 10) Mahajan VK, Simon M, Huber GL : Reexpansion pulmonary edema. Chest 75 : 192, 1979
  - 11) McGuirt WF, Holmes KD, Feehs R, et al : Tracheobronchial foreign bodies. Laryngoscope 98 : 615~618, 1988
  - 12) Saade M, William RH, Benjamin LA, et al : Reexpansion pulmonary edema. Ann Thoracic Surg 45 : 34, 1988
  - 13) Slim MS, Yacoubian HD, : Complication of foreign bodies in the tracheobronchial tree. Arch Surg 92 : 388~393, 1966
  - 14) Weston JT : Airway foreign body fatalities in children. Ann Otol Rhinol Laryngol 74 : 1144~1148, 1965