

## Fogarty Catheter를 이용한 소아 기도 이물의 제거 1례 -증례 보고-

김예나, 옥철호, 장태원, 정만홍

고신대학교 의과대학 복음병원 내과학 교실

### A Case of Foreign Body Remove with Fogarty Catheter

Ye-Na Kim, Chul-Ho Oak, Tae-Won Jang, Mann-Hong Jung

Department of Internal Medicine College of Medicine, Kosin University Gospel Hospital, Busan, Korea

#### Abstract

Foreign body aspiration is a common problem in children necessitating prompt recognition and early treatment to minimize the potentially serious and sometimes even fatal consequence. We report the case of a 7-year-old boy with a button lodged in his right main bronchus. Under general anesthesia, ultrathin bronchoscopy identified the foreign body which was then removed by the combined use of a Fogarty catheter and extraction forcep. This case differs from previous reports, in that the forcep extraction through working channel of ultrathin scope was used simultaneously with Fogarty catheter even in relatively small airway of children.

**Key words** : Foreign body aspiration, Bronchoscopy, Fogarty catheter

#### 서 론

소아에서 기도 내 이물 흡인은 급성호흡부전, 만성호흡기 감염, 무기폐를 야기해서 다양한 임상경과를 취하게 되는데 조속한 진단과 처치를 요하게 된다.<sup>1)</sup>

기도이물의 진단은 이물흡인에 대한 특별한 병력과 기침과 천명과 같은 임상증상, 방사선 소견에 의하여 이루어지는데 실제 소아에서는 이물흡인에 병력을 파악할 수 없는 경우가 많고 이물 종류에 따라 특정한 방사선 소견이 존재하는 것은 아니고 임상증상도 모호한 경우가 있어 진단이 어렵게 된다.<sup>2)</sup>

최근마취 방법과 기관지 내시경의 발달로 성인의 경우 기도 이물을 보다 쉽고 안전하게 제거할 수 있게 되었으나 소아의 경우는 기도내경이 좁아서 마취나 내시경을 시행하는데 어려움이 있다. 특히 기도내경이 작은 소아에게 기관 삽관이나 내시경 삽입에 따른 손상의 위험은 늘 동반되고 있다.

저자들은 플라스틱 이물질을 흡인하여 호흡곤란을 주소로 내원한 8세 소아에서 외경이 6mm의 기관튜브를 사용하여 전신마취를 시도한 뒤 2.8mm 외경의 미세내시경의 working channel을 통해 겸자와 Fogarty catheter를 사용하여 이물제거에 성공하였기에 문헌고찰과 함께 증례를 보고하는 바이다.

#### 증 례

**환자** : 이OO, 8세, 남자

**주소** : 통증 및 목안의 이물감, 호흡 곤란

**현병력** : 내원 전날 오후 1시에 후드 점퍼의 모자 끈에 달린 5mm 크기의 단추를 입에 넣은 채로 장난을 치다가 삼켰다. 통증과 함께 목에 걸리는 이물감, 호흡 곤란이 있어 울산대 병원을 방문하였다. 울산대 병원에서 시행한 Chest CT상 Rt main bronchus에 단추가 보여 bronchoscopic remove위해 본원 응급실로 전원되었다.

**과거력** : 특이 병력 없었다.

**가족력** : 특이 소견 없었다.

**신체검사 소견** : 청진 소견 상 우폐야에 고정된 천명음이

고신저자 : 옥 철 호

주소 : 602-702 부산광역시 서구 압남동 34번지  
고신대학교 의과대학 내과학교실  
TEL : 051-990-6104 FAX : 051-990-3049  
E-mail : oaks@hanmail.net

들렸다. 심음은 정상이었다.

**검사 소견 :** 말초 혈액 검사상 혈색소 12g/dl, 헤마토크리트 23.3%, 백혈구 수 17500/mm<sup>3</sup>, 혈소판 수 370,000/mm<sup>3</sup>이었고, 적혈구 침강속도는 0.132mg/dl이었다. 말초 혈액 산소 포화도 95%이었다.

**방사선학적 검사 :** 흉부 X-ray 검사상 특이 소견 없었다 (Fig. 1). Chest CT상 right main bronchus에 foreign body(Fig. 2)가 있음을 확인하였다(Fig. 2).



Fig. 1. Chest PA Foreign body inhalation state



Fig. 2. Chest CT Foreign body in right main bronchus

**치료 경과 :** 기관지 내시경(Olympus BF-240, 외경 8.2mm)으로 기도삽관을 시도하였으나 쇼아인 관계로 진정이 되지 않고, 환자의 후두가 기관지경 삽관이 가능한 내경이 되지 않아 전신마취 하에 기관내관 삽관술(내경 6.0mm, 외경 8.2mm)을 시행한 후, 미세기관지경(Olympus LF-10, 외경2.8mm)(Fig. 3)을 삽입하여 이물을 확인하고, 이물 겸자와 Fogarty catheter를 이물보다 더 원위부까지 삽입시키고 공기를 3cc 넣어 풍선을 부풀린 다음, 이물을 앞으로 당겨서 기관지경에 고정시킨 후 기관지경과 함께 이물과 카테터를 제거하였다(Fig. 4). Fogarty catheter(Baxter Healthcare Co., LA, USA)는 5 French(Fig. 3)를 사용하였다. 5 French 카테터는 풍선을 부풀렸을 때 최대직경이 11mm, 최대 풍선 용량은 3.0cc였다.

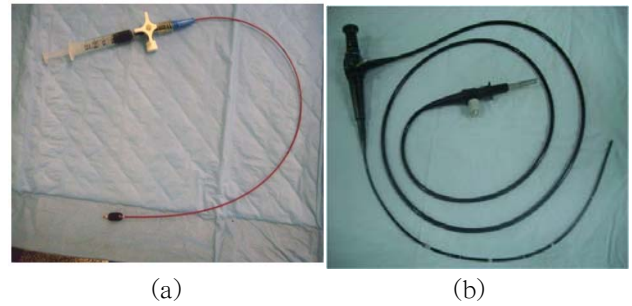


Fig. 3. (a) Fogarty catheter(5F). (b) ultrathin bronchoscope(Olympus LP-10)

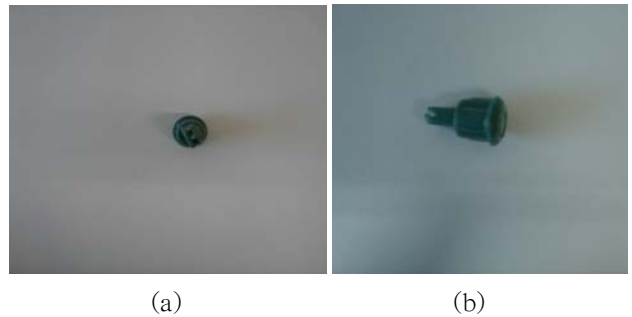


Fig. 4. Button removed by Fogarty catheter from right main bronchus. (a) anterior view(5mm diameter). (b) lateral view(9mm length)

### 고 찰

기관지 이물의 진단에는 정확한 병력 청취와 증상 및 이학적 검사, 방사선학적 검사 등이 이용된다. 가장 흔한 방사선학적 소견으로는 폐기종이나 무기폐이지만 특징적인 소견이 없는 경우가 많아서 흉부진찰이나 자세한 병력청취가 요구된다.<sup>2)</sup> 본 연구에서 환자의 단순 흉부 방사선사진상 병변을 관찰할 수 없었다. 그러나 환자가 이물을 입에 넣고 놀았다는 병력과 흉부진찰 소견상 고정된 천명음이 있었다는 점에서 이물흡인을 강력히 의심할 수 있었고 흉부 전산단층 촬영을 시행하여 이물을 확인 할 수 있었다.

치료로는 이물을 제거한 후 기관지에 대한 적절한 처치를 시행하여야 한다. 이물을 제거할 때에는 환기형 기관지경이 주로 사용되는데 이는 넓은 시야를 확보할 수 있고 크기와 이용 가능한 이물 겸자가 다양하다는 장점이 있다. 이물 흡인으로 인한 사망률은 기관지경 사용 이전에는 50%이상이었으나<sup>3,4)</sup> 현재는 1-5% 정도<sup>5)</sup>로 알려져 있다.

그러나 소아나 유아의 경우 후두의 내경이 좁아서 경직성 기관지경의 삽입이나 기관지경 삽입, 그리고 경직성 겸자의 삽입에 따른 기도의 손상으로 기도협착을 초래할 수 있다. 본 연구에서는 외경이 6mm인 endotracheal tube를 사용하여 기도손상을 최소화하였고 외경이 2.8mm인 미세기관지경을 사용하여 겸자를 통한 견인을 통해 이물을 기관분기 상부로 옮길 수 있었다. 그리고 미세기관지경을 삽입 한 채 남은 공간으로 Fogarty catheter를 이물 원위 부위로 전진 시켜 풍선확장을 하여 이물을 제거할 수 있었다.

Fogarty catheter를 사용한 기도 이물 제거는 임상적으로는 1969년 Stein<sup>6)</sup>이 처음 보고하였다. O'Neill 등<sup>7)</sup>도 Fogarty catheter를 사용하여 총 60례의 소아기도 이물 중 55례를 성공적으로 제거하였고 국내에서도 오천환 등<sup>8)</sup>은 18례의 영·유아 기도이물을 겸자와 Fogarty catheter로 모두 제거하였음을 보고한바 있다. 본 연구에서 환자의 기도 내 이물은 나선형으로 겸자로 견인하는데 한계가 있어 Fogarty catheter를 삽입하여 안전하게 제거할 수 있었다. 또한 본 연구에서 사용된 Fogarty catheter는 5 French 로 미세기관지경의 working channel을 통해 겸자를 삽입한 채 겸자로 이물을 잡은 채, 기관지경 옆으로 삽입이 가능해져 3세 이하의 영유아에서 내경이 6mm인 기도내관을 통해 이물 제거술이 가능한 이점이 있다.

이물의 합병증은 환자의 연령, 이물의 종류와 크기, 모양, 체류 시간, 수술적 조작 등의 요인에 의해 영향을 받을 수 있으며 폐기종, 무기폐, 기관지확장증, 폐렴, 기흉, 농흉, 종격동 기종 등이 발생할 수 있다. 낮은 연령일수록, 그리고 체류시간이 길어질수록 수술적 조작이 어렵고 기관지 점막 손상의 위험이 크므로 합병증의 발생률이 높아진다.<sup>2)</sup> 본 연구에서는 이물 흡인 후 즉시 본원 응급실을 방문하였기 때문에 임상증상에 비해 기관지경 소견 상 점막염증 반응이 심하지 않아서 객혈이나 폐렴 등의 합병증이 발생하지 않았다.

## 참고문헌

- 1) 김동수, 김기춘, 이기영, 윤덕진 : 소아의 이물흡인 및 흡인성 폐렴에 대한 임상적 고찰. *소아과* 1981;24:55-64.
- 2) Wiseman NE : The diagnosis of foreign body aspiration in childhood. *J Ped Surg* 1984;19:531-5.
- 3) Daniilidis J, Symeonidis B, Triaridis K, Kouloulas A : Foreign body in the airways. *Arch Otolaryngol* 1997;103:570-3.

- 4) Blazer S, Naveh Y, Friedman A : Foreign body in the airway, a review of 200 cases. *Am J Dis Child* 1980;134:68-71.
- 5) Aytac A, Yudakul Y, Ikizler C, Olga R, Saylam A : Inhalation of foreign bodies in children, report of 500 cases. *J Thoracic and Cardiovascular Surg* 1977;74:145-51.
- 6) Stein L : Foreign bodies of the tracheobronchial tree and esophagus-a new approach to therapy. *Ann Thoracic Surg*. 1970;9:382-383.
- 7) O'Neill JA Jr, Holcomb GW Jr, Neblett WW : Management of tracheobronchial and exophageal foreign bodies in children. *J Ped Surg*. 1983;18:475-479.
- 8) 오천환, 김장욱 : Fogarty balloon catheter를 이용한 영유아 기관 내 식물성 이물제거술의 의의. *대한식도기관과학회지* 2001 7(1):15-17
- 9) Davies H, Gordon I, Matthew DJ, Helms P, Kenny IJ, Lutkin JE, et al. : Long term follow up after inhalation of foreign bodies. *Arch Dis Child* 1990;65:619-21.