

진단받지 않은 후두개 낭종으로 인한 어려운 기관 내 삽관 — 증례보고 —

동국대학교 의과대학 일산병원 마취통증의학교실

이정혁 · 최준권 · 윤동일 · 이영민 · 인준용 · 정승현

Difficult endotracheal intubation due to an undiagnosed epiglottic cyst — A case report —

Jeoung Hyuk Lee, Jun Gwon Choi, Dong-il Yoon, Youngmin Lee, Junyong In, and Seung-Hyun Chung

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Dongguk University Ilsan Hospital, Goyang, Korea

An epiglottic cyst is a common form of laryngeal cysts which are rare causes of upper airway obstruction. A congenital laryngeal cyst always causes neonatal respiratory distress, but an acquired cyst shows very wide spectrum of symptoms such as no specific complaints, dysphagia, respiratory difficulty, or even death according to its size, location, or age. From anesthesiologists' point of view, an asymptomatic undiagnosed laryngeal cyst is a major concern. Unexpectedly, it can cause difficult airway such as 'cannot intubate' or 'cannot intubate and cannot ventilate' situation during anesthesia. Recently we discovered an undiagnosed epiglottic cyst obscuring laryngeal inlet, leading to difficult intubation during general anesthesia for decompression and fusion of lumbar vertebrae. Fortunately, mask ventilation was possible, and after failed attempts of direct laryngoscopy, we could perform oral fiberoptic bronchoscope-aided intubation. He was discharged 10 days later with no harmful events. (*Korean J Anesthesiol* 2009; 56: 567~70)

Key Words: Airway, Bronchoscope, Epiglottic cyst, Intubation.

성인에서의 후두개 낭종은 드문 질환으로서 신생아와는 달리 무증상이거나 일상에서는 큰 문제가 되지 않는 경우가 많다. 하지만 마취유도 후에 예상치 못하게 이러한 낭종이 발견되는 경우 적절한 기도관리가 이루어지지 않는다면 당장 생명의 위협을 받게 되는 응급 상황이 발생한다. 저자들은 무증상의 진단이 되지 않았던 후두개 낭종으로 인하여 마취유도 후에 발생한 어려운 기관내 삽관의 경우에서, 굴곡성 기관지경을 이용해서 합병증 없이 경구 기관내 삽관을 성공하였기에 이를 보고하는 바이다.

증례

신장 159 cm, 체중 58 kg의 69세 남자 환자가 요추 3번의

골절과 척추협착증의 진단을 받고 요추 감압술 및 고정술을 받기 위해 내원하였다. 마취전 방문에서는 기도평가와 관련하여 특이한 소견은 발견되지 않았다.

전처치는 실시하지 않았으며, 수술실 도착 후 활력징후는 혈압 137/93 mm Hg, 심박수 82회/분, 산소포화도 99% 이었다. 사전 산소화를 실시한 후에 의식 소실을 위해 propofol 100 mg을 정주하고, 근이완을 위해 vecuronium 8 mg을 정주하였다. 산소와 sevoflurane을 이용하여 마스크 환기를 시작하였으나 처음에 마스크 환기가 잘 되지 않아 구강 기도 유지기를 삽입하고 하악을 앞으로 당기고 목을 신전시키면서 보조자와 함께 2인 마스크 환기를 실시하였다. 잠시 후 1인 마스크 환기가 용이해졌으며 약 5분간의 마스크 환기 후 기관내 삽관을 시도하였다. 직접 후두경(Macintosh blade #3)을 이용해 혀의 기저부로 접근하는 순간, 구인두를 채우면서 후두개 및 후두를 시야에서 완전히 가로막고 있는 덩어리를 발견하였다. 다른 마취과 의사를 부르면서 이비인후과 의사의 협진을 요청하였고, 굴곡성 기관지경과 기관 절개술에 대한 준비를 시켰다. 저자 및 도움을 요청받고 온 다른 마취과의사에 의한 3회의 직접 후두경하 기관내 삽관

Received: November 10, 2008.

Accepted: January 14, 2009.

Corresponding author: Jun Gwon Choi, M.D., Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Dongguk University Ilsan Hospital, Siksa-dong, Ilsandong-gu, Goyang 411-050, Korea. Tel: 82-31-961-7874, Fax: 82-31-961-7864, E-mail: cjanes@duih.org

Copyright © Korean Society of Anesthesiologists, 2009

시도는 실패하였으며 전혀 시야가 확보되지 않았다. 다행히 마스크 환기는 유지되었지만 워낙 시야가 좋지 않았기 때문에 시술자의 교체, 후두경 날의 교체, 탐침 등을 포함한 대안적인 여러 시도들은 오히려 마스크 환기마저 어렵게 할 수 있다는 판단을 하여, 굴곡성 기관지경을 이용한 경구 기관내 삽관을 먼저 시도하기로 하였다. 기관지경을 이용한 처음의 시야에서는 덩어리로 인해 후두부의 구조물이 전혀 관찰되지 않았지만, 보조자가 혀를 조금 더 잡아당기고, 머리를 조금 더 뒤로 젖히자 덩어리 밑으로 내시경이 조금 더 전진할 수 있게 되면서 제한된 시야이지만 후두 입구가 관찰되어 내경 6.5 mm의 강화 기관내 튜브의 삽관에 성공할 수 있었다. 기관내 삽관 시도 사이에 마스크 환기는 산소와 1.5-4 vol%의 sevoflurane으로 유지하였으며, 마취유도로부터 기관내 삽관에 걸린 시간은 약 20분 정도 소요되었다. 이 기간 동안에 산소포화도는 95-100% 유지되었고 다른 활력징후의 변화 또한 관찰 되지 않았다.

이비인후과 의사가 도착하여, 후두개 설측면(lingual side)에 위치하는 후두개 낭종이라고 진단하였으며(Fig. 1), 술후 기도폐쇄의 위험성 때문에 낭종을 제거하기로 하였다. 경비 굴곡성 기관지경으로 시야를 확보하고 직접 후두경을 보조 수단으로 하여 낭종이 잘 노출되도록 하면서 21 gauge의 척추 천자용 바늘을 이용해 낭종을 터트리고 흡인하였다. 이후 별 문제 없이 수술은 진행되었고, 수술 종료 후에는 기낭의 공기를 빼고 튜브를 막은 후 환자의 자발호흡에 의해 튜브 주위로 공기가 새는 것을 확인하고 발판하였다. 마취 시간은 3시간 25분이 소요되었으며, 술후에 환자를 다시 방

문하여 술전에 인후부의 가벼운 불편감이나 목소리의 변화와 같은 증상이 있었는지 물었으나 없었다고 하였다. 환자는 10일 후에 다른 합병증이나 인후부의 불편감 없이 퇴원하였다.

고 찰

후두 낭종은 상기도 폐쇄의 원인이 되는 드문 질환으로서 신생아에서는 호흡곤란 등의 증상으로 쉽게 진단이 되나[1] 성인에서는 낭종의 위치, 크기 등에 따라 이물감, 목소리 변화, 삼킴곤란, 호흡곤란 등의 다양한 증상이 나타나며, 50대에 주로 발견되고, 무증상인 경우도 많아 부검에서 발견되기도 한다[2-5]. 예컨대, 이른바 인두의 silent zone으로 불리는 후두개(epiglottis)의 설측면(lingual surface)에 낭종이 위치하는 경우 무증상인 경우가 많다[6]. 후두 내시경 검사 및 조직학적 소견이 확진을 위해서 필요하지만 측면 경추 방사선 사진이나 두경부 단층 촬영 혹은 자기공명영상 사진도 유용한 진단 수단으로 사용된다[7,8]. 후두 낭종의 위치에 관해서, 1970년에 DeSanto 등은[2] 10년간의 자료로부터 후두 낭종의 52%가 후두개와 후두개 계곡(vallecula)으로부터 유래된다고 하였고, Arens 등은[3] 1973-1996년 사이에 발견된 416례의 위치는 성문(glottic area, 58.2%), 후두실 주름(ventricular fold, 18.3%), 후두개 계곡(10.5%), 후두개(10.1%) 등의 순이라고 하였다. 본 증례의 경우, 환자는 관련 증상을 호소하지 않았고, 기도평가상의 특이 소견이 발견되지 않았으며, 발견된 후두 낭종의 위치는 후두개의 설측면이었다.

일상에서는 문제를 일으키지 않으며, 기도평가상의 특이 소견이 없던 진단되지 않은 후두 낭종은 전신마취 유도 후에 그 위치나 크기 등에 따라 기관내 삽관이나 마스크 환기의 어려움이라는 예기치 못한 응급 상황을 초래하는데, 예견된 어려운 기도관리의 상황과는 달리, 근육이완제의 종류나 용량에 따라 단시간에 환자의 자발 호흡을 되돌리지 못하는 상황일 수 있으며, 의식의 소실이나 근육 이완으로 인하여 부분적인 혹은 전체적인 상기도의 폐쇄가 일어나게 된다. 그러므로 이에 대처하는 적절하고 즉각적인 기도관리의 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없다 하겠다. 우선적으로 미국마취과학회의 어려운 기도관리 알고리즘(DAA: difficult airway algorithm)에[9] 따른 기도관리의 순서적 절차를 고려해야 한다. 마스크 환기는 가능하지만 기관내 삽관이 어려운 경우에는 일단 시간적인 여유는 있다는 점을 생각하고, 대안적인 접근 방법으로서, 후두경 날의 교체, 후두 마스크(기관내 삽관을 위한 수단으로서), 굴곡성 기관지경을 이용한 기관내 삽관, 탐침(intubating stylet), tube exchanger, 광봉(light wand) 등의 사용, 역행성 기관내 삽관(retrograde



Fig. 1. Transnasal fiberoptic view aided with a laryngoscope after endotracheal intubation. It shows a 1.5 cm x 2 cm sized cyst obscuring the view of the vallecula and epiglottis, originating from the lingual surface of the epiglottis.

intubation), 맹목적 삽관이나 경비 삽관 등의 방법을 시도해 볼 수 있다. 이들을 이용한 시도에도 실패한 경우 환자를 깨우거나 윤상갑상막 절개, 기관절개술과 같은 침습적 기도 유지법을 적용해야 한다. 처음부터 마스크환기가 어려울 경우에는 후두마스크가 추천되며, 경직성 기관지경(rigid bronchoscope), 식도-기관 겸용튜브(esophageal-tracheal combitube), 경피 기관 제트 환기(transtracheal jet ventilation)와 같은 비 침습적 응급 기도유지법들을 시도하고 실패한다면 앞에서 언급된 침습적 기도유지법을 적용해야 한다. 2003년에 개정된 미국마취과학회의 어려운 기도관리 알고리즘은 어려운 마스크 환기의 경우에 후두마스크의 우선적인 사용을 제안하고 있으며[9], 또한 후두 낭종에 의한 예기치 못한 기도폐쇄의 상황에서 후두마스크의 성공적인 사용례도 보고되어 있지만[10], 그럼에도 불구하고, 후두 낭종 등에 의한 상기도 폐쇄의 상황에서는 후두마스크나 식도-기관 겸용튜브와 같은 성문위 기도유지 기구들의 사용이 상황을 악화시킬 수 있는 상대적인 금기 사항이며, 이들의 무리한 시도로 인해 낭종의 파열 및 이로 인한 출혈, 흡인 등의 심각한 합병증이 발생할 수 있음을 알아야 한다[11,12]. 뿐만 아니라 일반적인 전신마취의 상황에서도 후두마스크의 삽입이 어려운 경우, 후두 낭종과 같은 성문위의 해부학적 이상 때문일 수 있으므로 무리한 삽입 시도는 피하여야 한다.

마취유도 후에 발견된 진단되지 않은 후두 낭종과 관련하여 지금까지 보고된 국내외의 증례들을 보면, 탄성 고무부지(gum elastic bougie)를 보조적으로 사용하거나[13-15] 혹은 사용하지 않은[16,17] 맹목적 삽관법, 기관내 삽관 전에 바늘과 주사기를 이용해 낭종을 미리 제거한 경우[13], 탐침을 넣은 기관내 삽관 튜브로 낭종을 이동시키면서 제한된 시야에서 후두 부위를 노출시켜 직접 후두경(Miller blade #2) 하에서 기관내 삽관에 성공한 경우[18], 환자를 깨운 후 각성하에 굴곡성 기관지경을 이용한 경비 기관내 삽관을 한 경우[19,20], 기관내 삽관용 후두마스크를 이용한 경우[10], 기관내 삽관용 후두 마스크의 거치에 실패한 후 보조적인 직접 후두경을 이용하여 낭종의 위치를 이동시키면서 굴곡성 기관지경을 이용해 경비 기관내 삽관을 한 경우[6], 반복되는 시도로 인한 출혈 등으로 기관내 삽관을 실패하고 수술을 취소한 경우[13], 등이 보고되어 있다. 저자들의 어려운 기도관리에 대한 경험과 보고된 증례들을 종합하면, 후두 낭종에 의한 예기치 못한 어려운 기도관리의 상황이 발생했을 때, 먼저 주변의 도움을 요청하고, 확실한 기도유지 자세를 취하며, 시술 과정 전반에 걸쳐 산소 공급을 적극적으로 충분히 하면서 후두 부종이나 출혈 등의 가능성을 고려해 무리한 삽관 시도를 하지 않으며, 후두경이나 탐침 등의 필요한 도구들을 이용해 낭종의 위치를 변화시켜 시야 확보나 후두 입구의 개방에 도움이 될 수 있도록 하고, 가

능하다면 각성하에서 굴곡성 기관지경을 이용한 경비 기관내 삽관법을 실시하는 것이 가장 효과적이며 안전한 방법으로 사료된다. 낭종의 가지가 있을 때는(pedunculated), 도구를 이용해 낭종의 위치를 변화시키는 방법이 유용하며[18], 기관내 삽관 전에 낭종을 제거할 경우는 출혈이나 흡인 등의 심각한 부작용을 고려해야 한다. 본 증례의 경우, 마스크 환기는 유지되었지만 사용된 근육이완제의 용량 때문에 조속한 자발호흡의 회복을 기대할 수 없었으며, 전혀 후두부의 시야 확보가 되지 않았고, 발견된 덩어리가 쉽게 터지거나 혹은 감염성이 있는지의 여부를 알 수 없었으며, 비강내 출혈이 일어난다면 시야가 더 나빠질 수도 있다는 점 등을 고려하여 시간적인 여유를 가지면서 가장 무리하지 않는 방법으로서 경구 기관내 내시경을 이용한 기관내 삽관법을 먼저 선택하였다. 마취에서의 회복과 관련하여, 술 후 기도 폐쇄의 위험성 때문에 발관 전에 낭종을 제거했다 라도 반복되는 기관내 삽관 시도에 의한 기도 부종의 가능성이 남아 있으므로 발관 전에는 반드시 기낭의 공기를 빼고 기관내 튜브를 막은 상태에서 튜브 주위로 공기가 새는지 여부를 확인해야 한다[19]. 부연하여, 상기한 증례들에서 어려운 기도관리의 상황이 항상 예기치 않게 발생했지만, 이물감이나 목소리의 변화와 같은 가벼운 불편감을 간과했거나 두경부 방사선 사진 등을 자세히 보지 않았을 가능성도 있으므로[6], 술전에는 좀 더 철저한 기도평가가 필요하며, 또한 마취유도 전에는 항상 충분한 사전 산소화를 실시하고 어려운 기도관리의 순서적 절차를 머릿속에 그리고 있음으로써, 어려운 기도관리의 상황 발생시 환자의 안전을 위한 시간적 여유를 확보함이 무엇보다 중요하다고 하겠다.

저자들은 마취유도 후에 발견된 예기치 못한 후두개 낭종으로 인한 어려운 기도관리 상황에서 지금까지 국내에는 보고된 바가 없는 굴곡성 기관지경을 이용한 경구 기관내 삽관을 성공하였으며, 가장 중요했던 성공 요인으로서는, 물론 숙련된 시술자가 당연히 필요하겠지만, 보조자가 혀를 충분히 잡아 빼고 두부 거상 및 두부 신전의 기도유지 자세를 확실히 취한 점이었다고 판단된다. 본 증례처럼 마스크환기가 적절해서 시간적 여유가 있을 경우에는, 기도 접근에 대한 용이성이 경비 삽관법에 비해 떨어지더라도 비강 출혈과 같은 단점이 없다는 점에서 굴곡성 기관지경을 이용한 경구 기관내 삽관법은 시도해 볼 수 있는 좋은 방법이라고 사료된다.

ACKNOWLEDGEMENT

This study was supported by a grant from Dongguk University, Gyeongju, ROK.

REFERENCES

1. Gutiérrez JP, Berkowitz RG, Robertson CF. Vallecular cysts in newborns and young infants. *Pediatr Pulmonol* 1999; 27: 282-5.
2. DeSanto LW, Devine KD, Weiland LH. Cysts of the larynx—classification. *Laryngoscope* 1970; 80: 145-76.
3. Arens C, Glanz H, Kleinsasser O. Clinical and morphological aspects of laryngeal cysts. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1997; 254: 430-6.
4. Abramson AL, Zielinski B. Congenital laryngeal saccular cyst of the newborn. *Laryngoscope* 1984; 94: 1580-2.
5. Reichard KG, Weingarten-Arams J. Radiological case of the month. Epiglottic cyst. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998; 152: 1237-8.
6. Kariya N, Nishi S, Minami W, Funao T, Mori M, Nishikawa K, et al. Airway problems related to laryngeal mask airway use associated with an undiagnosed epiglottic cyst. *Anaesth Intensive Care* 2004; 32: 268-70.
7. Fang TJ, Cheng KS, Li HY. A huge epiglottic cyst causing airway obstruction in an adult. *Chang Gung Med J* 2002; 25: 275-8.
8. Nishimura B, Tabuchi K, Aoyagi Y, Tobita T, Wada T, Kohanawa R, et al. A epiglottic cyst in an infant. *Auris Nasus Larynx* 2008; 35: 282-4.
9. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the difficult airway. Practice guideline for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult airway. *Anesthesiology* 2003; 98: 1269-77.
10. Kihara S, Watanabe S, Taguchi N, Brimacombe J. Airway rescue with the intubating laryngeal mask in a patient with an unexpectedly large epiglottic cyst. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2000; 35: 774-5.
11. ApIvor D. Epiglottic cysts. *Anesthesia* 1972; 27: 355.
12. Henderson LT, Denny JC, Teichgraeber J. Airway-obstructing epiglottic cyst. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1985; 94: 473-6.
13. Mason DG, Wark KJ. Unexpected difficult intubation. Asymptomatic epiglottic cysts as a cause of upper airway obstruction during anaesthesia. *Anaesthesia* 1987; 42: 407-10.
14. Millar SW. Unexpected difficult intubation [Letter]. *Anesthesia* 1987; 42: 1021-2.
15. McHugh P. Cyst of epiglottis [Letter]. *Anesthesia* 1989; 44: 522.
16. Padfield A. Epiglottic cysts. A case report and review. *Anaesthesia* 1972; 27: 84-8.
17. McKiernan EP, Meakin G. Vallecular cysts [Letter]. *Anesthesia* 1988; 43: 808-9.
18. Kamble VA, Lilly RB, Gross JB. Unanticipated difficult intubation as a result of an asymptomatic vallecular cyst. *Anesthesiology* 1999; 91: 872-3.
19. Rivo J, Matot I. Asymptomatic vallecular cyst: airway management considerations. *J Clin Anesth* 2001; 13: 383-6.
20. Suh MS, Yoo ES, Cho OG, Kim JS. Unanticipated difficult intubation in a patient with an asymptomatic epiglottic cyst. *Korean J Anesthesiol* 2001; 41: 780-2.