

엽절제술 후 기관지 꺾임에 의하여 발생한 기관지 폐쇄 1예

울산대학교 의과대학 서울아산병원 ¹내과, ²호흡기내과, ³영상의학과, ⁴강원대학교 의과대학 내과학교실
이호수¹, 임지혜¹, 김우진⁴, 신지훈³, 오연목²

A Case of Bronchial Obstruction Due to Bronchial Angulation after Upper Lobectomy

Ho-Su Lee, M.D.¹, Ji-Hye Yim, M.D.¹, Woo-Jin Kim, M.D.⁴, Ji-Hoon Shin, M.D.³, Yeon-Mok Oh, M.D.²

Departments of ¹Internal Medicine, ²Pulmonary and Critical Care Medicine, ³Radiology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, ⁴Department of Internal Medicine, College of Medicine, Kangwon National University, Chuncheon, Korea

A bronchial obstruction of the remaining lung is a rare complication of thoracic surgery. We report a case of this rare complication after a right upper lobectomy due to a giant bulla. Post-resectional angulation of the bronchus intermedius caused the bronchial obstruction. An intrabronchial stent was inserted into the bronchus intermedius, which relieved the obstruction.

Key Words: Lobectomy, Obstruction, Stents

서 론

흉부 수술인 엽절제술 후 발생하는 기관지 꺾임(angulation, kinking)은 드물게 발생하는 합병증으로 알려져 있다¹. 저자들은 우상엽절제술 후 발생한 잔존 폐의 위치 변화로 기관지 꺾임이 발생하였고 이로 인해서 기관지 폐쇄가 유발된 1예를 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 남자, 52세

주 소: 호흡곤란

현병력: 환자는 특이 질환력이 없던 환자로 건강 검진

으로 시행한 단순 흉부 방사선 촬영 상 거대 공기집(giant bulla) 발견되어 우상엽절제술을 받았다. 수술 3일 후부터 호흡곤란과 천명음이 발생하였다. 호흡재활 치료를 받으면서 증상이 약간 호전되어 기관지확장제를 투여하면서 퇴원하였다. 그러나 이후에도 호흡곤란이 지속되어 입원하였다. 호흡곤란은 평지를 수십 미터만 걸어도 발생하였고 2층 계단을 오를 수 없을 정도였다.

과거력: 결핵, 당뇨, 고혈압은 없었으며 B형 간염 보균자였고, 21년 전 외상으로 발생한 좌측 혈흉으로 개흉술을 시행 받았다.

가족력: 특이소견 없었다.

사회력: 30갑년의 흡연력이 있었으며 내원 9개월 전부터 중단한 상태였다.

이학적 소견: 내원 당시 혈압 113/84 mmHg, 맥박 93회/분, 호흡수 20회/분, 체온 36.0°C이었다. 의식은 명료하였고 급성 병색은 없었다. 청진소견에서 우측 흉곽 전체에서 흡기 및 호기에서 천명음이 들렸다. 심음은 규칙적이었고 심잡음은 들리지 않았다. 두경부, 복부 등 다른 장기에도 이상소견은 없었다.

검사실 소견: 내원 당시 말초혈액검사상 특이 소견은 없었으며, 산소 없이 시행한 동맥혈검사에서 pH 7.43, 이

Address for correspondence: **Yeon-Mok Oh, M.D.**

Department of Pulmonary and Critical Care Medicine and Clinical Research Center for Chronic Obstructive Airway Diseases, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, 388-1 Pungnap-2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea

Phone: 82-2-3010-3136, Fax: 82-2-3010-6968

E-mail: ymoh55@amc.seoul.kr

Received: Sep. 12, 2008

Accepted: Dec. 12, 2008

산화탄소 분압 33.8 mmHg, 산소 분압 86.7 mmHg, 산소 포화도 97%이었다. 폐기능 검사상 FVC 2.73 L (예측치의 60%)였고 FEV₁ 1.81 L (예측치의 51%), FEV₁/FVC는 66%로 측정되어 수술 전에 시행한 폐기능 검사와 유사하였다. 6분 보행검사상 보행거리는 502 m였고, SaO₂ 96%에서 91%로 감소하였다.

영상의학 소견: 입원 당시 시행한 단순 흉부 방사선촬영상 우상엽절제 상태였고 그 이외에는 정상 소견이었다.

치료 및 임상경과: 수술 28일 후 환자는 기관지 내시경과 3차원 흉부 전산화단층촬영을 시행하였고(Figure 1, 2), 우측 중간기관지(bronchus intermedius)의 꺾임과 육아 조직으로 인해 부분 기관지 폐쇄 소견을 보였다. 10 mm

풍선 확장술을 시행하였고 평지를 걸을 때의 호흡곤란은 약간 호전되었으나 더 개선되지는 않아서 수술 62일 후에 재입원하였다. 기관지내시경을 통한 전기응고술을 이용하여 육아조직을 제거했으나 증상의 호전이 없고 천명음이 지속되어 10 mm×3 cm 기관지 스텐트 삽입술을 시행하였다(Figure 3, 4).

기관지 스텐트 삽입술 시행 직후부터 천명음의 빈도와 강도가 감소하였고 운동시 호흡곤란이 완화되어 스텐트 삽입 3일 후 퇴원하였다.

퇴원 후 10일 지나서 시행한 6분 보행거리는 556 m로 증가하였으며 호흡곤란이 호전되어 2~3층 계단을 오를 수 있게 되었다.

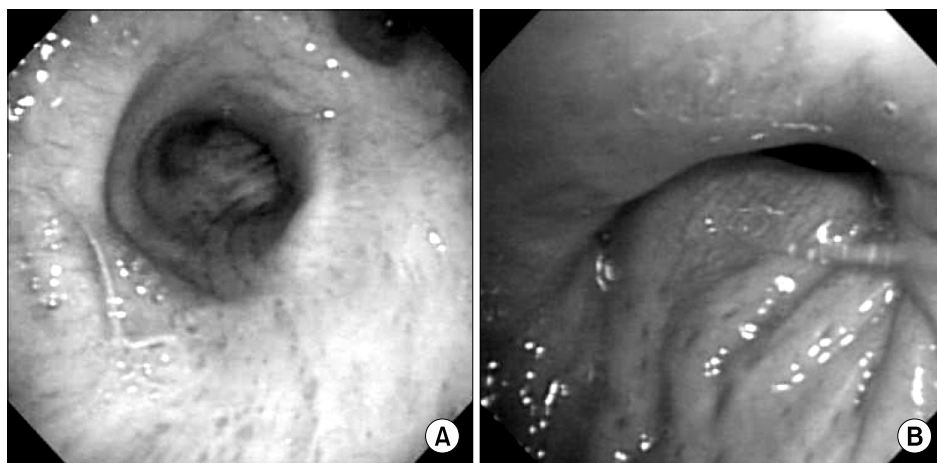


Figure 1. Bronchoscopic finding at the right bronchus intermedius. Pictures at the proximal portion of the bronchus intermedius (A) and at the site of the angulation (B) showed a near total obstruction of right bronchus intermedius.



Figure 2. Three dimensional CT of trachea and bronchi. Three dimensional CT scan showed a pin point narrowing at the distal bronchus intermedius.

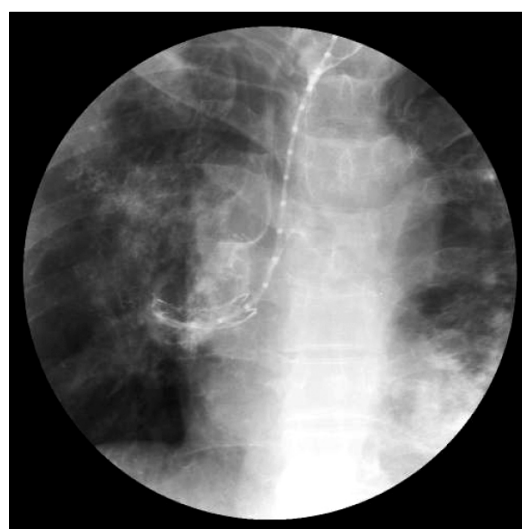


Figure 3. Insertion of a metal stent. A bare metal stent (10 mm×3 cm) was inserted at the bronchus intermedius.

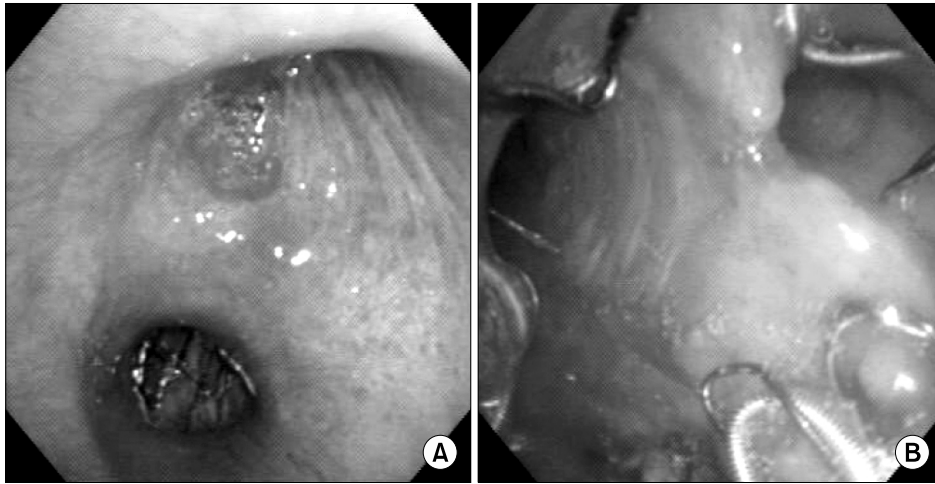


Figure 4. Bronchoscopic findings of the inserted metal stent. Pictures at the proximal portion of the bronchus intermedius (A) and at the site of the angulation (B) showed that the stent relieved the obstruction of right bronchus intermedius.

고 찰

여러 연구에서 폐절제술 후 발생한 호흡곤란의 흔한 원인으로 폐허탈, 폐렴, 폐색전증 등을 제시하였다^{2,3}. 이와 함께 폐엽절제술 후 호흡곤란의 드문 원인으로 기관지 폐쇄도 보고하고 있다⁴. 드문 합병증인 폐엽절제술 후 기관지 폐쇄는 비틀림(torsion), 꺾임(angulation, kinking), 그리고 기관지연화증 등에 의해서 발생할 수 있다고 보고되고 있다.

폐 비틀림은 폐엽절제술 후 0.089~0.3% 정도 발생하는 것으로 보고되고 있는데 폐엽절제술 후 남아 있는 기관지혈관 뿌리(bronchovascular pedicle)의 비틀림(torsion)에 의해 기관지 폐쇄와 혈관 장애를 동반하게 된다^{4,5}. 이 경우 바로 재수술을 해야 하며 비틀린 기관지혈관을 제거하여 치료한다고 알려져 있다.

Van Leuven 등¹은 1999년 2예의 폐엽 절제술 후 남은 기관지 꺾임에 의한 기관지 폐쇄에 대해 보고하였다. 이 2예 중 한 예는 본 증례와 같이 우상엽절제술 후 우측 중간기관지가 꺾여서 기관지폐쇄를 유발한 예이었고 다른 한 예는 좌상엽절제술 후 좌주기관지와 좌하엽기관지 경계부가 꺾인 예로서 2예 모두 스텐트를 삽입하여 치료하였다.

마지막으로, Sundaramoorthi 등⁶은 우폐상엽의 폐절제술 후 발생한 기관지연화증으로 기관지 폐쇄가 발생하였음을 보고하였다.

비틀림, 꺾임, 기관지연화증은 기관지 폐쇄를 일으킨다는 유사점이 있으나 구별하는 것이 중요하다. 그 이유는 비틀림의 경우는 혈관 폐쇄에 의한 괴저(gangrene)로 고

열, 빈맥, 저혈압 및 엑스선 음영증가, 기관지경 소견 상 기관지 폐쇄 등으로 발현하며 응급 수술로 비틀린 폐엽을 절제하는 것이 치료법이다. 하지만, 꺾임과 기관지연화증은 혈관에는 문제를 일으키지 않고 기관지 폐쇄만을 일으키는데 꺾임의 경우는 기관지경 소견 상 절제한 같은 쪽에 남은 폐엽 기관지가 흡기 및 호기 시 모두 폐쇄되어 있는 반면 기관지연화증은 호기 시만 폐쇄가 일어나는 차이가 있다. 기관지 꺾임과 기관지연화증은 스텐트로 폐쇄를 풀어주는 치료를 일차적으로 선택하게 된다.

본 저자들의 경우에는 우폐상엽의 폐절제술 후 중간기관지의 꺾임(angulation)이 발생하였고 이로 인해서 기관지 폐쇄가 발생한 경우로서 현재까지 국내에서 보고된 바 없다.

본 증례에서 기관지 폐쇄는 엽절제술 후 남아있는 폐가 해부학적으로 재배치되면서, 남은 폐의 기관지가 구부러져 발생하였음을 기관지 내시경을 통해 확인하였다. 기관지경 소견과 3차원 CT 소견으로 추정하면 횡경막의 상승과 남은 폐엽의 상승은 기관지의 위치를 변경시켜서 꺾임을 일으켜 기관지의 폐쇄를 만들었다고 생각된다.

수술 후 기관지 폐쇄의 진단은 임상적 소견, 방사선학적인 검사 소견과 기관지 내시경 소견에 의해서 하게 된다. 기관지확장제에 반응이 없는 호흡곤란 및 천명음 등의 임상 증상과 지속되는 무기폐는 수술 후 기관지 폐쇄를 의심할 수 있고 내시경을 통해서 확인할 수 있다.

폐 비틀림의 경우 신속히 비틀린 폐를 즉시 절제하는 것이 일차 치료지만, 수술과 관련된 사망이 10% 이상으로 보고되고 있다⁴. 본 증례에서는 폐 비틀림을 동반하지 않고 단순히 꺾임만 보인 경우로서 꺾임 기관지인 중간기관

지에 대해서 저자들은 스텐트 삽입술을 시행하였고 호흡 곤란은 소실되었다.

본 증례에서는 기관지가 꺾인 부위 바로 하방으로 우중엽 기관지가 기시하기 때문에 우측 중간기관지에 스텐트 삽입 시 실리콘 스텐트의 경우 우중엽의 폐쇄를 일으킬 가능성이 있어 금속 스텐트 삽입으로 시술을 마쳤다.

본 증례는 폐엽절제술 후 발생한 기관지 꺾임에 대해서 기관지 내 스텐트 삽입으로 교정하여 기관지 폐쇄를 해소하고 기관지 분비물의 제거를 용이하게 하였으며 사망률이 높은 수술적 치료인 폐절제술을 하지 않을 수 있었다.

요 약

저자들은 우상엽의 거대 공기집을 제거하는 우엽절제술 후 우중간기관지의 꺾임에 의한 기관지 폐쇄가 발생하여 기관지 스텐트 삽입술로 폐쇄를 호전시킨 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Van Leuven M, Clayman JA, Snow N. Bronchial ob-

struction after upper lobectomy: kinked bronchus relieved by stenting. *Ann Thorac Surg* 1999;68:235-7.

2. Korst RJ, Humphrey CB. Complete lobar collapse following pulmonary lobectomy: its incidence, predisposing factors, and clinical ramifications. *Chest* 1997;111:1285-9.

3. Ferguson MK, Durkin AE. A comparison of three scoring systems for predicting complications after major lung resection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23:35-42.

4. Cable DG, Deschamps C, Allen MS, Miller DL, Nichols FC, Trastek VF, et al. Lobar torsion after pulmonary resection: presentation and outcome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:1091-3.

5. Kanemitsu S, Tanaka K, Suzuki H, Tokui T, Kinoshita T. Pulmonary torsion following right upper lobectomy. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2006;12:417-9.

6. Sundaramoorthi T, Hashim S, Dillon P, Ramachandra R, Collins FJ, Rosin MD. An unusual cause of breathlessness after lobectomy for lung cancer. *Ann Thorac Surg* 2004;78:e13-4.