

파괴폐에서 발생한 대량객혈의 치료: Endobronchial Blocker를 이용하여 반대측 폐로의 흡인을 방지한 후 시행한 전폐절제술

강동경희대학교병원 ¹호흡기내과, ²흉부외과, ³마취과

김술기¹, 이은정¹, 박지영¹, 김은영¹, 강경환¹, 정희훈¹, 최천웅¹, 김이형¹, 유지홍¹, 곽영태², 조상호², 정준영³, 김대현²

Treatment of Massive Hemoptysis Occurred from Destroyed Lung: Prevention of Contralateral Aspiration Using Endobronchial Blocker Followed by Pneumonectomy

Seulki Kim, M.D.¹, Eun Jung Lee, M.D.¹, Ji Young Park, M.D.¹, Eun Young Kim, M.D.¹, Kyung Hwan Kang, M.D.¹, Hoe Hoon Chung, M.D.¹, Cheon Woong Choi, M.D.¹, Yee Hyung Kim, M.D.¹, Jee-Hong Yoo, M.D.¹, Young Tae Kwak, M.D.², Sang Ho Cho, M.D.², Jun Young Chung, M.D.³, Dae Hyun Kim, M.D.²

Departments of ¹Pulmonary and Critical Care Medicine, ²Thoracic and Cardiovascular Surgery, and ³Anesthesiology and Pain Medicine, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, Seoul, Korea

Untreated massive hemoptysis, especially in patients with tuberculous-destroyed lung, is a serious complication resulting in considerable morbidity and mortality. We report a case of a patient who had active tuberculosis and a destroyed left lung with massive bleeding. He was transferred to our clinic with intubation of a right-sided Robertshaw double lumen tube and right upper lobe collapse likely due to tube malposition that was presented on chest X-ray. Because hemoptysis had persisted after bronchial arterial embolization, we replaced the double lumen tube with a conventional endotracheal tube and inserted an endobronchial blocker into the left main bronchus through an endotracheal tube guided by bronchoscopy to prevent aspiration of blood into the right lung. Left pneumonectomy was performed and hemoptysis was ceased. We suggest that the use of an endobronchial blocker followed by surgery may be a safe and effective modality of treatment in patients with persistent bleeding after bronchial arterial embolization.

Key Words: Hemoptysis; Tuberculosis; Pneumonectomy

서론

결핵은 최근 항결핵제의 발전으로 광범위한 병변을 가진 환자에서도 효과적인 균 음전이 가능해졌으며, 그 결과 아직 구체적으로 보고된 바는 없지만 파괴폐와 같은 심각한 후유증을 가지고 생존하는 환자가 상당수 될 것으로

추정된다¹. 결핵 후 폐손상은 광범위한 폐실질의 파괴와 부피 감소의 소견을 보이며 결핵의 재발 혹은 세균감염으로 인한 호흡부전과 대량객혈이 주요 합병증으로 사망률이 매우 높은 것으로 알려져 있다².

대량객혈이 발생한 경우 혈액이 폐포 내로 흡인되거나 기도 내에서 응고되어 기도폐쇄를 유발하여 질식에 이를 수도 있으므로 출혈이 지속되어 급성 호흡부전의 가능성이 있을 때에는 기관삽관을 시행하여 기도를 확보해야 하며 정확한 출혈부위와 원인의 진단, 흡인의 방지, 기관지 내시경 등의 처치와 외과적 절제 여부의 평가가 진행되어야 한다³.

기관지차단기(Endobronchial blocker)는 흉부외과 수술에서 일측폐 환기가 필요할 때 주로 좌측 폐를 허탈시키

Address for correspondence: Dae Hyun Kim, M.D.

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, 149, Sangil-dong, Gangdong-gu, Seoul 134-727, Korea
Phone: 82-2-440-6159, Fax: 82-2-440-6295
E-mail: kmctskdh@hanmail.net

Received: Aug. 2, 2011

Revised: Aug. 30, 2011

Accepted: Oct. 7, 2011

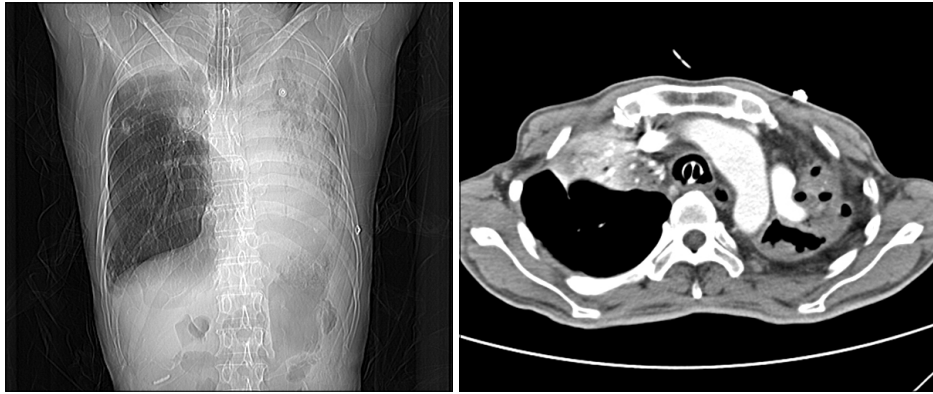


Figure 1. The initial chest CT showed total parenchymal destruction of the left destroyed lung and total collapse of the right upper lobe of lung. CT: computed tomography.

기 위해 사용되는 경우가 있으나 대량객혈환자에게 널리 이용되지는 않고 있다. 저자들은 결핵으로 인해 좌측의 파괴폐를 가진 환자에서 발생한 대량객혈에 대해 기관지동맥 색전술을 시행했음에도 불구하고 객혈이 지속되어 기관지차단기를 이용하여 반대측 폐로 혈액이 흡인되는 것을 방지한 후 전폐절제술을 시행하여 성공적으로 치료하였고 이를 문헌고찰과 함께 보고한다.

증 례

환 자: 박○○, 남자, 67세

주 소: 내원 당일 새벽에 발생한 대량객혈

현병력: 본 환자는 약 40년 전에 결핵을 진단받았고 현재 결핵의 후유증으로 좌측 폐가 파괴된 상태이다. 내원 당일 새벽부터 기침과 동반된 수차례의 객혈(총 300 cc 정도)로 타 병원을 방문하여 우측 Robertshaw 이중관투브 삽관 후 우측 폐환기 상태로 기관지동맥색전술을 위해 전원되었다.

과거력: 약 40년 전에 결핵을 진단받았으나 결핵약은 복용하지 않았고 평소 기침과 가래가 많았다. 2005년도에 뇌경색, 2007년도에 확장성 심근병증을 진단받고 현재 warfarin, plavix를 복용 중이다. 음주, 흡연력은 없다.

신체검사 소견: 내원 당시 혈압 110/80 mm Hg, 맥박수 130회/분, 호흡수 36회/분, 체온은 36.4°C였다. 환자는 급성 병색을 보였고, 의식은 명료하나 기관삽관된 상태로, 흉부청진에서 우상폐야에서 호흡음의 감소가 들리고 좌폐야에서 전반적으로 수포음이 들렸다. 심음은 불규칙하게 들렸다. 기타 두정부 검사 및 복부 이학적 검사상 이상 소견은 없었고 신경학적 검사에서도 특이 소견은 없었다.

검사 소견: 입원 당시 시행한 대기 중 동맥혈 가스 검사에서 pH 7.13, PaCO₂ 86.4 mm Hg, PaO₂ 80 mm Hg,

산소포화도 90%였으며, 말초혈액 검사에서 백혈구 28,100/ μ L (호중구 85.1%), 혈색소 10.7 g/dL였고, 프로트롬빈 시간(INR) 3.7, 활성화 부분 트롬보플라스틴 시간은 51.0 초로 연장되어 있었다. 기타 전해질 및 생화학 검사에서 이상은 없었으며 혈청 검사에서 VDRL, HBsAg, HCV는 모두 음성이었다. 심전도는 심방세동을 보였다. 흉부 단층촬영에서 좌측의 파괴폐가 관찰되었고 흉부 컴퓨터 단층촬영에서 좌폐야의 전반적인 폐실질 구조변형을 보였으며, 우상엽은 허탈된 상태였고 우하엽 공동이 관찰되었다(Figure 1). 입원 당시 시행한 객담 항산균 도말(Ziehl-Neelsen method)에서 3+로 강한 양성을 보였다. 내원 당시 저산소증과 고이산화탄소혈증이 있어서 기계환기를 적용하였으며, 응급으로 좌측 기관지동맥(bronchial artery)과 늑간동맥(intercostals artery), 좌측 하횡격막동맥(phrenic artery)에 대해 색전술을 시행하였음에도 불구하고 객혈이 지속되었다. 단순 흉부 X선에서 우상폐야의 허탈과 우하폐야의 흡인성 폐렴이 악화되고, 기관투브로 피나 가래가 흡인되지 않는 등 튜브폐쇄가 의심되어 우측 Robertshaw 튜브를 제거 후 단일공투브로 교체하였다. 이후 기관지내시경 하에서 단일공투브 내로 Arndt endobronchial blocker (Cook®)를 삽입하여 좌측 주기관지를 풍선으로 막은 후 오른쪽으로 혈액이 넘어가지 않도록 하였다(Figure 2). 이후 환자의 활력정후가 안정되었고 기관투브를 통한 객혈의 양이 현저히 줄었으나 향후 좌측 결핵성 파괴폐에 의한 반복적 출혈이 예상되어 복용 중인 warfarin과 plavix의 효과가 사라지기를 기다린 후 입원 6일째에 좌측 전폐절제술을 시행하였다.

임상 경과 및 치료: 수술 후 1일째에 산소흡입농도 21%로 산소포화도 99%가 유지되고 자발호흡이 양호하여 기계환기를 이탈하였으며, 수술 2일째에 일반병실로 전동하였다. 객혈 전 평소에 있었던 기침과 가래는 사라졌다. 수



Figure 2. Chest X-ray after endotracheal tube replacement and insertion of the endobronchial blocker.



Figure 3. Chest X-ray studied 12 days after left pneumonectomy.

술과 관련된 합병증은 없었으며, 활동성 폐결핵 치료를 위해 isoniazid 300 mg/day, rifampicin 450 mg/day, ethambutol 800 mg/day, pyrazinamide 1,250 mg/day를 투여하였고, 수술 후 12일째에 특별한 문제 없이 퇴원하였다(Figure 3).

고 찰

대량객혈은 결핵 후 폐손상환자에 있어서 사망을 초래할 수도 있는 주요 합병증으로, 문헌마다 기준이 조금씩 달라서 24시간 동안 100 mL에서 1,000 mL 이상을 대량객혈로 정의하고 있다⁴. 대량객혈환자의 치료는 환자를 우선 안정화시킨 뒤 기도를 확보하고 흉부 컴퓨터촬영이나 기관지내시경으로 출혈부위를 찾아 혈관조영술, 수술적 치료 등으로 지혈을 하게 된다⁵. 특히, 흡인을 방지하고 정상폐를 보존하는 것이 생명을 위협할 정도의 대량객혈 치료에 가장 중요한 부분으로, 기관지 내 탐폰 삽입 방법(endobronchial tamponade)이 1974년도에 Hiebert에 의해 처음 소개되었으며⁶ 이후 굴곡성 기관지내시경의 발달로 여러 기구들이 시도되었다⁷. 출혈부위의 확인이 불가능하고 기관지내시경을 사용하기 어려운 정도의 응급상황에서는 다른 기구 없이 이중관 기관지튜브를 삽입하기도 하지만 대부분의 경우에는 기관지내시경으로 출혈부위를 확인 후 튜브를 삽입한다⁸.

이러한 방법이 일측 폐환기를 하기 위한 방법임을 생각

하면, 흉부외과에서 폐수술 시에 사용하는 일측 폐환기의 방법도 대량객혈에서 마찬가지로 적용시켜볼 수 있다. 폐허탈을 통해 일측 폐환기를 유도하는 방법에는 Robertshaw 이중관튜브를 삽입하는 방법과 기관지차단기(Univent[®], Arndt[®], Fogarty catheter)를 이용하는 방법이 있다. 특히 좌측 폐는 주기관지(main bronchus)가 우측에 비해 길어서 두 번째 방법을 적용하기가 용이하다⁹.

이중관 기관지튜브를 사용할 경우 일반적으로 좌측 이중관 기관지튜브를 삽입하며, 우측 튜브를 삽입할 경우 본 증례와 같이 우상엽 기관지가 막혀서 허탈이 발생하는 경우가 종종 있어 사용하기에 어려운 경우가 많다.

본 증례에서 우측 Robertshaw 이중관튜브를 제거한 후 좌측 Robertshaw 이중관튜브나 Univent[®]로 교체하지 않은 이유는 이들이 단일공튜브보다 다소 굵고, 좌측 파괴폐로 인해 기관지의 변형이 심하여 삽입이 용이하지 않을 수도 있으며, 동반될 수 있는 합병증인 출혈, 기도폐쇄, 저산소증 등의 위험이 있어서였다. 저자들은 통상적인 단일공튜브로 기도를 확보한 뒤 기관지내시경을 통해 비교적 쉽게 좌측 기관지 내로 기관지차단기를 삽입할 수 있었다.

본 증례와 같이 단일공튜브를 삽관한 후 기관지내시경으로 확인하면서 기관지차단기를 이용하여 환측 기관지를 막는 경우 기관지내시경의 끝에 기관지차단기 내에 장착된 와이어 고리(wire loop)를 걸어서 내시경을 진입시키므로 blocker를 원하는 곳에 정확하게 위치시킬 수 있

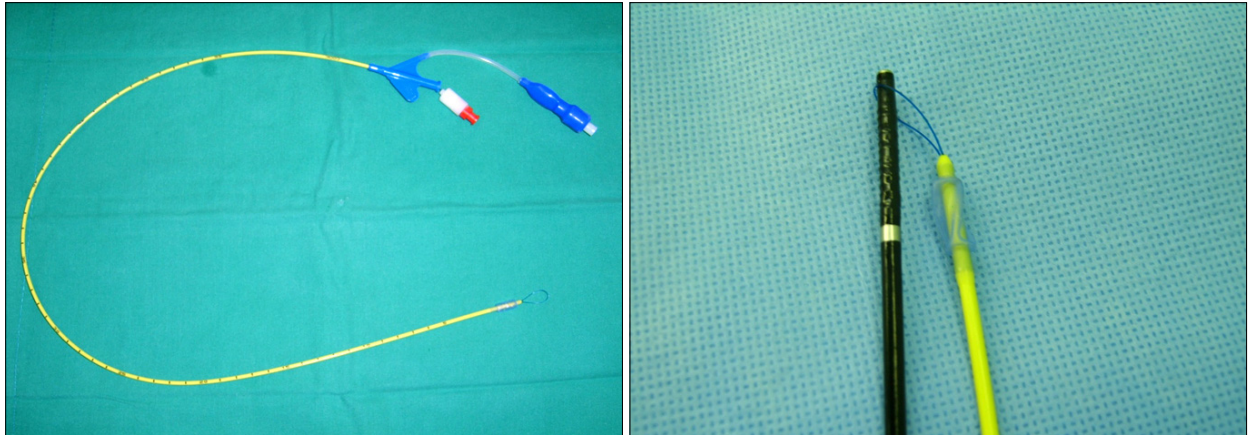


Figure 4. The endobronchial blocker.

다(Figure 4). 더불어 출혈로부터 정상폐를 보호하여 흡인으로 인한 이차적 폐렴을 방지한다는 점에서 재원, 기간단축 및 계획된 수술을 진행할 수 있는 기간확보를 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Lee BH, Kim YS, Lee KD, Lee JH, Kim SH. Health-related quality of life measurement with St. George's respiratory questionnaire in post-tuberculous destroyed lung. *Tuberc Respir Dis* 2008;65:183-90.
2. Ryu YJ, Lee JH, Chun EM, Chang JH, Shim SS. Clinical outcomes and prognostic factors in patients with tuberculous destroyed lung. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011;15: 246-50.
3. Jean-Baptiste E. Clinical assessment and management of massive hemoptysis. *Crit Care Med* 2000;28:1642-7.
4. Sakr L, Dutau H. Massive hemoptysis: an update on the role of bronchoscopy in diagnosis and management. *Respiration* 2010;80:38-58.
5. Corder R. Hemoptysis. *Emerg Med Clin North Am* 2003; 21:421-35.
6. Hiebert CA. Balloon catheter control of life-threatening hemoptysis. *Chest* 1974;66:308-9.
7. Samara KD, Tsetis D, Antoniou KM, Protopapadakis C, Maltezas G, Siafakas NM. Bronchial artery embolization for management of massive cryptogenic hemoptysis:a case series. *J Med Case Reports* 2011;5:58.
8. Shivaram U, Finch P, Nowak P. Plastic endobronchial tubes in the management of life-threatening hemoptysis. *Chest* 1987;92:1108-10.
9. Campos JH, Kernstine KH. A comparison of a left-sided Broncho-Cath with the torque control blocker univent and the wire-guided blocker. *Anesth Analg* 2003;96: 283-9.