

우하횡경막동맥-폐동맥 문합부위의 가성동맥류로 인한 객혈로 색전술 후 성공한 예

건양대학교 의과대학 ¹호흡기내과학교실, ²영상의학교실

박현웅¹, 이고은¹, 박용성², 손지웅¹, 최유진¹, 나문준¹, 권선중¹

Successful Embolization in the Patient with Hemoptysis Due to Right Inferior Phrenic Artery-pulmonary Artery Anastomosis and Pseudoaneurysm

Hyun Woong Park, M.D.¹, Go Eun Lee, M.D.¹, Yong Sung Park, M.D.², Ji Woong Son, M.D.¹, Eu Gene Choi, M.D.¹, Moon Jun Na, M.D.¹, Sun Jung Kwon, M.D.¹

¹Division of Pulmonology, ²Department of Diagnostic Radiology, Konyang University College of Medicine, Daejeon, Korea

The primary cause of hemoptysis is the bronchial artery. However, it should be noted that pulmonary artery and other vessels can cause hemoptysis. If the source of the bleeding is not determined after embolization, other evaluations are needed. Systemic-pulmonary anastomosis and pulmonary artery pseudo-aneurysm are rare vascular abnormalities with varying etiologies. An accurate and rapid diagnosis is needed in hemoptysis, since the cause may be life-threatening. We report a case of a 77-years-old man with persistent hemoptysis due to the right inferior phrenic artery - pulmonary artery anastomosis and pseudoaneurysm. After the embolization of the inferior phrenic artery, the hemoptysis was successfully treated.

Key Words: False Aneurysm, Hemoptysis, Embolization

서 론

대량객혈은 24시간 동안 100~600 cc 이상의 객혈을 했을 경우로 생명에 매우 위협적이며 치료가 지연되면 사망률이 50% 이상으로 빠른 진단 및 치료가 중요하다.

저자는 대량객혈을 주소로 내원하여 흉부 CT와 혈관 조영술상 출혈의 원인이 우하횡경막동맥-폐동맥 문합과 문합부위의 가성동맥류로 진단되었고, 문합부위에 색전술을 시행한 후 증상의 호전을 보인 예를 경험하였다.

증 례

환 자: 김○○, 남자, 77세

주 소: 내원 5일전부터 시작된 반복되는 객혈

현병력: 5년 전 파킨슨병으로 진단을 받고 투약 및 침상에서 생활 중으로 내원 2주 전부터 기침, 식욕부진과 전신 쇠약감이 있었고 5일 전에 약 200 cc 가량의 객혈이 있는 후 다량의 객혈이 반복되어 타 병원에서 흉부 CT를 촬영한 후 본원에 기관지동맥 색전술을 위해 전원 되었다.

과거력: 15년 전 간세포암으로 우엽의 분절절제술을 시행 받았으며, 5년 전 파킨슨병으로 진단을 받고 약물을 복용하였으나 6개월 전부터 임의로 중단 하였고 아스피린 등 항혈소판제와 혈액응고억제제에 관한 약물의 복용력은 없었다.

가족력: 특이소견은 없었다.

진찰 소견: 내원 당시 활력징후는 혈압 110/70 mmHg, 맥박 100회/분, 호흡수 20회/분 그리고 체온 36.5°C이었

Address for correspondence: Sun Jung Kwon, M.D.
Department of Internal Medicine, Konyang University Hospital, 685, Kasuwon-dong, Seo-gu, Daejeon 302-718, Korea
Phone: 82-42-600-8820, Fax: 82-42-600-9090
E-mail: sjoongkwon@hanmail.net
Received: Apr. 2, 2009
Accepted: Apr. 22, 2009

다. 신체검사서 급성병색을 보였으나 의식은 명료했으며 피부에 이상은 없었다. 구강 내에 혈괴가 있었고, 전신에 출혈반은 없었으며 흉부청진에서 우하폐야에서 호흡음의 감소와 수포음이 들렸다. 심잡음은 없었고, 복부진찰상 특이 소견은 없었다.

검사 소견: 내원시 말초혈액 검사에서 백혈구 $10,900/\text{mm}^3$ (중성구 82.9%, 임파구 11.1%, 단핵구 3.8%), 혈색소 10.7 g/dL, 혈소판 $149,000/\text{mm}^3$, 프로트롬빈 시간, 활성화 부분트롬보플라스틴 시간은 연장되지 않았다. ESR 4 mm/hr, CRP 6.9 mg/dL였다. 혈청 생화학 검사에서 BUN 14.8 mg/dL, Creatinine 0.96 mg/dL, Total protein 6.05 g/dL, albumin 2.87 g/dL, AST 15 IU/L, ALT 17 IU/L, Total bilirubin 2.31 mg/dL이었다. 요분석검사상 특이소견은 없었으며 실내에서 시행한 동맥혈 가스검사상 pH 7.430, PCO_2 32.2 mmHg, PO_2 87.4 mmHg, bicarbonate 22.6 mmol/L, O_2 saturation 97.1%였다. 흉부 X선상 우하

엽에 경화가 있었으며, 타병원에서 촬영한 흉부 CT상 우중엽 및 우하엽에 미만성 폐경화가 있었고, 우하엽에 약 1.5 cm 크기의 경계가 분명한 혈관과 동일하게 조영이 증강되는 결절이 관찰되어 동맥류가 의심되었다(Figure 1).

치료 및 경과: 우하엽에 폐경화로 폐렴에 대해 항생제를 주사하고 기관지 동맥조영술을 시행하였다. 기관지동맥조영술상 우하엽에 출혈이 의심되는 병변이 있어 counter particle를 이용한 색전술을 시행하였다(Figure 2). 색전술 후 응급실에서 입원하기 위해 대기 중 다시 100 cc 가량의 객혈이 있었고 산소포화도가 77%로 감소하여 기관삽관 및 인공호흡기를 적용하였다. 재출혈 및 출혈의 위치를 확인하기 위해 시행한 기관지 내시경상 우상엽에 흡인된 혈액이 고여 있었고, 우하엽의 외측기저분절에서 소량의 출혈이 지속되어 에피네프린 희석액을 수회 도포한 후 지혈되는 듯하였다. 내원 3시간 후 다시 200 cc 가량의 객혈이 있는 후 혈압은 70/50 mmHg로 감소하고 중심정맥압

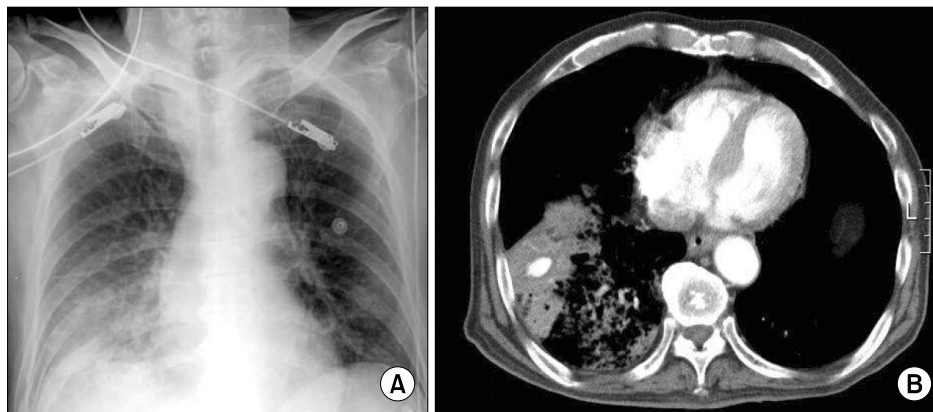


Figure 1. (A) Initial chest X-ray at admission shows haziness in right lower lung. (B) Chest CT scan shows consolidation and ground glass opacity with 1.5 cm size, well marginated enhancing nodule in right lower lung.

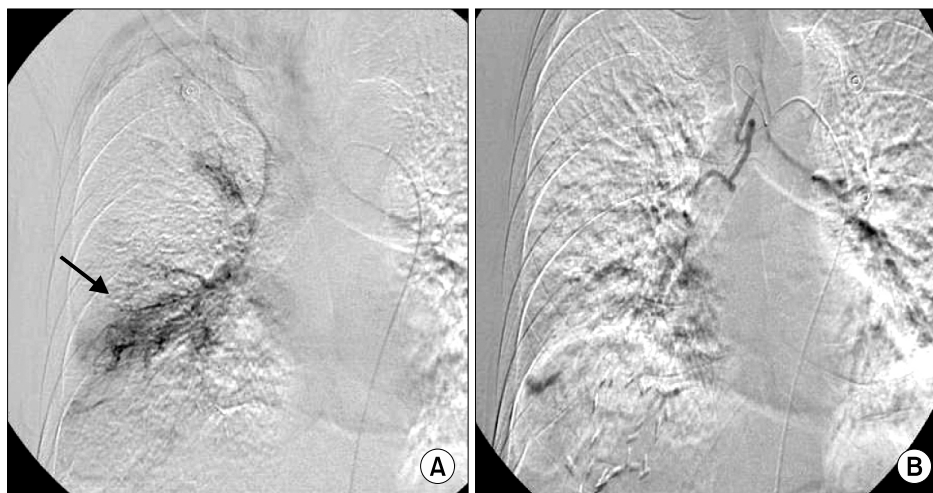


Figure 2. (A) Right bronchial angiogram, active bleeding (arrow) from branch of right lower bronchial artery are shown. (B) Bronchial artery embolization was done using the contour particle.



Figure 3. (A) Inferior phrenic angiogram shows a pseudoaneurysm arising (arrow) from the right inferior phrenic artery shunting to right pulmonary artery. (B) After embolization with contour particle at distal part of right inferior phrenic artery, there was no more bleeding.

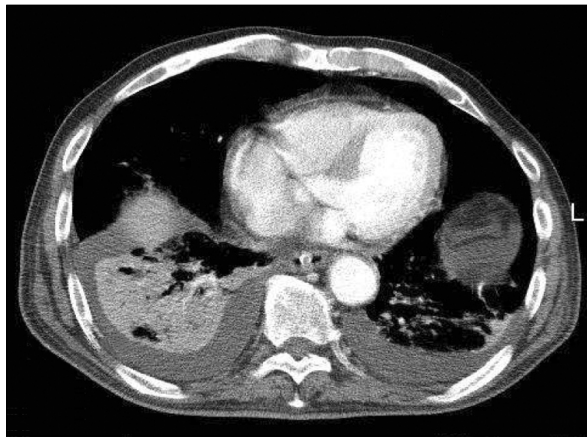


Figure 4. Disappeared pseudoaneurysm of right lower lobe in chest CT scan at 10 days after embolization.

이 5 cmH₂O이었다. 수액공급 및 도파민을 주사한 후 혈압은 회복이 되었으나 객혈이 지속되어 이중관 기관튜브로 교체를 하여 좌폐로 인공환기를 시행하였다. 출혈부위의 확인 및 치료를 위해 기관지동맥조영술 및 폐동맥을 비롯한 전신혈관의 조영술을 시행하였다. 폐동맥조영술 및 늑간동맥조영술상 뚜렷한 출혈의 증거가 없었고 가성동맥류도 확인되지 않았다. 하횡경동맥조영술상 좌측에 비해 우측의 하횡격동맥이 발달되어 있었고 흉부 CT상 경화가 있던 부위에 측부 혈관이 형성되면서 우측폐동맥으로 혈류가 역류되는 문합부위가 있었다. 문합부위에 가성동맥류가 형성이 되어 있고 주위로 착색이 되어 출혈부위로 판단하고 contour particle로 색전술을 시행한 후 조영술을 마쳤다(Figure 3). 색전술 후 객혈이 감소하여 입원 3일째 이중관 기관튜브를 일반튜브로 교체하였다. 입원당시 시행한 객담의 항산균도말검사와 배양검사는 음성이

었고, 내원 3일째 검사한 객담배양검사상 메치실린내성 황색포도상균이 동정되었다. 입원 5일째 기관지내시경을 다시 시행하였고 우하엽의 기저분절에 소량의 출혈 소견이 보였으나 이후 경과관찰 중 더 이상 출혈이 없어 입원 8일째 발관을 하였다. 입원 10일째 시행한 흉부 CT에서 이전에 보였던 가성동맥류는 사라졌다(Figure 4). 입원 20일째 흉부 X선상 폐렴은 호전이 되었고 객혈이 재발되지 않아 퇴원을 하였고 2개월 후 추적 관찰 시까지 재발은 없었다.

고 찰

폐혈관의 가성동맥류는 대부분 Swan-Ganz catheter 삽입 후에 폐혈관의 손상에 의해 발생한다. 천공성 외상이나 둔상에 의해 발생할 수 있으며, 그 외에 베체트병, Marfan증후군, 폐색전증, 폐암, 폐렴 등에 의해서도 발생할 수 있다. 폐혈관의 가성동맥류를 일으키는 감염의 원인 균주들로 황색포도상구균, 시슬알균이 가장 흔하며, 결핵에 의한 Rasmussen aneurysm도 원인이 된다¹. 가성동맥류는 동맥류와는 달리 동맥의 벽이 모든 층을 포함하고 있지 않기 때문에 파열의 위험이 매우 높다². 본 증례에서는 만성질환에 의해 전신상태가 좋지 못하였으며 객혈이 있기 몇 일 전부터 기침, 전신 쇠약감 등의 전신증상이 있었다. 또한 신체검사상 혈관염과 같은 타 질환을 의심할 소견이 없었고 항산균도말검사 음성이었으며 내원 시 열은 없었으나 일반혈액검사상 호중구의 증가와 흉부 CT상 경화가 있어 폐렴이 선행되었을 것이라고 판단하였다. 흉부 CT상 우하엽에 있는 경화의 중간에 괴사를 동반한 조영이 증강되는 결절이 있었고 항생제를 투여하면서 흉

부 X-선상 경화가 호전되어 이를 뒷받침한다. 따라서, 본 증례의 환자에서는 폐렴이 객혈에 선행되었을 것이라 판단되고 폐렴에 의해 문합부위에 가성동맥류가 형성되었을 것으로 생각된다. 하지만 객담이나 혈액배양검사를 통하여 균주를 증명하려 했으나 검출되지 않았고 내원 3일 후 시행한 객담배양검사상 메치실린내성 황색포도상균이 동정되었으나 원내획득 감염으로 판단된다.

늑막을 통한 전신혈관-폐혈관문합 중 가장 흔한 전신혈관은 하 횡경막동맥이다. 하횡경막동맥-폐동맥의 문합은 대부분 문합부위의 만성적인 염증에 의해서 주로 발생하는 것으로 알려져 있고 객혈을 유발하기 쉽다³. 환자는 10년 전 간세포암으로 수술을 받았던 병력이 있었으나 이후에 폐렴이나 다른 질환의 병력은 없었다. 하횡경막동맥은 간세포암에서 간 외 혈액공급을 하는 혈관 중 가장 중요한 혈관이다⁴. 환자는 10년 전 간세포암으로 하횡경막동맥이 간세포 주위로 발달을 했고, 수술 전후의 혈관 분포의 변화로 인해 하횡경막동맥-폐동맥의 문합이 발생했을 가능성이 있으나 과거 흉부 CT가 없어 확인할 수 없었다. 혈관 조영술상 하횡경막동맥이 문합 부위로 여러 개의 잔가지로 분지되는 것을 볼 수 있었는데 이는 선천성문합을 배제할 수 있다. 전신동맥이 폐동맥보다 압력이 높기 때문에 하횡경막동맥-폐동맥 문합에서 폐혈관의 모세혈관들의 잘 파열되는 경향이 있다. 이런 현상은 특히 염증이 동반되어 있을 때 잘 발생하며 객혈을 동반 하게 된다⁵. 따라서 환자는 10년 전 간세포암으로 인해 하횡경막동맥-폐동맥 문합이 형성되었고, 폐렴으로 인해 가성동맥류 형성 및 출혈이 발생하였을 가능성이 있다.

Multidetector computerized tomography (MDCT)의 발전으로 고식적인 CT를 이용했을 때보다 객혈의 원인이 되는 혈관 중 기관지동맥뿐 아니라 폐동맥을 포함한 전신혈관을 좀더 정확하고 빠르게 진단할 수 있게 되었다⁶. 조영증강 CT 또한 가성동맥류를 포함한 혈관의 이상을 진단하는데 비교적 정확하며 CT상 흔한 소견은 폐동맥과 동일하게 조영이 되는 구형의 결절이다¹. 본 증례에서 흉부 CT에서 기원을 알 수 없었으나 가성동맥류를 확인할 수 있었는데 단순히 기관지동맥조영술 및 색전술을 먼저 시행한 후 전신혈관에 대한 추가검사를 시행하지 않은 실수를 범했다. 객혈이 다시 발생한 후 시행한 두 번째 혈관조영술에는 가성동맥류를 찾으려고 노력했으나 폐동맥조영술에서는 가성동맥류를 발견하지 못했고 우하횡경막동맥조영술 시에 이를 발견할 수 있었다. 폐동맥조영술에서 가성동맥류를 발견하지 못한 이유로 우하횡경막동맥이 폐동

맥의 수축기 압력보다 높기 때문이다. 흉부 CT 없이 흉부 X-선과 기관지동맥 조영술만으로 검사를 진행하였다면 지속되는 객혈로 환자가 사망할 수 있었을 것이며 흉부 CT의 높은 진단적 가치를 고려할 수 있다.

대량객혈 시 기도확보 및 활력징후의 안정화와 흉부 CT, 기관지내시경 등의 검사를 통해 출혈의 원인을 평가한 후 기관지동맥색전술을 시행할 수 있다. 기관지동맥색전술을 시행하지 못할 경우나 실패했을 시 수술을 고려해야 한다⁷. 그러나 본 증례에서처럼 객혈의 원인이 되는 혈관 중 기관지동맥 외에도 늑간동맥이나 하횡경막동맥에서의 출혈을 간과할 수 있음을 항상 염두에 두고 검사를 해야 한다⁸.

대량객혈은 생명에 위협적이므로 빠른 시간 내에 활력징후를 안정화시키면서 원인을 알아내는 것이 중요하며 혈관조영술뿐만 아니라 흉부 CT로도 객혈의 원인을 진단할 수 있고 출혈의 원인이 기관지동맥 외의 혈관 이상에서 발생할 수 있음을 염두에 두고 검사와 치료를 해야 하겠다.

요 약

객혈의 원인혈관은 대부분 기관지동맥이다. 하지만 다른 전신혈관 및 폐동맥에 의한 객혈도 항상 염두에 두어야 하고, 만약 기관지동맥색전술 후 객혈이 지속되거나 기관지동맥에서 출혈의 원인을 찾지 못하면 다른 전신혈관에 대한 검사를 시행하여야 한다. 전신혈관-폐혈관의 문합이나 폐동맥 가성동맥류는 매우 드문 폐혈관질환으로 여러 원인에 의해서 발생할 수 있으며, 이로 인한 객혈이 발생할 경우 생명을 위협할 수 있기 때문에 정확하고 빠른 진단과 치료가 필요하다. 저자는 77세 남자로 우하횡경막동맥-폐동맥 문합 및 문합부위 가성동맥류로 인한 지속적인 객혈로 내원하여, 색전술로 성공적으로 치료된 환자를 경험하여 이를 보고한다.

참 고 문 헌

1. Remy-Jardin M, Remy J. Spiral CT angiography of the pulmonary circulation. *Radiology* 1999;212:615-36.
2. Fraser RS, Muller NL, Colman N, Pare PD. Pulmonary hypertension and edema. In: Fraser RS, Muller NL, Colman N, Pare PD, editors. *Diagnosis of disease of the chest*. Philadelphia: Saunders; 1999. p. 1935-7.
3. Webb WR, Jacobs RP. Transpleural abdominal systemic

- artery-pulmonary artery anastomosis in patients with chronic pulmonary infection. *AJR Am J Roentgenol* 1977;129:233-6.
4. Chung JW, Park JH, Han JK, Choi BI, Kim TK, Han MC. Transcatheter oily chemoembolization of the inferior phrenic artery in hepatocellular carcinoma: the safety and potential therapeutic role. *J Vasc Interv Radiol* 1998;9:495-500.
 5. Takanami I. Massive haemoptysis due to chronic pancreatitis: control with inferior phrenic artery embolization. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;18:120-2.
 6. Khalil A, Fartoukh M, Tassart M, Parrot A, Marsault C, Carette MF. Role of MDCT in identification of the bleeding site and the vessels causing hemoptysis. *AJR Am J Roentgenol* 2007;188:117-25.
 7. Shigemura N, Wan IY, Yu SC, Wong RH, Hsin MK, Thung HK, et al. Multidisciplinary management of life-threatening massive hemoptysis: a 10-year experience. *Ann Thorac Surg* 2009;87:849-53.
 8. Chun HJ, Byun JY, Yoo SS, Choi BG. Added benefit of thoracic aortography after transarterial embolization in patients with hemoptysis. *AJR Am J Roentgenol* 2003;180:1577-81.
-