

□ 중 례 □

대량각혈에 대한 기관지동맥 색전술 1예

국립의료원 흉부내과

임연식 · 서정은 · 정 숙 · 조동일 · 김재원

= Abstract =

A Case of Bronchial Arterial Embolization of Massive Hemoptysis

Youn Sik, Lim, M.D., Jung Eun Suh, M.D., Suk Jeong, M.D., Dong Ill Cho, M.D. and Jae Won Kim, M.D.

Department of Chest Medicine, National Medical Center, Seoul, Korea

Massive and untreated hemoptysis is associated with a mortality of greater than 50 percents. Since the bleeding was from a bronchial arterial source in the vast majority of patients, embolization of the bronchial arteries has become an accepted treatment in the management of massive hemoptysis because it achieves immediate control of the patients. We have controlled massive hemoptysis in a case with selective bronchial arterial embolization with Gelfoam.

서 론

소량의 각혈은 급성일때는 대부분 24시간이내에 소실되지만, 대량각혈의 경우는 기도폐색에 의한 질식이나 말초기도와 폐포가 혈액으로 차서 가스 교환장애 및 급성호흡부전이 발생하여 그 사망율이 50% 이상이나 된다⁶⁻⁹).

각혈의 치료로는 안정, 지혈제투여 및 배액법등의 내과적치치나 외과적 방법이 주로 사용되었다. 기관지동맥색전술은 1974년 Remy¹⁾에 의해 소개된 이후 외과적수술이 불가능한 경우에 매우 유효한 치료방법으로 알려져 왔다^{1-5,7,10-13}).

저자들은 대량각혈에 대하여 선택적기관지동맥조영술을 시행하여 성공적으로 치료를 하였기에 이에 1예를 보고하는 바이다.

재료 및 방법

출혈부위는 환자의 증상, 단순흉부사진, 기관지경 검사 및 혈관조영술을 시행하여 확인하였고 이중 혈관조영

술은 대퇴동맥을 통한 Standard Seldinger Technique을 이용하였다.

카테터는 Angiomed[®](6Fr)를 사용하였으며 선택적기관지동맥조영술을 시행하기 위하여 개략적인 기관지동맥의 해부학적 구조를 확인한 후 카테터조작을 통하여 혈관에 진입시켰다. 신경독성이 적은 조영제를 사용하여 기관지동맥조영술을 시행하여 보다 정확한 주행을 인지하였으며 색전시 척추손상을 피하기 위하여 척추동맥과 문합이 있는지 확인하였다.

조영술에 의하여 색전시킬 동맥에 카테터위치가 확인되면 조영제(Hexabrix[®]) 10 cc에 Gelfoam particle을 크기 2 mm×2 mm~5 mm×5 mm정도로 절편을 만들어 약 10개 사용되었다. 전색술을 시행할 때에 카테터가 대동맥으로 빠지지 않도록 보다 깊숙히 진입시켜 고정된 상태에서 전색제를 주입시켰다. X-선투시기(Fluorocopy)를 보면서 역류되지 않도록 조정하면서 천천히 주입속도를 결정하여 색전시켰다.

중 례

본 예는 21세 여자환자로서 500 cc(1회)의 각혈을 주

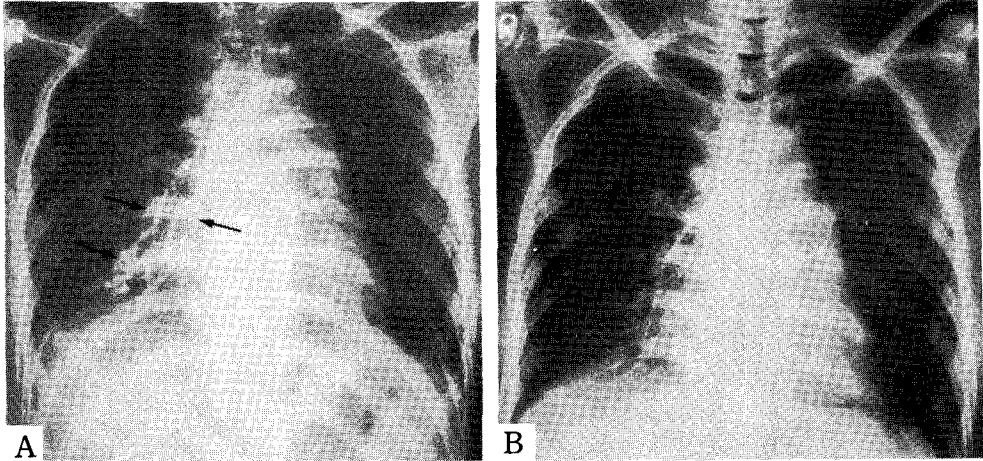


Fig. 1. A. Pre-embolization state Bronchial arteriogram showed extravasation of contrast media (Opaque density, arrow).
 B. Arteriogram after embolization, with bleeding controlled

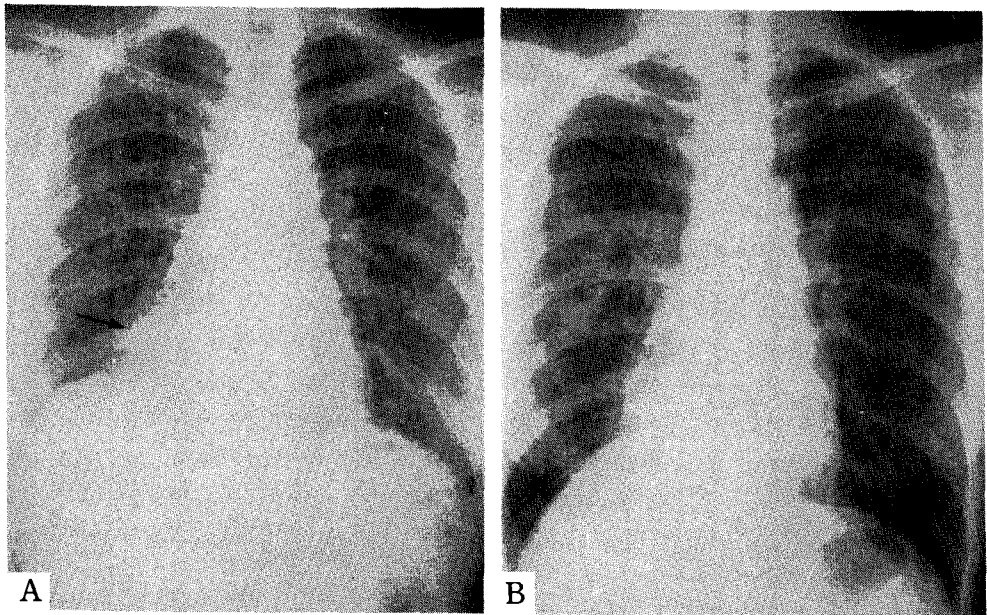


Fig. 2. A. Chest P-A obtained before embolization. B. Chest P-A obtained after embolization.

소로 내원하였다. 과거력상 17세에 폐결핵진단하에 약 1년간 항결핵화학요법을 실시하였다. 내원후 양은 점차 줄기는 하였으나 매일 50 cc 이상의 각혈이 계속되었다.

굴곡성기관지내시경에서 기관지점막은 유약했으며 점막시 점막의 출혈이 심하였고 우측 중간기관지 말단부위에서 출혈이 관찰되었다. 우측 기관지 조영술상 우중엽 기관지 및 우하엽기관지내에 조영제를 관찰하기 어려웠

으나 형광투시검사상 두 기관지에 기관지확장증이 의심되었다.

입원중에 내과적 보조요법을 시행하였음에도 불구하고 700 cc가량의 대량 각혈을 하여 내원 28일째 기관지동맥조영술 및 색전술을 시행하였다. 본 시술에서 우중엽과 우하엽으로 분지되는 혈관이 파열되어있어 형광투시 검사하에 Tapering Tip Catheter (Angiomed®)를

통하여 Gelfoam particle을 섞은 조영제를 천천히 주입시켜 전색시켰으며 전색시키는 도중 전색체의 역류는 관찰되지 않았다. 전색후 즉시 비교조영술을 시도하여 전색된 것을 확인하였다.

색전술후 각혈은 없었고 조영술 및 색전술에 의한 합병증도 없었으며 술후 6일째에 양호한 상태로 퇴원하였다.

술 후 3일째에 흉막하 불쾌감이 발생하여 위내시경으로 식도강내를 관찰하였으나 이상소견은 보이지 않았으며 특별한 처치없이 약 8개월간 지속된 후 소실되었다.

고 안

각혈은 성대이하 기도와 폐실질의 병변으로 인하여 피가 묻어 나오는 객담으로부터 뱉어내는 각혈을 모두 포함한다. 각혈은 갑자기 발생하므로 환자의 심리적 동요가 크며 각혈로 인한 기도폐색으로 말초기도와 폐포와 혈액으로차서 가스교환장애 및 급성호흡부전이 발생할 수 있으므로 주의를 요한다. 그러나 다행히도 생명에 위협을 초래하는 심한 각혈은 드물고 소수의 사람만이 이에 해당된다. 이런 환자들은 양쪽의 아주 심한 폐질환을 갖고있어 치료에 어려움이 따른다. 각혈의 원인으로는²⁵⁾ 폐결핵, 기관지확장증, 진폐증, 국균증, 폐암등이 주원인이고 이외 기관지 흉막종, sarcoidosis⁴⁾, 만성폐염, 폐낭종, 기관지내이물, 만성기관지염등이 보고되고 있다. Conlan등¹⁵⁾에 의하면 24시간내에 600 ml이상 나오는 대량 각혈의 원인으로 폐결핵이 가장 많았으며 기관지확장증, 피사성폐염, 폐농양, 폐암, 기관지혈관루, 일차성 폐진균감염의 순이었다.

김등¹⁶⁾에 의하면 폐결핵진단후 충분한 항결핵치료를 받고 완치판정이 난 후에도 각혈이 발생했을 때에 그 원인으로 1) 잔류폐 및 기관지공동내 미생물집락, 2) 폐결핵반흔에서 발생한 종양, 3) 합병된 출혈성질환, 4) 폐결핵자체의 폐기관지내 후유증등을 들고있고 이외에도 기관지확장증, 폐결핵 재발, 만성 기관지염, 국균증을 보고한 바 있다.

출혈부위의 진단은 대부분 단순 흉부 X-선상에서 나타날 수 있지만 기관지경검사, 기관지동맥 및 체측부동맥 선택적 조영술에 의해 보다 정확한 위치를 알 수 있다.

문헌에 따르면 기관지동맥색전술은 각혈을 조절하는

데 있어 효과적인 방법으로 알려져 왔다. 기관지동맥 색전술은 1) 즉각적인 지혈을 하기 위하여, 2) 수술을 할 수 없는 환자의 지혈을 하기 위하여, 3) 수술전 환자의 상태를 호전시키기 위하여 사용된다.

Uflacker등⁷⁾은 그의 실험에 있어, 모든 환자가 색전술후 즉시 지혈이 되는 것을 볼 수 있고 대부분의 환자에 있어 더 이상의 각혈은 하지 않았다고 한다. 기관지동맥 및 체측부동맥 재출혈의 원인으로¹⁷⁾ 불완전한 색전, 원인질환의 진행, 색전된 혈관의 재개통등이 주요한 인자로 작용하고 있다. 기관지동맥 및 체측부동맥의 조영술을 시행하여 색전술을 시행할 혈관을 결정하는데 있어 Rabkin등¹³⁾도 주된 소견으로서 조영제의 일혈, 기관지동맥분지의 혈전증, 과관할 신생, 기관지동맥-폐동맥단락, 조영제의 periarterial effusion, 기관지 동맥류 형성등을 보고하고 있다.

색전물질을 결정하는 것이 또한 중요하다¹⁷⁾. 몇몇 저자들은 색전물질로, 흡수되는 Gelatin sponge (Gelfoam)가 기관지동맥 색전술에 적합하다고 보고하고 있다. 그러나 더 지속적인 폐색물질인 Polyvinyl sponge (Ivalon)¹⁹⁾가 더 바람직할 수도 있다. 기관지동맥색전술에서 구역기관지에 있는 기관지동맥이 얇은 벽, 전모세혈관, 근상부의 파열로 출혈이 되기 때문에 가능한 한 근위부 구역기관지를 폐색시키는 것이 중요하다. Ivalon은 지속적인 혈관폐색을 유발하는 것으로 생각되어진다. Katoh등^{18~20)}은 Ivalon과 Gelfoam으로 기관지동맥색전을 했을때 재개통하는 것을 보고하고 있다. 대부분의 angiographer들은 근위부폐색에 있어 Gelfoam을 사용하고 있다. 본 예는 Gelfoam을 이용하여 색전술을 시행하였으며 술후 현재까지 각혈이 없는 상태이다.

합병증으로는 기관지동맥조영술이 다른 혈관의 조영이나 조영제에 의한 척수손상이 보고되고 있으며^{14,21~22)} 기관지동맥 색전시 기관지경색, 중격동경색이 나타나기도 하며, 불완전한 색전으로 재출혈하거나 Absolute alcohol을 사용한 경우 척수 손상이 야기되며²³⁾ 카테터의 대동맥내 불완전한 진입으로 색전체가 대동맥내로 역류되어 말단부위 또는 하부부 주요장기의 색전을 야기시킬 수 있다. 따라서 척수손상을 예방하기 위하여 전척수동맥을 피해 색전해야 하며, 만약 기관지동맥과 교통이 있으면 카테터를 더욱 깊숙이 진입시켜 원치 않는 부위의 색전에 대해 보호해야 한다. 주입속도는 형광투시하에 색전체가 카테터를 지나가는 것을 확인하며 조심스럽

게 결정해야 한다. Katoh등에 의하면²⁴⁾ 기관지동맥색전술은 단지 고식적인 방법일 뿐 각혈을 유발하는 원인 질환을 치료하는 것은 아니라고 지적하고 있다. 그러나 비록 완전하지는 않지만 기관지동맥 색전술은 대량각혈을 멈추게 하는데 있어 가장 먼저 시도할 수 있는 고식적인 방법이라고 생각된다.

더구나 Gelfoam을 이용하여 색전술을 시행한 다른 문헌과 비교하여 보면 더 오래 재발하지 않는 예도 있으나, 대부분 약 12개월내에 재발하는 것을 볼 때 본 예에서는 33개월간 한번도 각혈을 하지 않았으므로 만족할 만한 결과라고 생각이 된다.

결 론

본 국립의료원 흉부내과에서 1예의 대량각혈 환자에 있어 기관지동맥 조영술 및 색전술을 통해 성공적으로 지혈한 후 현재까지 약 33개월간 추적 관찰중 각혈이 없어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Mark H. Wholey, Hecker A. Charmorro, Gopal rao: Bronchial artery embolization for massive hemoptysis. JAMA, Nov 29, 1976. Vol 236, No 22
- 2) Jacpues Remy, Alain Arnaud, Henri Farodu, Pene Giraud: Treatment of Hemoptysis by Embolization of Bronchial arteries. Radiology 122:33-37, JAN 1977
- 3) Joseph E. Rabkin, Vsevolod I. Astafiev, Lev N.L. Gothman: Transcatheter embolization in the management of pulmonary hemorrhage. Radiology 163: 361-365, 1987
- 4) Siavoush Sehhat, Marhmond Oreizie, Kholil Mionedine: Massive pulmonary hemorrhage: Surgical approach as choice of treatment. The Annals of Thoracic Surgery Vol 25 No I Jan 1978
- 5) Mark J. Ivanick, William Thorworth, James Donahue: Infation of the left main-stem bronchus and complication of bronchial arteries. AJR:141 Sep 1983
- 6) Harley JD, Killien FC, Peck AG: Massive hemoptysis controlled by transcatheter embolization of bronchial arteries. AJR 128:302-304, 1977
- 7) Uflacker R, Kaemmerer A, Nerves C. et al: Management of massive hemoptysis by bronchial artery embolization. Radiology 146:627-634, 1983
- 8) Magilligan DJ, Seetaramaiah R, Pierre Z, et al: Massive hemoptysis; Control by transcatheter bronchial artery embolization. Ann. Thoracic Surgery 32:392-398, 1990
- 9) Schrodt JF, Becker GJ, Scott JA, et al: Bronchial artery embolization: Monitoring with somatosensory evoked potentials. Radiology 164:135-139, 1987
- 10) Wholey MH, Charmorro HA, Rao G et al: Bronchial arterial embolization for massive hemoptysis. JAMA 2501-2504, 1976
- 11) Remy J, Arnaud A, Fardou H, et al: Treatment of hemoptysis by embolization f bronchial arteries. Rradiology 122:33-37, 1977
- 12) Bopokstein JJ, Moster KM, Kalafor ME et al: The role of bronchial arteriography and therapeutic embolization in hemoptysis. Chest 72:658-661, 1977
- 13) Rabkin JE, Astafiev VI, Gothman LN et al: Transcat. embolization in the management of pulmonary hemorrhage, Radiology 163:361-365, 1987
- 14) Vujic I, Dyle R, Parker E et al: Control of massive hemoptysis by embolization of intercostal arteries. Radiology 137:617-620, 1980
- 15) Conlan A, Hurwitz S, Krige L et al: Massive pulmonary hemophthisis. J Thoracic Cardiovascular Surgery 84:829-833, 1983
- 16) 김인옥, 강경호, 유세화: 치유판정 결핵환자에서 발생한 각혈의 원인론. 결핵 및 호흡기질환 Vol 34. 3: 217-222, 1987
- 17) Hrudaya N: When does Bronchial Arterial Embolization Fail to Control Hemoptysis? Chest 97:3, 1990
- 18) Marchand P, Gilroy JC, Wilson VH: An anatomical sudty of the bronchial vascular system and its variations in disease. Thorax 5:207-221, 1950
- 19) Tadavarthy SM, Moller JH, Amplatz K: Polyvinyl alcohol (Ivalon)-a new embolic material. AJR 125: 609-616, 1975
- 20) White RI Jr, Standberg JV, Gross GS, Barth KH: Therapeutic embolization with long-term occluding agents and their effects on embolized tissues. Radiology 125:677-687, 1977
- 21) Feigelson HH, Ravin JA: Transverse myelitis following selective bronchial arteriography, Radiology 85:663-665, 1965
- 22) Parke WW, Michels NA: The nonbronchial systemic arteries of the lung; J Thoracic cardiovascular surgery. 49:694-707, Apr 1965

- 23) Ravibnovich JJ: Re-establishment of bronchial arteries after experimental lung lobe autotransplantation. J Thoracic Cardiovascular Surgery 67: 119-126, Jul 1972
- 24) Katoh O, Yamada H, Hiura K, Nakanishi Y, Kishikawa T: Bronchoscopic and angiographic comparison of bronchial arterial lesions in patients with hemoptysis. Chest 91:486-489, 1987
- 25) 김진철, 김용주, 정태운: 기관지동맥색전술을 이용한 객혈의 치료. 대한방사선과학회지 24(2), 187-195, 1988