

객혈환자에서 조기기관지경의 유용성 및 안정성

성균관의대 삼성서울병원 호흡기내과

김호철, 천은미, 정만표, 김호중, 최동철, 권오정, 이종현, 한용철

= Abstract =

Efficacy and Safety of Early Bronchoscopy in Patients with Hemoptysis

Ho Cheol Kim, M.D., Eun Mee Cheon, M.D., Man Pyo Chung, M.D., Hojoong Kim, M.D.,
Dong-Chull Choi, M.D., O Jung Kwon M.D., Chong H. Rhee, M.D., Yong Chol Han M.D.,

*Division of Pulmonology, Department of Medicine, Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University college of medicine, Seoul, Korea*

Background : Bronchoscopy is an essential procedure for identifying the bleeding site and evaluating cause of hemoptysis. However, it is controversial regarding to the timing of bronchoscopy in patients with hemoptysis. Early bronchoscopy, which was performed during hemoptysis or with 48hour after cessation of bleeding, was better for identifying the site of bleeding compared with delayed bronchoscopy, which was performed 48 hours after cessation of bleeding. The diagnostic yield of identifying the bleeding site by bronchoscopy was variable in reported literature and the safety of early bronchoscopy was not mentioned in previous literature. Therefore, we evaluated the efficacy and safety of early bronchoscopy in patients with hemoptysis.

Method : From October 1994 to August 1996 in Samsung Medical Center, bronchoscopy was performed in patients with hemoptysis. Early bronchoscopy was performed prospectively during hemoptysis or within 48 hours after cessation of bleeding from May 1995 to August 1996. Delayed bronchoscopy group included patients who did not recieved early bronchoscopy at the same period or in whom bronchoscopy was performed 48 hour after cessation of bleeding from October 1994 to May 1995.

Results :

Early bronchoscopy group was performed 73 times in 71 patients. Delayed bronchoscopy was performed in 57 times in 55 patients. There was no difference as to amount and underlying cause of hemoptysis between both groups.

Indentification of bleeding site by visualizing active bleeding was significantly higher in early bronchoscopy (38.3%) than delayed bronchoscopy group (8.7%)($p < 0.05$). Indentification of bleeding site by bleeding after clot removal was 8 in early and 10 in delayed bronchoscopy. Indentification of bleeding site by visualizing active

bleeding and bleeding after clot removal was 36 in early and 15 patients in delayed bronchoscopy ($p > 0.05$).

Causes of hemoptysis was found in 18 patients in early and 16 patients in delayed bronchoscopy group. patients who had early bronchoscopy underwent surgery. We diagnosed the site of bleeding in 4 patients preoperatively. In 3 patients we made a treatment plan promptly right after bronchoscopy.

Among early bronchoscopy group, bleeding over 100cc during bronchoscopy occurred in 2 patients. In early bronchoscopy group there was no other major complication during bronchoscopy.

Conclusion : In patients with hemoptysis, early bronchoscopy which performed within 48 hours after cessation of bleeding was more effective procedure for indentifying the bleeding site than delayed bronchoscopy which was performed after 48 hour cessation of bleeding.

Key words : Hemoptysis, Early bronchoscopy

서 론

객혈은 임상에서 흔히 접하게 되는 호흡기 증상중 하나이며, 기관지경검사는 객혈의 원인질환을 진단하고 출혈의 해부학적 부위를 확인하기 위한 중요한 검사이다. 그러나 기관지경을 시행하는 적당한 시기에 대해서는 논란이 있으며 일반적으로 객혈중 또는 객혈이 멈춘 후 48시간내에 시행하는 조기관지경의 경우 출혈부위가 확인될 확률이 높다고 알려져 있지만 보고자마다 차이가 있으며 조기에 시행하는 기관지경에 대한 안정성에도 이견이 있다^{1~4)}. 이에 저자들은 객혈 환자에서 기관지경의 시행시기에 따른 유용성과 안정성을 평가하기 위해 본 연구를 시행하게 된다.

대상 및 방법

1. 대상 환자 및 기관지경 시행시기의 구분

1994년 10월부터 1996년 8월까지 객혈을 주소로 내원하여 삼성서울병원에서 기관지경을 시행받은 환자를 대상으로 하였다. 기관지경의 시행시기의 구분⁴⁾은 1995년 5월부터 1996년 8월까지 객혈을 주소로 응급실에 내원한 환자는 객혈중 또는 객혈이 멈춘 후 48시간내에 모두 기관지경을 전향적으로 시행하여 조기관지경군으로 삼았고 이 기간중 부득이한 사정

(환자가 조기관지경을 거부, 휴일에 내원하는 경우 등)으로 48시간내에 기관지경을 시행하지 못한 환자와 1994년 10월부터 1995년 5월까지 객혈을 주소로 내원하여 객혈이 멈춘 후 48시간 이후에 기관지경을 시행한 환자를 후기관지경군으로 삼아 두 군간을 비교하였다. 단, 후기관지경군은 객혈 후 7일이내에 기관지경을 시행한 환자를 대상으로 하였다. 총 환자수 127명중 조기관지경군은 71명으로 남자 49명, 여자 22명이었고 후기관지경군은 55명으로 남자 26명, 여자 29명이었다. 환자들의 연령분포는 조기관지경군에서는 18~78세(중앙값; 48세), 후기관지경군은 15~76세(중앙값; 44세)로 차이가 없었다. 기관지경을 시행한 횟수는 조기 및 후기관지경에서 각각 73회, 57회로 총 130회였고 조기 및 후기관지경군에서 기관지경술을 2회 시행한 환자는 각각 3예이었다. 객혈량이 소량으로 객담에 묻어나오는 경우는 본 연구의 대상에서 제외하였다.

2. 객혈량의 측정

객혈량은 문진을 통해 측정하였고 소주잔 한 잔 이하인 경우는 50cc이하로, 소주잔 한 잔에서 자판기종이컵 한 잔 이하인 경우는 50~100cc, 자판기종이컵 한 잔에서 맥주 유리잔 한 잔 이하인 경우는 100~200cc, 맥주유리잔 한 잔 이상인 경우는 200cc이상

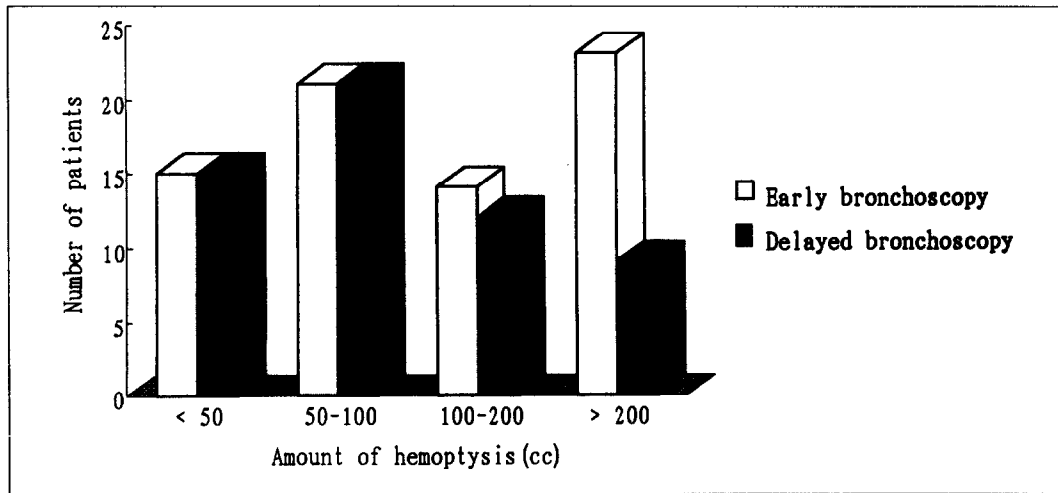


Fig. 1. Amount of hemoptysis in early and delayed bronchoscopy

으로 정하였다. 객혈량은 50cc이하인 경우가 30예 (23%), 50cc~100cc인 경우 42예(32.3%), 100cc~200cc인 경우 26예(20.1%), 200cc이상인 경우는 32예(24.6%)이었으며 조기 및 후기관지경군에서 객혈량에 따른 차이는 없었다(Fig. 1).

3. 기관지경 검사

기관지경술은 시술전 2%리도카인 5cc를 분무기를 통해 약 10분간 구강흡입하여 부분마취를 한 후 midazolam 0.06mg/kg을 정맥투여하고 난 다음 심전도와 pulse oximeter를 이용해 환자의 심박수와 산소포화도를 측정하면서 굴곡성기관지경(BF type 200, Olympus)를 이용하여 시행하였다. 기관지경검사상 기관지내 병변이 있거나 병변이 의심되는 부위에서는 기관지 세척 또는 조직검사를 시행하였고 기관지경술과 관련된 출혈, 기흉, 호흡부전 등의 합병증의 발생여부를 조사하였다.

4. 출혈위치의 진단기준

활동성 출혈(active bleeding)이 폐분절에서 관찰되

는 경우에 해당분절을 출혈부위로 정하였고 응혈(blood clot)만 있고 활동성 출혈이 없는 경우는 응혈을 조심스럽게 제거하고 난 다음 출혈여부를 관찰하여 활동성 출혈이 있는 경우에만 해당분절을 출혈부위로 진단하였고 응혈만 있고 활동성 출혈이 없는 경우는 출혈위치의 진단기준에서 제외하였다.

5. 객혈원인의 진단

환자의 최종진단은 임상소견, 방사선학적 소견, 검사실 소견 등을 종합하여 결정하였고 대부분의 환자에서 단순흉부촬영과 흉부단층촬영을 시행하였으며 당시 활동성 폐결핵의 증거가 없으면서 과거력상 폐결핵의 병력이 있고 단순흉부촬영 또는 흉부단층촬영에서 기관지확장증이 있는 경우 비활동성이 폐결핵과 관련된 폐질환으로 구분하였고 과거력상 폐결핵의 병력이 없으면서 단순흉부촬영 또는 흉부단층촬영에서 기관지확장증이 있으며 기관지확장증으로 구분하였고 만성기관지염은 임상경과가 진단기준에 부합되는 경우에 진단하였다. 객혈의 원인질환으로는 활동성 폐결핵 32예(25.2%), 비활동성 폐결핵과 관련된 폐질환이 35예(27.5%)로 가장 많은 부분을 차지하였고 그외 기관

Table 1. Causes of hemoptysis in early and delayed bronchoscopy

	Early (n=71)	Delayed (n=55)
Active pulmonary tuberculosis	16	16
Inactive pulmonary tuberculosis	18	17
Bronchiectasis	12	13
Lung cancer	7	2
Fungus ball	3	4
Anthraco-fibrosis	3	1
Chronic bronchitis	2	
Lung abscess	1	
Fibrosing mediastinitis	1	
Miscellaneous	3	
Unknown	5	2

Table 2. Identification of bleeding site by early and delayed bronchoscopy

	Early (n=73)	Delayed (n=57)
Active bleeding	28(38.3%)*	5(8.8%)*
Bleeding after clot removal	8(11.0%)	10(17.5%)
Total	36(49.3%)	15(26.3%)

* : $p < 0.05$

지확장증 25예(19.6%), 폐암 9예(7%), 진균증 7예(6.2%), 탄분섬유화증(anthraco-fibrosis) 4예(3.1%), 원인불명 7예(5.5%) 등이었고 조기 및 후기기관지경군에서 질환분포에 따른 차이는 없었다(Table 1).

6. 통계 분석

통계학적인 분석으로 양 군간의 비교는 chi-square test를 이용하고 p값이 0.05이하일때 통계학적으로 의미있는 차이가 있는 것으로 판단하였다.

결 과

1. 출혈위치의 진단

출혈위치를 진단할 수 있었던 경우는 활동성 출혈이 있어서 부위를 직접 확인해 예가 조기기관지경군은 28예(38.3%)로, 후기기관지경군의 5예(8.7%)에 비해 유의하게 많았으나 ($p < 0.05$) 용혈을 제거하여 활동성 출혈이 있어 출혈위치를 확인한 예는 각각 8예, 10예로써 차이가 없었다. 전체적으로 출혈위치를 진

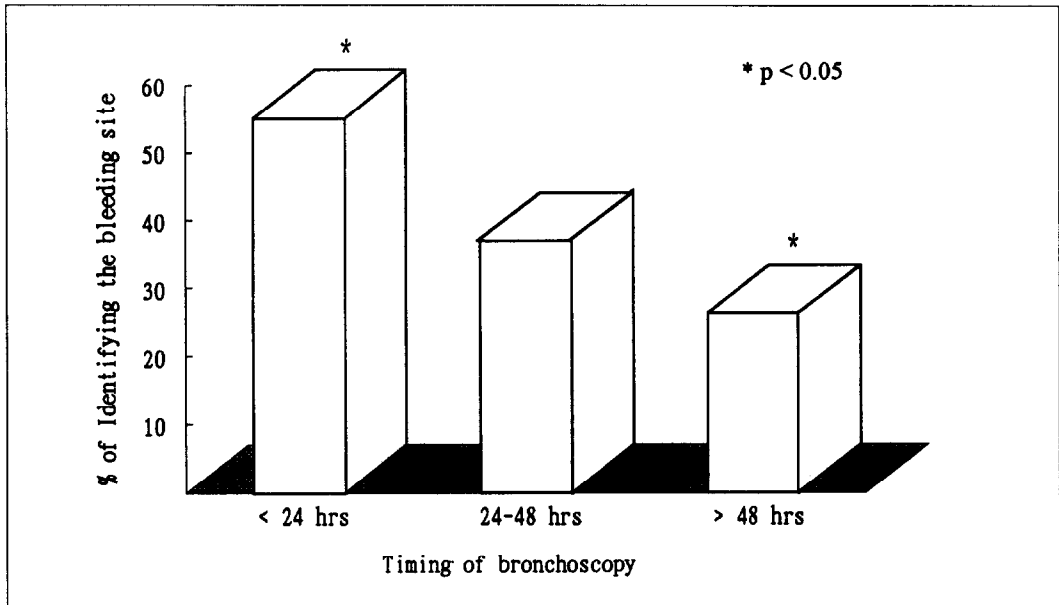


Fig. 2. Identification of bleeding site by early and delayed bronchoscopy

단한 예는 조기 및 후기기관지경군에서 각각 36예 (49.3%), 15예(26.3%)로 통계학적 차이가 없었다. ($p > 0.05$)(Table 2). 그러나 조기기관지경군을 객혈후 24시간내와 24~48시간에 시행한 군으로 구별하면 24시간내에 시행한 49예의 환자중 26예(53%)에서 출혈위치가 확인되어 후기기관지경군의 15예 (26.3%)보다 유의한 차이를 보였다(Fig. 2)

2. 객혈량에 따른 출혈위치의 진단율

객혈량이 100cc이상이고 조기기관지경을 시행한 경우에 출혈부위를 확인할 수 있는 경향이 있었으나 통계학적인 유의성은 없었다($p > 0.05$)(Fig. 3).

3. 기관지경검사를 통한 객혈원인의 진단율

조기기관지경군의 경우는 18예(25.3%), 후기기관지경군의 경우는 16예(29%)에서 기관지경검사로써 객혈의 원인질환을 밝힐 수 있었으나 두 군간의 유의한

차이는 없었으며 ($p > 0.05$) 원인질환은 활동성 폐결핵과 폐암의 대부분을 차지하였다. 활동성 폐결핵의 진단율이 후기기관지경군에서 더 높았지만 통계학적인 유의성은 없었다($p > 0.05$)(Table 3).

4. 객혈의 치료

조기 및 후기기관지경을 시행받은 대부분의 환자에서 내과적 치료로 객혈이 멈추었으며 수술을 시행받은 환자는 조기기관지경군이 6예, 후기기관지경군이 5예이었으며 폐동맥색 전술을 시행한 환자는 조기 및 후기 기관지경군에서 각각 8예, 4예이었다. 조기기관지경군에서 수술을 시행받은 6예중 4예에서 기관지경으로 수술전 출혈부위를 진단하여 환자의 치료에 도움을 주었으며 후기기관지경군에는 5예중 1예에서만 기관지경으로 수술전 출혈부위를 진단할 수 있었다. 폐동맥색전술과 수술을 동시에 시행한 환자는 조기 및 후기 기관지경군에서 각각 2예, 1예이었다.

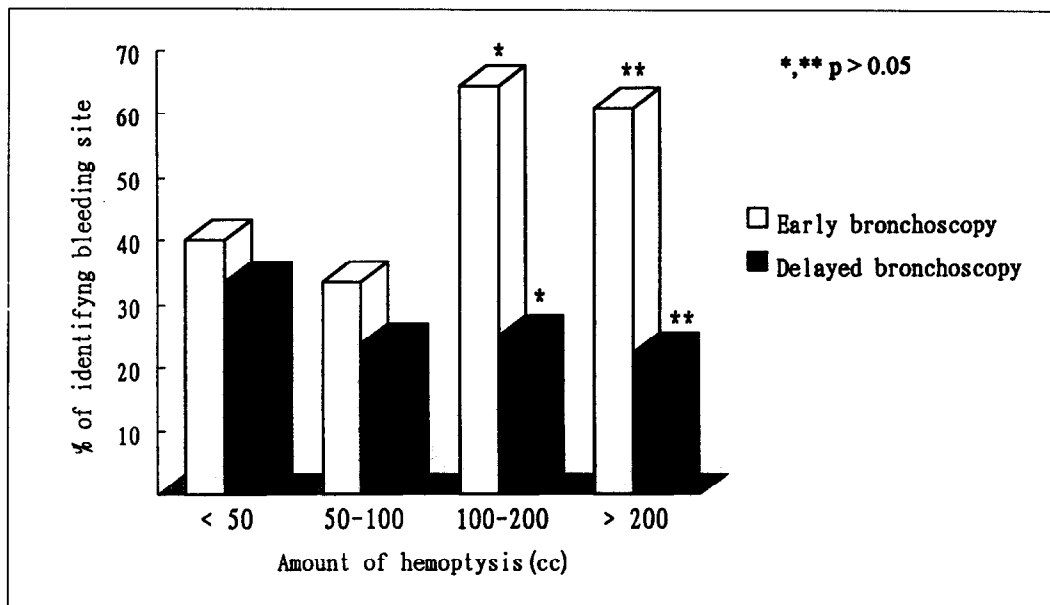


Fig. 3. Identification of bleeding site by early and delayed bronchoscopy according to the amount of hemoptysis

Table 3. Diagnostic yield by early and delayed bronchoscopy

	Early (n=71)	Delayed (n=55)
Active pulmonary tuberculosis	11	16
Lung cancer	2	
Anthraco-fibrosis	3	
Esophageal cancer	1	
Complication of laser therapy	1	
Definitive diagnosis by bronchoscopy	18(25.9%)	16(29%)

5. 기관지경술과 관련된 합병증

조기기관지경을 시행한 환자중 2예(2.7%)에서 시술중에 100cc이상의 출혈을 보였다. 1예는 일시적인 기관지내 풍선압박술로 지혈이 되었고 1예는 재발되는 대량객혈로 수술을 시행할 예정으로 출혈위치를 확인하기 위해 기관지경을 시행하다가 대량객혈을 하여 응급수술을 시행받았으며 수술후 경과는 양호하였다.

이외에 기관지경과 관련된 기흉, 호흡부전, 사망 등의 합병증은 관찰되지 않았다.

고 찰

객혈환자에서 기관지경의 시행시기에 따른 출혈부위의 진단율은 보고자들마다 차이가 있다. Pursel 등¹⁾은 경직성기관지경(Rigid bronchoscopy)을 시행하

Table 4. Treatment of hemoptysis in early and delayed bronchoscopy

	Early (n=71)	Delayed (n=55)
Medical treatment only	55	45
Bronchial artery embolization(BAE)	10	6
Surgery	6	4
BAE + Surgery	2	1
Affected management by bronchoscopy	7	1

여 객혈중인 환자에서는 86%에서 출혈부위를 확인하였고 객혈이 멈춘 후에는 52%의 환자에서 출혈부위를 확인할 수 있었다고 보고하였고 Smiddy등²⁾도 굴곡성기관지경(Flexible bronchoscopy)을 71명의 객혈 환자에 시행하여 93%에서 출혈부위를 직접 확인하거나 출혈되는 분절을 확인할 수 있다고 보고하였다. 그러나 Jackson등³⁾은 대량 객혈환자에서 기관지경은 재출혈의 위험성이 있으므로 출혈이 멈춘 후에 시행할 것을 추천하였고 Gong등⁴⁾도 객혈증 또는 객혈이 멈춘 후 48시간내에 기관지경을 시행한 환자에서 출혈을 확인하거나 출혈부위를 진단한 예는 41%로 이전의 보고자들보다 진단율이 떨어진다고 하였고 조기기관지경을 시행하더라도 60%의 환자는 출혈을 확인하지 못하거나 출혈부위를 진단하지 못한다고 강조하였다. 국내에서는 장 등⁵⁾이 객혈을 주소로 내원하여 기관지경을 시행한 550명의 환자중 47.2%에서 출혈부위를 확인하였다고 보고하였으나 이것은 출혈부위의 진단기준에 대한 기술이 없고 후향적인 연구이므로 본 연구결과와 직접 비교하기 어려웠다.

객혈환자에서 기관지경의 진단기준에 대한 정의는 확립된 것은 없으나 본 연구에서 출혈부위의 진단기준을 활동성 출혈이 있는 경우로만 정한 것은 용혈이 있다 하더라도 해당부위에서 출혈된 것이 아니라 다른부위에서 출혈되어 용혈이 옮겨왔을 가능성이 있으므로 용혈만 있는 것을 출혈부위로 진단하는 오류를 줄이기 위한 것이었다. 본 연구에서 조기기관지경을 시행한 환자의 38.3%에서 활동성 출혈이 있어 출혈부위를 진

단하여 Gong등⁴⁾의 보고와 비슷하였으나 용혈이 있는 경우에 용혈을 제거하여 출혈을 확인함으로써 출혈부위의 진단율을 높일 수 있었다. 조기기관지경군에서 24시간내에 기관지경을 시행한 경우는 출혈부위의 진단율이 50%이상이었고 시간이 지날수록 진단율이 감소하였는데 이것은 시간이 지날수록 용혈이 생겨서 활동성 출혈을 확인할 가능성이 떨어지고 기관지내의 점막섬모운동이나 기침반사에 의해 혈액 또는 용혈이 제거되거나 용혈을 삼킴으로써 출혈부위를 진단할 확률이 감소했을 것으로 생각된다⁴⁾.

출혈위치를 진단하는데 굴곡성기관지경은 경직성기관지경보다 쉽게 시행할 수 있으며 경직성기관지경이 3분제 분절기관지까지 관찰이 가능한 것에 반해 굴곡성기관지경은 5~6번째 분절기관지까지 관찰할 수 있는 장점이 있다. 그러나 대량객혈로 가능한 빨리 객혈위치를 확인하고 기도를 확보해야 하는 경우는 경직성기관지경이 더 유용하다 하겠다^{6,7)}.

기관지경의 시행시기를 조기와 후기기관지경으로 구별하는 시간적인 기준은 정립이 되어 있지 않으며 다만 Gong등⁴⁾이 48시간을 기준으로 조기와 후기기관지경을 나누었으며 이것은 객혈로 내원한 환자가 기관지경 검사를 받기 위해 시술전 기본적인 검사를 하고 기관지경을 가능한 빨리 할 수 있는 48시간을 기준으로 삼았던 것으로 생각되며 본 연구에서도 Gong등⁴⁾이 제시한 48시간을 조기와 후기기관지경을 구분하는 기준 시간으로 삼았다.

객혈량은 대부분 문진을 통해 측정하게 되나 환자들

이 심리적 불안 등으로 인해 실제량보다 과측정될 수 있으므로 본 연구에서는 일상생활에서 흔히 사용하는 잔으로 그 양을 비유하여 측정함으로써 객혈량을 어느 정도 객관적으로 측정할 수 있었다. 객혈환자에서 문진을 통한 객혈량의 측정시 본 연구의 측정 방법을 이용하여 좀 더 객관적으로 객혈량을 측정할 수 있으리라 생각된다.

기관지경술은 객혈의 원인진단에 주요한 본 연구에서는 기관지경술로 정확한 진단이 이루어진 예는 조기 및 후기기관지경에서 유의한 차이가 없어 조기기관지경을 시행하더라도 진단율이 후기기관지경술에 비해 높지 않음을 보여주었고 진단율이 약 25% 정도였는데 이는 대상환자가 비활도성 폐결핵과 관련된 합병증 또는 기관지확장증이 많고 폐암이 소수를 차지한데 이유가 있을 것으로 생각된다. 또한 활동성 폐결핵으로 진단된 환자의 경우 조기기관지경군보다 후기기관지경군에서 진단율이 높았으나 통계학적인 유의성은 없었으며($p > 0.05$) 이것은 후기기관지경군에서 좀더 적극적인 기관지세척을 시행함으로써 진단율이 높아진 것으로 생각된다. 조기기관지경군 환자에서 객혈의 원인질환을 조기 진단함으로써 치료방침을 조기에 결정할 수 있어 환자의 치료에 도움을 주었던 7예가 있었으며 조기기관지경이 후기기관지경보다 진단율을 높이지는 못하였지만 조기에 치료방침을 결정할 수 있는 잇점이 있으리라 생각된다.

기관지경술과 관련된 주요 합병증의 빈도는 0.08~0.5%정도^{8~10)}로 보고되고 있고, 특히 객혈환자에서 출혈증 또는 조기에 기관지경술을 시행하는 것은 위험할 수 있으나 몇몇 보고^{1,11)}에서 사망한 환자는 없다고 하였다. 본 연구에서 기관지경술 시행후 일시적으로 객혈량이 증가하는 경우가 있었으나 내과적인 치료로 객혈이 멈추었고 200cc이상의 출혈을 보인 경우는 2예로 소수를 차지하였으며 이외의 주요 합병증은 관찰되지 않아 객혈환자에서 조기기관지경을 시행하더라도 심각한 합병증은 없을 것으로 판단된다.

대량객혈은 24시간 또는 48시간내에 600cc이상의 객혈¹²⁾, 한번의 객혈량의 500cc이상¹³⁾, 수 일 동안의

객혈량의 1000cc이상¹⁴⁾ 또는 질식의 위험이 있는 객혈 등 여러가지로 정의되며 치료는 고식적인 방법보다는 가능한 빨리 기관지경을 이용해 출혈부위를 확인한 뒤 조기 개흉술을 시행하는 것이 원칙이며^{15~17)} 고식적 치료로는 사망률의 증가를 초래할 수 있다. 본 연구의 조기기관지경군에서 수술을 시행받은 6예중 3예는 200cc이상의 객혈이 있었던 환자였고 4예에서 기관지경을 통해 출혈부위를 진단하여 치료에 도움을 주었다. Gong등¹⁴⁾은 조기기관지경이 객혈환자의 치료에는 영향을 미치지 않는다고 하였으나 이것은 객혈량에 상관없이 전체환자를 대상으로 하였을 때의 결과로 생각되며 대량의 객혈환자에서는 조기기관지경을 이용한 출혈부위의 진단이 치료에 도움을 줄 것으로 생각된다.

결론적으로 객혈환자에서 객혈 후 48시간내에 시행하는 조기기관지경술은 48시간후에 시행하는 후기기관지경술에 비해 합병증의 큰 증가없이 출혈부위를 정확하게 진단할 수 있는 시술이라 생각된다.

요 약

서 론 :

객혈환자에서 기관지경술은 객혈의 원인질환을 진단하고 출혈위치를 진단하기 위한 중요한 검사이지만 시행하는 시기에 대해서는 논란이 있다. 객혈중이나 객혈 후 48시간내에 시행하는 조기기관지경술이 객혈 48시간후에 시행하는 후기기관지경술에 비해 출혈을 확인하는율이 높다고 알려져 있지만 보고자에 따라 출혈부위의 진단율은 차이가 있으며 안정성에도 이견이 있다. 이에 자자들은 객혈환자에서 기관지경의 시기에 따른 안전성과 유용성을 평가하기 위해서 다음과 같은 연구를 하였다.

대상 및 방법 :

1994년 10월부터 1996년 8월까지 객혈을 주소로 삼성서울병원에 내원하여 기관지경술을 시행받은 환자를 대상으로 하였다. 기관지경 시행시기의 구분은 1995년 5월부터 1996년 8월까지 객혈을 주소로 응

급실에 내원한 환자는 부득이한 사정을 제외하고 모두 48시간 이내에 기관지경을 시행하여 조기기관지경군으로, 48시간 이후에 시행한 환자는 후기기관지경군으로 삼아 출혈부위의 진단율, 객혈원인의 진단율, 기관지경과 관련된 합병증, 조기기관지경이 객혈의 치료 방침에 영향을 주었는지 여부 등을 비교하였다.

결 과 :

조기기관지경군은 71명을 대상으로 73회의 기관지경을 시행하였고 후기기관지경군은 55명의 환자를 대상으로 57회의 기관지경을 시행하였다. 객혈량과 객혈의 원인질환 따른 양 군간의 유의한 차이는 없었다. 조기기관지경군의 경우 활동성 출혈이 있어서 출혈부위를 진단한 예가 28예(38.3%)로 후기기관지경군의 5예(8.7%)보다 유의하게 많았으며 ($p < 0.05$), 용혈을 제거하고 난 다음 출혈이 있어 출혈부위를 확인한 예는 각각 8예, 10예이었다. 전체적인 출혈부위 진단율은 조기 및 후기기관지경에서 36예(49.3%), 15예(26.3%)이었다($p > 0.05$).

객혈의 원인질환에 대한 진단율은 조기기관지경군에서 18예(25.3%), 후기기관지경군에서 16예(29%)로 두 군간의 유의한 차이는 없었다($p > 0.05$). 기관지경 결과가 치료에 영향을 준 경우는 조기기관지경군에서 수술을 시행한 6예의 환자중 4예에서 수술전 기관지경으로 출혈부위를 진단하여 수술을 시행하였고 후기기관지경군에는 수술한 4예중 1예에서만 수술전 출혈부위가 진단되었다. 조기기관지경군에서 3예는 기관지경 시행후 치료방침을 조기에 결정하여 치료를 시작할 수 있었다.

기관지경과 관련된 합병증으로 조기기관지경을 시행한 2예(2.7%)에서 100cc이상의 출혈을 보였고 이외에 조기 및 후기기관지경군에서 주요 합병증은 관찰되지 않았다.

결 론 :

객혈환자에서 객혈 후 48시간내에 시행하는 조기기관지경술은 48시간이후에 시행하는 후기기관지경술보다 합병증의 증가없이 출혈부위를 정확하게 파악할 수 있는 시술이라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Pursel, Se, Lindskog GE: Hemoptysis: A clinical evaluation of 105 patients examined consecutely on a thoracic surgical service. *Am Rev Respir Dis* 84 : 326, 1961
2. Smiddy JF, Elliott RC: The evaluation of hemoptysis with fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 64 : 158, 1973
3. Jackson CL, Diamond S: Hemorrhage from trachea, bronchial and lung of nontuberculous origin. *Am Rev Tuberc* 42-126, 1942
4. Gong JH, Salvatierra C: Clinical efficacy of early and delayed fiberoptic bronchoscopy in patients with hemoptysis. *Am Rev Respir Dis* 124 : 221, 1981
5. 장중현, 이홍렬, 박승민, 김세규, 장 준, 안철민, 김성규, 이원영: 객혈에 대한 기관지경검사의 진단적 의의. *대한내과학회잡지*. 44-815, 1993
6. Selecky PA: Evaluation of hemoptysis through the bronchoscope. *Chest* 73-741, 1978
7. Knovant DM, Roth GS, Anderson WM: Maximal extent of visualization of bronchial tree by flexible fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 110 : 88, 1974
8. Credle WF, Smiddy JF, Elliott RC: Complication of fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 109 : 67, 1974
9. Suart PM, Smiddy JF, Gruber B: Death and complication associated with fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 69 : 747, 1976
10. Pue CA, patch ER: Complication of fiberoptic bronchoscopy at a university hospital. *Chest* 107 : 430, 1995
11. Watermann DH: In discussion of Ehrenhaft and taber. *T Thor Sur* 10 : 286, 1955

12. Conlan AA, Hurwitz SS, Krige L : Massive hemoptysis; Review of 123 cases. *J Thorac Cardiovasc Sur* **85** : 120, 1985
13. Crocco JA, Rooney JJ, Frankushen DS: Masive hemoptysis. *Arch Intern Med* **121** : 495, 1968
14. Bredin CP, Richardson PR, King TKC: Treatment of massive hemoptysis by combined occlusion of pulmonary and bronchial arteries. 117-969, 1978
15. Saw EC, Gottlieb LS, Yokyama T, Lee BC: Flexible fiberoptic bronchoscopy and endobronchial tamponade in the management of massive hemoptysis. *Chest* **70** : 589, 1976
16. Imgrund SP, Goldgerg SK, Walkenstein MD, Fischer R, Lippmann L: Clinical diagnosis of massive hemoptysis using fiberoptic bronchoscopy. *Crit Care Med* **13**-438, 1985
17. Knott-Craig CJ, Oostuizen JG, Rossouw G, Joubert JR, Barnard PM: Management of prognosis of massive hemoptysis; Recent experience with 120 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* **105** : 394, 1993