

만성 폐색전증의 외과적 요법

— 수술 및 수술전후 문제점 —

김응수* · 전석철** · 강정호* · 지행옥*

— Abstract —

Surgical Management of Chronic Pulmonary Embolism — Surgical treatment and perioperative problems —

Eung Soo Kim, M.D.*, Seok Chol Jeon, M.D.*, Jung Ho Kang, M.D.*, Haeng Ok Jee, M.D.*

In general rapid and complete resolution of pulmonary emboli, even massive, is the natural history. However, rarely, the emboli do not resolve but rather became fibrotic organization and densely adherent to the arterial wall, therefore, may lead to significant clinical disability. In patients with chronic pulmonary embolism, medical management usually has little effect and only surgical treatment can offer improvement.

The case was 30-year-old man who had admission to the Hanyang University Hospital due to fall-down from 11th floor 407 days before operation and then transferred to our department for surgical management under the diagnosis of chronic pulmonary embolism. Pulmonary angiogram demonstrated multifocal thromboembolism with infarction and lung scans showed no improvement in spite of anticoagulant and thrombolytic therapy.

At median sternotomy for pulmonary artery thromboemblectomy, the well organized and multiple septic emboli could be removed by gallstone forceps. But reoperation of left upper lobectomy was performed because of the repeated hemoptysis and suspicious pulmonary arterio-bronchial fistula 19 days postoperatively. Despite of ventilatory support and drug treatment, the patient died due to right heart failure associated with cor pulmonale 27 days after first operation. Discussion of the operative and perioperative problems are offered.

서 론

만성 폐색전증은 흔하지 않은 질환으로 1928년 Ljungdahl 이 처음 기술하였다¹⁾.

폐색전은 경증일 때는 물론 심한 경우에라도 보통 잘 자가용해되는데 아주 드문 예에 있어 색전이 지속되거

나 재발되어 호흡곤란, 청색증, 심계항진 등의 증상을 나타내게 되고 결국에 가서는 심한 폐기능부전 및 폐성심 (cor pulmonale)까지 초래하게 된다.

최근 본 한양대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 30세 남자에 있어 만성 폐색전증 진단하에 색전제거술을 시행 후 지속되는 각혈로 다시 좌상엽절제술을 시행한 결과 1차 수술 후 27일만에 사망한 예에 있어서 수술 및 술후 경과에 대한 처치에 많은 지견을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

* 한양대학교 의과대학 흉부외과학교실
* Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, School of Medicine, Hanyang University.
** 한양대학교 의과대학 진단방사선과학교실
** Department of Diagnostic Radiology, School of Medicine, Hanyang University.

1987년 3월 2일 접수

증 례

환자: 박○○, 남자, 30세

병력 : 흉부의과로 전과되기 13개월 반전인 1985년 10월 하순 고층 작업중 11층에서 낙상하여 본원 응급실로 내원한 환자로 당시 의식불명이었으며 본과적인 문제는 다발성 늑골골절로 인한 연가양흉 및 좌측 긴장성 기흉으로 폐쇄성 흉강상관술을 시행했었다.

그외 뇌출혈(특히, 지주막하출혈) 및 뇌좌상, 두개골 기저부 골절, 좌측 슬개골 분쇄골절, 개방성 하악골 분쇄골절 및 치조골골절이 있었고 환자는 처음 신경외과로 입원되었다.

그후 정형외과, 구강외과를 거치던 중 입원 9개월째 정형외과에서 갑작스런 기침과 더불어 객담이 진해지고 양이 많아지면서 고열이 지속되어 단순 흉부 촬영을 하여 본 결과(그림 1) 우측 하야에 폐렴성 이상음영이 출현하여 치료하였으나 전혀 호전되지 않아 내과적 고식 치료를 위해 호흡기내과로 전과된 후 만성 폐색전증으로 진단받고 호전되어 다시 정형외과 및 구강외과 재수술을 받았으나 4개월 후 흉통과 더불어 호흡곤란, 양측 흉부 하방의 불편감 및 피 섞인 객담을 주소로 하여 재차 내과로 전과되었다. 그러나 항응고요법을 비롯한 다른 약물치료에도 호전을 보이지 않고 간간히 각혈을 동반하여 폐혈관조영술 및 좌측 하지 정맥조영술을 시행한 후 수술적 치료를 위해 입원 13개월 반만에 흉부의과로 전과되었다.

폐결핵 및 당뇨병나 고혈압의 기왕력은 없었으며 가족



그림 1. 처음 증상 발현시의 단순 흉부촬영 우측 폐하야에 폐렴성 이상음영을 볼 수 있다.

력상으로도 특이사항은 없었다.

이학적 소견 : 신장 172 cm, 체중 41.1 kg으로 전신 상태는 아주 불량하여 외견상 심히 쇠약하게 보였으며 지능이나 기타 정신활동은 정상이었다.

좌측 슬개골골절 및 하악치조골골절은 각각 수 차례 절친 수술에도 불구하고 해결되지 않아 혼자 보행이 불가능하였고 발음도 분명하지는 않았다.

경정맥 팽대는 있었으나 그리 심하지는 않았으며 청진상 양측 폐상부는 약하지만 깨끗한 호흡음이 들렸으나 양측 하부는 거의 청진을 할 수 없었다.

호흡수는 분당 30회로 조금 빠른 편이었으며 심장박동은 규칙적이었고 심잡음도 들리지 않았으며 특별히 증가된 심음도 없었다.

비장은 만져지지 않았으나 간은 끝을 촉지할 수 있었고 좌측 하지는 불사용성 퇴축을 보여 우측 하지보다 상당히 가늘었으며 또한 좌측 하지의 슬관절운동도 장애가 있었다. 그러나 사지 말단의 변화는 없었으며, 부종도 없었고 양측 대퇴, 슬와, 후경골 및 족배동맥은 맥박이 모두 잘 만져졌다.

검사 소견 : 혈색소 11.7 gm%, 혈구분획치 36.4%로 낮은 편이었으며 백혈구치는 7,800/mm³으로 정상이었다.

항응고치료 때문에 prothrombin시간은 18.8초 43.8%로 지연되어 있었다.

간효소검사상 GPT, GOT는 44 mu/ml, 52 mu/ml로 약간 상승을 보였으며 동맥혈가스검사는 분당 5ℓ 산소 흡입에 PCO₂ 35 mm Hg, PO₂ 75 mm Hg, 산소포화도 95%였다.

혈장 전해질검사에서는 Na⁺ 128 mEq/ℓ, K⁺ 4.8 mEq/ℓ, Cl⁻ 102 mEq/ℓ 그리고 Ca⁺⁺ 8.2 mg/dℓ로 나왔다.

단순 흉부촬영 : 항응고치료 전, 치료 후, 술전 다량 각혈 후 단순 흉부촬영은 그림 2이다.

전체적으로 균대균대 반점상의 무늬가 양측 하야에 보이며 항응고치료 전후 단순 흉부촬영상 좌하 폐야는 호전이 있는 것같이 보이나 ^{99m}Tc-MAA 폐단속 촬영에서는 오히려 더욱 진행된 소견을 관찰할 수 있다 (그림 3).

각혈이 있는 후 단순 흉부촬영에서는 양측 폐에 모두 새로운 병소가 생긴 것을 볼 수 있다. 특히 좌측 중의 폐야에서는 불투명하고 경계가 분명하지 않은 공기 기관지조영상(air bronchogram)의 이상병변을 나타내고 있다.

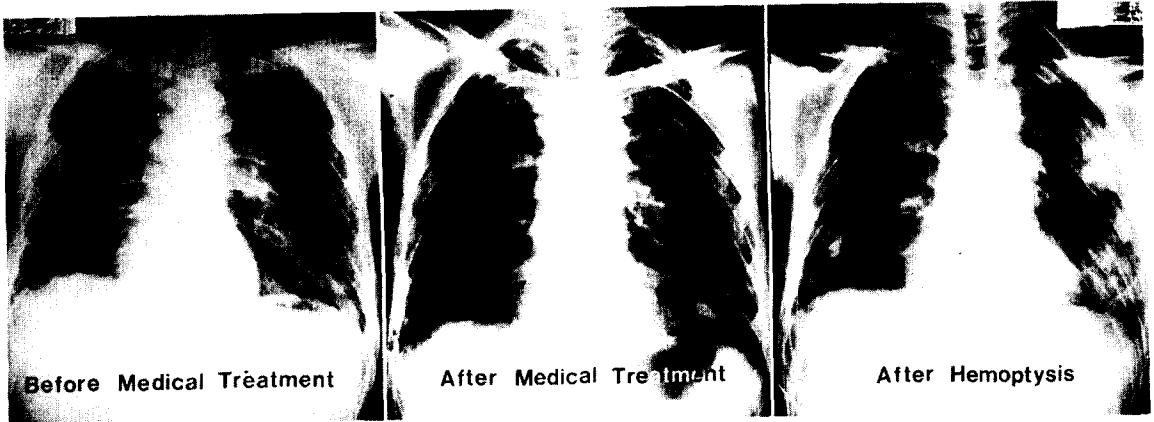
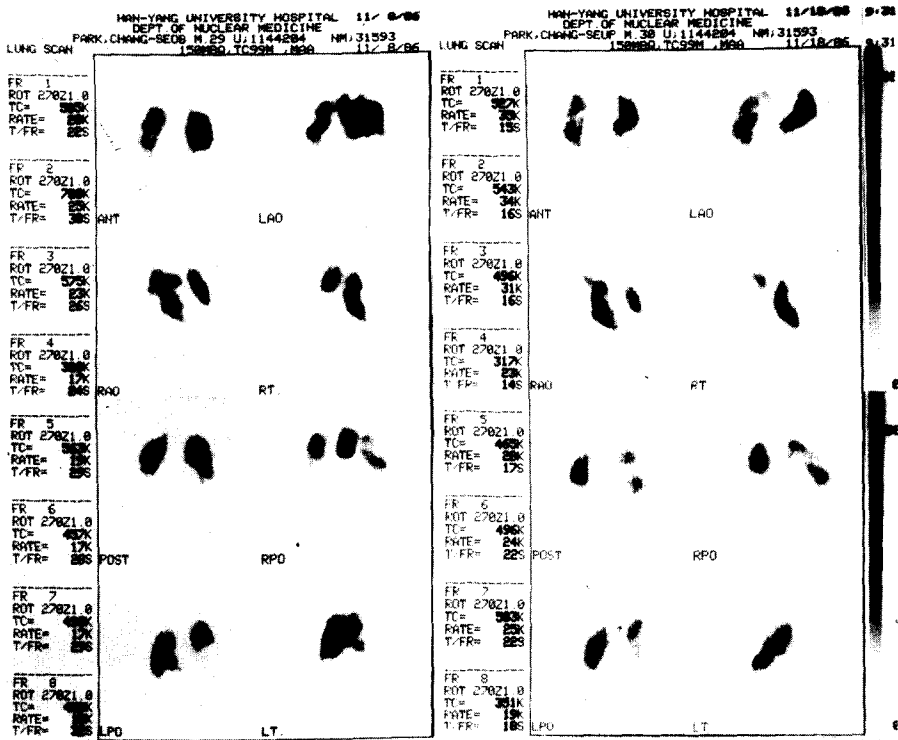


그림 2. 술전 단순 흉부촬영

항응고치료 전후 큰 변화를 볼 수 없으며 각혈 후 흉부촬영에서는 새로운 병소가 여러 군데 보이고 특히 좌측 중외폐야에 공기 기관지조영상을 관찰할 수 있다.



Before Medical Treatment After Medical Treatment

그림 3. 술전 폐 관류단속촬영



그림 4. 폐혈관조영술

B, C는 동맥기이고 A, D는 정맥기이다.

양측 폐야에 전체적인 혈관감소를 보이며 폐혈관상의 전지가 여러 곳에서 관찰되고 관류가 잘 되지 않아 정맥기에도 동맥기가 지속되는 양상을 볼 수 있다.

심전도 소견: 정상 동성율이며 분당 99회 정도로 조금 빠른 것 외에는 별 특이한 소견은 없었다.

폐기능검사 소견: FEV₁과 FEF 25~75%는 45.5%, 44.1%로 심한 감소가 있었으나 FEV₁/FVC는 정상 범위였다.

폐혈관조영술 소견: 우측 대퇴정맥을 통하여 도자를 삽입한 다음 우심방, 우심실을 거쳐 폐동맥에서 시행하였다.

좌폐동맥은 상엽지와 열간지가 기시부로부터 3~4cm 원측에서 갑자기 폐쇄되어 있고 좌폐동맥내에 튼니모양의 경계를 가진 결손을 보였다. 또한 좌첨 및 하엽의 폐혈관상에도 전지(pruning)를 보이며 전혀 관류가 되지 않고 동맥기가 지속되며 폐정맥은 관찰할 수 없었다.

우폐동맥은 전간지를 낸 다음 열간동맥에서 폐쇄를 보이며 폐하야에도 역시 폐혈관상이 드문 혈량 감소를 나타내며 폐정맥도 상당히 늦게 출현되고 있다(그림 4).

좌측 하지 정맥조영술 소견: 대복재정맥이 합류되기 약 3cm 원측의 천부대퇴정맥에서부터 좁아지기 시작하여 합류지점에서 완전한 폐쇄를 보여 치골부로는 모두 측부혈행으로 환류되는 양상을 보이고 있다. 즉, 좌천부대퇴정맥 및 외장골정맥, 총장골동맥 등을 침범한 심부정맥혈전증 소견을 나타내고 있다(그림 5).

입원 405일만에 흉부외과로 온 환자는 처음 일반 병



그림 5. 좌측 하지 정맥조영술

실에 있었으나 전과 첫날밤 갑자기 약 600ml의 각혈 후 혈압하강 및 심한 호흡부전으로 중환자실로 내려와 4일째 수술에 들어갔다.

1차 수술 및 수술 소견: 먼저 양와위에서 전신 마취하에 좌부정중 복부절개로 복강을 노출시켰다.

소장 및 대장을 외측으로 젖히고 후복막을 연 후 관

찰하니 좌총장골정맥은 조직화된 혈전으로 막혀있어 1/0 mersilene으로 결찰하였으며 대퇴부에서 복재정맥 주행을 따라 피부절개후 좌복재정맥을 찾아 종결개하니 여기에도 역시 조직화된 혈전으로 폐쇄되어 있었다. 우장골정맥은 침범반지 않아 Fogarty 도자가 쉽게 통과되었다.

그 다음 정중 흉골절개하여 심낭을 열고 양측 횡격막 신경을 손상받지 않게 견인한 후 폐동맥을 노출시켜 좌폐동맥간을 종결개하여 개방하였으나 뚜렷하게 혈전을 발견하지는 못하였다. 따라서 좌측 폐를 끌어올려 압박을 가해 혈전을 배출시키는 수기를 시행하였는데 여기서 10개 이상의 조직화된 혈전을 담석점자로 집어낼 수 있었으며 이곳으로 피가 역류되어 나오는 것을 관찰할 수 있었다.

그후 기계호흡시 폐동맥을 통하여 심한 공기 누출이 있어 좌폐동맥 원측까지 연장절개하니 상하연동맥 분기부에 3×4 mm 크기의 난원형 폐동맥·기관지루(pulmonary arterio-bronchial fistula)가 있음을 인지하였다. 이 폐동맥·기관지루가 형성되어 있는 부위는 조직화된 혈전색전이 누공을 일시적으로 막고 있었던 것으로 사료되며 수술 중 기관지누공은 시야가 좋지 않은 관계로 봉합하지 못하였으나 폐동맥누공은 체외순환을 이용하여 4/0 prolene으로 연속봉합을 하였다.

기관지누공은 술후 환자상태가 호전되는대로 좌측 개흉을 통하여 누공부위를 확인 후 봉합 또는 상엽제거술을 시행하기로 하고 절개된 폐동맥을 봉합한 다음 양측 흉강에 각각 1개씩 흉관을, 좌측 부결장구(paracolic gutter)와 Douglas 낭에 각각 Penrose 배관을 삽입하고 일단 수술을 끝내었다.

색전은 전체적으로 분홍빛을 띤 노란색 또는 암갈색의 여러 조각이었으며 총 부피는 5ml 정도 되었다. 생검상 혈소판, 섬유소, 백혈구 및 상당량의 백혈구가 침착되어 있는 총상화된 감염성 색전(septic emboli)이었으며(그림 6) Gram 염색상으로는 양성 구균이 나왔다.

1차 수술 후 경과 : 수술방에서 나왔을 때 환자는 불안정한 상태로 수축기동맥압이 70~80mmHg 였으며, 기관지내분비물 및 피가 많이 나와 PEEP을 사용한 인공호흡기치료를 만 하루 정도 시행하였고 술후 1일부터는 분비물의 양이 감소하고 상태도 많이 호전되어 큰 어려움없이 인공호흡기 및 기관지삽관을 제거할 수 있었다.

혈압은 수축기압 90~110mmHg, 중심정맥압이 3~

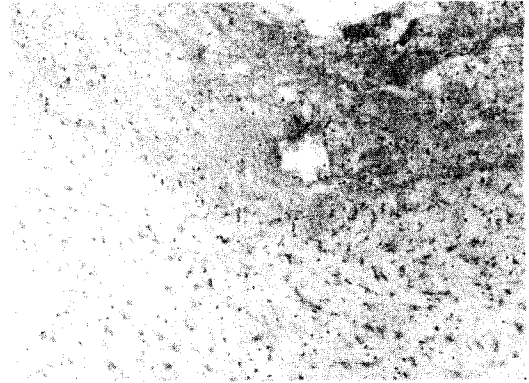


그림 6. 제거한 색전의 현미경사진
현저한 섬유화 및 만성 염증소견을 보이고있다.

6 cmH₂O로 비교적 안정상태였으며 술후 3~4일경 복부 수술부위에서 삼출액이 배어나온 것 외에는 별 문제가 없었고 prothrombin 시간은 예상보다 연장되어 술후 5일경부터 warfarin sodium (coumadin)을 이용한 항응고요법을 시작할 수 있었다. 술후 6일째 일반병실로 옮겨갔다.

환자상태는 점차 호전되어 부축하여 보행도 가능하였고 단순 흉부촬영상으로도 술전 침윤성 음영이 많이 감소하였으며 하폐야의 혈량증가도 현저하였고(그림 7), prothrombin 시간도 40~60%로 비교적 적당하였다.

그러던 중 술후 12일경 객담에서 피가 섞여 나와 항응고요법을 일시적으로 중단하였으며 술후 15일경 약 700 ml의 갑작스런 각혈과 함께 흡인으로 호흡 및 심

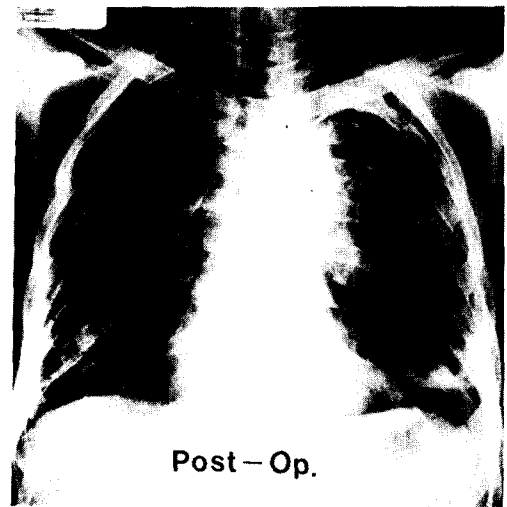


그림 7. 폐색전제거술 후 단순 흉부촬영

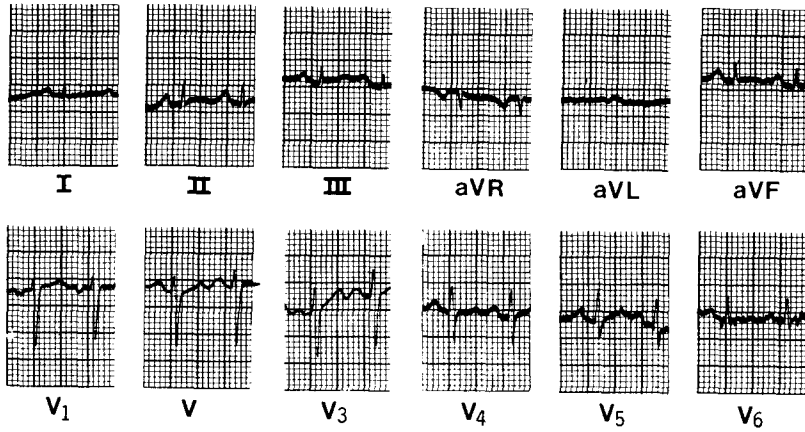


그림 8. 2차 수술 직전 심전도

분당 130회 이상의 빈맥을 보이며 전체적인 저전위차를 관찰할 수 있다.

1차 수술 전 심전도에 비해 II에서 P파가 약간 넓어지고 높아졌으며 V₁에서 뚜렷한 좌심방이상(left atrial abnormality)을 보이나 정상축(normal axis)이다.

장마비가 초래되어 즉각적인 응급처치로 소생 후 산소 차단에 의한 합병증은 없었으나 심폐소생술로 인해 흉벽이 불안정하고 기관지내출혈이 지속되어 중환자실에서 인공호흡기를 착용한 채로 계속 관찰하던 중 1차 수술 후 19일째 좌상엽절제를 위한 재수술에 들어갔다.

심전도상으로는 전체적으로 저전위차를 보였으며 분당 130회 이상의 빈맥을 관찰할 수 있었다(그림 8).

2차 수술 및 수술 소견 : 양외위에서 전신마취하에 체위를 변동시킨 후 제 5늑간을 통한 좌측 후외개흉술을 시행하였다. 호흡근은 심한 위축을 보였으며 수술 시작 시 수축기동맥압이 110mmHg에서 60~70mmHg로 갑작스럽게 하강하여 수액보충 및 dopamine으로 80~90mmHg로 겨우 유지시켰다.

좌폐는 아주 심한 흉막유착이 있어 흉막외시도르써 흉막박리술을 함께 시행하면서 폐문부를 향하여 접근하였다. 좌하엽의 상분엽에는 경색으로 인한 피사와 더불어 혈종으로 뒤덮혀 있었으며 동일한 소견을 상엽의 침후분엽에서도 관찰할 수 있었다. 이후 상엽으로 가는 폐동맥맥을 분리하여 좌상엽절제술을 시행하였는데 폐혈관의 단면에서 위내막형성을 관찰할 수 있었다. 기관지 단단은 2/0 mersilene으로 8자형 봉합을 하였다.

좌하엽도 어느 정도 고형질화 소견을 보여 슬후 폐팽창이 어려울 것으로 사료되었으며 사강(dead space)도 상당히 많이 남아 있었다.

dopamine 20 µg/kg/min으로 수술방을 나왔으며 수축기동맥압은 80~90mmHg로 유지되었다.

2차 수술 후 경과 : 슬후 혈압 및 생체징후는 심히 불안정하였으며 dopamine 10~15 µg/kg/min으로 수축기동맥압을 80~90mmHg 정도 유지할 수 있었다.

단순 흉부촬영상으로는 종격동이 좌측으로 많이 끌려와 좌측 흉강을 채우고 있었고 사강은 많이 남아있으면서 심한 심장비대 소견을 보였으며(그림 9) 흉관으로도 아주 심한 공기누출을 관찰할 수 있었다.



그림 9. 좌상엽절제술 후 단순 흉부촬영

그후 술후 3일경부터 심전도상 폐성 P(P-pulmonale) 및 심한 우심실비대 소견을 나타내었으며 양측 흉관을 통한 흉막삼출액이 점차적으로 증가하면서 심한 복부팽만, 말초 및 전신부종과 같은 우심실부전을 보이기 시작하여 이노제 및 digitalis를 투여하였다.

그럼에도 환자상태는 더욱 악화되어 2차 수술 후 8일째 동맥혈가스검사상 산소분압이 갑자기 하강하면서 연속적인 심실기의 수축과 더불어 심정지가 유발되어 약세 및 응급소생술에도 불구하고 끝내 사망하였다.

고 찰

폐색전증은 심하지 않은 경우는 물론 심한 경우에도 보통 완전히 빠르게 자가용해되는 것으로 알려지고 있다²⁻⁴⁾.

그러나 아주 드문 예에 있어 색전이 지속되거나 재발되어 증상을 나타내게 되고 결국에 가서는 폐성심 같은 임상적으로 아주 심한 기능부전까지 이르게 된다.

만성 폐색전증은 더우기 흔하지 않은 질환으로 그 발병율은 정확하게 보고되어 있지 않는데 일반적으로 우리가 알고 있는 것보다는 상당히 높은 것으로 생각되며 부검상 만성 폐쇄성 호흡기질환(COPD)으로 인한 호흡부전으로 사망한 환자의 28~51%에서 폐색전증이 그 원인으로 알려지고 있다^{5,6)}.

한편 폐색전증은 반응성 혈관수축보다는 폐혈관의 기계적인 폐쇄가 주된 기전으로 되어 있는데⁷⁻¹¹⁾, 색전에 의해 만성적인 폐쇄가 일어나면 급성 폐색전증에서 나타나는 특징과는 달리 용해되지 않고 섬유화가 일어나며 동맥벽에도 치밀하게 고착되어 증상을 초래하게 된다.

이 질환은 호흡곤란, 청색증, 심계항진, 흉통 및 불면감, 점진적인 우심부전을 특징으로 하는데 여기에다가 말초부종, 약한 맥박, 낮은 혈압과 정신상태변화가 임상적인 증상 및 증후로 나타난다.

보통 남성에게 있어 여성보다 더 흔하게 출현되며 거의 반이 50세 이하의 연령군으로 젊은 나이의 침범도가 높고 또한 결핵이나 규폐증과 같은 섬유화 폐질환의 합병증으로 나타나기도 한다. 좌우폐동맥에 공히 발생하나 우폐동맥에서 배 가까이 많이 생기는 것으로 되어 있다¹²⁾.

일단 폐동맥에 만성적인 폐쇄가 일어나면 두가지 현상이 나타나는데 첫번째, 가스교환의 장애로 호흡부전이나 호흡곤란이 유발되고 두번째, 폐고혈압이나 폐성심을

초래하게 된다. 이렇게 되면 항응고요법이나 혈전 용해요법같은 내과적 치료는 거의 의미가 없어지고 유일한 해결책이 외과적 수술요법이 된다.

외과적 수술로는 폐혈관 내의 색전을 제거하는 것이 가장 합리적이고 이상적이며 이 색전제거술은 1950년 Carroll¹³⁾이 처음으로 환자 사망 전에 만성 폐색전증이라는 진단을 내린 이래 Hollister와 Cull¹²⁾이 만성적으로 폐동맥이 폐쇄되어 있는 환자에 있어서도 시행가능성을 피력하였고 1958년 Allison¹⁴⁾등, 1961년 Snyder¹⁵⁾등, Houk 등¹⁶⁾등에 의해 처음 성공적으로 시행되었다.

Cabrol¹⁷⁾등은 만성 폐색전증에 있어서 색전 제거술이 성공적으로 되기 위해서는 혈전의 존재가 확실하여야 하고, 접근가능한 폐동맥 분지에 혈전이 있고 또한 폐동맥벽과도 분리가 잘 되어야 하고 마지막으로 원측 폐동맥상은 정상이어야 한다고 3가지 해부학적 조건을 말하기도 하였다.

Symbas¹⁸⁾는 반복하여 각혈하는 만성 폐색전증 환자에 있어 폐색전제거술 후 한쪽 폐절제술을 시행한 예를 들면서 주폐동맥 색전이 3~4개월 이상 용해되지 않고 지속되면 폐색전제거술을 시행하여야 하고 이미 색전된 폐에 대동맥으로부터 큰 체혈관의 측부혈행이 출현하기 시작하면 이미 성공적으로 색전제거술을 하기에는 늦은 시기라고 하였다.

만성 폐색전증의 수술 예후는 초기 아주 불량하였으나 새로운 기술과 기재의 발달, 특히 심폐기를 이용한 폐색전제거술을 시행함에 따라 상당한 발전을 가져와 점차적으로 수술의 영역도 넓어져 가고 예후도 좋아지고 있다.

폐색전제거술에 있어서 색전을 제거할 때 피가 역류되어 나오는 것이 매우 중요한 정후인데 이것은 수술에 후에도 큰 영향을 미친다. 피가 역류되어 나온다는 것은 기관지동맥으로부터 측부혈류가 상당히 좋은 것을 말하여 주는 것으로 이 측부혈행은 색전원충을 향하여 혈전이나 조각이 흘러들어가 퍼지는 것을 방지하여 주고, 작은 폐동맥지까지도 혈류를 유지해 주기 때문이다¹⁹⁾.

또한 최근 뇌혈관사고가 있었거나 출혈소인이 있는 경우를 제외한 모든 환자에 있어 술후 항응고요법을 계속하는 것이 좋은 예후를 가져오는데 중요하다고 한다.

그리고 부정맥이나 저심장박출증이 있는 경우나 재발성 폐색전증인 경우에 대퇴정맥이나 하공성맥 결찰과같은 정맥차단술이나 umbrella filter를 이용한 예방적 수술요법이 시행되기도 한다.

만성 폐색전증은 술전 환자상태가 불안정하고 좋지않기 때문에 수술 후 흔히 합병증을 유발하게 된다.

가장 먼저 오는 합병증은 순환기부전으로 저심장박출증과 우심실부전이 올 수 있다.

폐에 관한 합병증도 드물지 않게 발생하는데 이것은 폐부종을 비롯하여 술후 일어날 수 있는 아주 심각한 문제이다^{20~22}. 술후 원측상은 갑자기 높은 동맥압을 받게 되는데 이때 폐포출혈을 일으킬 수도 있고 폐부종을 일으킬 수 있는데 심한 경우 수술 직후 유발되어 사망하는 수도 있다.

그러나 색전을 제거하기 전에 원측 폐동맥상을 기관지동맥쪽으로 낮은 동맥압으로 관류시키면 혈전 근측의 폐고혈압으로부터 보호받을 수 있다고 한다¹⁷. Moser²⁰ 등은 술후 수주간 인공호흡기를 사용하여 폐 부종을 치료하여 좋은 결과를 보았다고 하였으며 Cabrol¹⁷ 등은 며칠동안 PEEP을 사용한 인공호흡을 시키거나 수술받지 않은 쪽으로 환자를 눕혀 정수압의 차로 폐부종을 제거 또는 예방이 가능했다고 하였다.

또한 혈전조각이 원측으로 흘러 들어가 색전을 재발시킬 수도 있으며 술후 장기간 인공호흡기를 사용하거나, 폐부종 자체 때문에 기관지감염도 흔하게 일어날 수 있다. 기관지감염은 심지어 색전부위에 중복감염을 일으켜 농기흉을 초래하기도 하고 나아가 패혈증으로 사망에까지 이를 수도 있다.

또 다른 합병증으로 혈흉이 있을 수 있는데 유착된 흉막이 떼어지면서 생길 수도 있고 체외순환시에 헤파리를 사용하는 것이 원인이 되기도 한다.

만성 폐색전증의 확진을 위해서는 폐혈관조영술이 시행되는데 적어도 폐엽에 있어 근측 폐쇄를 보이주기 때문에 수술을 위해서는 필요하다.

Sabiston²³ 등, Cabrol¹⁷ 등은 막힌 부위 원측 폐동맥을 보기 위해 또 수술의 부적응증을 판별하기 위해 기관지동맥조영술을 제시하기도 하였는데 1980년 Daily²⁴ 등은 만족한 결과를 가지다 주지 못한다고 하였다.

폐혈관조영술은 불편하기도 하고 경제적인 부담도 있고 특히 폐동맥고혈압 환자에 있어서는 상당한 위험성이 따르기 때문에 폐색전의 87~97%가 하지의 심부정맥에서 초래된다는^{25~27} 착상에서 비관혈적 검사로서 Doppler 초음파나 저항 혈량측정법 (impedance plethysmography)을 시행하여 본 결과 음성시 정확도는 양측 모두 94%로 높았으며 양성시 정확도는 33%, 25%로 신뢰할 수 없었다고 Prescott²⁸ 등은 보고하면서 상기 검사에서 음성으로 나왔을 때는 상당한 의미불

하였다.

결론적으로 말하면 만성 폐색전증은 진단도 쉽지 않으며 감별해야 할 질환도 상당히 많다. 그러나 다음과 같은 경우 만성 폐색전증 진단에 있어 주지해야 할 것 이라고 생각된다¹².

첫번째, 젊은 환자에서 원인이 밝혀지지 않는 심부전이 있을 때. 두번째, 경한 좌심부전과 더불어 아주 심한 우심부전(말초부종 및 복수)가 있을 때. 세번째, 심부전이 일상적인 치료에 별 반응이 없을 때. 네번째, 수축기 심잡음 때때로 이완기 또는 연속적 심잡음이 있을 때²⁹. 다섯번째, 울혈성 부전의 경과에 있어 갑작스런 실신을 할 때는 만성 폐색전증을 한번 생각해 보아야 할 것으로 여겨진다.

마지막으로 조기진단 및 조기치료가 만성 폐색전증 환자 처치에 있어서 가장 중요하며 생명을 구할 수 있는 지름길이 된다고 할 수 있다.

결 론

한양대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 만성 폐색전증 진단하에 색전제거술 후 다시 좌상엽 절제술을 시행한 결과 1차수술 후 27일만에 우심부전으로 사망한 예에 있어 수술 및 술후 문체에 대한 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Ljungdahl M: Gibt es eine chronische Embolisierung der Lungenarterie? *Deutsch Arch Klin Med* 160:1, 1928.
2. Moser KM, Guisan M, Bartimmo EE: *in vivo and postmortem dissolution rates of pulmonary emboli and venous thrombi in the leg. Circulation* 48:170, 1973.
3. Fred HL, Axelrad MA, Lewis JM, Alexander JK: Rapid resolution of pulmonary thromboemboli in man. *JAMA* 196:121, 1966.
4. Dalen JE, Banas JS, Brooks HL, Evans GL, Paraskos JA, Dexter L: *Resolution rate of acute pulmonary embolism in man. N Engl J Med* 280: 1194, 1969.
5. Baum GL, Fisher FD: *The relationship of total pulmonary insufficiency with cor pulmonale, right-sided mural thrombi and pulmonary emboli. a preliminary report. Am J Med Sci* 240:609, 1960.
6. Mitchell RS, Silvers GW, Dart GA, et al: *Clinical and morphologic correlations in chronic airway obstruction. Am Rev Respir Dis* 97:54, 1968.

7. Daily PO, Lancaster JR, Moulder PV: *The mechanism of pulmonary hypertension following miliary pulmonary embolism. Surg Gynecol Obstet* 120:1009, 1965.
8. Moser KM, Houk, VN, Jones RC, Hufnagel CC: *Chronic massive thrombotic obstruction of the pulmonary arteries. analysis of four operated cases. Circulation* 32:377, 1965.
9. Knisely WH, Wallace JM, Mahaley MS Jr, et al: *Evidence, including in vivo observations, suggesting mechanical blockage rather than reflex vasospasm as the cause of death in pulmonary embolization. Am Heart J* 54:483, 1957.
10. Gorham LW: *A study of pulmonary embolism. Arch Int Med* 108:8, 108, 418, 1961.
11. Sabiston DC Jr, Wagner HN Jr: *The pathophysiology of pulmonary embolism. relationships to accurate diagnosis and choice of therapy. J Thorac Cardiovasc Surg* 50:339, 1965.
12. Hollister LE, Cull VL: *The syndrome of chronic thrombosis of the major pulmonary arteries. Am J Med* 21:312, 1956.
13. Carroll D: *Chronic obstruction of major pulmonary arteries. Am J Med* 9:175, 1950.
14. Allison PR, Dunnill MS, Marshall R: *Pulmonary embolism. Thorax* 15: 273, 1960.
15. Snyder WA, Kent DC, Baisch BF: *Successful endarterectomy of chronically occluded pulmonary artery. J Thorac Cardiovasc Surg* 45:482, 1963.
16. Houk VN, Hufnagel CA, McClenathan JE, Moser KM: *Chronic thrombotic obstruction of major pulmonary arteries. report of a case successfully treated by thrombendarterectomy, and a review of the literature. Am J Med* 35:269, 1963.
17. Cabrol C, Cabrol A, Acar J, Gandjbakhch I, Guiraudon G, Laughlin L, Mattei MF, Codeau P: *Surgical correction of chronic postembolic obstructions of the pulmonary arteries. J Thorac Cardiovasc Surg* 76:620, 1978.
18. Symbas PN: *Discussion of Sabiston et al* ²³⁾
19. Moor GF, Sabiston DC Jr: *Embolectomy for chronic pulmonary embolism and hypertension. case report and review of the problem. Circulation* 41:701, 1970.
20. Moser KM, Braunwald NS: *Successful surgical intervention in severe chronic thromboembolic pulmonary hypertension. Chest* 64:29, 1973.
21. Chiu RC: *Discussion of Cabrol et al* ¹⁷⁾
22. Hammon JW Jr: *Discussion of Cabrol et al* ¹⁷⁾
23. Sabiston DC Jr, Wolfe WG, Oldham HN Jr, Wechsler AS, Crawford FA Jr, Jones KW, Jones RH: *Surgical management of chronic pulmonary embolism. Ann Surg* 185:699, 1977
24. Daily PO, Johnston GC, Simmons CJ, Moser KM: *Surgical management of chronic pulmonary embolism. surgical treatment and late results. J Thorac Cardiovasc Surg* 79:523, 1980.
25. Corrigan TP, Fossard DP, Spindler J, et al: *Phlebography in the management of pulmonary embolism. Br J Surg* 61:484, 1974.
26. Sasahara AA, Sharma GVRK, Tow DE, Parisi AF, Armenia R], McIntyre KM: *Pulmonary embolism. the target organ. In Madden JL, Hume M, eds, Venous thromboembolism. New York: Appleton-Century-Crofts, 91-102, 1976.*
27. Havig O: *Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Acta Chir Scand [Suppl]* 478:42, 1977.
28. Prescott, SM, Richards KL, Tikoff G, Armstrong JD Jr, Shigeoka JW: *Venous thromboembolism in decompensated chronic obstructive pulmonary disease. Am Rev Respir Dis* 123:32, 1981.
29. Keating DR, Burkey JN, Hellerstein HK, Feil H: *Chronic massive thrombosis of pulmonary arteries. Am J Roentgenol* 69:208, 1953.