

폐암환자의 전폐절제술후 발생한 농흉 치험 4예

김종호* · 이두연* · 김영태* · 조범구** · 홍승록**

— Abstract —

Effect of Postpneumonectomy Empyema on Survival of Patients with Bronchogenic Carcinoma — 4 Cases Report —

J.H. Kim, M.D.,* D.Y. Lee, M.D.,* Y.T. Kim, M.D.,* B.K. Cho, M.D.**
and S.N. Hong, M.D.**

Post pneumonectomy empyema either with bronchopleural fistula or without bronchopleural fistula is an infrequent postoperative complication, but very serious and critical problem.

But it is of some interest that the development of a postoperative empyema following resection for carcinoma of the lung might have a favorable effect on the survival of patients in recent speculation of the literature.

We have experienced 4 cases of postoperative empyema following pneumonectomy for carcinoma of the lung at department of chest surgery, Yon Sei University, medical college during 11 years from Jan. 1968 to June 1980. Histologically, 3 cases were demonstrated squamous cell carcinoma except one oat cell carcinoma.

Onset of postoperative empyema occurred over a wide range of time, from as early as the 5th postoperative day to insidious onset 6 months after pneumonectomy.

The most common organisms isolated from the empyema cavities were staphylococcus aureus, pseudomonas aeruginosa and gram negative bacilli. All cases had a large number of organisms and more infections but not single infection. 2 out of 4 cases are treated with open pleural window drainage and irrigation with antibiotic's solution 2 or 3 times per week by this time and postoperative general course is not eventful.

One is alived to 2 years 3 months, another is alived to 8 years 11 months until now. And 2 out of 4 patients is survived over 4 years 10 months.

Analysis of postoperative empyema complicating pneumonectomy for bronchogenic carcinoma revealed an increase in 4 year 10 months survival (50%).

서 론

폐질환의 수술적 치료후 발생하는 기관지흉막루 및 전

폐절제술후 농흉은 그렇게 흔한 합병증은 아니나 매우 심각하고 임계상태임엔 틀림이 없다⁸⁾.

그러나 최근 폐암의 전폐절제술을 시행한 환자에서 술후 농흉이 발생한 예에서 장기간 생존하였던 예가 많

* 국군수도통합병원 흉부외과학교실

** 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic Surgery, Capital Armed Forces General Hospital.

** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine.

음이 보고되어 왔다.

본 병원 흉부외과에서는 1968년부터 1980년까지 16에의 폐암전폐절제술 환자에서 농흉이 발생하였던 4예를 경험하였기에 이에 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

증 례 1

환 자 : 한 ○ 득, 남자, 50 세

병 력 : 상기 환자는 약 1년간의 운동성 호흡곤란과 각혈을 주소로 1968년 5월 29일 본 병원 흉부외과에 입원하였다. 본 환자는 과거 약 30년간 하루 3갑이상의 심한 껌연가였으며 최근 1개월전부터는 당뇨병으로 약물치료중이었다.

X-선 검사소견 : 흉부단순촬영상 5.0×5.0 cm 크기의 둥근 음영이 우측 폐 중엽에서 발견되었으며 우측 늑골 횡격막과는 보이지 않았다. 좌측 폐는 특이한 이상 소견이 발견되지 않았다.

병리검사소견 : 혈액검사소견상 Hb : 10.8 gm/dl, Hct : 35 % 이었고 소변검사소견 역시 뇨당 : + 외는 정상범위였다. 단식후 혈당 : 145mg 이었고, 식후 2시간혈당은 183mg 으로 증가되어 있었다. 그의 total protein : 8.3 gm/dl, A/G : 4.2/4.1, total bilirubin : 0.4 mg %, direct bilirubin : 0.2mg %, total Cholesterol : 148mg %, SGOT : 18U, alkaline phosphatase : 1.9 U/dl, prothrombin time : 12.9 초(100 %) 로 정상범위였다.

수술소견 : 우측 중엽에 발생한 폐암의 진단하에 1968년 6월 12일 기관삼관 전신마취하에 우측 제 5 늑간을 통해 개흉하였다. 우측 늑골 횡격막각엔 늑막 비후가 있었고, 주위 종격동과 심낭까지 연장된 5.0×5.0×3.0 cm 크기의 종양이 우측 중엽에 위치하였고, 우측 전폐절제술을 시행하였다.

병리육안소견 : 절제한 우측 폐는 650 gm 이었고, 5.0×5.0×3.0 cm 크기의 종양은 상엽과 중엽에 위치하였고 유착된 늑막도 부착되어 있었다. 기관지주위엔 2.5×2.0×1.0 cm, 1.5×0.2×0.2 cm, 1.2×0.2×1.0 cm 등의 다수의 임파절이 확인되었다.

현미경 소견 : 종양의 현미경 소견은 상피세포성 폐암이었으며 13개의 기관지 주위 임파절중 하나에서 전위소견이 발견되었다.

수술후 경과 : 수술 후 경과는 양호하였으나 수술 5일째 다량의 객담이 배출되면서 심한 호흡곤란을 호소하였다.

흉부단순촬영소견상 우측 늑막강을 완전히 채우는 심한 늑막삼출액 소견을 보이면서 종격동은 좌측으로 심하게 이동되어 있었다.

다시 흉부삼관술을 시행하였고 약 1400 cc 의 혈액성 늑막삼출액이 배액되었고, 기관지 늑막루가 의심되었다. 당시 Hb : 10.6 gm/dl, Hct : 32 %, WBC : 12100/mm³ 이었고 뇨당 : ++++ 이었다. 즉시 RI 25U 을 근육주사하였다. 늑막삼출액의 세균배양검사에서는 슈도모나스(Pseudomonas), 그람 음성 및 양성균주, 나이세리아(Neisseria) 등이 배양되었다.

술후 17일부터 데이킨액(Dakin's sol.)으로 매일 2회씩 세척하였고 술후 28일째 8번째 늑골부분 절제하여 개방배농을 시행하였다. 술후 38일째 배농양도 감소하였고 상태양호하여 퇴원하였다.

1968년 7월 28일 다시 심한 호흡곤란과 고열로 입원하였다. 8월 8일 재순형 # 8-40 기관지경으로 개방된 배농부위를 통해 기관지파열을 확인하였다. 배농된 늑막삼출액의 세균검사에서 슈도모나스가 배양되었고, Albamycin 1.0 gm 을 복용시켰다. 그후 1970년 2월 6일 다시 심한 호흡곤란으로 3번째 입원하였고 좌측 폐염으로 고식적 약물치료를 하였다. 다시 1970년 5월 9일부터 동년 7월 12일까지 입원하여 폐염 약물치료를 받았었다. 1970년 10월 26일 다시 기침 및 흉부 불편감을 주소로 6번째 입원되었고, 좌측 상엽폐염소견의 혈압상승(175/90 mmHg) 과 뇨당 : ++, 단식후 혈당 : 199mg % 로 당뇨도 악화되어 있었다. 당뇨 식이요법과 약물요법 및 혈압강하제, 항생제 투여로 경과 양호하였다. 1971년 3월 10일 다시 폐염 및 당뇨로 7번 입원하였고 1971년 5월 10일 심한 두통으로 입원하였고 혈압은 145/100 mmHg 였다. 1972년 2월 28일 심한 두통으로 입원하였고 혈압은 180/120 mmHg 였으며, 개방배농부위는 양호하였다. 1973년 3월 12일 다시 호흡곤란 및 심계항진으로 10번째 입원하여 치료후 경과 양호하여 3월 23일 퇴원하였으며 그후 한번도 내원하지 않았으며 재조사(follow-up)도 불가능하였다. 결국 본 환자는 술후 4년 10개월이상 생존하였음을 추정할 수 밖에 없었다.

증 례 2

환 자 : 조 ○ 선, 남자, 44 세

병 력 : 상기 환자는 50 일간의 기침 및 호흡 곤란을 주소로 1971년 3월 21일 본 병원 흉부외과에 입원하였다. 본 환자는 약 28년간 하루 반갑이상의 껌연가였으며 특이한 병력은 없었다.

이학적 소견 : 입원당시 혈압은 120/80 mmHg 였으며

맥박은 분당 80 이었고 호흡수 역시 분당 20 회로 정상 범위였다. 흉부청진소견상 우측 호흡음은 감소되어 있었으나 수모음이나 천명(Wheezing sounds) 등은 청진되지 않았다.

X-선 검사소견 : 흉부단순촬영소견상 우측 폐문부에 감염된 기관지암을 의심하는 2.0×2.0 cm 크기의 둥근 음영이 보였다.

흉부단층촬영소견 : 본 환자에서 우측 흉부단층 촬영을 시행하였고 배부에서 8.0 cm 부위에 1.8×2.5 cm 크기의 난형의 종양음영이 발견되었으며 우측 상엽 기관지 너로 돌출되어 있었으며 외형은 불규칙하였다.

기관지경 검사소견 : 동년 7월 5일 재순형 #8-40 기관지경을 이용하여 기관지점사를 시행하였으나 기관 분기들은 고정되지 않았고 예민하였으며 기관지내 이상 소견은 없었다.

수술 소견 : 우측 기관지에서 발생한 악성종양(기관지암)의 진단하에 1971년 7월 19일 기관삽관 전신마취하에서 우측 제 5 늑간을 통해 개흉하였다. 종양은 기관 분기줄에서 우측 하부 2.0 cm까지 침습하였다.

우측 전폐절제술을 시행하였다.

병리육안소견 : 절제한 우측 폐는 800 gm 이었고, 우측 상엽은 종양에 눌러 완전확장부진상태였다. 우측 주기관지역시 종양에 의해 부분적 폐쇄가 있었다. 지름 3.0 cm 크기의 종양은 상엽 중엽에 위치하였고 주위 폐실질에도 종양의 전위소견이 보였고 부분적으로 다발성 점상출혈이 있었다. 기관지 절단부위와 종양 상단과는 0.35 cm 거리였었고 다수의 기관세지엔 종양 파편으로 막혀 있었다.

현미경 소견 : 종양의 현미경 소견상 부분적으로 케라틴화된 상피세포성 기관지암이었고 기관지 주위 임파절, 기관지관지 임파절 등에 종양의 전이소견은 없었다. 상엽의 정단엔 치유된 결핵의 석회화된 반흔이 있었다.

수술후 경과 : 수술 후 경과는 양호하였으며 수술 2 일째 분당 120 회 빈맥으로 디지털리스화(digitalization)를 시작하여 호전되었다.

수술 11 일째 창상감염이 발견되었고 세균 검사에서 포도상구균이 배양되었다.

수술 17 일까지 37.9℃~38.5℃의 고열이 계속되었으나 호전되었고 수술 28 일째 동활영(Sinogram)을 시행하여 창상과 늑막강의 교통을 발견하였다.

경과 양호하여 수술 43 일째 퇴원하였고 퇴원 후 주 2~3 회 늑막강 세척치료를 하였다. 1971년 12월 16 일 배농된 늑막액의 세균검사에서 다량의 슈도모나스가 배

양되었고, 소수의 포도상 구균(Staphylococcus, Coagulase +)도 배양되었다. Gentamycin 으로 늑막강을 세척 치료하였고, Bactrim 3.0 gm 을 매일 3 분하여 복용하였다. 1973년 4월 15 일 다시 늑막배농액의 세균검사에서 역시 다량의 포도상 구균과 슈도모나스가 배양되었다. 1974년 10월 7 일 흉부단순 촬영소견에서 우측 전폐절제술 후 소견의 우측 흉벽을 따라 늑막 비후가 있었고, 축소된 공간(dead space)과 하나의 배농관이 보였다. 종격동은 우측으로 변위되어 있었고 좌측 폐는 과팽기(overation) 되어 있었으나 특이한 병소견은 없었다. 축소된 공간엔 식염수를 주입하여 약 1500 cc 정도 팽을 알 수 있었다.

1976년 4월 까지 늑막강 세척치료에 사용되었던 항생제로는 첫 1년간은 Neomycin, 다음 4개월간은 Colimycin, 그다음 2년간은 Gentamycin 으로 세척하였고 그 이후 수술 8년 11개월이 지난 1980년 6월 2 일 현재까지 주 3회 Geopen 으로 세척하고 있으며 경과 양호하다.

증 례 3

환 자 : 최 ○ 집, 남자, 57 세

병 력 : 상기 환자는 약 1년간의 운동성 호흡곤란과 6개월간의 기침 및 객담배출을 주소로 1974년 3월 27 일 본 병원 흉부외과에 입원하였다. 본 환자는 약 20년간 하루 2갑 이상의 심한 껌연가위는 특이한 병력은 없었다.

이력 소견 : 본 환자는 최근 1년간 심한 체중감소(18 kg: 63kg에서 45kg으로)를 보였다.

양측 사각근엔 임파절이나 종괴들은 촉진되지 않았으나 우측 흉곽은 어느정도 돌출되어 있었고 표재 측부 정맥은 충혈되어 있었다. 청진소견상 우측 호흡음은 감소되어 있었고 천명도 청진되었다.

기관지경 검사 : 기관지경 검사소견상 성대는 이상이 없었고 기관분기들은 둔함을 보였으나 주기관지내 종괴는 없었다. 동시에 시행하였던 사각근 임파절생검의 병리조직 소견은 반응성 과형성(reactive hyperplasia)로 종양의 전이는 없었다.

수술소견 : 기관지 폐암의 진단하에 1974년 4월 9일 기관삽관 전신마취하에서 우측 제 4 늑골을 자르고 개흉하였고, 폐와 늑막 사이에 유착은 없었다. 지름 3.0 cm 크기의 종양은 우측 하엽중엽에 위치하였고 폐동맥과 폐정맥에 직접 침습은 없었으나 폐전체에 종양 침윤은 볼 수 있었다. 우측 전폐절제술을 시행하였다.

병리 육안소견 : 절제된 우측 폐는 530 gm 이었고, 늑막은 비후되어 있었고 종양은 하엽기관지 주위에 위치하고 있었고 폐동맥 및 폐정맥엔 종양침윤이 없었으나 폐전실질에는 종양침윤을 볼 수 있었다. 기관지 절단 부위엔 종양침습은 없었다.

현미경 소견 : 종양의 현미경 소견은 귀리형세포암(Oat cell Ca.) 이었으며 9 개의 기관지 주위 임파절에선 2 개 임파절에서 종양 전이가 있었다. 기관지 절단 부위엔 종양침윤은 없었다.

수술후 경과 : 수술 1 일째 흉부상관을 통해 다량의 혈액이 배출되었고, 흉부단순촬영소견상 심한 우측 혈흉으로 재개흉하였다.

흉벽내면 전체에서 혈액이 삼출되는 외 출혈하는 혈관은 없었다. 수술 7 일째 창상감염으로 식염수 침지 (Saline soaking) 를 시작하였다. 감염된 개흉 창상 부위의 세균검사에서 슈도모나스, 로도상 구균, 그람음성 균주가 배양되었다. 수술 18 일째 개흉창상과 늑막강 사이의 연결을 확인하였다. 즉시 흉부상관술을 시행하였고 매일 식염수로 세척하였다. 수술 39 일째 흉부배액관을 제거하였고 고부배액관을 이용 개방성 배농법을 시행하였다. 개흉 창상부위는 변연절제후 2 차 봉합하였다. 수술 40 일째 5 월 20 일 경과 양호하여 퇴원하였으나 그후 전혀 재조사가 불가능하였다.

증 례 4

환 자 : 유 O 형, 남자, 51 세

병 력 : 상기 환자는 1974 년 4 월부터 폐결핵으로 I NH, EMB, SM 으로 치료받았으며 1977 년 4 월 다시 결핵 약물치료를 시작하였었다. 최근 1 개월간 우측 흉부 불쾌감과 간헐적인 기침을 주소로 1978 년 2 월 16 일 본 병원 흉부외과에 입원하였다. 본 환자는 약 30 년간 심한 객연가였던 외는 특이한 병력은 없었다.

이학적 소견 : 상기 환자의 이학적 소견상 일견 건강한 모습이었으나 양측 사각근 부위에서도 종괴나 임파절은 촉지되지 않았다. 흉부 청진소견상 호흡음 역시 정상 범위였다.

X-선 검사소견 : 흉부 단순촬영소견상 4.0 cm 크기의 난형의 종괴음영이 우측 폐문부에서 발견되어 기관지암으로 추정하였다.

기관지경 검사소견 : 1978 년 2 월 11 일 bronchofiberscopy 를 시행하였고 우측 성대는 약간의 운동제한이 있었으나 뚜렷하지는 않았다. 우측 중엽 기관지 점

막은 파괴되어 있었고, 군데군데 출혈성 반점이 보였다. 객담의 세포검사에서 상피암 세포가 발견되었다.

혈액 검사소견 : 혈액소견상 Hb : 11.8 gm/dl, Hct : 35 %, WBC : 6050 /mm³ 이었고, Seg. N : 54 %, 임파구 : 30 %, 단핵세포 : 8 %, 호산구 : 8 %로 정상범위였으며 뇨검사 소견 역시 정상범위였다. SMA 12/60 에 의한 간기능검사소견에서 total protein : 8.0 gm %, 알부민치 : 4.4 gm % 이었고, LDH : 180mU/ml, SGOT : 35mU/ml, SGPT : 31U, Cholesterol : 152mg %, P : 3mg %, Ca⁺⁺ : 9.3mg %. glucose : 100mg %, alkaline phosphatase : 110mU/ml, total bilirubin : 0.6mg %, Creatinine : 0.8mg %, 혈소판치 : 188,000 /mm³, BT : 1 분, CT : 6 분 30 초, Prothrombin time : 11.8 초(100 %) 로 정상 범위였다.

수술 소견 : 기관지암의 진단하에 1978 년 2 월 21 일 기관상관 전신마취하에서 우측 5 번째 늑간을 통해 개흉하였고 4.0 × 3.0 × 3.0 cm 크기의 종양은 우측 상엽과 중엽을 침식하고 있었고 기관분기줄 직하부엔 크고 단단한 임파절이 발견되었다. 우측 전폐절제술을 시행하였다.

병리 육안소견 : 우측 중엽 기관지에서 발생한 지름 4.0 cm 크기의 잘 국한된 종양이 상엽과 중엽에 위치하고 있었으며 절단면에서 출혈성 괴사조직과 이물 싸고 있는 회색의 부스러지기 쉬운 연조직으로 되어 있었다. 2.0 × 2.0 × 1.0 cm 크기의 다수의 폐문부 임파절이 있었고 3.0 cm 크기의 기관분기줄하 임파절이 있었다.

현미경 소견 : 종양의 현미경 소견상 기관지 상피세포암이었고, 절단된 기관지에는 종양침윤은 없었다. 12 개의 폐문부 임파절에선 2 개의 임파절에 종양전이가 있었고 기관분기줄하 임파절은 반응성 과형성으로 종양전이가 없었고 늑막 역시 섬유화된 결절로 종양전이는 없었다.

수술후 경과 : 수술 1 일째 흉부상관으로 1410 cc 의 혈액이 배출되었고 흉부 단순촬영소견상 수술 후 우측 혈흉소견을 보여 재개흉하였다. 약 2000 cc 의 혈괴를 제거하였고 흉벽 내면에서 삼출성 출혈부위를 전기 소각하였다.

수술 2 일째부터 심한 고열이 있었고 수술 10 일째 위달반응(Widal test) 을 시행하였고 typhoid : 1 : 160, para A : 1 : 160, para B : 1 : 40 으로 살모넬라증으로 판명되었으며 Colimycin : 200 萬U, C-M : 2.0 gm, Ampicillin : 2.0 gm 의 약물치료가 추가되었다. 수술 16 일 흉부 단순촬영소견상 다량의 늑막삼출액이 체류함을

발견하여 흉부천자하였다. 천자액의 세균검사 소견상 *A. Calcoaceticus* 가 배양되었고 Colistin 에 예민하였다. 술후 27 일째 경과 양호하여 퇴원하였다.

1978 년 8 월 21 일 본 환자는 4 주간의 술후 방사선 치료후 심한 각혈과 10 일간의 심한 고열 (38.6 °C) 과 오후를 주소로 다시 2 번째로 입원하였다.

폐쇄성 흉부 삼관술을 시행하여 약 300cc 의 악취의 검은 늑막 삼출액이 배출되었다. 동년 8 월 24 일 부터 우측 3 번째 늑간을 통해 수액침을 이용하여 Gentamycin 320mg 을 혼합한 식염수 1000cc 를 우측 늑막강에 주입하여 세척을 시작하였다. 배농된 늑막 삼출액의 세균검사에선 펩토연쇄상 구균, 혐기성그람 음성균 등이 배양되었다. 입원 20 일째 다시 bronchofiberscopy 하였으나 기관지 - 늑막루는 없었다. 다음날 기관 삽관 전신마취하에서 늑막창 형성술을 시행하였고 12 일째 9 월 23 일 퇴원하였다. 1980 년 4 월 30 일 3 일간의 심한 기침과 고열을 주소로 3 번째로 입원하였다. 입원 당시 Hb : 12.8gm/dl, Hct : 37.5 %, WBC : 5200/mm³ 이었고 Na : 138mEq/L, K : 4.0mEq/L 정상범위였고 간기능 검사, 심전도소견 모두 정상이었다. 배농되는 삼출액의 세균검사서 다량의 그람음성균주가 배양되었고 K-M 1.0gm 을 투여하였다.

동년 5 월 8 일 퇴원하였고 퇴원후 주 3 회 세척치료를 받으며 술후 2 년 3 개월이 지난 현재까지 경과 양호하다.

고 찰

1906 년 Coley 는 30 예의 육종 환자에서 killed hemolytic streptococci 및 *serratia marcescens* 를 투여하여 치유했었고 1953 년 Nauts 등은 30 예의 수술불가능한 종양환자에서 Coley's toxin 을 투여하여 종양이 치유됨을 보고하면서 20 예가 20 년이상 장기 생존함을 관찰하였다.

1947 년 Diller 등은 *Serratia marcescens* 의 polysaccharide toxin 으로 종양세포의 핵파괴를 관찰하였고⁴⁾ 1963 년 Klyuyeva 와 Raskin 등은 차가스 병원 (*Trypanosoma Cruzi*) 의 추출제에 의해 종양세포의 형태적 생리적 변화를 기술하였다⁹⁾.

1959 년 Christensen 등도 종양 발육억제는 세균 감염 공존시에 유도된다고 하였으며 가토에게 용혈성 연쇄상 구균을 투여하여 Brown-Pearce 종양의 성장 억제를 관찰하였다²⁾. Coley W. B. 등은 종양 발육억제에는 입파선의 물리적 차단 및 세균자체의 종양발육 저지물질생산물과 같은 비면역성 기전이 있음을 보고한 바 있다.

1960 년 Cohn 등 역시 세균과 세균 생산물질들이 장

종양의 절단부위의 종양 재발을 억제함을 보고한 바 있다³⁾. 1967 년 Cady 등은 감염원이나 혹은 이들의 생산물질에 의한 종양 발육억제는 1. 종양세포에 직접 감염 영향에 의하거나 2. 직접 독성효과이거나 3. 숙주 저항인자의 생성에 기인한다고 했다¹⁾. 세포독성물질이나 방사선 치료는 망상직 내피세포계 위축과 숙주 저항인자의 감소 및 억제를 동반하지만, 감염이나 감염 물질은 망상직 내피세포 증식 및 항체증식을 유발함을 볼 수 있다. 1971 년 Hellstrom, K. E., 등은 감염 자체는 종양발육을 도우는 혈청인자와 대항하는 unblocking antibody 의 생산을 유발시킨다고 하였다¹¹⁾. 1972 년 Ruckdeschel, J. C., 등은 폐종양의 절제후 늑막강내 감염은 종양세포의 입파선전이를 차단하여 폐종양의 부분적 혹은 국소적인 침윤이 발생하는 환자의 사망율을 줄이며 이것은 감염된 세균에 의한 숙주의 방어반응동안 잔류 암세포 자체의 비특이성 파괴로 일어난다고 하였다¹¹⁾. 면역억제에서 유래한 lymphokines, CIF (Clonal inhibitory factor), 입파성 독소 등은 종양 조직 배양에서 직접 Cytostatic 혹은 Cytotoxic activity 를 보임을 보고하였다. 감각된 입파구에서 MIF (migrating inhibitory factor) 와 MAF (macrophage activating factor), 입파구 항원 상호작용에 의한 부산물에 의해 대식세포의 포식작용이 크게 항진된다고 한다.

1933 년 Evarts Graham 은 폐종양의 전폐절제술을 처음으로 시행하였으며 술후 농흉이 발생하였고 그후 30 년 이상을 생존하였다고 보고하였다⁵⁾. 그후 1963 년 Sensening 등과¹²⁾ 1965 년 Le Roux¹⁰⁾ 등은 폐암의 전폐절제술환자중 농흉이 발생한 7 예중 3 예 (42.8 %) 가 5 년이상, 6 예중 4 예 (66.7 %) 가 10 년이상 생존하였음을 각각 보고하였다. 그러나 1967 년 Cady 및 Clifton 등은 폐암으로 전폐절제술을 행한 환자중 농흉이 발생하였던 40 예에서 5 년이상 생존하였던 예는 5 예로 12.5 %였고 최근 Goldstraw¹⁵⁾ 등은 1964 년부터 1975 년까지 폐암으로 전폐절제술을 시행한 186 예에서 30 예에서 농흉이 발생하였고, 농흉이 발생하지 않은 대조군의 5 년생존율은 30.8 % 인데 반해 농흉예에선 23 % 에 불과하였다. 그러나 1970 년 Virkkula 와 Kostianer 등에 의해 술후 농흉이 발생한 예에서 5 년이상 생존한 7 예를 보고하였고¹⁴⁾ 1970 년 Takita 등 역시 1964 년까지 192 예의 폐암환자에서 102 예에서 전폐절제술을 시행하였고 13 예 (7.3 %) 에서 술후 농흉이 발생하였다¹³⁾. 농흉이 발생하지 않은 93 예중 40 예가 5 년간 생존하여 27 % 의 생존을 보인 반면 농흉이 발생하였던 13 예에선 7 예가 5 년이상 생존하여 54 % 의 양호한 생존율을 보였다.

1972년 Ruckdenschel, Mekueally 등에 의하면 18예의 폐암의 전폐절제술후 농흉이 발생한 예역시 50% 이상에서 5년 생존을 보였고¹¹⁾ 1976년 Kärköla, P. 와 Kairaluoma, M. I., 등은 폐암의 전폐절제술후 7예에서 농흉이 발생하였으나 농흉 후유증으로 사망한 예는 없었다⁸⁾.

1967년 Jones 등의 보고에 의하면 1961년까지 358예의 폐암환자 수술예에서 5년이상 생존율은 폐엽절제의 경우 41%였으나 전폐절제의 경우엔 19%였다⁷⁾.

즉 전폐절제술은 종양절제는 용이할 수 있으나 수술치사등의 위험성이 많으며 술후 생존율 역시 불량하다. 그러나 술후 농흉이 발생한 예에서는 양호한 생존율을 보임을 알 수가 있다.

저자의 경우 1968년부터 1980년까지 16예의 폐암의 전폐절제술 환자에서 4예(25%)에서 술후 농흉이 발생하였으며 농흉 후유증으로 사망한 예는 없었고 재조사가 불가능한 1예외는 1예가 4년 10개월 이상 생존하였고 나머지 2예는 현재까지 세척치료중으로 경과 양호하다(1예는 2년 3개월, 1예는 8년 10개월). 1970년 Takita¹³⁾ 등과 1976년 Kärköla, P.⁸⁾ 등에 의하면 술후 농흉발생일은 2일, 2주, 3주, 3개월, 5개월, 2년 등으로 다양하였고 이들은 보고현재 2년, 3½년, 4년이상 계속 생존하고 있다고 했다. 저자의 경우 농흉발생일은 5일, 28일, 18일, 6개월로 다양하였고, 2예에선 술후 혈흉으로 재개흉하였고 기관지 파열이 확인된 예는 1예였다.

1976년 Kärköla, P. 등은 보고한 7예중 6예가 우측 전폐절제술이었으며 저자의 경우 4예 모두에서 우측 전폐절제하였다. Kärköla, P. 등의 경우 5예가 상피세포암이었고, 1예가 퇴행성 세포암, 1예가 악성 유두종이었다⁸⁾. 저자의 경우 1예가 귀리형 세포암, 3예가 상피성 세포암이었다.

1970년 Takita 등, 1976년 Kärköla, P. 등에 의하면 농흉액의 세균검사에서 거의 모두 포도상 구균이 배양되었으나^{8,13)} 1972년 Ruckdeschel, J. C., 등에 의하면 포도상 구균외, 대장균, 그람음성균, 슈도모나스, 캔디다 등으로 다양하였다¹¹⁾. 특히 다량의 포도상 구균 및 연쇄상 구균 등이 배양된 예에서 생존율이 많았다.

본 병원에서 그람음성균, 슈도모나스, 그람양성균, 나이제리아, 포도상 구균, 펠트연쇄상 구균 등으로 다양하였고 혼합감염되어 있었다. 이들 4예중 4년 10개월 이상 생존한 예는 2예(50%)였으며 현재 농흉의 세척치료중이며 경과 양호한 2예가 있어 4년 10개월 이상 생존할 예는 50%이상으로 추정된다.

결과적으로 전폐절제술후 농흉이 발생한 예에선 예후가 양호한 편이다. 그러나 저자의 경우 폐암으로 전폐

절제술후 농흉이 발생하지 않았던 대조군과의 비교 관찰 없으므로 확실한 결론을 내릴 수가 없었다.

결 론

1. 연세대학교 의과대학 흉부외과에서는 1968년부터 1980년 6월까지 11년간 폐암으로 전폐절제술을 받은 16예중 4예에서 술후 농흉을 경험하였다.

2. 저자의 경우 연령분포는 40세 이상 60세 미만이었으며 모두 남자였다.

3. 4예 모두 우측 전폐절제술이 시행되었으며 3예에서 상피세포암이었고 1예에서 귀리형 세포암이었다.

4. 이들 4예는 술후 혈흉으로 재개흉하였고 개흉부위 창상감염이 1예, 술후 혈흉으로 재개흉후 다시 방사선 치료를 시행하였던 1예, 기관지 누막루가 형성되었던 1예, 개흉부위 창상감염 1예였다.

5. 농흉배액의 세균검사에 는 다수의 균주가 혼합 감염되어 있었고, 이 중 슈도모나스, 포도상 구균, 그람음성균 등이 다량 배양되었다.

6. 본 병원에서 폐암으로 전폐절제술을 시행하였던 16예에서 수술중 사망에는 없었고 술후 농흉이 발생하였던 4예 역시 농흉 후유증으로 사망한 예도 없었다.

7. 이들 4예중 술후 재조사가 불가능하였던 1예를 제외하면 3예 모두 경과 양호하다(75%). 이 중 1예는 4년 10개월까지 관찰되었고, 1예는 2년 3개월, 1예는 8년 10개월 이상인 현재 농흉 세척치료중이며 경과 양호하다.

REFERENCES

1. Cady, B., Clifton, E.E. : *Empyema and survival following surgery for bronchogenic carcinoma. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 53:102-108, 1967.
2. Christensen, E.A. : *Infection and malignant tumors. 1. Growth of Brown Pearce carcinoma in rabbits treated with living or killed haemolytic streptococci. Acta pathol. Microbiol. Scand.*, 46:285-295, 1959.
3. Cohn, I., Jr. and Atik, M. : *The influence of Antibiotics on the Spread of tumors of the colon, Ann. Surg.*, 151:917, 1960. (Cited to Cady et al.)
4. Diller, I.C. : *Degenerative Changes induced in tumor cells by Serratia marcescens polysaccharide: Cancer Res.*, 7:605, 1947. (Cited to Cady et al.)
5. Graham, EA, Singer, J.J. : *Successful removal of an entire lung for carcinoma of the bronchus. JAMA*,

- 101:1371-1374, 1933.
6. Higgins, G.A., M.D., & Lawton, R., M.D., Heilbrunn, A., M.D., & Keehn, R.J., M.S. : *Prognostic Factors in lung cancer: The Ann. Thorac. Surg.*, 7:472-1969.
 7. Jones, J.C., M.D., William, M.K., M.D., etc. : *Long-Term survival after surgical resection for bronchogenic carcinoma.* : *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 54:383, 1967.
 8. Kärkölä, P., M.D., Kairaluoma, M.I., M.D., and Larmi, T.K.I., M.D., : *Post-pneumonectomy empyema in pulmonary carcinoma patients.* : *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 72:319, 1976.
 9. Klyuyeva, N.G. & Roskin, G.I. : *Biotherapy of malignant tumors*, New York, 1963, Pergamon Press, The Macmillan Co. (Cited to Cady et al.)
 10. Le Roux, B.T. : *Empyema thoracis* : *Br. J. Surg.*, 52: 89-99, 1965.
 11. Ruckdeschel, J.C., B.D., Codish, S.D., M.S., Stranahan, A., M.D., and Mckneally, M.F., M.D., Ph.D. : *Postoperative empyema improves survival in lung cancer*, *N. Engl. J. Med.* 287:1013, 1972.
 12. Sensenig, D.M., Rossi, N.P., Ehrenhaft, J.L. : *Results of the surgical treatment of bronchogenic carcinoma.* *Surg., Gynecol. Obstet.*, 116:279-284, 1963.
 13. Takita, H., Buffalo : *Effect of postoperative empyema on survival of patients with bronchogenic carcinoma.* *J. Thorac Cardiovasc Surg.*, 59:642-644, 1970.
 14. Virkula, L., Kostianen, S. : *Postpneumonectomy empyema in pulmonary carcinoma patients* : *Scand. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 4:267-270, 1970.
 15. Goldstraw, P.F.R.C.S. : *Postpneumonectomy empyema.* : *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 79:851-855, 1980.