

좌측 전폐절제수술 후 발생한 기관지늑막루의 폐쇄치료 1례

문 동 석* · 이 두 연* · 김 해 균*

—Abstract—

Closure of Post Left Pneumonectomy Bronchopleural Fistula with Empyema Thoracis (Transsternal Transpericardial Approach) —One Case Report—

Dong Suk Moon, M.D.*, Doo Yun Lee, M.D.*, Hae Kyoong Kim, M.D.*

The bronchopleural fistula(BPF) due to bronchial stump disruption after pneumonectomy has remained one of the most dreadful complications to now.

The management of the BPF with empyema thoracis are still therapeutic dilemma even though a various surgical methods for the control of BPF with or without empyema thoracis.

We have experienced the successful treatment of BPF & empyema thoracis with transsternal transpericardial approach.

The patient was a 54 years old male who was taken left pneumonectomy at W. Medical Center at sept. 19th. 1991.

He was suffered from the BPF & empyema thoracis and so was transferred to our hospital at Nov. 19th. 1991.

We treated the patient with transsternal transpericardial bronchial closure for BPF, and put claggett procedure for empyema thoracis in 2 weeks.

We think this kind of surgical techniques is one of the relatively simple and effective method for the control of BPF and empyema thoracis.

Key words: pneumonectomy, Bronchopleural fistula, empyema thoracis, transpericardial approach, claggett operation

서 론

전폐절제수술 후 발생하는 기관지 늑막루는 매우 드물게 발생하는 완치가 어려운 합병증 중의 하나이다.

특히 절단된 기관지의 long stump가 남아있는 경우

엔 차후에 농흉으로 진행하거나 패혈증상이 발생하게 되며 long stump에 기관지 분비물이 저류되어 반대측 잔존 기관지 및 폐로 범람되어 질식되거나 감염을 유발하게 됨으로 농흉의 배농시술 및 즉각적인 기관지 폐쇄 등의 수술적 처치가 필요하다.

본 연세의대 흉부외과에서는 좌측 전폐절제수술후 기관지늑막루 및 농흉이 발생되었던 예에서 transsternal transpericardial closure 하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

*연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

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

증 례

54세된 남자 환자는 빈발하는 기침과 객담을 주소로 W 의료원에 입원하여 폐종양으로 진단되어(사진 1) 91년 9월 19일 좌전폐절제수술 하였으며 술후 조직소견상 결핵종으로 판명되었다. 술후 기관지늑막부가 발생하여 분위로 내원 1991년 11월 20일 기관지내시경 하에서 5mm의 기관지봉합부위루가 발견되어 조직접합제 Tisseel을 도포하였으나 폐쇄되지 않았다. 다시 1991년 12월 3일 농흉이 동반된 기관지늑막부로(사진 2) 진단하였으며 잔존 기관지에 long stump가 남아있



사진 1. 좌측 폐종양이 의심되었던 흉부 X-선 소견으로 좌 전폐절제수술 후 결핵종으로 판명되었다.



사진 2. W 의료원에서 좌측 전폐절제수술 후 기관지늑막부 및 농흉이 발생하였던 흉부 X-선 소견

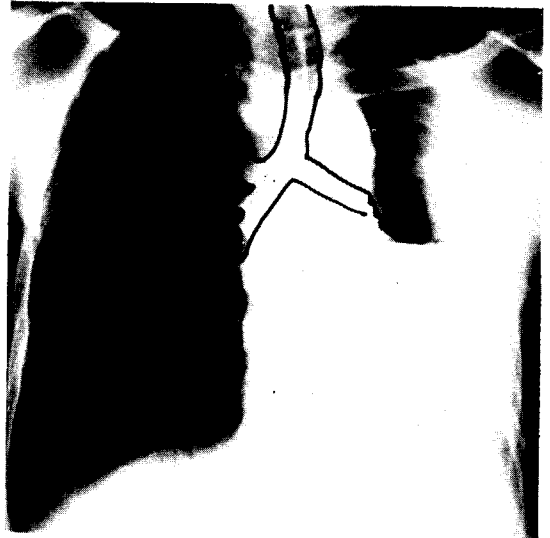


사진 3. 좌측 전폐절제수술 후 좌 주기관지가 길게 남아있는 것이 보인다.

는 소견이었다(사진 3). 기관삼관 전신마취 하였으며 기관삼관 말단은 우측으로 향하게 하여 우측 일측폐환기만 유지하였다. 수술부위 진흉벽은 통상적인 방법으로 멸균조작하였으며 수술은 양와위 상태에서 상부 정중흉골절개하였다. 노출된 전측 심막의 상부를 수직 절개하여 상대정맥과 상행대동맥을 노출하여 각기 양측으로 견인한 후 후심막을 수직 절개하였으며 기관 및 좌우 기관지를 관찰할 수 있었다. 기관을 우측으로 견인하여 기관분기줄 및 좌 주기관지를 노출하였으며 좌 주기관지를 umbilical tape으로 당긴후 TA 30 stapler를 이용하여 기관분기줄 직하부와 좌 주기관지에 2cm 간격으로 stapling하여 폐쇄하였다(그림 4, 5, 6, 7). 다시 stapling 중앙부위에 GIA를 이용하여 기관지 이중 폐쇄와 동시에 절단하였다. 수술부위의 출혈은 지혈한 후 종격동 전방에 배액복적으로 흉관을 삽입하였고 심낭 및 흉골절개를 봉합하였으며 농흉이 발생하였던 좌측 흉강에는 여섯번째 늑간을 통해 흉관을 삽입하였으며 2번째 늑간과 쇄골 중앙선상에 카테타를 삽입하여 흉강세척에 대비하였다. 술후 10일간 하루 2번씩의 10% Betadine을 주입시킨후 2시간 후 서서히 배액시키는 방법으로 흉강을 세척하였으며 10일 후 N/S 500cc+shiomarin mg+Amikin mg을 혼합하여 좌측 흉강에 충전시킨 후 흉관을 제거하고 자상부위는 봉합 폐쇄하였다. 4개월 후인 1992년 4월 30일 현재까지 농흉발생없이 경과 양호하다(사진 8).

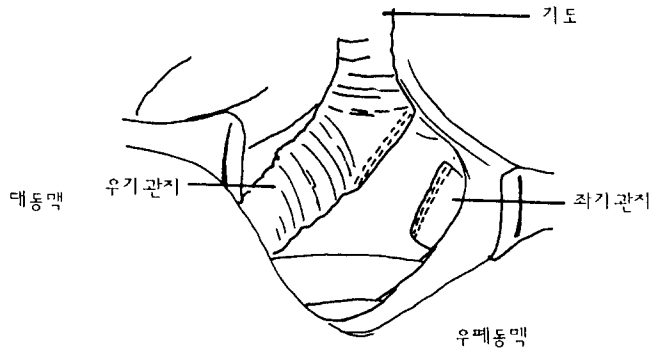
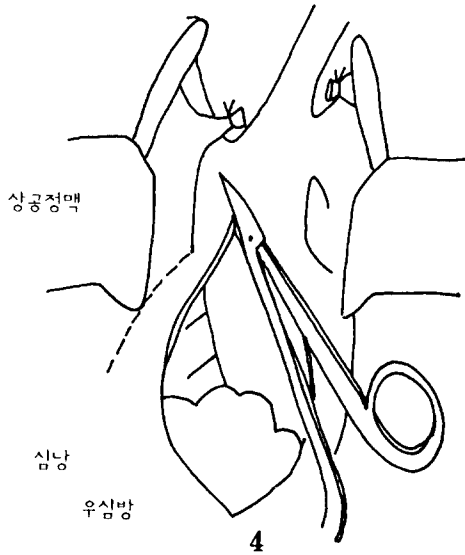


사진 7. 자동봉합기 TA 30을 이용하여 좌 기관지가 절단된 모식도

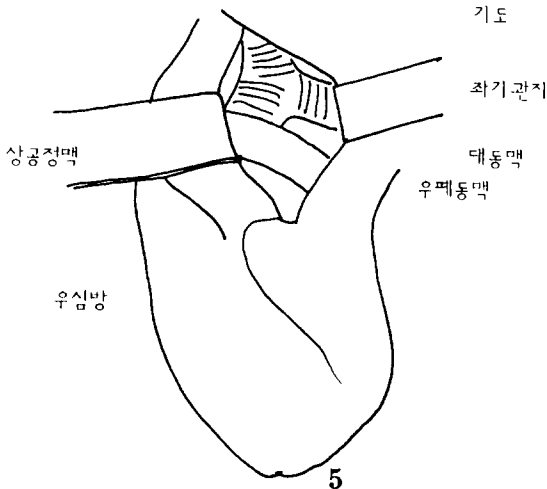


사진 4, 5. 흉골 정중절개하여 심낭전벽을 절개하여 상공정맥과 상행대동맥을 좌, 우로 제끼고 우폐동맥을 관찰할 수 있다.

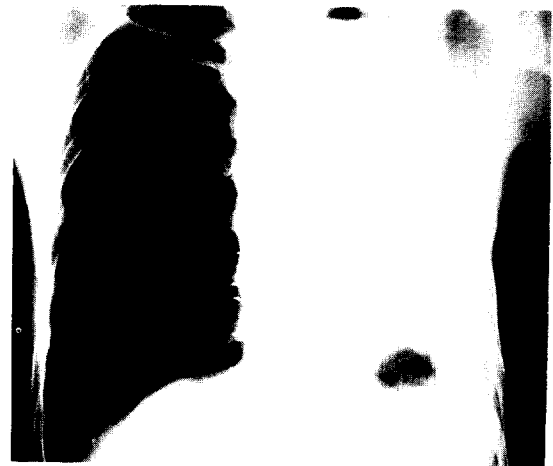


사진 8. 좌 기관지절단과 Clagett op. 후 퇴원하여 외래에서의 흉부 X-선 소견

고 찰

1888년 Murphy 등은 흉부 X-선 소견상 흉강내에 air & fluid가 발생하는 경우 bronchopleural fistula가 동반됨을 보고하였으며, 1918년 Granham 등은 농흉치료의 원칙으로¹⁾

- (1) early closed drainage
- (2) early sterilization and obliteration of the pleural cavity

(3) maintenance of nutrition.

등을 기술하였다.

전폐절제 혹은 폐엽절제후 기관지능막부 발생을 예방하기 위하여 atraumatic needles을 이용한 3-0 synthetic sutures로써 봉합하거나 TA 30 stapler를 사용한다. 그외 주위 심낭, 심낭지방조직, 늑막, 대방 등으

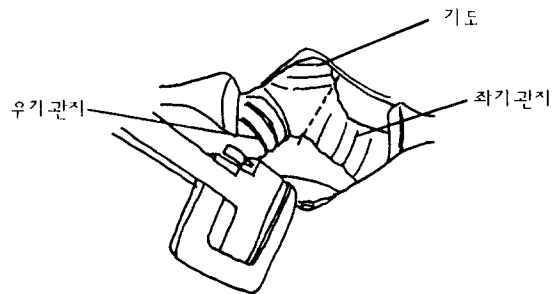


사진 6. 상공정맥과 상행대동맥을 양측으로 당기고 우폐동맥을 하방으로 당긴 후 좌 기관지를 노출시킨 후 자동봉합기 TA 30을 진행시키고 있다.

로 보강하거나 늑간근육을 이용하여 폐쇄하기도 한다.

그외 1) 기관지 stump에 혈액순환을 유지하며 2) 기관지 stump를 길게 남기지 말며 3) 기관지위염증, 결핵, 종양의 침습은 절제하여야 한다. 4) 특히 결핵성인 경우 결핵 치료후 객담 결핵균의 음성반응시 기관지 절제를 권한다.

이와같은 기관지 절제부위의 보강에도 불구하고 전 폐절제수술 환자의 6% 이내에서 기관지늑막루 및 농흉이 동반된 기관지늑막루가 발생하게 된다.

이 경우엔 기관지늑막루 병발되기 전에 기관지 절단과 봉합함으로써 매우 효과적이라고 본다²³⁾.

기관지늑막루 발생가능 원인에는

1. 연령과 성별로써 어린이와 여자에선 기관지늑막루가 발생율이 적으며
2. 일반적인 영양상태
3. 수술전 방사선 조사 병력
4. 수술중 감염
5. 수술후 호흡보조기 사용여부
6. 수술후 출혈

그외 기계적인 결함에는

1. 절제후 기관지가 긴 경우
 2. 기관지점막, 조직이 절단되는 부적절한 봉합사인 경우 vicryl이나 catgut이 즐겨 사용된다.
 3. 봉합부위가 너무 tight하여 조직손상을 가져오는 경우
 4. 기관지 절단면의 박리가 심하여 skeletonization 된 경우
 5. 기관지 동맥의 무리가 지혈, 결찰로 devitalization된 경우
 6. 기관지 절단면의 불충분한 조직 보강
 7. 늑막강의 불충분한 배농
- 등이 있을 수 있다²⁴⁾.

전폐절제수술후 기관지늑막루가 발생한 경우 증상에는 지속적인 기침, 배출되는 객담은 혈액이나 농이 섞인 액체모양의 분비물이며 수술부위를 위로하고 누는 경우 더욱 심하다.

진단방법에는 늑막강내로 methylene blue를 주입하는 경우 배출되는 객담에서 이들을 발견할 수 있으며 진단이 가능하다.

또한 기관지내시경으로 기관지절단면을 관찰하여 기관지늑막루가 존재함을 알 수 있으며 기관지경을 통해 기관지조영제를 투입하여 기관지늑막루를 확인할

수가 있다.

전폐절제 수술후 발생한 기관지늑막루에서는 먼저 배농을 시행하여야 하며 만약 농흉이 발생되지 않은 기관지늑막루인 경우엔 다시 재 개흉하여 기관지일부를 절단하고 봉합폐쇄하여야 한다.

농흉이 발생된 경우엔 항생제가 함유된 15-20L/D의 많은 양의 생리식염수를 주입하면서 세척하게 된다. 이 경우 항생제등의 내용물보다는 기계적 세척이 보다 중요하다.

농흉이 세척되면 기관지늑막루가 3mm 이하로 적은 경우엔 폐쇄되는 경우도 있으나 기관지늑막루가 크게 열린 경우는 수술적인 치료가 연구되어진다. 여러가지 방법이 고려될 수 있었으나 오염된 늑막강을 통한 파열된 기관지 봉합은 성공율이 거의 없기 때문에 오염되지 않은 부위를 통하여 기관지늑막루를 폐쇄하여야 한다.

폐절제 수술직후 기관지늑막루의 발생에선 다시 재 개흉하여 파열된 기관지 절단면을 절제후 봉합하고 늑막, 심낭, 근육관 또는 대방을 이용하여 봉합부위를 보강해 주어야 하나 기관지늑막루가 동반된 농흉인 경우엔 흉강개방창, 동측, 반대측, 정중흉골부위를 통하여 기관지 절단면의 재봉합 및 배농, 흉곽성형술 등의 여러가지 방법이 있으며 각 수술에 따른 장단점이 있고 각 개인에 따라 술자에 따라 결정하게 된다.

일단 적절하고 신속한 배농을 시행하는 것이 필수적이긴 하지만 계속적으로 남아있는 기관지늑막루를 처리하지 않는 경우 농흉의 완치를 기대할 수 없다²⁵⁾. 또한 남아있는 기관지가 길게 남아있는 경우 기관지를 절제함으로써 농흉 및 기관지늑막루의 완치에 도달할 수가 있다. 기관지가 길게 남아있는 기관지늑막루, 농흉의 경우 transsternal transpericardial approach를 통하여 기관지늑막루 폐쇄와 농흉의 치료가 가능하다. transpericardial approach를 통하여 기관지늑막루 봉합수술은 1960년 Padhi와 Lynn에 의해 처음 소개되었으며²⁶⁾, 1961년 Abruzzini, 1985년 Baldwin, 1989년 Ginsberg등²⁷⁾이 transsternal transpericardial approach를 통해 기관지늑막루를 봉합하는 방법을 소개하였으며 그후 Perelman, Bogush 등이 많은 증례를 보고하였으며^{2,10)}, 국내에선 1990년 김 등⁸⁾이 우측전폐절제술 후 발생한 기관지늑막루, 농흉의 치료에서 Transpericardial approach로 절개하여 유착이 없는 조직부위를 통해 병소에 도달함으로써 기관지 stump

를 쉽게 박리할 수 있으며 수술부위가 오염되지 않는 부위로 수술후 감염 위험률이 적다.

흉곽절개를 함으로써 폐기능 저하가 최소로되며 기관지를 절제절단함으로써 농흉의 원인을 근본적으로 제거하게 되며 광범위 흉곽성형술을 피할 수 있고 수술후 통증이 적다.

1990년 저자 등⁸⁾은 우측전폐절제수술 후 발생한 기관지늑막루에서 흉곽절개후 심낭을 절개하여 우측 폐동맥 TA 30 stapler로 폐쇄절단한 후 후방의 우측기관지를 노출하여 다시 TA 30 stapler로 폐쇄 절단하였으며 경과 양호하였다.

최근 저자의 경우 동일한 방법으로 진행하여 상행대동맥과 좌 폐동맥 사이를 통해 후측 심낭을 절개하여 좌 폐동맥을 노출하고자 하였으나 주위 유착이 심하여 진행이 불가능하였다. 다시 상강정맥 및 상행대동맥 사이를 통하여 심낭을 절개한 후 우측 폐동맥을 하방으로 견인한 후 기관을 우측으로 견인하여 좌 기관지를 노출시킨 후 TA 30 stapler를 이용하여 폐쇄 절단 하였다. 기관지늑막루가 폐쇄된 후엔 농흉의 감염원이 소실되므로 신속히 무균화 될 수 있으며, Claggett씨 방법을 시행하거나 흉곽성형수술, 근혈관 이식편 등을 이용하여 잔존 농흉강을 소멸시켜 완치를 기대할 수 있다. 저자의 경우 2주간의 항생제를 포함한 흉강세척으로 흉강은 깨끗하게 되었으며 3차례의 근배양검사서 음성소견이 확인되어 흉관을 제거하였으며 흉강내엔 사용중인 항생제를 생리식염수에 혼합하여 충전한 후 흉관삽입부위는 봉합하는 Claggett op.을 시행하였다.

결 론

1. 본 연세대의 흉부외과학교실에서는 1991년 12월 3일 좌측 전폐절제수술후 발생한 기관지늑막루 및 농

흉환자에서 transsternal transpericardial approach 방법으로 기관지 폐쇄절단 하였으며 좌측 농흉은 2주간의 항생제 생리식염수로 세척후 봉합함으로써 1992년 5월 현재까지 경과 양호하였기에 이에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Graham EA, Bell RD : *Open pneumothorax. Its relation in the treatment of acute empyema. Am. J Med Sc 156 : 839, 1918*
2. Bruni F : *International Congress on thoracic Surgery, Rome, May 11-12, 1984*
3. Ginsberg RJ, Pearson FG, Cooper JD, Spratt E, Deslauriers J, Handerson RD, Jones D : *Closure of chronic postpneumonectomy bronchopleural fistula using the transsternal trans-pericardial approach. Ann thorac Surg 2 : 231, 1989*
4. Grillo, H.C., Eschappasse, H. : *Bronchopleural fistula ; Treatment of long stump after pneumonectomy international trends in general thoracic surgery vol. 2 pp 413. W.B. Saunders company, 1987*
5. Barker WL, faber P, Ostermiller WE, Langston HT : *Management of resistant bronchopleural fistula. J Cardiovasc Surg. 62 : 393, 1971*
6. Padhi RK, Lynn RB : *The management of bronchopleural fistulas. J Thorac Cardiovasc Surg. 39 : 385, 1960*
7. Bogush LK, Trarin AA and Sememendo JL : *Transperikardiale operationen un der Hauptbronchian and Langengefussen, Stuttgart, 1971, Hippokrates-verlag.*
8. 김동관, 이두연, 정경영 : 우측 전폐절제술후 발생한 기관지늑막루의 transsternal transpericardial approach를 이용한 폐쇄치료 1예 보고. 대한흉부외과학회지 23 : 556-, 1990