

농흉치료에 대한 조기 Minithoracotomy와 흉관삽관술의 비교 연구

임종수*·이형교*·김원곤*·조규석*·박주철*·유세영*

— Abstract —

Comparative Analysis between Early Minithoracotomy and Conventional Treatment for Empyema

Jong Soo Lim, M.D.*, Hyung Gyo Lee, M.D.*, Won Gon Kim, M.D.*,
Kyu Seok Cho, M.D.*, Joo Chul Park, M.D.*, Seh Young Yoo, M.D.*

Fifty one patients with empyema thoracic were managed at the Kyung Hee University Medical Center during 5 years between December, 1982, and December, 1987. The patients were classified into two groups; group A(early minithoracotomy-9 patients) and group B(conventional chest tube insertion-42 patients). Each group was retrospectively analysed to compare the results in terms of leukocyte count change, body temperature change, duration of hospitalization, elapsed time to chest tube removal and the need for subsequent decortication and tube change. There was no statistical difference between two groups in terms of etiology, age and sex.

1. In the group A, mean preoperative leukocyte count($19,300/\text{mm}^3$) decreased to $8,688/\text{mm}^3$ postoperatively. In the group B, leukocyte count changed from $16,985/\text{mm}^3$ to $14,433/\text{mm}^3$. Their differences were significant ($P < 0.05$).
2. In the group A, mean preoperative body temperature(38.5°C) decreased to 36.7°C . In the group B, body temperature changed from 38.1°C to 37.5°C . Their differences were significant($P < 0.05$).
3. Mean duration of Hospitalization; 18.2 days(group A), 30.2 days(group B). Their differences were significant($P < 0.01$).
4. Mean elapsing time for chest tube removal; 15.2 days(group A), 28.5 days(group B). Their differences were significant($P < 0.01$).
5. There was no need for subsequent decortication and chest tube change in the group A. There were 22 cases(52.3%) for subsequent decortication and 12 cases(28.6%) for chest tube change in the group B.

Early minithoracotomy in treating empyema thoracics resulted in a shorter hospital stay and a shorter period of tube drainage than conventional method.

* 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University
1989년 10월 28일 접수

I. 서 론

농흉은 화농성 감염에 의해 늑막강내에 농성액체가 저류되는 병적상태를 말하며 항생제의 발달 이후 점차 감소하는 추세이다.

농흉의 치료에 있어서는 역사적으로 히포크라테스가 배농술을 시행한 이래 항생제의 발달 이전까지는 주로 흉곽성형술이나 흉막박피술등 외과적인 치료가 광범위하게 이용되었고 항생제의 발달 이후에는 흉관삽입후 폐쇄적 배농술이나 개방적 배농술과 함께 항생제의 역할이 중요한 위치에 서게 되었다.

하지만 아직도 항생제등 약물치료만으로 농흉의 효과적인 치료를 기대할 수는 없는 상황이 계속되고 이에 의해 농흉의 조기발견과 조기치료가 절실한 입장이다. 이에 농흉의 치료에 있어서 그간 일부에서 유아에게 적용되어왔던 Minithoracotomy를 전 연령군에 적용하여 농흉의 치료에 있어서 흉관삽입후 폐쇄적 배농술을 적용시켰던 경우를 비교하여 농흉치료에 있어서 Minithoracotomy와 타 치료방법의 치료성적을 비교 연구하였다.

II. 관찰대상 및 방법

1982년 12월부터 1987년 12월까지 경희대학교 부속 병원 흉부외과에서 경험한 농흉환자중 증상의 발달로부터 흉막강천자로서 화농성 삼출성 늑막지류가 확인된 기간이 2주이내인 즉 비교적 급성시기에 진단된 농흉환자 51명을 대상으로 이 중에서 초기에 Minithoracotomy를 시행한 군(9명)과 흉관삽입술만으로 치료한 군(42명)을 대상으로 농흉의 원인, 증상, 수술방법, 수술전후의 백혈구수변화, 체온의 변화, 평균재원일수, 흉관제거까지 걸리는 시간, 흉관교체 및 흉막박피술 필요 유무를 비교 검토하였다.

1. 연령 및 성별분포

연령분포는 Minithoracotomy를 시행한 군은 5세에서 75세로 평균 43.5세였고 흉관삽입술을 시행한 군은 생후 10개월에서 75세였으며 성별분포는 전군은 8:1 그리고 후군은 34:8 이었다.

2. 이병기간

Minithoracotomy군의 경우 평균 11.7일 이었고 흉

관삽입술을 시행한 군은 10.2일로 두 군의 차는 유의하지 않았으며 모두 급성내지는 아급성 시기에 독하였다.

3. 발생원인

농흉의 원인은 임상소견, 흉부X-선, 객담검사, 흉막강천자검사등을 통해 확인하였으며 가장 흔한 원인은 폐염으로 27예(53%)였고 그 다음은 결핵으로 8예(16%)였다. 농흉의 원인균은 Table 1과 같다.

Table 1. Etiology of acute empyema

	Minithoracotomy	Chest tube insertion
Staphylococcus	4	5
Klebsiella	1	4
Pseudomonas		3
Streptococcus		3
Proteus		2
Bacteroides		1
Serratia		1
Tuberculosis	2	6
Not identified	2	14

4. 임상적 증상

두 군에 있어서 차이가 있었던 증상은 없었으며 분석결과 흉통, 호흡곤란, 발열등이 대부분이었다 (Table 2).

5. 치료방법

치료방법에 있어서는 전 예에서 외과적 치료법을 병행하였다. 이는 진단초기에 흉관삽입술을 시행한 경우가 42예였고 이중에 22예는 궁극에 흉막박피술을 시행하였다. 진단 초기에 Minithoracotomy를 시행한 군

Table 2. Symptoms

	Minithoracotomy	Chest tube insertion
Chest pain	7	11
Dyspnea	4	13
Fever	5	12
Cough	2	6
Sputum	1	3
Chest discomfort	3	1

은 9예로서 이중에서 후에 재수술이나 흉막박피술을 요하였던 경우는 없었다. Minithoracotomy의 방법은 우선 전신마취하에 농흉의 삼출액이 저류되어 있다고 진단된 부위의 피부에 8~10 cm의 절개를 가한 후, 절개면 하부의 늑골을 5~6 cm정도 절단하거나 혹은 절단하지 않고 그 상연의 늑간을 절개하여 늑막강내로 들어가 손이 들어갈 정도의 개구를 형성한 후 늑막강내에 저류되어있는 삼출액과 섬유성으로 비후된 피막을 제거한 후 생리식염수로 세정하고 흉관을 삽입하였다(Fig. 1). 흉관삽입술을 시행한 군은 진단초기에 가능한한 직경이 큰 흉관을 농흉의 삼출액이 저류되어 있다고 진단된 부위의 최하방 늑간에 위치하게 삽입한 후 폐쇄적 배농술을 시행하고 필요에 따라 흉관을 교체하거나 흉막박피술을 시행하였다.

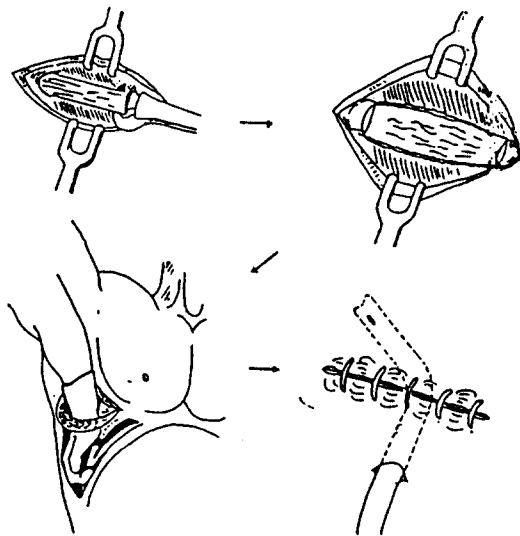


Fig. 1. Technique of minithoracotomy

6. 통계학적 분석

이는 평균치와 표준오차를 사용하여 Student-t검정법에 의하였으며 p-value가 0.05이하인 경우에 통계적으로 유의한 차가 있는 것으로 하였다.

III. 관찰결과

1. 수술전후의 백혈구수의 변화

농흉치료에 있어서 조기에 Minithoracotomy를 시행한 군은 수술전에 백혈구수가 평균 19,300/mm³에

서 수술후* 8,688/mm³으로 저하되었고 흉관삽입술을 시행한 군은 16,985/mm³에서 14,433/mm³으로 저하되었다. 두군의 차이는 유의하였다(P<0.05).

2. 수술 전후의 체온변화

수술 전후의 체온변화에 있어서는 Minithoracotomy의 경우 평균 38.5℃에서 36.7℃로 저하되었고 흉관삽입술의 경우에 있어서는 평균 38.1℃에서 37.5℃로 저하 되었다. 두군간의 차이는 유의하였다(P<0.05).

3. 평균재원일수와 흉관제거까지의 기간

Minithoracotomy를 시행한 경우 평균 재원일수는 18.2일, 흉관제거까지의 기간은 15.2일 이었고 흉관삽입술을 시행한 경우를 평균재원일수는 30.2일, 흉관제거까지의 기간은 28.5일이었으며 두군간의 차이는 유의하였다.

4. 흉관의 교체유무와 흉막박피술의 필요유무

Minithoracotomy를 시행하였던 군에서 흉관을 교환하거나 궁극에 흉막박피술을 요하였던 경우는 없었으나 흉관삽입술을 시행하였던 군에서는 비효율적인 배농, 격막형성, 비후된 피막에 의한 불완전한 폐팽창 등의 원인에 의해 흉관을 교체해야 했던 경우가 12예, 그리고 궁극에 흉막박피술을 요하였던 경우가 22예(55%) 있었다.

5. 사망 및 합병증

모든 예에서 사망한 경우는 없었으며 흉막박피술 후 기관지늑막루가 발생한 경우가 1예 있었다.

IV. 고 안

항생제가 출현하고 임상에서 널리 사용하게된 이후로 농흉의 발생빈도는 과거보다 현저히 감소했으나 아직도 흉부질환의 많은 비중을 차지하고 있으며 최근 항생제에 내성을 나타내는 포도상구균성 농흉의 발생률이 점차 증가하고 있는것은 잘 알려진 사실이다¹⁻¹⁰⁾.

연령별 발생빈도는 성인에 호발하는 것으로 보고되어 있으며 저자들의 경우도 소아와 성인의 비가 5:46

* 수술후: 수술후 3일간의 기간

으로 성인에 호발하였다.

성별분포는 남여가 42:9로 남자가 많았고 이는 다른 보고와 일치한다^{1~10)}.

농흉의 자연경과는 크게 3단계로 대분되며 이들은 각각 첫단계인 삼출성 시기(급성시기), 두번째 단계인 섬유성 화농상 시기(이행성) 그리고 마지막 단계인 조직화(만성) 시기로 구분된다^{16,22,25,26)}.

만성농흉의 경우 우선 항생제를 사용하여 원인균을 억제하고 외과적인 방법으로 흉강내에 저류된 화농성 액체를 적절히 배농하고 폐확장을 도모하기 위해 비후된 피막을 제거하여야 한다^{9,23,25,26)}. 하지만 급성농흉에 있어서는 여러 보고자들에 따라 주장하는 것이 틀린데 김²⁾ Bie¹²⁾ Kanof¹⁸⁾, Willman²⁵⁾ 등은 흉관삽입 후 지속적배농에 의한 치료를 주장하였고 특히 Blaoles¹³⁾는 유소아농흉은 흉막피막의 용해성이 강하고 폐조직의 신장과 흉막의 탄력성이 좋아 외과적 시술로 지속적인 배농을 시행하면 모두 치유될 수 있다고 하였다. Cattaneo¹⁵⁾ 69예의 환자중 62예에서 흉관삽입술만으로 치유되었고 흉막박피술은 필요치 않다고 하였다. 그러나 Mayo¹⁹⁾는 폐쇄적 흉관삽입술의 단점으로서 Bryant¹⁴⁾ 33%, Cattaneo¹⁵⁾ 30%의 실패율을 객관적으로 지적했으며 Raffensperger¹⁷⁾는 소아에 있어서 농흉의 진단이 늦어져 농의 점성이 높아지고 격막이 형성되었을 때는 폐쇄적 흉관삽입술에 의한 농의 지속적인 배출보다 Minithoracotomy를 시술하여 점성이 높은 섬유삼출액을 완전히 제거하여야 한다고 주장하였다. 또한 Morin²⁰⁾, Senseng²⁴⁾ 등은 농흉의 조직화 시기에는 흉관삽입술로 치료하면 유병기간이 장기화될 뿐만 아니라 척추측만을 초래할 수 있고 또한 고열이 지속될 수 있는 등 이를 방지하기 위해 조기개흉을 권장 하였다.

본 예에서 Minithoracotomy를 시행하여 좋은 결과를 얻었던 경우 대개 주증상의 발달로부터 농흉으로 진단받고 치료를 받기 시작한 시기가 농흉의 자연경과에 있어서 섬유성 화농상 시기 혹은 조직화시기의 초기인 것을 볼때 진단과정에서 늑막강내 저류액의 점성이 높고 (Sedimentation rate >75%)¹⁶⁾ 섬유성 조직이 많고 흉부 X-선 소견상 국한상의 소견을 보인다면 초기 치료에 있어서 폐쇄적 흉관삽입술만으로 치료하는 것보다 상기한 Minithoracotomy를 고려해 보는것이 환자의 유병기간을 단축하고 흉관삽입 기간을 단축하는데 도움이 되리라 생각한다. 이러한 유병기간의 단축과 흉관삽입 기간의 단축은 환자에게 일어날 수 있

는 2차감염이나 흉관자체에 의해 발생할 수 있는 섬유조직화 현상이 폐 또는 늑막에 나타나는것을 줄일뿐 아니라 흉관삽입과 흉관 교체등에 따른 고통을 줄이는 데에도 큰 역할을 하리라 생각된다. 또한 빠른 기간내에 백혈구수의 정상화와 고열의 정상화로 인해 항생제의 사용등에 있어서도 경제적인 잇점을 가져오리라 생각된다. 그리고 초기에 섬유성 피막을 제거함으로써 완전한 폐확장을 기대할 수 있고 폐기능에 있어서도 훌륭한 잇점이 있으리라 생각된다. 폐쇄적인 흉관삽입술만으로 치료한 경우 흉관교체의 단점이 자주 나타나고 궁극에 흉막박피술을 필요로 한 경우 흉막과 섬유성 피막의 고정화로 인해 섬유성 피막의 제거가 완전치 못하는 경우가 많은 것은 이미 널리 알려진 사실이고 이의 제거도중 기흉의 발생이 잘 되는 것도 잘 알려진 단점이다^{11,21,23,26)}.

이러한 사실들로 미루어 보아 조기에 Minithoracotomy를 시행하는 것이 흉관삽입술을 시행하는 것보다 훌륭한 결과를 얻으리라 생각된다.

V. 결 론

1982년 12월부터 1987년 12월까지 경희대학교 부속 병원 흉부외과에서 치험한 농흉환자중 급성기와 만성기의 초기에 해당하는 51예의 임상적 고찰을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령은 생후 4개월에서 79세까지였고 평균연령은 43세였으며 남여비는 42:9 이었다.
2. 원인으로는 폐염에 의한 2차적인것이 27예(53%), 폐결핵이 8예(16%), 세균학적 검사에서 원인을 밝히지 못한 경우가 16예(31%)였다.
3. Minithoracotomy를 한 군과 폐쇄성 흉관삽입술을 시행한 군과의 비교관찰결과 술전, 술후의 백혈구수의 변화, 체온의 변화, 평균재원일수, 흉관제거까지 소요된 시간등에서 통계학적으로 유의한 의미가 있음을 관찰하였다.
4. 51예에서 사망한 예는 없었으며 폐쇄적 흉관삽입술을 시행한 후 궁극에 흉막박피술을 요했던 1예에서 기관지늑막루가 발생하였다.

REFERENCES

1. 김범식, 노태훈, 조규석: 소아 농흉의 임상적 고찰, 대한 흉부외과 학회지, 제19권, 제3호, 1986.

2. 김종원, 우중수, 정황규 : 유소아 농흉 100례에 대한 임상적 고찰, 대한 흉부외과 학회지, 9 : 125, 1979.
3. 오봉석, 최중범, 이동준 : 농흉의 임상적 고찰(176예), 대한 흉부외과 학회지, 13 : 475, 1980.
4. 오철수, 김근호 : 농흉의 외과적 치료에 대한 임상적 고찰, 대한 흉부외과 학회지, 11 : 516, 1978.
5. 이동준 : 농흉의 임상적 고찰(114예), 대한 흉부외과 학회지, 7 : 47, 1974.
6. 이인성, 김형욱 : 농흉의 임상적 고찰-60예 보고, 대한 흉부외과 학회지, 10 : 214, 1977.
7. 정수상, 성시찬, 조성례, 이성광 : 농흉에 대한 임상적 고찰, 대한 흉부외과 학회지, 13 : 26, 1980.
8. 정황규, 이성광, 김중원 : 늑막강내 저류액의 임상적 고찰, 대한 흉부외과 학회지, 제21권, 제2호, 1988.
9. 최형호, 김중진, 임진수 : 농흉의 임상적 고찰, 대한 흉부외과 학회지, 제16권, 제4호, 1983.
10. 황의호 외 : 비결핵성 농흉 72예에 대한 임상적 고찰, 대한 흉부외과 학회지, 제6권, 제3호, 1964.
11. Ann M. Kosloske, Alice H. Cushing, Jerry M. Shuck: *Early Decortication for anaerobic Empyema in Children, J. of Pediatric Surgery, Vol.15, No.4:422, 1980.*
12. Bie K., Steen J.: *Staphylococcal Empyema in Children, Acta paediat. (upps), 49:605, 1960.*
13. Blades B., Hamilton JE and Dugan DJ: *War Wound of Chest, J. Thoracic Surgery, 13:294, 1944.*
14. Bryant LR, Chiklo JM, Crutcher R.: *Management of Thoracic Empyema, J. of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 55:880, 1968.*
15. Cattaneo SM, Kioman JW.: *Surgical Therapy of Empyema in Children, Arch Surgery, 106:564, 1973.*
16. David C. Sabiston, Frank C. Spëncer: *Surgery of the Chest, 4th Edition, W.B. Saunders Co., 1983.*
17. John G. Raffensperger, Susan R. Luck: *Minithoracotomy and Chest tube insertion for Children with Empyema, J. of Thoracic and Cardiovascular Surgery 84:497, 1982.*
18. Kanof A.: *Staphylococcal Pnumonia and Empyema, Pediatrics, 11:385, 1953.*
19. Mayo P., Saha SP. and McElvein RB.: *Acute Empyema in Children Treated by Open thoracotomy and Decortication, Annals of Thoracic Surgery, 34:401, 1982.*
20. Morin JE, Munro DD. and Madlan LD.: *Early Thoracotomy for Empyema, J. of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 64:530, 1972.*
21. Noel H. Fishman, David G. Ellerston: *Early Pleural Decortication for Thoracic Empyema in immunosuppressed Patient, J. of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 74:537, 1977.*
22. Samson, P.C.: *Empyema thoracic (Essntials of Present Day Management), the Annals of Thoracic Surgery, 11:213, 1971.*
23. Sawamura, K.: *Radical Operation for the Empyema with B.P.F., Japanese Journal of thoracic Surgery, 25:305, 1975.*
24. Senseng DM., Rossi Np., Ehrenhaft JL.: *Decortication for Chronic Nontuberculous Empyema, Surgery Gynecology and Obstetrics, 117:443, 1963.*
25. Willmann VL.: *Staphylococcal Pneumonia, Arch Surgery, 83:93, 1961.*
26. Yeh, T.J., Hall, D.P. and Ellison, R.G.: *Empyema thoracic; A Review of 110 Cases, American Review of Respiratory Disease, 88:785, 1963.*