

근성형술을 이용한 기관지 늑막루를 갖는 농흉의 치료

김형국*·김정택*·김광호*·차진한**·김양우**

=Abstract=

Management of Empyema Thoracis with Bronchopleural Fistula Using Muscle Flap Transposition

Hyeong Kook Kim, M.D.*, Joung Teck Kim, M.D.*, Kwang Ho Kim, M.D.*,
Jin Han Cha, M.D.***, Yang Woo Kim, M.D.**

Postoperative empyema thoracis with bronchopleural fistula(BPF) is uncommon but serious complication. The management remains troublesome area in the field of the general thoracic surgery. During the period of October 1993 to December 1994, four patients with postresectional empyema thoracis with BPF were treated consecutively in Ewha Womans University Mokdong Hospital. The treatment procedures include irrigation and debridement of the empyema cavity and muscle flap transposition. Follow-up periods after surgery were 4-12 months. Three patients were thought successful, one patient failed. We think that the cause of failure is muscle necrosis of rectus abdominis muscle flap due to vascular injury and infection of muscle due to residual infected debridement of empyema cavity.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 63-6)

Key words: 1. empyema
2. Bronchopleural fistula
3. Surgical flap

서론

폐 절제술후 기관지 늑막루를 동반한 농흉은 이병율및 사망율이 높고 장기간의 치료기간이 요구되는 치료가 어려운 흉부외과 질환중의 하나이다¹⁻²⁾. 만성농흉의 치료에 여러가지 방법이 이용되고 있으나 기관지 늑막루가 동반되는 경우 근성형술을 이용한 치료가 많이 이용되고 있다. 본 교실에서는 폐 절제술후 기관지 늑막루를 동반한 농흉

을 연속적으로 근성형술을 이용하여 수술한 4례 중 성공한 것으로 생각되는 3례와 실패한 1례를 보고하는 바이다.

대상 및 방법

증례 1

52세 남자는 우폐의 상피세포암으로 1991년에 폐전 절제술을 시행받고 술후 9개월째 기관지 늑막루를 동반한

* 이대 목동병원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ewha Womans University, Mokdong Hospital.

** 이대 목동병원 성형외과

** Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Ewha Womans University, Mokdong Hospital.

논문접수일: 95년 5월 25일 심사통과일: 95년 10월 24일

통신저자: 김형국, (158-056) 서울시 양천구 목동 911-1, Tel. (02) 650-5151, Fax. (02) 655-0985

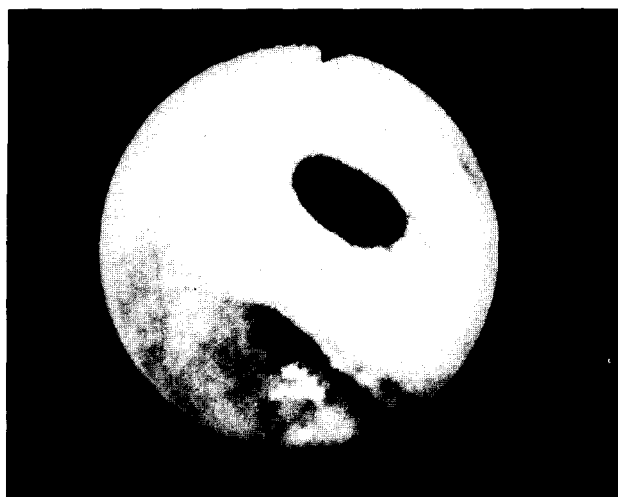


사진 1. 술전 기관지 내시경 소견으로 기관지 늑막루의 입구를 화살표가 가리키고 있다.



사진 2. 술후 기관지 내시경 소견으로 농흉강내로 이동된 근육이 파열된 기관지를 막고 있음을 화살표가 가리키고 있다.

농흉이 발생되어 폐쇄성 흉강삼관으로 지내다가 종격동의 이동이 없고 배액되는 농의 양이 줄어들어 흉관을 흉벽에서 잘라 개방성 흉강 삼관상태로 바꾸어 지내왔으며 1994년 4월 수술위해 입원하였다. 흉부 단층촬영상 농흉강은 좌측 상단에 $4 \times 4 \times 4$ cm 크기로 보였다. 흉강내 농의 세균배양검사서 녹농균이 검출되었고 기관지 내시경에서 기관지 절단부위의 암 재발 증거는 보이지 않았으나 절단면 부위의 파열이 보였다(사진 1). Betadine으로 10일간 세척한후 이전의 후측방 개흉술 부위를 앞쪽으로 연장개흉하여 농흉강을 세척하고 소파술을 시행하였다. 농흉강의 크기와 위치는 술전 흉부 단층촬영과 비슷하였다. 2번 과 3번 늑골을 절제한후 신경혈관속을 보존한 대흉근으로 농흉강을 완전히 충전할 수 있었다. 이때 대흉근을 기관지 늑막루의 입구가 감싸지도록 봉합 고정하고 수술대에서 기관지 내시경으로 기관지 늑막루의 파열부위가 근육으로 막고 있음을 확인하고 흉관을 농흉강내에 위치한후 수술을 마쳤다. 술후 양압 호흡을 자제 하였고 인공호흡기는 이용하지 않았다. 술후 흉관을 통한 농의 배출과 공기 누출이 없어지고 화농성 객담이 없어졌으며 술후 7일째 흉관을 제거 하였다. 술후 8일 및 14일째 시행한 기관지 내시경상 이전에 있던 기관지 파열 부위에 근육이 막고 있음을 확인하였다(사진 2). 술후 12개월 현재 환자의 자각증상이 없고 단순흉부 X-선상 공기-액체층이 보이지 않으며 농흉이 완치된 것으로 생각 된다.

증례 2

45세 당뇨병이 동반된 남자 환자가 폐결핵 공동내 아스페르길루스종으로 객혈하여 1993년 2월 우측 폐전 절제술을 시행 받았다. 몇달 후 기관지 늑막루를 동반한 농흉이 발생하여 폐쇄성 흉강 삼관상태로 지내다가 그후 개방성 흉강 삼관상태로 바꾸어 지내왔다. 1993년 11월 입원 당시 단순흉부 X-선상 우측 흉강의 30% 정도 되는 크기의 흉강이 남아 있고 농의 세균배양검사 결과는 녹농균이 배양되었다. 10일간 Betadine 세척후 이전의 후측방개흉 부위로 개흉하여 농흉강을 세척하고 소파술을 시행하였다. 농흉강의 크기가 $12 \times 12 \times 12$ cm 정도로 커서 이용 가능한 근육을 최대한 박리 하였다. 대흉근으로 농흉강의 상부를 채우고 기관지 늑막루 부위를 봉합 고정하였다. 전거근과 광배근은 이전의 수술로 퇴화되어 있었으나 이용할 수 있는 부분을 박리하여 농흉강의 중간 부위를 채우고 복직근으로 농흉강의 하부를 충전하였다. 상기 방법으로 농흉강은 완전히 채울 수 있었으나 수술중 복직근으로 가는 혈관이 절단되어 현미경 수술로 동정맥을 문합하였다.

술후 15일째 흉관으로 혼탁하며 고약한 냄새가 나는 농이 배출되기 시작하였고 세균배양검사서 Serratia anarcens 와 녹농균이 배양 되었다. 술후 다시 시행한 기관지 내시경상 기관지 파열 부위가 충전 근육으로 잘 덮혀있지 않는 파열된 상태며 농이 계속 배출되고 단순흉부 x-선상

큰 농흉강이 다시 생겨 흉강삼관 상태로 퇴원하였다. 실패로 생각되었다.

증례 3

55세 남자로서 93년 8월 우측 폐 선암으로 폐전 적출술 시행 후 2개월째 기관지 늑막루를 동반한 농흉이 발생하여 개방성 흉강삼관 상태로 지내다가 1994년 10월 수술을 위해 입원 하였다. 수술시 농흉강의 크기는 12×8×8cm였으며 농흉강을 세척하고 소파술을 시행한 다음 대흉근과 대망으로 농흉강내를 충전하고 대망으로 기관지 늑막루 부위를 고정 봉합하였다. 술후 화농성 객담은 없어졌으나 술후 몇 일간 흉관으로 다소 혼탁한 액이 배출되었고 기관지 내시경상 누공이 일부 개방되어 있었다. 그러나 술후 30일째 흉관으로 배출되던 액은 없어지고 다시 시행한 기관지 내시경상 절단된 기관지에 생긴 2개의 구멍이 막혔음이 확인되었다. 술후 8개월 현재 자각증상과 화농성 객담은 없으나 단순흉부 X-선상 공기-액체층이 보여 추적 관찰 중에 있다.

증례 4

48세의 좌측 상엽에 8cm 크기의 폐기포를 갖는 남자 환자로 기포절제술을 시행하였다. 술후 사강이 줄어들지 않고 공기누출이 계속되었다. 술후 2개월째 농흉강의 크기가 줄어들지 않고 흉관으로 농이 배출 되었으며 세균배양검사에서 포도상구균이 배양되었다. 수술시 측정된 농흉강의 크기는 6×6×6cm 이었다. 농흉강을 세척하고 소파술을 시행한 다음 4번째 늑골절제후 광배근으로 농흉강내를 충전하고 근육이 밀려 나오지 않게 고정봉합을 하였다. 술후 흉관으로 농이 배출되지 않고 자각 증상이 없으며 단순흉부 X-선상 사강이 보이지 않아 7일째 흉관을 제거하고 퇴원하였다. 술후 현재 상태 양호하다.

결 과

폐절제술후 기관지 늑막루를 동반한 만성농흉 환자 4명을 연속적으로 근성형술을 이용하여 치료하였으며 이중 3례는 성공한 것으로 생각되며 1례는 실패한 것으로 생각된다.

고 찰

폐 절제술후 기관지 늑막루를 동반한 만성농흉은 많은 환자가 몹시 쇠약하며 수술의 위험성이 높기 때문에 개방

성 배농 혹은 개방창 형성술등이 보편적으로 이용되고 있고^{3,4)} 환자의 전신상태가 좋은 경우 근성형술을 이용한 치료가 많이 이용되고 있다.

흉곽근육을 흉강내로 이동시키는 근성형술은 1911년 Abrashoff 등에 의해 기관지 늑막루의 폐쇄를 위한 방법으로 소개 되어졌고 1915년 Samuel Robinson⁵⁾에 의해 개방성 배농술후 흉강충진에 근육을 이용한 방법이 고안되었다. 또한 Chang⁶⁾ 등은 근성형술의 국소감염 부위에 대한 치료효과를 실험적으로 증명 하였으며 대흉근과 광배근의 근성형술후 상지의 기능상실은 커지 않은 것으로 보고되고 있다⁷⁾. 기관지 늑막루의 폐쇄에 이용되는 근육은 신경 및 혈액공급이 양호한 상태여야 하며 긴장없이 기관지 늑막루 주위까지 도달할 수 있는 충분한 길이가 필요하며 또한 농흉강을 완전히 채울 수 있는 충분한 양이 되어야 한다. 치료실패의 많은 요인이 농흉강을 충분히 채우지 못하는데 기인 한다고 한다⁶⁾. 본원의 경우 두번째예에서는 흉강내 근육편은 충분 하였으나 실패한 것은 복직근의 이동시 손상당한 혈관 때문에 복직근이 괴사하여 재농흉이 발생한 것으로 생각할 수 있으며 또한 술후 단순 흉부 X-선상 큰 사강이 다시 생긴 것으로 보아 다른 근육들도 농흉강내의 염증에 의해서 괴사한 것으로 생각된다. 세번째 예의 경우 술후 단순흉부 X-선상 공기-액체층이 보이고 술후 초기에 흉관으로 혼탁한 액체가 배액되는 것으로 보아 근육 괴사가 농흉강내 염증조직으로부터 감염되어 일부 발생한 것으로 생각된다. 수술대에서 농흉강내 염증조직을 완전히 제거 하는 것이 중요하며 이는 특히 농흉강이 큰 경우 염증조직을 완전히 제거 하는 것이 쉽지 않다. 또한 첫번째와 네번째 예의 경우 처럼 농흉강이 작으면서 기관지 늑막루가 동반된 경우 농흉강이 작아 완전한 소파술이 쉽게 가능하며 한 근육으로 충분히 농흉강을 채울 수 있어 술후 결과가 좋은 것으로 생각된다. 따라서 농흉강이 큰 경우 충분한 소파술이 어렵고 또한 농흉강을 충분히 채우지 못하는 경우가 있어 실패의 한 요인으로 생각된다. 본원에서는 기관지 늑막루가 동반된 농흉 이었으나 기관지 늑막루를 통해 반대쪽 폐로 넘어가지 않는 양을 결정하여 주의를 기울여 지속적 및 간헐적 술전 농흉강 세척을 시행했다. 수술대에서 농흉강의 크기 측정은 목측과 생리식염수를 채워 크기를 측정하였다. Barker⁸⁾ 등은 기관지 늑막루가 동반된 농흉강이 큰 환자에서 대흉근, 광배근, 전거근, 늑간근 등을 이용하여 기관지 늑막루를 폐쇄시켰으며 동시에 흉곽성형술을 실시 하였었다. 많이 사용되는 근육으로는 대흉근, 광배근, 전거근 및 복직근이며 복강내의 대망이 사용되기도 한다. 일반적으로 어른의 경우 이들 근

육들이 농흉강을 채울 수 있는 비율은 광배근이 30~40%, 대흉근이 20~30%, 전거근이 10~15%, 복직근이 5~15%, 대망이 5~15%를 차지한다. 수술직후 인공적인 양압호흡을 자제하여 기관지 늑막루를 막고 있는 근육이 떨어져 나가지 않고 잘 유지될 수 있도록 주의하는 것이 필요하다. 수술 시기로는 폐암 수술후 발생한 농흉의 경우 6개월에서 1년 후 기관지 절단부위 혹은 다른 곳에 암의 재발이 없다는 것을 확인한 후 수술을 시행 하여야 하며 양성질환 수술후 발생한 농흉의 경우는 보통 3개월 후 수술을 시행 하며 결핵으로 수술한 경우 술전 충분히 결핵약을 복용한 후 수술하는 것이 필요하다.

결 론

1993년 9월 부터 1994년 10월 까지 이화대학병원에서 폐 절제술후 기관지 늑막루를 동반한 만성농흉을 연속적으로 근성형술을 이용하여 치료하였으며 이중 3례는 성공한 것으로 생각되며 1례는 실패한 것으로 생각된다.

실패한 1례의 원인으로 흉강충진에 사용된 복직근의 혈관손상으로 인한 무혈성 괴사와 농흉강내 염증조직이

다른 남아 있는 근육에도 염증을 일으켜 실패 하였다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. 이두연, 김해균, 홍승록, 김홍석. 전폐절제 수술후 발생한 농흉치료. 대흉외지 1991;24:555-9
2. Geha AS. *Pleural empyema*. J Thorac Cardiovasc Surg 1971;61:626-31
3. Eloesser L. *An operation for tuberculra empyema*. Surg Gynecol Obstet 1935;60:1096-7
4. Iioka S, Sawamura K, Mori T, et al. *Surgical treatment of chronic empyema*. J Thorac Cardiovasc Surg 1985;90:179-95
5. Robinson S. *The treatment of chronic nontuberculous empyema*. Surg Gynecol Obstet 1916;22:557-71
6. Chang N, Mathes SJ. *Comparison of the effect of bacterial inoculation in musculocutaneous and random-pattern flaps*. Plast Reconstr Surg 1982;70:1-7
7. Pairolero PC, Arnold PG. *Bronchopleural fistula: Treatment by transposition of pectoralis major muscle*. J Thorac Cardiovasc Surg 1980;79:142-7
8. Barker WL, Faber LP, Ostermiller WE Jr, Langston HT. *Management of persistent bronchopleural fistulas*. J Thorac Cardiovasc Surg 1971;62:393-9

=국문초록=

폐 절제술후 기관지 늑막루를 갖는 농흉은 흔하지는 않지만 치료가 매우 힘든 치명적인 합병증이다. 본 이화대학교 목동병원 흉부외과에서는 1993년 10월 부터 1994년 12월 까지 본원에서 기관지 늑막루를 갖는 농흉을 근성형술을 이용하여 치료하였다. 치료는 술전 농흉강내 세척을 실시하고 수술대에서 염증조직을 완전히 제거한후 신경혈관속이 보존된 근육으로 농흉강내를 채웠다. 술후 추적관찰 기간은 4개월에서 12개월 이었다. 수술한 4명중 3명은 수술이 성공한 것으로 생각되며 1명은 실패로 생각된다. 실패의 원인으로 농흉강을 채운 복직근의 혈관손상으로 인한 무혈성 괴사와 농흉강내 잔존한 염증조직이 다른 근육을 감염시켜 같이 괴사 하였다고 생각된다.