

악성 흉막삼출 환자에서 비디오 흉강경을 이용한 Talc 흉막유착술†

성균관대학교 의과대학 내과학교실, 삼성서울병원 호흡기내과, 흉부외과*

박상준, 안석진, 강경우, 고영민, 서지영, 정만표,
김호중, 권오정, 김관민*, 김진국*, 심영목*, 이종현

= Abstract =

Talc Pleurodesis via Video-Assisted Thoracoscopic Surgery(VATS) in Malignant Pleural Effusions

Sang Joon Park, M.D., Seok Jin Ahn, M.D., Kyeong Woo Kang, M.D.,
Young Min Koh, M.D., Gee Young Suh, M.D., Man Pyo Chung, M.D., Hojoong Kim,
O Jung Kwon, M.D., Kwhan Mien Kim, M.D., Jhin Gook Kim, M.D.,
Young Mog Shim, M.D., Chong H Rhee, M.D.

Department of Medicine, Samsung Medical Center, College of Medicine, Sung Kyun Kwan University, Seoul, Korea

Background : Chemical pleurodesis is a widely used method for the control of symptomatic and recurrent malignant pleural effusions. Talc has been accepted to be the most effective sclerosing agent for chemical pleurodesis. This study was undertaken to evaluate the usefulness of talc pleurodesis via video-assisted thoracoscopic surgery(VATS) in treatment of malignant pleural effusions.

Methods : A retrospective analysis of the medical records and radiographic findings was performed. The success of the procedure was defined as daily pleural fluid drainage below 100ml within 1 week after pleurodesis and complete expansion of the lung on simple chest radiograph. Recurrence was defined as reaccumulation of pleural fluid on follow-up chest radiographs, and complete response as no fluid accumulation on follow-up chest radiographs.

Results : Between October 1994 and August 1996, talc pleurodesis via VATS was performed in 35 patients. Duration of follow-up ranged from 5 days to 828 days(median 79days). The initial success rate of procedure was 88.6% (31 of 35 cases). Complete responses were observed in 92.8% at 30 days, 75.7% at 90 days and 64.9% at 180 days. Postoperative complications were fever(54.3%), subcutaneous emphysema(11.4%), reexpansion pulmonary edema(2.9%) and respiratory failure(5.7%). But procedure related mortality or respiratory failure was not found.

† 본 논문의 요지는 1996년도 제83차 대한 결핵 및 호흡기학회 추계학술대회에서 발표되었음.

Conclusion : Talc pleurodesis via VATS is a safe and effective method for the control of symptomatic malignant pleural effusions. (Tuberculosis and Respiratory Diseases 1998, 45 : 785-794)

Key words : Malignant pleural effusion, Talc, Pleurodesis, Video-assisted thoracoscopic surgery(VATS)

서 론

악성 흉막삼출은 흉막 삼출액(exudative pleural effusion)의 두번째 흔한 원인이며, 흉막천자가 필요한 흉막 삼출의 가장 흔한 원인이다¹⁾. 악성 흉막삼출의 원인 질환으로는 폐암, 유방암, 임파종, 난소암 등이 있다²⁾. 악성 흉막삼출을 가진 환자들이 가장 자주 호소하는 증상은 호흡곤란이며 약 50% 이상의 환자에서 관찰되는 것으로 알려져 있다³⁾. 이 환자들의 평균 수명은 3개월 내외로 대부분 6개월 이내에 사망하게 되며³⁾, 이 기간동안의 치료 목표는, 원인 질환 자체 보다는 남은 생존기간 동안의 증상완화를 위한 고식적 치료가 주된 것이라 할 수 있다. 이때 고려할 수 있는 치료방법으로 반복적 흉막 천자, 화학적 흉막유착술 및 수술적 치료(흉-복막 shunt 수술 혹은 흉막절제술) 등이 있으며, 치료방법의 선택은 잔존 예상수명, 기저 질환의 항암제에 대한 반응, 기관지 병변으로 인한 폐허탈 유무 및 흉막천자 후 폐 확장 정도 등을 고려하여 결정하게 되는데⁴⁾, 이중 가장 흔히 이용되는 것은 흉막유착술이다. 흉막유착술에 사용되는 약제로는 talc, tetracycline 및 tetracycline 유도체들, bleomycin, *Corynebacterium parvum* 등이 있고 이중 talc가 치료 성적이 가장 우수하며⁵⁾ 비용 또한 저렴하여 많은 경우 최선의 약제로 여겨지고 있다.

Talc를 이용한 흉막유착술의 방법으로는 흉관을 이용한 것과 흉강경을 이용한 것이 있는데, 최근들어 환자의 고통이 적고 흉막삼출의 진단율을 향상시킬 수 있으며, 시술시 흉막액의 완전한 배액을 기대할 수 있고, 흉막박리를 동시에 시행할 수 있으며, 흉관을 정확한 위치에 삽입할 수 있어 폐의 완전한 확장을 도모할 수 있는 등의 장점을 기대하여 흉강경을 이용한 시술이 많이 시행되고 있는 실정이다⁶⁾.

악성 흉막삼출 환자에서 흉막유착술에 관한 국내 보고는 많지 않으며⁷⁾ talc를 이용한 흉막유착술과 흉강경을 이용한 흉막유착술에 관한 연구는 없었다. 이에 저자들은 악성 흉막삼출 환자에서 비디오 흉강경을 이용한 talc 흉막유착술의 효과 및 합병증을 살펴보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1994년 10월부터 1996년 8월까지 삼성서울병원에서 조직학적으로 악성 흉막삼출이 확진된 환자 중 비디오 흉강경을 이용하여 talc 흉막유착술을 시행받은 환자 35명을 대상으로 하여 후향적으로 의무기록과 방사선 촬영소견 등을 조사하였다.

모든 시술은 전신마취 후에 이중구경관(double lumen endotracheal tube)으로 기관내 삽관하고 완전 측와위를 취하였으며, 보통 제 6 혹은 7늑간과 중액와액선이 만나는 지점에서 주사기를 이용하여 흉막 유착 유무를 확인한 다음 수술하는 측의 폐를 허탈시켰다. 트로카(trocar)를 삽입한 후 흉강경을 넣어 흉강 내부를 관찰하였고 필요한 경우 병변 부위의 조직 검사와 흉막유착 박리를 시행하였다. 흉막액을 남김없이 흡인해 내고 나서 적당량(5~10g)의 멸균처리된 asbestos-free talc(Nippon talc co.ltd)를 골고루 분무하였다. 폐가 완전하게 팽창되는지 확인한 뒤 트로카를 삽입하였던 최하단 부위에 흉관을 흉강경 감시하에 삽관하고 다른 수술부위를 봉합한 후 수술을 완료하였다.

시술의 성공은, 흉막유착술 후 1주일 이내에 흉관을 통한 하루 배액량이 100ml 이하로 줄고 흉부 방사선 촬영상 폐 확장이 완전히 이루어진 것으로 정의하였고, 1주일 이내에 하루 배액량이 100ml 이하로 줄

지 않은 경우 시술이 실패한 것으로 간주하였다. 시술 후 추적 기간중 촬영한 흉부방사선 소견에서 흉막액의 재저류가 관찰되는 경우 재발한 것으로 간주하였고, 그렇지 않은 경우는 완전 관해로 정의하였다. 환자의 추적기간은 수술일로부터 마지막 흉부 방사선 촬영일까지로 하였다.

시술 전 흉막액 소견, 흉부방사선 소견 등을 분석하였고, 악성 흉막삼출의 확진방법, 흉관을 통한 배액량, 흉관 거치 기간, 시술 후 합병증 발생여부 등을 조사하였다.

통 계

통계 처리는 PC-SAS(version 6.12)를 이용하였고 Fisher's exact test, Wilcoxon rank sums test, Kruskal-Wallis test로 검정하였으며 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다. 추적관찰 기간동안의 완전관해율은 Kaplan-Meier방법으로 구하였다.

결 과

대상환자는 모두 35명으로 남자가 17명, 여자가 18명이었다. 연령은 33세에서 90세까지의 분포를 보였으며 중앙값은 57세였다. 연령별 분포를 보면 30대가 3명, 40대가 9명, 50대가 8명, 60대가 6명, 70대가 6명, 80세 이상이 3명이었다.

추적관찰 기간은 5일에서 828일의 분포를 보였으

며 중앙값은 79일이었다. 추적 기간이 30일 이내인 환자수는 9명이었고 31일에서 90일이 10명, 91일에서 180일이 6명, 181일에서 1년이 7명, 1년 이상이 3명이었다.

원인 질환으로는 폐암이 22예(선암 20예, 편평 상피세포암 2예)로 가장 많았으며 위장관 계통의 암이 6예(위암 3예, 담관암 2예, 직장암 1예)였고 기타 질환이 7예(원발부위 미상의 선암 3예, 악성 중피종 1예, Adenoid cystic ca. 1예, 자궁경부암 1예, 난소암 1예)였다(table 1).

악성 흉막삼출을 확진하기 위해 사용된 방법은 흉막액 세포진 검사, 흉막 생검 및 비디오 흉강경을 이용한 흉막 생검 등 세 가지였다. 총 35명중 흉막액 세포진 검사와 흉막 생검을 통해 진단된 환자는 22명이었고, 5명은 위 검사없이 바로 비디오 흉강경을 이용한 흉막 생검을 시행하여 진단되었으며, 흉막액 세포진 검사와 흉막 생검으로 진단이 안된 8명은 비디오 흉강경을 이용한 흉막 생검으로 진단되었다(table 2). 각각 진단방법의 양성률을 보면, 흉막액 세포진 검사는 24예중 17예(70.8%)에서 양성 결과를 보였으며, 늑막생검은 7예중 5예(71.4%), 그리고 비디오 흉강경을 이용한 흉막생검은 17예중 16예(94.1%)였다.

시술 후 흉관배액이 감소되지 않아 실패하였던 경우는 35예중 4예(11.4%)였으며 시술의 성공률은 88.6%였다. 실패 예 중 3예는 흉관 배액량이 줄지 않아 흉관을 통한 흉막유착술을 다시 시행하여야 했으며,

Table 1. Patient characteristics

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Male : Female | 17 : 18 |
| Age(yr) | 57(33~90) |
| F/U period(day)* | 79 (5~828) |
| Etiology | Lung cancer 22 cases |
| | GI tract malignancy 6 cases |
| | Others 7 cases |
| Duration of chest tube drainage(day) | 5.91 ± 3.23 |

* between the time of pleurodesis and last chest X ray

Table 2. Method of diagnosis in malignant pleural effusion

| Method of diagnosis | no. of cases |
|--|--------------|
| Pleural fluid cytology or blind pleural Biopsy | 22 cases |
| Pleural biopsy via VATS | 13 cases |
| Without cytology or blind biopsy | 5 cases |
| With negative cytology or blind biopsy | 8 cases |

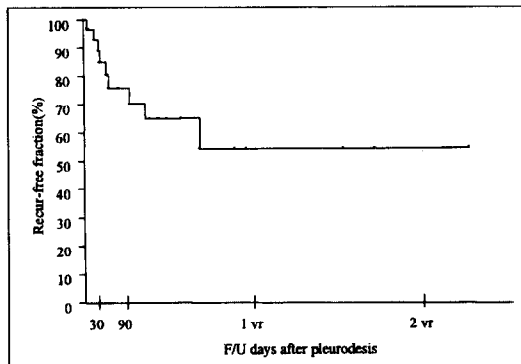


Fig. 1. Rate of complete response in talc pleurodesis via VATS.

나머지 1예에서는 재시술의 기회를 갖지 못하고 시술 후 11일만에 신부전으로 사망하였다.

흉관 거치기간은, 시술이 성공한 군에서는 평균 5.3일

(2~14일), 실패한 군에서는 10.8일(7~14일)이었다.

시술이 성공한 31예 중 재발 예는 총 9예로 시술 후 재발하기까지의 기간은 중앙값이 148일(8~250일)이었다. 30일 이내 재발한 경우는 2예, 31일에서 90일 사이는 4예, 91일에서 180일 사이는 2예, 180일에서 1년 사이가 1예였다.

시술 후 추적 기간별로 완전 관해율을 구해보면, 30일째의 완전 관해율은 $92.8\% \pm 4.93\%$, 90일은 $75.7\% \pm 8.76\%$, 180일은 $64.9\% \pm 10.32\%$ 였다 (Fig. 1).

재발군(9명)과 관해군(22명)을 성별 및 연령별 구성, 흉관 거치기간, 원인질환에 따라 비교해 보았을 때 유의한 차이는 없었다(table 3). 또한 흉막액 소견(pH, glucose)을 분석한 결과, pH는 관해군에서 중앙값 7.4(6.8~7.6), 재발군에서 7.4(7.3~7.5), 시술 실패군에서 7.4(7.3~7.5)로서 비슷한 분포를 보였고, 당 농도는 관해군에서 중앙값 122mg/dl(41~226), 재발군에서 99mg/dl(33~264), 시술 실패군에서 75mg/dl(16~132)로 통계적으로 의미있는 차이는 보이지 않았다($p > 0.05$)

시술 후 부작용은 액와체온 38°C 이상의 발열이 19예(54.3%)에서 관찰되었으며, 피하기종이 4예(11.4%), 재확장으로 인한 폐 부종 1예(2.9%), 호흡부전이 2예(5.7%)에서 발생하였으나 시술과 관련된 사망 예는 관찰되지 않았다(table 4). 발열은 대부분

Table 3. Comparison of remission group with recurrence group

| | Remission group(n=22) | Recur group(n=9) |
|----------------|-----------------------|------------------|
| Age (yr) | 59 (39~72) | 56 (38~90) |
| Sex (M/F) | 10/12 | 4/5 |
| Etiology | | |
| Lung cancer | 13 | 6 |
| GI malignancy | 5 | 0 |
| Others | 4 | 3 |
| Pleural fluid | | |
| pH | 7.4 (6.8~7.6) | 7.4 (7.3~7.5) |
| glucose(mg/dl) | 122 (41~226) | 99 (33~264) |

Table 4. Complications after talc pleurodesis

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Fever | 54.3% (19cases*) |
| Subcutaneous emphysema | 11.4% (4cases) |
| Reexpansion pulmonary edema | 2.9% (1case) |
| Respiratory failure | 5.7% (2cases) |

* of total 35 patients

의 예에서 24시간 이내 특별한 조치없이 저절로 소실되는 양상을 보였다. 호흡부전의 경우, 1예에서는 수술 후 잠시 고탄소혈중 소견을 보였으나 다음날 기도삽관의 제거가 가능하였으며, 나머지 1예에서는 수술 후 폐렴으로 인한 호흡부전이 발생하였고 이후 급성 호흡부전 증후군이 합병되어 58일째 사망하였다.

고 찰

악성 흉막삼출을 가진 환자에서 흉막유착술을 시행하려 할 때는 몇 가지 전제 조건이 충족되어야 한다. Rodriguez-Panadero 등⁴⁾은 악성 흉막삼출을 가진 환자에서 흉막유착술을 시행하려 할 때 몇 가지 고려해야 할 사항을 제시하였는데, 첫째 호흡곤란 등의 증상이 있으며 이 증상이 흉막배액 후 호전되는가, 둘째 흉막삼출이 간헐적 흉막천자를 통해 해소되지 않을 정도로 자주 재발되는가, 셋째 폐의 재확장이 가능한가, 넷째 환자의 잔존 예상수명이 어느 정도인가 등이었다. 흉막삼출로 인한 증상이 없는 환자에서는 굳이 흉막유착술을 고려할 필요가 없으며, 증상이 있다 하더라도 흉막 천자에 의해 증상 호전이 되지 않는다면 이 또한 적용이 되지 않는다. 흉막 천자 후 증상호전이 있다 하더라도 다시 흉막 삼출이 증가하는 속도가 빠르지 않다면 간헐적인 흉막천자만으로도 충분할 것이다. Light¹⁾는 흉막유착술 전에 흉부 방사선 소견에서 종격동의 치우침을 확인하는 것이 중요하다고 하였는데, 종격동이 환측으로 치우쳐 있을 경우 기관지 폐쇄나 흉막 병변으로 인해 폐 확장을 기대하기 어려워 흉막유착술을 시도하기에 적절하지 않다고 하였고, 그렇지 않은 경우 흉막천자 후 흉부 방사선 소견에서 폐

확장이 확인되면 흉막유착술을 시도해 볼 수 있다고 하였다. 본 연구에서는 대부분의 예에서 이러한 전제조건을 만족하였음을 확인할 수 있었다. 즉 수술 전 흉막천자를 시행하여 폐가 재확장되는 지를 관찰하였고 기관지 폐쇄가 의심되는 환자는 기관지내시경을 시행하여 확인하였으며, 수술 당시 비디오 흉강경을 통해 폐의 재확장을 이룬 뒤 흉막유착술을 시행하였다. 그러나 이 연구가 후향적 조사인 관계로 위의 전제조건을 모두 만족시키지 못한 예가 일부 포함되어 있었으며 이로 인해 본 연구의 결과를 해석함에 있어 주의할 요한다고 하겠다.

Sanchez-Armengol 등⁸⁾은 악성 흉막삼출을 동반한 각각의 기저 질환에 따른 예후를 보고하였는데, 비소세포폐암의 경우 악성 흉막삼출 진단 후 평균 수명이 4.3개월, 소세포암 3.7개월, 유방암 7.4개월, 난소암 9.4개월이었다. 그리고 특히 흉막액 pH와 당 농도가 예후와 상관이 있다고 했는데, pH가 7.2이하이거나 당 농도가 60mg/dl이하인 집단에서 그렇지 않은 집단에 비해 유의하게 평균 수명이 감소(1.9 vs 5.7개월)하였으며, 흉막유착술의 성공여부에도 영향을 주어 pH가 7.2이하인 경우 실패율이 43%, 그렇지 않은 경우가 9%로 유의한 차이를 보였다고 하였다. 그러나 Light⁴⁾는 흉막액의 성상이 환자의 예후나 수술의 성공에 영향을 미칠 수 있다 하더라도 흉막유착술의 절대적인 기준이 될 수는 없으며, pH가 7.2이하더라도 나머지 전제조건을 만족한다면 50% 이상의 성공 가능성을 기대하고 흉막유착술을 시행할 수 있다고 하였다. 본 연구에서는 관해군, 실패군과 재발군 사이에 흉막액 pH와 당 농도를 비교하여 보았을 때 의미있는 차이를 보이지 않았다.

1935년 Bethune⁹⁾이 talc를 이용한 흉막유착을 보고한 이래 30여종의 약제가 흉막유착을 위해 시도되어 왔으며, 이중 흔히 사용되는 약제는 talc, tetracycline, doxycycline, minocycline, bleomycin, *Corynebacterium parvum* 등이다. Walker-Renard 등⁵⁾은 Medline 검색을 통해 자료를 모아 각기 약제별 성공률, 부작용 등을 분석하여 결과를 발표하

었는데, 시술의 성공을 시술이후 흉막액이 다시 차지 않는 것으로 정의할 때 각기 약제의 성공률은 tetracycline 67%, doxycycline 72%, minocycline 86%, *Corynebacterium parvum* 76%, bleomycin 54%, talc 93% 였다. Hartman 등¹⁰⁾은 talc, tetracycline, bleomycin 세가지 약제를 비교한 연구에서 90일째 성공률이 각각 95%, 47%, 70%라고 하였으며, Zimmer 등¹¹⁾은 추적 기간동안 재발없이 성공한 경우가 talc는 90%, bleomycin은 79%라고 하였다. tetracycline이 생산중단 된 이후 doxycycline이 대체약물로서 사용되었는데 Walker-Renard 등⁵⁾은 doxycycline 500mg을 1회 주입한 이후 성공률이 10%밖에 안되었으며 대부분의 예에서 2회이상의 재주입이 필요하다고 하였다. 오 등⁷⁾은 doxycycline과 bleomycin을 비교한 연구에서 흉관 제거 후 3일째 흉부방사선 사진에서 재저류가 관찰되지 않은 것을 성공이라 정의하였으며 각각의 성공률이 87.5%, 50%로 doxycycline이 더 효과적이라고 하였으나 추적 기간이 짧아 다른 연구와 비교하기 어려운 점이 있다. 이와 같이 효과 면에서 talc가 가장 우수한 제제임은 이론의 여지가 없는 듯하다. 본 연구의 경우 시술 자체의 실패가 4예 있었는데, 이는 기존의 다른 연구와 달리 흉막 유착이 있거나 시술 당시 폐의 확장이 완전히 이루어지지 않은 상태에서 흉막유착술이 이루어진 예가 일부 포함됐기 때문인 것으로 생각된다. 또한 시술이 성공한 예 중 흉막액의 재저류가 없었던 환자는 시술후 30일째는 92.8%, 90일째 75.7%, 180일째 64.9%로 시간이 지남에 따라 감소하는 추세를 보여 다른 보고에 비해 성적이 떨어지는 경향을 보였는데 이 또한 앞서 말한 이유 때문인 것으로 사료된다.

그러나 아직도 talc가 흉막유착술을 위한 최선의 약제인가에 대해서는 이견이 있는 것이 사실이다. 첫번째 문제는 talc가 안전한 약제인가 하는 문제이다. 1983년 Rinaldo 등¹²⁾은 흉관을 통한 10g의 talc 흉막유착술이후 발생한 3명의 ARDS 환자를 보고하였고, Bouchama 등¹³⁾이 talc 흉막유착술이후 발생한 호흡부전의 기전이 talc의 폐색전증 때문일 것이라고

주장한 이래 talc의 안정성에 대한 우려가 높아져 왔다. Kennedy 등¹⁴⁾은 흉관을 통한 talc 흉막유착술 75건중 5예에서 호흡부전이 관찰되었으며 인공호흡기가 필요 하였던 3명 중 2명은 시술과 관련이 없었고 시술과 관련된 호흡부전은 1예 뿐이었다고 하였다. 그리고, 그는 talc를 이용한 흉막유착술 이후 발생한 급성호흡부전의 기전은 잘 알려지지 않았으나, 이것이 주입방법에 따른 문제이기 보다는 주입되는 talc의 양과 관련되었을 것이라고 하면서 적정량(2.5~5g)의 talc를 쓸 것을 권고하였다. 그러나 흉강경을 이용한 talc 흉막유착술의 경우 호흡부전의 발생이 거의 없으므로 흉강경을 이용한 방법이 보다 안전하다는 주장도 있어¹⁵⁾ talc의 주입방법과 호흡부전 발생과의 관련성은 좀더 연구가 필요하다 하겠다. 본 연구에서는 호흡부전이 2예에서 발생하였는데, 1예에서는 시술 후 잠시 고탄소혈증 호흡부전 소견을 보였으나 다음날 기도삽관의 제거가 가능하였으며, 나머지 1예에서는 시술 후 폐렴으로 인한 호흡부전이 발생하였고 이후 급성호흡부전증후군이 합병되어 58일째 사망하였으나 시술과 관련된 문제라고 생각하기는 어려웠다.

두번째 문제는 talc의 멸균처리 문제로 talc 자체는 생산 당시 무균상태가 아니어서, 한 보고¹⁶⁾에 의하면 멸균처리가 되지 않은 제제에서 bacillus가 배양되었다고 하였다. talc의 멸균처리 방법으로는 건열에 의한 방법, 방사선 조사법, ethylene oxide 가스에 의한 방법 등이 있으며 세 방법 모두 효과적이고, 그 효과는 1년이상 지속되게 된다고 알려져 있다¹⁷⁾.

세번째 문제는 talc의 발암성 문제로, 중피종과의 연관성이 입증된 asbestos가 흔히 talc와 같이 섞여 있어 이에 대한 우려가 있어 왔다. 그러나 현재 이용되는 talc는 asbestos가 제거된 제제로서 이러한 우려를 상당부분 감소시켰으며 또한 최근의 연구결과에 따르면 talc를 이용한 시술이후 장기간 관찰하였을 때 폐암의 빈도가 더 늘지 않았으며 중피종의 발생 또한 관찰되지 않았다고 하였다^{18,19)}. 본 연구의 경우 5에서 10g사이의 건열식으로 멸균처리된 asbestos-free talc를 사용하였다.

현재까지의 논의를 종합해보면 talc의 안전성을 보장하기 위해서는 우선 멸균 처리된 제재를 사용하고, 둘째 asbestos-free 제재를 사용하며, 셋째 과도한 용량을 사용하지 않도록 해야 한다는 것이다.

최근 들어 흉강경을 이용한 시술이 증가하면서 악성 흉막삼출 환자에서도 흉강경을 이용한 흉막유착술이 많이 시도 되어 왔다^{6, 10, 20, 21)}. 이러한 흉강경의 유용성은, 확진이 안된 흉막삼출의 진단 및 흉막 유착의 용해술을 동시에 시행할 수 있으며, 직접 눈으로 확인하면서 하기 때문에 흉막액의 완전한 배출과 동시에 폐의 완전한 확장을 이룰 수 있고, talc를 골고루 뿌려 줄 수 있어 완벽한 흉막유착을 도모할 수 있다는 데 있다^{22, 23)}. 악성 흉막삼출의 진단을 위한 흉강경의 유용성은 이미 여러보고^{6, 23, 24)}가 있어 왔던 바, Boutin 등²⁵⁾은 악성 흉막삼출 환자에서 기존의 세포진 검사 및 흉막생검의 진단율이 41% 임에 반해 흉강경을 이용한 흉막생검의 진단율은 87%라고 보고하는 등 흉강경을 이용한 흉막생검의 진단율은 대체적으로 90% 내외로 보고되고 있다. 본 연구에서도 시술 시 조직검사를 시행하였던 17예중 1예를 제외한 모든 예(94.1%)에서 양성 결과를 보였고, 흉막 세포진 검사나 생검 결과가 음성이었던 8예 또한 비디오 흉강경을 이용한 방법으로 모두 진단하였다. 이는, 조직검사에서 양성 결과를 얻은 환자에서만 흉막유착술을 시행하였으므로 비디오 흉강경을 이용한 흉막생검의 정확한 진단율을 알 수 없다고 하더라도, 기존의 진단 방법으로 진단이 안 되는 환자에서 흉강경을 이용한 흉막생검이 확진을 위한 도구가 될 수 있음을 시사한다고 하겠다.

또한 흉강경을 이용한 시술이 과연 안전한 것이냐에 대한 연구도 많이 있었는데, Viallat 등²¹⁾은 360례를 후향적으로 분석한 연구에서 시술 후의 합병증으로 발열 9.8%, 농흉 2.5%, 감염 0.8%, 수술부위 전이 1예 등이 관찰되었으나 시술과 관련된 사망은 없었다고 하였으며, 이외 다른 보고^{22, 25, 26)}에서도 시술과 관련된 사망이나 호흡부전의 발생이 거의 없는 것으로 나타났다. 따라서 환자의 전신상태, 폐 기능 검사 소견, 기저 질환의 상태를 고려하여 선택적으로 시술을 시행한

다면 흉강경을 이용한 흉막유착술은 비교적 안전하게 할 수 있는 시술이라고 생각된다.

흉강경을 이용한 흉막유착술은 시술 시 흉막액을 완전히 배액할 수 있으므로 흉관 거치기간의 단축을 기대할 수 있다. 본 연구에서는 흉관 거치기간이 시술 성공 군에서 평균 5.3일로서 다른 보고^{15, 21, 27)}에 비해 긴 편이었으나, 이는 후향적 조사인 관계로 시술 후 1주일 내에 흉막액의 배액량이 100ml 미만으로 감소 하더라도 즉시 흉관 제거가 이루어지지 않은 예가 일부 포함되었기 때문으로 판단된다. 따라서 정확한 적용에 따라 흉관 제거가 이루어 진다면 흉관 거치기간은 좀 더 줄어들 것으로 생각된다.

흉강경을 이용한 흉막유착술이 기존의 흉관을 이용한 방법에 비해 우월한 것이냐에 대하여는 아직 논란이 있는데, 그 주된 이유는 뛰어난 효과와 안전성에도 불구하고 흉강경을 이용함으로써 파생되는 비용 문제와 전신 마취에 따른 환자의 부담 때문이다. Walker-Renard 등⁵⁾은 흉강경을 이용한 흉막유착술의 효과를 인정하면서도, 시술의 비용이 많이 들고 숙련된 인력과 값비싼 장비가 필요하며 전신마취와 시술상 불가피한 기흉의 유도으로 인한 환자의 부담이 이 방법의 제한점이라고 지적 하였다. 반면에 Aelony 등¹⁵⁾은 흉강경을 이용한 시술이 흉관에 의한 것에 비해 성적이 우수하며 합병증이 적고 시술 후 흉관 거치기간이 짧아 입원기간이 단축됨으로 시술 자체의 비용을 상쇄할 수 있다고 주장하였다. 이와 관련하여 Yim 등²⁷⁾은 악성 흉막삼출 환자에서 흉관과 흉강경을 이용한 흉막유착술의 효과를 비교하기 위한 전향적 무작위적 연구 결과를 발표하였는데 이 결과에 따르면 시술의 성공률, 흉관 거치기간, 시술 후 입원기간, 합병증의 발생에 양군간의 차이가 없었다고 하였다. 그러나 이 연구에서는 환자의 시술에 대한 주관적인 평가 혹은 시술 당시의 증상 정도에 대한 언급이 없어 실제로 시술방법에 따른 환자들의 반응을 비교할 수 없었고, 대상환자 수가 작아 이 결과에 얼마나 의미를 두어야 할지는 불확실하며 앞으로 좀더 큰 규모의 연구결과를 기다려 보아야 할 것 같다.

결론적으로 악성 흉막삼출로 인한 증상이 있고 흉막 천자 후 폐의 재확장이 가능한 환자에게 흉막유착술은 환자의 증상경감을 위한 유용한 방법이다. Talc는 이러한 유착제중 가장 효과가 우수한 것으로 알려져 있으며, 멸균처리를 한 asbestos-free제재를 적정량으로 투여한다면 안전하게 사용할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 최근 많이 시행되고 있는 흉강경을 이용한 흉막유착술은 그 효과나 안전성에 있어 매우 뛰어난 방법이라 할 수 있으나, 과도한 비용문제, 숙련된 인력과 고가의 장비가 필요한 점, 전신마취를 시행해야 하는 부담이 있다. 그러나 흉강경을 이용한 흉막유착술이 흉관을 이용한 방법에 비해 흉관 거치기간이나 입원기간을 줄일 수 있으며 시술로 인한 환자의 고통을 좀더 경감시킬 수 있다는 주장도 있어 이에 대하여는 좀더 큰 규모의 무작위적 전향적 연구가 필요하다.

요 약

배 경:

악성 흉막삼출은 흉막천자가 필요한 흉막삼출의 가장 흔한 원인이며 절반이상의 환자가 호흡곤란의 증상으로 남은 생존기간동안 고통을 겪게 된다. 이러한 증상의 경감을 위해 흉막유착술을 시도하게 되며 이에 사용되는 흉막경화제 중 talc의 효과가 가장 우수한 것으로 알려져 있다. 또한 최근 과학기술의 발달에 따라 흉강경을 이용한 흉막유착술이 많이 시행되고 있는 실정이다. 이에 저자들은 악성 흉막삼출 환자에서 비디오 흉강경을 이용한 talc 흉막유착술의 효과 및 합병증을 살펴보고자 본 연구를 시행하였다.

방 법:

1994년 10월부터 1996년 8월까지 조직학적으로 악성 흉막삼출이 확진된 환자 중 비디오 흉강경을 이용하여 talc 흉막유착술을 시행받은 환자 35명을 대상으로 하여 후향적으로 의무기록과 방사선 촬영소견을 조사하였다.

결 과:

대상환자는 모두 35명으로 남자 17명, 여자 18명이

있고, 연령은 33세에서 90세까지의 분포를 보였으며 중앙값은 57세였다. 추적관찰기간은 5일에서 828일의 분포를 보였으며 중앙값은 79일이었다. 원인질환으로는 폐암이 22예, 위장관 계통의 암이 6예, 기타가 7예였다.

악성 흉막삼출의 진단 방법을 살펴보면, 흉막액 세포진 검사와 흉막 생검을 통해 진단된 환자가 22명이었고, 5명은 위 검사없이 바로 비디오 흉강경을 이용한 흉막 생검을 시행하여 진단되었으며, 흉막액 세포진 검사와 흉막 생검으로 진단이 안된 8명은 비디오 흉강경을 이용한 흉막 생검으로 진단되었다.

시술의 실패는 35명 중 4명에서 관찰되었으며 시술의 성공률은 88.6%였다. 시술이 성공한 31명중 흉막액의 재저류가 9명에서 관찰되었으며 시술후 기간별 완전 관해율은 30일째 92.8%, 90일째 75.7%, 180일째 64.9%였다.

시술 후 합병증은 발열이 19예(54.3%), 피하기종 4예(11.4%), 재확장으로 인한 폐 부종 1예(2.9%), 호흡부전 2예(5.7%)였으며 시술과 관련된 사망 예는 없었다.

결 론:

악성 흉막삼출환자에서 비디오 흉강경을 이용한 talc 흉막유착술은 비교적 안전하고 효과적인 방법이라고 사료된다. 그러나 흉강경을 이용한 흉막유착술의 유용성을 검증하기 위하여는 흉관을 이용한 방법과의 무작위적 전향적 비교 연구가 필요하리라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Light RW : Pleural disease, 3rd ed., p94, Williams & Wilkins, 1995
2. Fishman AP : Pulmonary disease and disorder, 3rd ed., p1429, Mc-Graw Hill, 1998
3. Chernow B, Sahn SA : Carcinomatous involvement of the pleura, Am J Med 63 : 695, 1977
4. Rodriguez-Panadero F, Antony VB : Pleurodesis: state of the art, Eur Respir J 10 : 1648,

- 1997
5. Walker-Renard PB, Vaughan LM, Sahn SA : Chemical pleurodesis for malignant pleural effusion, *Ann Intern Med* 120 : 56, 1994
6. LoCicero III J : Thoracoscopic management of malignant pleural effusion, *Ann Thorac Surg* 56 : 641, 1993
7. 오원섭, 최진, 김용수, 도용희, 장태원, 정만홍 : 악성 흉막삼출액에서 Doxycycline과 Bleomycin을 이용한 흉막경화요법의 치료효과 비교, *결핵 및 호흡기질환* 44 : 85, 1997
8. Sanchez-Armengol A, Rodriguez-Panadero F : Survival and talc pleurodesis in metastatic pleural carcinoma, revisited, *Chest* 104 : 1482, 1993
9. Bethune N : Pleural poudrage : New technique for deliberate production of pleural adhesions as preliminary to lobectomy, *J Thorac Cardiovasc Surg* 4 : 251, 1935
10. Hartman DL, Gaither JM, Kesler KA, Mylet DM, Brown JW, Mathur PN : Comparison of insufflated talc under thoracoscopic guidance with standard tetracycline and bleomycin pleurodesis for control of malignant pleural effusions, *J Thorac Cardiovasc Surg* 105 : 743, 1993
11. Zimmer PW, Hill M, Casey K, Harvey E, Low DE : Prospective randomized trial of talc slurry vs bleomycin in pleurodesis for symptomatic malignant pleural effusion, *Chest* 112 : 430, 1997
12. Rinaldo JE, Owe GR, Rogers RM : Adult respiratory distress syndrome following intrapleural instillation of talc, *J Thorac Cardiovasc Surg* 85 : 523, 1983
13. Bouchama A, Chastre J, Gaudichet A, Soler P, Gibert C : Acute pneumonitis with bilateral pleural effusion after talc pleurodesis, *Chest* 86 : 795, 1984
14. Kennedy L, Rusch VW, Strange C, Ginsberg RJ, Sahn SA : Pleurodesis using talc slurry, *Chest* 106 : 342, 1994
15. Aelony Y : Talc pleurodesis : talc slurry vs talc poudrage, *Chest* 108 : 289, 1995
16. Kennedy L, Vaughan L, Steed LL, Sahn SA : Sterilization of talc for pleurodesis : available techniques, efficacy, and cost analysis, *Chest* 107 : 1032, 1995
17. Mattison LME, Sahn SA : More on talc sterilization, *Chest* 109 : 1667, 1996
18. Chappell AG, Johnson A, Charles JWJ : A survey of long-term effects of talc and kaolin pleurodesis, *Br J Dis Chest* 73 : 285, 1979
19. Lange P, Mortensen J, Groth TS : Lung function 23-35 years after treatment of idiopathic spontaneous pneumothorax with talc poudrage or simple drainage, *Thorax* 43 : 559, 1988
20. Aelony Y, King R, Boutine C : Thoracoscopic talc poudrage pleurodesis for chronic recurrent pleural effusions, *Ann Intern Med* 115 : 778, 1991
21. Viallat JR, Rey F, Astoul P, Boutin C : Thoracoscopic talc poudrage pleurodesis for malignant effusions, *Chest* 110 : 1387, 1996
22. Yim APC, Chung SS, Lee TW, Lam CK, Ho KS : Thoracoscopic management of malignant pleural effusion, *Chest* 109 : 1234, 1996
23. Harris RJ, Kaveru MS, Rice TW, Kirby TJ : The diagnostic and therapeutic utility of thoracoscopy : A review, *Chest* 108 : 828, 1995
24. Boutin C, Viallat JR, Cargnino P, Farisse P : Thoracoscopy in malignant pleural effusion, *Am Rev respir Dis* 124 : 588, 1981
25. Colt HG : Thoracoscopy : A prospective study of safety and outcome, *Chest* 108 : 324, 1995
26. Ohri SK, Oswal SK, Townsend ER, Fountain SW : Early and late outcome after diagnostic

thoracoscopy and talc pleurodesis, Ann Thorac Surg 53 : 1038, 1992
27. Yim APC, Chan ATC, Lee TW, Wan IYP, Ho

JKS : Thoracoscopic talc insufflation versus talc slurry for symptomatic malignant pleural effusion, Ann Thorac Surg 162 : 1655, 1996
