

악성흉수에 OK-432를 이용한 흉막유착술

김 맹 호* · 이 현 재* · 최 영 호* · 김 광 택* · 이 인 성* · 김 형 묵*

=Abstract=

Treatment of Malignant Effusion with Intracavitory OK-432 Chemical Pleurodesis

Maeng Ho Kim, M.D.* , Hyeon Jae Lee, M.D.* , Young Ho Choi, M.D.*
Kwang Taik Kim, M.D.* , In Sung Lee, M.D.* , Hyoung Mook Kim, M.D.*

To determine the efficacy of OK-432 as pleural sclerosant, we examined the outcomes in 81 patients (age; 27 to 82 years) with malignant pleural effusion and the outcomes in 64 patients receiving OK-432 3-10KE(1 Klinische Einheit unit) through a chest tube for malignant pleural effusions. Of 81 patients with malignant pleural effusion, 40 patients had lung cancer. Lung cancer is the most frequent cause of malignant pleural effusion in men and women, in which 57% of it was adenocarcinoma. Eighty seven percent of patient had respiratory symptom. Of the 64 patients with intracavitary injection of OK-432 for malignant pleural effusion, 59 patients had a complete short-term response (no fluid reaccumulation during 1 month after intracavitary injection of OK-432). Five patients of the non-responders had partial control of effusion, with improvement in respiratory symptoms and these patients underwent thoracentesis. Of the 51 patients who survived longer than 1 month, 48 patients did not have reaccumulation of the fluid during follow up. Fever after intracavitary injection of OK-432 was a major side effect although that was easily controlled with non-steroidal anti-inflammatory drug therapy. Thus the efficacy of intracavitary OK-432 injection for malignant pleural effusion was very helpful.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 414-9)

Key words : 1. Pleurodesis
2. Pleural effusion

서 론

말기 암환자에 생기는 합병증 중에서 악성 흉수의 발생은 호흡곤란, 기침 등과 같은 호흡기 증세와 이로인한 운동의 제한 때문에 환자의 삶에 많은 제약을 발생시킨다. 악성흉수가 발생한 환자는 1달 생존율이 25~54%에 불과하며, 3개월 사망율은 84%에 이르고 있다¹⁾. 또한, 60세

이상의 환자에서는 흉수의 발생 중 50% 가량이 악성 흉수로 보고되어¹⁾ 환자의 이완율(morbidity)도 높다.

악성흉수가 발생한 환자는 주로 화학적 흉막유착술을 이용하여 증상을 완화시키는 고식적치료를 하는데 tetracycline은 화학적 흉막유착술의 선택약이었으나, 최근에는 많은 다른 의약품으로 대체되었다. 이 대체약품으로는 tetracycline과 유사구조인 doxycycline, minocycline과 항암제

* 고려대학교 부속 고대의료원 흉부외과

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

논문접수일: 96년 1월 8일 심사통과일: 96년 2월 28일

통신처자: 김광택, (136-705) 서울시 성북구 안암동 5가 126-1, 고려대학교 병원. Tel. (02) 920-5309, Fax. (02) 928-8793

인 bleomycin, cisplastine과 cytarabine, doxorubicin, etoposide, fluorouracil, interferon, mitomycin-C와 그 이외에 talc, Corynebacterium parvum, OK-432²⁾ 등이 의료진 및 병원의 경험에 따라서 다양하게 적용되고 있다. 화학적 흉막유착술에 사용하는 약제는 악성흉수환자의 전신상태와 치료중 삶의 질 (quality of life)의 관점을 고려해서 부작용이 적고 치료의 효과가 우수한 약제를 선택하는 것이 중요하다.

본 고려대학교 흉부외과에서는 1990년부터 OK-432를 사용중인 바 1990년부터 1994년까지 악성흉수의 진단을 받은 81명의 환자를 대상으로 악성흉수 환자의 임상소견을 분석하고, 이중 64명을 대상으로 OK-432를 사용한 화학적 흉막유착술의 결과를 보고한다.

대상 및 방법

1. 연구대상

본 흉부외과교실에서는 1990년 1월부터 1994년 12월까지 본과에 입원한 환자 중 흉수검사상 암세포가 발견된 46례와 흉막생검에서 암세포가 진단된 8례, 그리고 흉수 검사상 혈성의 흉수와 진행된 암의 증거가 있는 27례의 81명의 환자를 대상으로 하였다. 이 중 폐쇄성 흉강삽입술을 시행한 후 환자가 화학적 흉막유착술을 거부하거나, 환자가 악성흉수 이외에 다른 증상으로 생명이 위독하여 화학적 흉막유착술을 시행하지 않은 17례를 제외한 64례에서 화학적 흉막유착술을 시행하였으며 이 64례를 대상으로 OK-432의 효과를 관찰하였다.

2. 화학적 흉막유착술의 방법

악성흉수가 진단된 환자는 6번째 혹은 7번째 늑간의 중액와부위나 후액와부위를 통하여 28Fr 또는 32 Fr의 흉강관을 삽입하고 수봉식배액시켰다. 흉강관삽관 후 흉강관을 통한 하루 배액량이 100ml 이상 계속 배액되고 흉부 방사선 검사상 흉강관을 삽입한 쪽의 폐가 팽창되면 화학적 흉막유착술을 시행하였다.

흉막유착술을 시행받을 환자들 모두에게 OK-432에 대한 피부반응 검사 후 demerol 50mg을 전처치제로 근주하고, 먼저 2% lidocaine 20ml를 흉강관을 통하여 흉강내로 주입한 다음 생리식염수에 3KE~10KE의 OK-432를 희석하여 흉강내로 주입하였다. 주입 후, 30분간 흉강관을 경지를 이용하여 차단시켜서 흉수가 배액되지 않게 한 후, 환자의 자세를 5분 간격으로 좌우, 앞뒤로 변화시켜 OK-432가 희석된 용액이 흉강내에 끌고루 분산될 수 있도록 한

Table 1. Causes of malignant effusion

Diagnosis	case (%)
Lung ca	40 (49)
adeno ca	23 (28)
small cell ca	7 (9)
squamous cell ca	10 (13)
Breast ca	5 (6)
Cancer of GI tract*	12 (15)
stomach ca	5 (6)
cholangio ca	1 (1)
colon ca	1 (1)
hepatocellur carcinoma	1 (1)
pancreatic ca	3 (5)
sigmoid ca	1 (1)
Metastatic adenocarcinoma	11 (14)
Cancer of GY organ**	4 (5)
Others***	9 (11)

* stomach ca, cholangio ca, pancreatic ca, colon ca

** endometrial ca, cervical ca

*** thymoma 1 case, osteogenic ca 1 case, etc.

다음, 막았던 흉강관을 풀고 다시 배액시켰다.

첫번째 흉막유착술을 시행 후 환자가 39.5°C 이상의 고열이 없는 경우 24시간 단위로 흉강배액량을 측정하여 하루 드레인의 양이 100ml 이상인 경우 흉막유착술을 반복 시행하였다. 배액량이 100ml 미만인 경우는 흉막유착술을 시행하지 않고 관찰, 배액량이 50cc 미만으로 줄어들면 흉강관을 제거하였다. 발열이 39.5°C 이상 있는 경우는 24시간에서 48시간이 지난 후 흉막유착술을 재시행하거나 배액량이 50cc 미만인 경우 흉강관을 제거하였다.

3. 흉막유착술 효과의 평가

흉막유착술을 시행한 환자들 모두 유착술의 시행 후 부작용을 관찰하였고 매일 흉부 방사선 촬영을 실시하였다. 악성 흉수의 흉막유착술의 효과에 관한 판정은 흉부 방사선촬영에서 흉수 또는 종상의 재발여부를 관찰하여 실시하였고, 장기간 반응(long-term response)과 단기간 반응(short-term response)으로 구분하였다. 장기간 반응은 흉막유착술시행 후 1달 이상 환자가 살아있는 경우 흉수의 재발의 유무에 따라 성공과 실패로 분류하였고, 단기간반응은 1달 이내에 흉수의 재발이 있는가의 유무로 판정하였다. 그리고 흉막유착술을 실시한 환자들 중 38명에서 백혈구수를 흉막유착술 전후로 관찰하였다.

부작용 중 하나로서 OK-432를 흉강내에 주입한 후 환자의 통증에 대하여 Table 2과 같이 진통제의 요구용량을 기

Table 2. Scale for severity of pain after intracavitory OK-432 injection

Grade	Severity of chest pain
Grade 0:	No complaints of pain.
Grade 1:	Complaints of pain, control 1~2 doses of oral analgesics.
Grade 2:	Complaints of pain, control 1~2 doses of IV analgesics.
Grade 3:	Complaints of pain, control 2 doses more than analgesics.

Table 3. Chief complain of malignant effusion

Symptom	number (%)
Cough, sputum	2 (3)
Chest pain	11 (14)
Dyspnea	57 (70)
Bloody sputum	1 (1)
Other symptom	10 (12)

준으로 관찰하였고, 환자의 발열상태는 미열($37.5\sim38.5^{\circ}\text{C}$)과 중등도 발열($38.5\sim39.5^{\circ}\text{C}$), 고열(39.5°C)로 분류하였다.

4. 통계학적 분석

각 측정값은 평균 \pm 표준편차로 표시하였고 흉막유착술 전후의 백혈구수 변화는 t-test를 통하여 비교하였으며 유의수준은 0.05로 하였다.

결 과

악성흉수의 진단을 받은 81명의 환자중 남자는 43명, 여자는 38명이었고, 전체환자의 평균연령은 56.4 ± 13.4 세이었다.

악성흉수의 원인 질병의 분포는 Table 1과 같다. 가장 많은 원인 질환은 폐암이 약 50%에 해당하며 이 중 선암은 28%로 폐암 중 가장 많이 차지하였다. 폐암에 의한 악성흉수환자 40례중 29례는 초진시 악성흉수가 발견되었으며, 나머지 11례는 진행폐암에 대한 항암제, 방사선 치료도중이나 후에 악성흉수가 생겼다. 원발병소 불명의 전이성 선암은 컴퓨터 단층 활영 및 방사선 검사와 내시경 검사상 폐 또는 소화기 등에 암의 증거가 없고, 흉수의 세포검사상 선암세포가 보이는 원발병소를 알 수 없는 암

Table 4. Side effect of intracavitory OK-432 injection

Side effect	case (%)
Fever	47 (73)
Pain	15 (23)
Dyspnea	7 (10)
Nausea	1 (2)

으로 악성흉수의 높은 빈도를 차지했다. 흉수의 발생은 주로 한쪽폐에서 발생하였고, 양측성의 악성흉수는 2명의 환자가 있었다.

악성흉수의 증상으로는 흉통이 13%, 기침, 객담은 2%, 호흡곤란 70% 등으로 87%에서 호흡기의 증상이 보였으며, 그외의 증상도 12%를 차지하였다(Table 3).

악성흉수의 치료로 흉관삽입술을 실시한 후 24시간 동안 흉강내에서 배액된 양은 $1184 \pm 741\text{cc}$ (150~3200cc)이었다.

총 81명의 환자중 본인들이 화학적흉막유착술을 거부하거나, 악성흉수증상이외에 타증상으로 생명증후가 불안정한 17명을 제외한 64명에서 OK-432 화학적흉막유착술을 시행하였다.

OK-432의 사용량은 평균 $6.85 \pm 2.93\text{KE}$ (1~10KE)로 5KE(1 Klinische Einheit unit = 0.1mg dried streptococci) 미만으로 시행 받은 환자가 7명, 5KE를 시행 받은 환자가 28명, 10KE를 시행 받은 환자는 29명이었다. 흉막유착술을 시행한 횟수는 평균 4.18 ± 2.72 회(1~10회)였다.

OK-432 흉강내 주입후 54명(84%)에서 64례의 부작용이 발생하였다(Table 4). 그 중 통증은 15명에서 발생하였다. 이 중 5명이 Grade 1에 해당하는 통증을 호소하였으며, 10명이 Grade 2에 해당하는 통증을 호소하였다. 통증은 OK-432주입 후 1~4시간 후 주로 나타났으며 이는 비스테로이드성 소염진통제를 투여하여 조절하였다(Table 2). 발열은 가장 혼한 부작용으로 OK-432를 흉강내 주입 후, 4~8시간이 경과한 후 나타났으며 64명 중 42명의 환자가 중등도의 열이 있었으며, 5명의 환자에서 고열이 발생하였다. 이는 전체 흉막유착술을 시행한 환자의 73%에 해당하며, 이들 중 대부분 1~2차례 해열제를 근주함으로 해결되었다. 다른 부작용으로는 흉막유착술시행 직후 호흡곤란과 비슷한 답답한 증상을 7명의 환자(10%)가 호소하였고, 이는 비스테로이드성 소염진통제를 투여함으로 치료하였다. 그 외 구토 혹은 구역감을 보이는 환자는 1례에서 있었고, 고혈압 혹은 저혈압이나 부정맥을 보이는 환자는 없었다.

흉강관은 흉막유착술이 끝난 후 평균 3.5 ± 2.80 일(1~20일)만에 제거되었다. 흉막유착술을 시행한 64례 모두 1달이내 추적이 가능하며 단기 반응은 64명을 대상으로 판정하였다. OK-432를 흉강내 주입후 1달 이내에 흉수의 재발을 보이지 않은 경우는 92%(59/64)이었고, 흉수가 재발한 5명의 경우 흉강천자를 실시하여 치치하였다. 장기반응 결과는 단기반응에서 흉수의 재발이 보이지 않은 59명중 추적이 가능했던 51명을 대상으로 하였다. 이 중 흉수의 재발을 보이지 않은 환자의 수는 48명으로 이는 94%(48/51)에 해당한다. 흉수의 재발여부에 관계없이 흉막유착술 후 모든 환자에서 호흡기 증상의 개선이 있었으며, 1달 이내에 흉수가 재발한 환자 중 1달 이상 생존한 환자는 4명이었다. 흉막유착술 후 이 64명 중 추적되지 않은 환자 8명을 제외한 나머지 56명 중 환자들의 90일 사망율은 46%(26/56)였다. Fig. 1은 성공률을 알기 쉽게 도표로 나타낸 것이다.

화학적 흉막유착술의 시행 전후로 백혈구수를 추적관찰하였다. 백혈구수는 유착술전 8405 ± 3286 개/mm³에서 유착술후 10118 ± 4456 개/mm³으로 통계학적인 유의성을 보이며 증가하였다($p = 0.03$).

고 칠

악성흉수는 흉마의 세포막 투과성의 증가와 흉강 내에 단백질의 양이 증가하여 삼투압의 증가에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다. 진행된 암 환자의 악성흉수의 발생은 1달 이내 사망율이 29%~50%에 이르러 매우 예후가 나쁜데^{3, 4)}, 저자들의 경험에서도 화학적 흉막유착술 시행 후 90일 사망율이 46%에 이르렀다. 악성흉수의 원인으로는 남자에서는 폐암이 가장 많은 원인이며, 여자에서는 유방암이 가장 많은 원인을 차지하고 있고 드물게 림파선종과 난소, 신장의 암종의 전이가 원인으로 되어있다⁵⁾. 그러나, 본 연구에는 여자의 경우에도 전체 38명중 폐암이 14명으로 37%에 해당하며 가장 많은 비도를 차지하고 있고, 유방암은 13%로 폐암이 더 많았다.

악성흉수의 치료법은 전신적 항암요법, 종격동의 방사선치료법, 화학적 흉막유착술과 수술요법이 알려져 있다. 치료법은 주로 화학적 흉막유착술이 사용되는데, 목적은 호흡기증상 완화의 삶의 질적향상을 목표로 하고 있으며, 이는 환자에게 안전하고 효과적이며 환자가 견디어 낼 수 있는 것이라야 한다. 전신적 항암치료의 성공률은 폐의 소세포암 또는 림프선종 등에서 36~75%의 성공률이 보고되어 있으나^{6, 7)}, 여러 항암제가 흉수로 분산되고 나중에 다

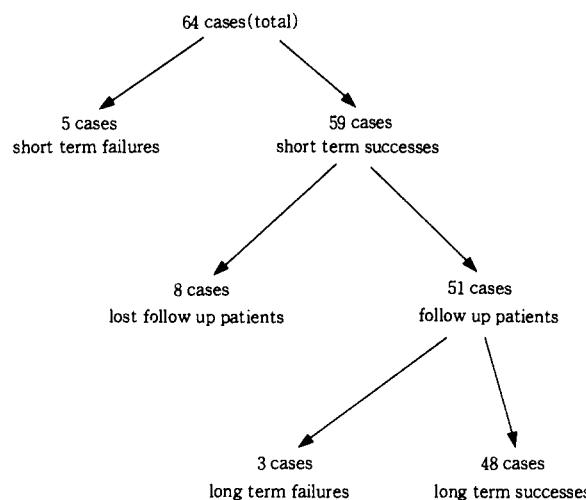


Fig. 1. Clinical outcomes 64 cases treated of intracavitory OK-432 installation.

시 혈류로 스며들기 때문에 역시 흉강내 흉수를 제거한 후 시행해야 하는 것으로 되어있다⁸⁾. 종격동의 방사선치료법은 암종이 흉관(thoracic duct)을 침범한 경우 실시하며 전신적 항암치료후 악성흉수가 남아있는 림프선종의 경우 약 68%에서 성공률을 보이고 있다⁹⁾. 수술요법으로는 흉복막강루술(pleuroperitoneal shunt operation)과 흉막절제술(pleurectomy)이 실행되는데, 흉복막강루 수술방법은 화학적 흉막유착술이 실패한 경우에 주로 실시하고 90% 이상의 좋은 성적을 보이고 있다¹⁰⁾. 그리고 흉막절제술은 10% 이상의 높은 사망율과 환자의 선택 제한이 있어 잘 시행되지 않는다¹¹⁾.

화학적 흉막유착술에 사용했던 약품 tetracycline은 장기간 반응의 성공률이 33%에서 100%까지 보고되어 있으며¹²⁾ 가격과 효과 및 환자가 잘 견디어 내어 안전하게 사용되었던 약이었으나, 생산되지 않아 이를 대신할 약품이 필요하게 되었다¹³⁾. 이를 대신한 약제로는 tetracycline의 유사물질과 항암제로 쓰이는 물질, 그 외의 sclerosant가 있고, 이 중 OK-432를 본 연구에서 사용하였다.

OK-432는 *Streptococcus pyogenes*의 SU strain을 페니실린과 가열처리한 후 동결건조한 분말로 악성종양의 면역치료제로 사용되는 약품으로 우수한 biological response modifier로 알려져 있다. 이 약품의 작용기전은 정확하게 밝혀지지 않았으나 흉강 내로 주입하면 염증반응을 통하여 흉막염을 일으켜 흉막유착을 시키는 것으로 알려져 있으며^{13, 14)}, 이는 흉막을 직접 자극하고 섬유아세포의 활성화 등을 일으켜, 흉막유착이 일어난다¹⁵⁾. 또한 OK-432는

면역적인 효과로 인하여 중성구, 림프구의 숫자를 증가시키고 활성화시켜 항암효과를 나타낸다는 보고가 있다¹⁶⁾.

1992년 Kwen 등은 OK-432와 Mitomycin C를 비교한 문헌에서는 OK-432를 흉막유착술에 사용할 경우 70~90%에 이르는 성공률을 보고하였는데¹⁷⁾, 본 연구에서는 90% 이상의 단기간 반응과 장기간 반응에서의 성공률을 보였고, 장기간 반응의 실패율은 8%였다. 상기의 연구결과는 이전에 발표되었던 OK-432의 흉막유착술에서의 성공률보다 높게 나타났다. Palema 등은 1966년부터 1992년까지의 문헌을 토대로 여러 sclerosant의 흉막유착술의 성공률을 조사보고 하였는데 본 연구의 OK-432 성공률이 보고에서의 doxycycline 및 mitomycin, bleomycin, cisplatin 등의 성공률보다 높게 나타났다²⁾. Doxycycline은 성공률이 66~78%이고, 부작용은 14%에서 통증과 10%에서 발열이 나타났다고 보고되어 있다. Minocycline은 성공률이 86% 정도이고, 부작용으로 전정계의 독성이 나타났다. 화학적 흉막유착술에 많이 사용되는 Talc는 74~94%의 성공률이 보고되어 있으며 통증은 40~64%로 보고되어 있었으나, 심한 통증은 없었고 발열은 60~85%, 농흉 6%, 저혈압 또는 부정맥이 7%, 그외 드물게 과립성 폐실질염과 성인성 호흡곤란증후군이 나타났다고 보고되어 있었다. OK-432는 부작용의 발현율은 다른 sclerosant의 부작용의 빌현율보다 높았으나 주된 증상인 73%의 발열과 23%의 동통으로 비스테로이드성 소염진통제와 해열제를 통하여 쉽게 조절되었고, 또한 대부분이 경미하였다.

그리고 OK-432의 흉강내 주입시 나타났던 백혈구의 증가는 통계학상의 유의성을 가지고 증가하였으며 이는 Hisao 등의 연구¹⁸⁾에서 밝혀졌듯 면역학적인 효과로 생각되었다.

OK-432의 흉강내 주입에서 주의해야 할 점은 약품처리시 폐니실린을 사용하기 때문에 폐니실린에 의한 과민반응을 일으킬 수 있어 피부반응검사 후 사용해야 하는 단점을 가지고 있으나 본 연구에서는 과민반응은 나타나지 않았다.

결 론

본 고려대학교 흉부외과 교실에서는 1990년 1월부터 1994년 12월까지 악성흉수로 진단된 81명 중 64명에서 OK-432를 이용하여 화학적 흉막유착술을 실시하고 이를 관찰하여 다음과 같은 결과을 얻었다.

악성흉수에서 가장 많은 빈도를 보이는 원인 질환으로는 남녀 모두 폐암으로 50%의 빈도를 보였고, 전이성 선

암도 높은 빈도를 보였다. 악성흉수의 증상으로는 호흡기 증상이 87%의 주류를 보였고 그외의 증상도 11%를 차지하였다.

OK-432를 이용하여 실시한 흉막유착술은 평균 4회였고, 단기간의 반응 성적은 92%의 성공률을 보였고, 장기간의 성적은 94%의 성공률을 보였다. 이는 이전 문헌과 비교하여 높은 성공률을 관찰할 수 있었으며, 흉막유착술에 사용하는 다른 약제의 성공률보다 높은 성공률을 관찰할 수 있었다. 그리고, OK-432를 흉강내 주입 후 나타나는 부작용은 주로 발열과 동통이었으며, 이는 비스테로이드 성 소염제제를 투여하여 조절할 수 있었다.

OK-432투여 후 백혈구수의 증가는 통계적인 유의성을 가지고 증가하였다.

이상의 결과를 토대로 악성흉수의 고식적치료의 방법으로 OK-432를 이용한 화학적 흉막유착술은 장, 단기 반응에서 좋은 결과를 얻었다. 그리고 OK-432의 항암 효과에 대하여 더 많은 연구가 필요하다고 본다.

참 고 문 헌

1. John EH, R Jay S, Jeremy Torstveit, Lyle U. *Clinical efficacy of doxycycline for pleurodesis*. Chest 1994; 105:1743-7
2. Pamela B, Walker R, Leighan MV, Steven AS. *Chemical pleurodesis for malignant effusion*. Ann Intern Med 1994; 120:56-64
3. Chernow B, Sahn SA. *Carcinomatous involvement of the pleura : an analysis of 96 patient*. Am J Med 1977; 63:695-702
4. Gravelyn TR, Michelson MK, Gross BH, Sitrin RG. *Tetracycline pleurodesis for malignant pleural effusion*. Cancer 1987; 59: 1973-7
5. Leff A, Hopewell PC, Costello J. *Pleural effusion from malignancy*. Ann Intern Med 1978; 83:532-7
6. Fentiman IS, Millis R, Sexton S, Hayward JL. *Pleural effusion in breast cancer : a review of 105 cases*. Cancer 1981; 47: 2087-92
7. Weick JK, Robert DF. *Pleural effusion in lymphoma*. Cancer 1973; 31: 848-53
8. Johns SE, Durie BGM, Salmon SE. *Combination of chemotherapy with adriamycin and cyclophosphamide for advanced breast ca*. Cancer 1975; 36: 90-7
9. Roy PH, Carr DT, Payne WS. *The problem of chylothorax*. Mayo Clin Proc 1967; 42: 457-67
10. Cimochowski GE, Joyner LR, Rostam F, Robert S, Antti M. *Pleuropertitoneal shunting recalcitrant pleural effusion*. J Thorac Cardiovasc Surg 1986; 92: 866-70
11. Martini N, Bains MS, Beattie EJ Jr. *Indication for pleurectomy in malignant pleural effusion*. Cancer 1975; 35: 734-8
12. Landvater L, Hix WR, Mills M, Siegal RS, Aaron BL. *Malignant pleural effusion treated by tetracycline sclerotherapy*. Chest 1988; 93: 1196-8

13. Oshimi K, Kano S, Takaku F, Okumura K. *Augmentation of mouse natural killer cell activity by a streptococcal preparation OK-432*. J Natl Cancer Inst 1980;65:1265-70
14. Christmas SE, Meager A, Moore M. *Studies of the enhancement of natural toxicity by the streptococcal immunopotentiator OK-432*. Int J Immunopharmac 1986;8:83-92
15. Katano M, Torish M. *New approach to management of malignant ascites with a streptococcal preparation OK-432: II intraperitoneal inflammatory cell-mediated tumor cell destruction*. Surgery 1983;93:365-73
16. Talmadge JE, Lenz BF. *Immunotherapeutic properties of Picibanil (OK-432)*. Tokyo Professional postgraduate Service K. 1986;23-9
17. Kwen TL, Pan CY, Sow HK. *Comparison of OK-432 and Mitomycin C pleurodesis for malignant pleural effusion caused by lung cancer*. Cancer 1992;69:674-9
18. Hisao K, Akihiko U, Takeshi Y, Motomichi T. *OK-432-induced enhancement of ICAM-1 expression on tumor cells positively correlates to therapeutic effects for malignant effusion*. Clin Immunol Immunopathol 1994;71:89-95

=국문초록=

본 고려대학교 흉부외과 교실에서는 1990년부터 1994년까지 악성흉수로 진단된 81명을 대상으로 악성흉수의 임상적인 증상과 원인을 살펴보고, 이 중 64명을 대상으로 화학적 흉막유착술을 실시하여 그 결과를 관찰하였다.

악성흉수의 가장 많은 원인 질환은 남녀(27세~82세) 모두 폐암으로 50%의 빈도를 보였고, 가장 흔한 증상으로는 호흡기 증상이었다.

화학적 흉막유착술을 실시한 환자의 평균시술횟수는 4회이였으며, 1달 이내 흉수가 재발하지 않은 단기간반응성공율은 92%였고, 1달 이상 흉수의 재발이 없었던 장기간 반응성공율은 94%로 다른 sclerosant보다 높은 성공률을 볼 수 있었다. 또한, 화학적 흉막유착술을 실시한 후 발생한 부작용은 주로 발열과 통증으로 이는 비스테로이드성 소염진통제를 투여하여 조절할 수 있었다.

악성흉수의 치료에 OK-432로 화학적 흉막유착술을 실시하여 좋은 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

중심단어 : 1. 흉막 유착술
 2. 악성 흉수