The Effects of Urokinase Instillation Therapy via Percutaneous Transthoracic Catheter Drainage in Loculated Tuberculous Pleural Effusion: A Randomized Prospective Study

Yong Whan Lee, M.D., Seung Min Kwak, M.D., Mee Young Kwon, M.D., In Young Bae, M.D.*, Chan Sup Park, M.D.*, Tee Hun Moon, M.D., Jae Hwa Cho, M.D., Jeong Seon Ryu, M.D., Hyong Lyeol Lee, M.D., Hyung Keun Roh, M.D., Chul Ho Cho M.D.

Department of Internal Medicine, Department of Radiology*, College of Medicine, Inha University, Sungnam, Korea

Background: Tuberculous pleural effusion responds well to the anti-tuberculosis agents in general, so no further aggressive therapeutic managements to drain the tuberculous effusion is necessary except in case of diagnostic thoracentesis. But in clinical practice, we often see some patients who later decortication need due to dyspnea caused by pleural thickening despite the completion of anti-tuberculosis therapy in the patients with tuberculous effusion. Especially, the patients with loculated tuberculous effusion might have increased chance of pleural thickening after treatment. The purpose of this study was that intrapleural urokinase instillation could reduce the pleural thickening in the treatment of loculated tuberculous pleural effusion.

Address for correspondence:
Chul Ho Cho, M.D., Ph.D.
Department of Internal Medicine, College of Medicine Inha Hospital.
Taepyung-dong, Sujung-ku, Sungnam, Kyunggi-Do, Korea.
Phone: 82-2-342-720-5319 Fax: 82-2-342-755-2812 E-mail: ch4cho@chollian.net
서 론

결핵성 홍막염은 대부분의 경우 저절로 흡수되는 것으로 되어 있으나, 항결핵요법으로 치료를 하지 않는 경우는 5년 내내 50~65%에서 페결핵을 일으키는 것으로1 되어 있어 반드시 치료를 하여야 한다. 결핵성 홍막염의 치료는 일반적으로 isoniazid의 rifampicin을 포함한 약제로 6개월간 치료로 대부분 완치되며2,3, 홍막액은 대부분 6주 이내에 흡수된다4. 결핵성 홍막염 환자의 경우 항결핵요법이 치료후 6~12개월 사이에 약 10%에서 72%까지 홍막비후가 생기는 것으로 보고되고 있고5,6, 이러한 홍막비후로 인한 호흡곤란으로 홍막박파술등의 수술적 치료를 요하는 경우도 실제 임상에서 비교적 흔하게 접하게 된다. 홍막비후의 후유증을 줄이려는 시도로 스테로이드 투여7,8와 치료적 홍막절자를9 시도한 연구가 있었으나 이의 효과는 논란이 되어 왔다.

이에 저자들은 결핵성 홍막염 환자 중 소방 (loculated pleural effusion)이 형성된 환자를 대상으로 항결핵요법 및 경피적 도관을 이용한 유로키나제 투여로 소방의 적극적 배액을 시도한 경우와 항결핵요법만으로 치료한 경우를 전향적 무작위 방법으로 시행하여, 소방이 형성된 결핵성 홍막염 환자에서 유로키나제 투여로 홍막비후를 줄일 수 있는 지를 조사하였다.

대상 및 방법

1994년 12월부터 1998년 12월까지 본원에 입원한 소방이 형성된 결핵성 홍막염 환자 37명을 대상으로 하였다. 결핵성 홍막염 환자의 진단은 1) 홍막조직검

Methods: Thirty-seven patients initially diagnosed as having loculated tuberculous pleural effusion were randomly assigned to receive either the combined treatment of urokinase instillation and anti-tuberculosis agents (UK group) and anti-tuberculosis agents (Non-UK group) alone. The 16 patients in UK group received a single radiographically guided pig-tail catheter ranging in size from 10 to 12 French. 100,000 units of urokinase was dissolved in 150 ml of normal saline and instilled into the pleural cavity via pig-tail catheter every day, also this group was treated with anti-tuberculosis agents. While the 21 patients in Non-UK group were treated with anti-tuberculosis agents only except diagnostic thoracentesis. Then we evaluated the residual pleural thickening after treatment for their loculated tuberculous pleural effusion between the two groups. Also the duration of symptoms and the pleural fluid biochemistry like WBC counts, pH, lactic dehydrogenase (LDH), glucose, proteins, and adenosine deaminase (ADA) were compared.

Results: 1) The residual pleural thickening (RPT) (5.08 ± 6.77 mm) of UK group was significantly lower than that (20.32 ± 26.37 mm) of Non-UK group (P<0.05). 2) The duration of symptoms before anti-tuberculosis drug therapy of patients with RPT≥10 mm (5.23 ± 3.89 wks) was significantly longer than the patients with RPT<10 mm (2.63 ± 1.99 wks) (P<0.05). 3) There were no significant differences in the pleural fluid findings like WBC count, glucose, LDH, proteins, pH, ADA between the patients with RPT≥10 mm and the patients with RPT<10 mm.

Conclusion: The treatment of loculated tuberculous pleural effusion with the urokinase instillation via percutaneous transthoracic catheter was effective to reduce the pleural thickening. (Tuberculosis and Respiratory Diseases 1999, 47 : 601-608)

Key words: Urokinase, Loculated pleural effusion, Tuberculosis, Pleural thickening, Catheter.
사에서 항상성이나 caseous necrosis를 동반한 육아 종(granuloma)이 존재하거나 홍막에서 항상성이 증명된 21 예, 2) 객담검사상 결핵균이 발견되거나, 홍부 사진상 활성성 폐결핵이 있으면서 홍막염이 동반된 6 예, 3) 홍막 조직 검사 및 홍막액 검사상 양성종 약물 다른 질환의 의심되지 않으며 홍막액 검사상 Light's criteria상 삼출액소견을 보이며, adenosine deaminase (ADA)가 45 U/L 이상인 4예를 대상으로 하였다.

소방이 형성된 결핵성 홍막염 환자의 전향적, 무작위방법으로 유로키나제군 (유로키나제 투여 + 항결핵제 투여)과 비유로키나제군 (항결핵제 투여)으로 나누었으며, 항결핵제 투여는 초기 2개월간의 isoniazid, ethambutol, rifampicin, pyrazinamide 및 4개월간의 isoniazid, ethambutol, rifampicin으로 전부 6개월간의 항결핵제 치료를 하였다. 소방형성의 확인은 결핵성 홍막염 환자가 홍부 사진에서 백변증을 아래로 측위로 활영하여 홍수액의 이동이 없는 경우를 대상으로 하였으며, 일부환자에서는 홍부초음파를 시행하여 소방형성을 확인하였다. 모든 대상환자에 대해 홍막액을 수시로 조작검사 및 생화학적 검사를 시행하였다. 이 환자들은 무작위 방법으로 홍막액투여 항결핵제 투여와 경피적 도관(pig-tail catheter)을 통한 유로키나제를 주입하여 치료한 유로키나제군과 항결핵제 치료만 시행한 비유로키나제군으로 나누어, 전향적으로 홍막비후를 홍부 사진으로 비교 판찰하였다. 유로키나제군은 소방의 수에 관계없이 가장 큰 부위와 의존적인 위치를 X선 방사 유도하에 1개의 경피적 도관을 삽입하여 water-seal suction chamber에 연결하여 배액 후 생리 식염수 150 mL에 유로키나제 정액 100,000 unit을 혼합하여 하루에 한차례 주입하였다. 그 후 체외변동을 하였으며, 2시간 정체 후 water-seal suction chamber에 연결하여 배액시켰다. 유로키나제 치료중 홍부 사진상 홍막의 소방이 소실되거나, 하루 배액량이 100 mL이하로 줄고 유로키나제의 사용을 중단하였고 하루에 배액량이 50 mL이하로 지속되는 경우 경피적 도관을 제거하였다.

두 군에서 치료 전과 후의 홍부 사진을 활용하여 홍막비후 (Residual pleural thickening, RPT)를 비교하였는데, 홍막비후측정은 마지막 추적 검사한 홍부 사진상 홍막이 가장 비후된 부위에서 수평선을 그려 홍막내면으로부터 폐질결까지의 거리를 측정하였으며, 또한 홍막비후를 2 mm 미만인 경우, 2 mm이상에서 10 mm미만인 경우와 10 mm이상인 경우로 나누어 관찰하였다. 또한 각 군의 치료효과에 대한 홍막액의 감소 정도를 보기 위해, 치료 전과 후의 홍막액 및 홍막비후의 면적을 2명의 방사선과 의사가 관측하였으며, 홍부 사진상 홍막액 및 홍막비후의 면적이 치료전에 비해 80% 이상 호전된 경우, 50~80% 호전된 경우, 50% 이하로 호전된 경우로 나누었다. 각 군에서의 홍막액의 백혈구수와 생화학적 지표인 pH, 혈당, 단백질, lactate dehydrogenase (LDH), ADA를 비교 분석하였다.

통계학적 분석

각 군의 수치는 mean±standard deviation (S.D.)로 표기하였고, 통계학적 분석은 Student's t-test를 이용하여 p<0.05 일 때 통계학적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

대상환자는 남자가 24명, 여자가 13명으로 평균 29.8세 (18-56세)였으며, 유로키나제군이 16명, 비유로키나제군 21명이었으며, 환자들의 연령은 각각 평균 30.6세와 29.9세 이었으며, 남녀 비는 유로키나제군 과 비유로키나제군 각각 13:3, 11:10으로 유로키나제군에서 남자가 많았다. 치료 전 중상발현기간은 3-4주내외로 두 군간에는 유의한 차이를 보이지 않았으며, 중상은 홍통, 기침, 발열, 호흡곤란 등의 순이었 다(Table 1). 홍막액의 홍수전치액량은 유로키나제군에서 564±550 mL, 비유로키나제군에서 617±500 mL이었으며, 유로키나제군에서 경피적 도관을 통한
Table 1. General characteristics between the UK group and the Non-UK Group

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>UK group* (N=16)</th>
<th>Non-UK group** (N=21)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Age (years)</td>
<td>30.6 ± 7.9</td>
<td>29.9 ± 10.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Sex (male : female)</td>
<td>13 : 3</td>
<td>11 : 10</td>
</tr>
<tr>
<td>Duration of symptoms(wks)*</td>
<td>3.88 ± 3.52</td>
<td>3.29 ± 2.74</td>
</tr>
<tr>
<td>Symptoms</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chest pain</td>
<td>15/16 (94%)</td>
<td>17/21 (81%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cough</td>
<td>14/16 (88%)</td>
<td>16/21 (76%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Fever</td>
<td>14/16 (88%)</td>
<td>13/21 (62%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Dyspnea</td>
<td>9/16 (56%)</td>
<td>12/21 (57%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Volume of thoracentesis(ml)</td>
<td>564 ± 550</td>
<td>617 ± 500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: Combined treatment of urokinase instillation via percutaneous transthoracic catheterization and anti-tuberculosis medication

**: Anti-tuberculosis medication

*: Duration of symptoms before admission

Table 2. Fluid characteristics of diagnostic thoracentesis in the UK group and the Non-UK group

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>UK group (N=16)</th>
<th>Non-UK group (N=21)</th>
<th>p value</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>WBC (/μL)</td>
<td>3058 ± 2379</td>
<td>3582 ± 3148</td>
<td>NS*</td>
</tr>
<tr>
<td>pH</td>
<td>7.44 ± 0.06</td>
<td>7.40 ± 0.32</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>Glucose (mg/dL)</td>
<td>90 ± 45</td>
<td>84 ± 15</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>Proteins (g/L)</td>
<td>51 ± 0.5</td>
<td>53 ± 0.4</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio of protein(serum/pleura)</td>
<td>0.74 ± 0.06</td>
<td>0.75 ± 0.08</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>LDH (U/L)</td>
<td>571 ± 255</td>
<td>465 ± 187</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio of LDH(serum/pleura)</td>
<td>3.19 ± 1.44</td>
<td>2.93 ± 1.06</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>ADA (U/L)</td>
<td>59 ± 16</td>
<td>69 ± 21</td>
<td>NS</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: Non-significant

 자연적 배액량(spontaneous drainage)은 475 ± 478 ml, 일수는 평균 1.9 ± 1.0일이었고, 그 후 유통 키나제를 주입한 횟수는 3.94 ± 3.15회로, 유통 키나제의 양은 평균 394,000U이었으며, 유통 키나제 두여 후 배액량은 448 ± 278 ml이었다. 유통 키나제군과 비유통 키나제군의 홍막액에서의 생화학적 지표인 백혈구수, pH, 혈당, 단백질, LDH, ADA는 두 군간의 유의한 차이가 없었다(Table 2).

유통 키나제군과 비유통 키나제군의 추적 관찰 기간은 각각 8.7 ± 3.4개월과 8.1 ± 2.5개월로 차이가 없었으며, 홍부 사진으로 측정한 홍막비후(residual pleural thickening, RPT)는 유통 키나제군에서는 평균 5.08 ± 6.77 mm, 비유통 키나제군에서는 평균 20.32 ± 26.37 mm로, 유통 키나제군에서 홍막비후가 의
Table 3. Residual pleural thickening (RPT) in the UK group and the Non-UK group

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>UK group (N=16)</th>
<th>Non-UK group (N=21)</th>
<th>p value</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RPT (mean SD(mm))</td>
<td>5.08 ± 6.77</td>
<td>20.32 ± 26.37</td>
<td>p=0.018</td>
</tr>
<tr>
<td>&lt;2 mm</td>
<td>6/16 (37.5%)</td>
<td>7/21 (33.3%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2-10 mm</td>
<td>8/16 (50.0%)</td>
<td>4/21 (19.1%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>≥10mm</td>
<td>2/16 (12.5%)</td>
<td>10/21 (47.6%)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Table 4. Improved pleural effusion (IPE) in the UK group and the Non-UK group

<table>
<thead>
<tr>
<th>IPE*</th>
<th>UK group (N=16)</th>
<th>Non-UK group (N=21)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&gt;80%</td>
<td>15/16 (94%)</td>
<td>14/21 (66.7%)</td>
</tr>
<tr>
<td>50-80%</td>
<td>1/16 (6%)</td>
<td>4/21 (19%)</td>
</tr>
<tr>
<td>&lt;50%</td>
<td>0 (0%)</td>
<td>3/21 (14.3%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: Improved amount of pleural effusion after treatment

Table 5. Comparison of pleural fluid biochemical markers and symptoms duration before admission in the patients with residual pleural thickening (RPT≥10mm)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>RPT present (N=12)</th>
<th>RPT absent (N=25)</th>
<th>p value</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Duration of symptoms (wks)*</td>
<td>5.23 ± 3.89</td>
<td>2.63 ± 1.99</td>
<td>p=0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>Pleural fluid</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>pH</td>
<td>7.38 ± 0.29</td>
<td>7.43 ± 0.23</td>
<td>NS**</td>
</tr>
<tr>
<td>Proteins (g/L)</td>
<td>5.1 ± 0.5</td>
<td>5.2 ± 0.5</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio of protein(serum/pleura)</td>
<td>0.83 ± 0.05</td>
<td>0.76 ± 0.06</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>LDH (U/L)</td>
<td>450 ± 211</td>
<td>538 ± 226</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio of LDH(serum/pleura)</td>
<td>3.07 ± 1.03</td>
<td>3.01 ± 1.01</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>Glucose (mg/dL)</td>
<td>92 ± 47</td>
<td>84 ± 19</td>
<td>NS</td>
</tr>
<tr>
<td>ADA (U/L)</td>
<td>63 ± 19</td>
<td>65 ± 20</td>
<td>NS</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: Duration of symptoms before admission (weeks)
**: Non-significant

의 있게 감소하였다 (p=0.018) (Table 3). 각 군의 홍막비후의 양상을 보면, 유로키나제군은 홍막비후가 2 mm미만인 경우가 6명(37.5%), 2mm-10mm 사이인 경우가 8명(50%), 10mm이상인 경우가 2명 (12.5%)이었으며, 비유로키나제군에서는 2mm 미만 이 7명(33.3%), 2-10mm 사이가 4명(19.1%), 10mm이상이 10명(47.6%)이었다 (Table 3). 홍부 사진으로 치료 전후의 홍막염 및 홍막비후의 면적 을 관찰한 경우에는 유로키나제군에서는 16명중 15명 (94%)에서 80% 이상 호전되었으며, 1명(6%)에서 50-80% 호전되었으나, 비유로키나제군에서는 80% 이상 호전된 경우가 14명(66.7%), 50-80%
효전된 경우가 4명(19%), 50% 이하로 효전된 경우가 3명(14.3%)이었다(Table 4).

홍막비후에 대한 예측인자를 관찰하기 위해, 소망이 형성된 암성 홍막염 환자를 대상으로 홍막비후가 10mm 이상인 경우와 이하의 경우로 나누어 조사하였는데, 홍통, 발열, 호흡곤란 등 치료 전 증상 발현기간이 홍막비후가(RPT>10mm) 있는 경우는 평균 5.23±3.89주, 홍막비후가(RPT<10mm) 없는 경우는 평균 2.63±1.99주로, 홍막비후가 있는 경우가 증상발현 기간이 의의 있게 짧게 나타났다(P<0.05). 그러나 진단적 혈액 척반 검사에서의 백혈구 수, pH, 혈당, 단백질, LDH, ADA 등은 차이를 보이지 않았다(Table 5).

고 안

홍막비후와 홍막염의 소방형성은 홍막의 염증성 변화로 홍막에 있는 모세혈관과 림프관의 혈관이 증가하여 홍막액내 혈장 단백질과 염증소자들이 증가하고 홍막각 내에서 이들이 용고되어 일어난다.11, 결핵성 홍막염 환자들 중 결핵과 치료한 환자 중 경우 소방화나 식한 홍막비후가 일어나는 경우가 있음을 여러 연구에서 보여주었는데, Lee등은 10%, Soler등은 72%, Barbares등과 Moudgil등은 각각 62%와 66%로 발표하였다. 이러한 차이는 홍막비후의 정의에 동일한 기준이 있기 때문인데, 홍막의 두께를 방사선학적 측면에서 2mm이상을 홍막비후(Residual pleural thickening, RPT)로 정의하기도 하고 기능적 측면에서 10mm이상을 홍막비후로 정의하기도 함에서 오는 차이가 생각된다.

본 연구에서는 유로키나제군에서 홍막비후는 5.08±6.77mm로, 비유로키나제군의 20.32±26.37mm보다 의의 있게 감소한 것으로 보아, 소망이 형성된 결핵성 홍수염 환자에서 유로키나제 두여 후 홍막비후를 감소시키는 것을 알 수 있었다(p=0.018). 또한 홍막비후를 10mm이상을 기준으로 했을 때는 유로키나제군은 12.5%로 비유로키나제군의 47.6%에 비해 의미있게 감소하였다.

결핵성 홍막염 환자에서 홍막비후와 진단당시 진단적 혈중검사 결과를 비교한 연구12,13 등을 보면 홍막 비후시를 (RPT≥10mm) 홍막액의 pH, 혈당, lysis, tumor necrosis factor(TNF-α)가 두 군간에 유의한 차이를 보였다고 보고하였다. 즉 홍막내 염증이 심하면 홍막의 비후가 남을 가능성이 크다는 보고하였다. 그러나 홍막비후시 홍막액에서의 ADA, interferon-γ(IFN-γ), lysis, TNF-α와 같은 생화학적 지표의 농도가 결과의 성별방향으로 증가된다는.7,8,9,10 저자들은 이러한 가정하에 홍막경사상의 홍막비후, pH, 혈당, 단백질, LDH, ADA 등을 비교하였으나, 홍막비후 2mm 이상으로 정의했을 때와 10mm 이상으로 정의했을 때 모두 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 유로키나제는 비생균 성포라스미노간을 생성 패혈증으로 분해하는 효소로 작용하며 이와 같은 기전을 통해 소망이 형성된 홍막염에 유로키나제를 주입하면 소망을 발생하는 격막의 용해를 줄 수 있다고14,15, 유로키나제는 스테르트로기간(streptokinase)와는 달리 면역반응에 의한 발현과 항체성형을 하지 않는 장점이 있다16,17. 세균성 농중에서 홍막을 삽입시 홍막액의 소방화로 인해 배양내의 장애가 있는 환자들을 대상으로 홍막내로 스테르트로기간 투여로 배양내를 촉진하여 치료하였으며17,18, 소방이 형성된 홍막염환자에서 홍막 삽입 및 유로키나제 주입치료의 효과를 판정할 수 있는 지표로 중량 변형기간, 홍막염에서의 생화학적 지표, 초음파 검사상 격막의 정도가 예측인자로 추정할 수 있다. 논고를 하였다19. 그러나 소방이 형성된 결핵성 홍막염에 유로키나제 주입으로 적극적 배액을 한 연구는 지금까지 없었다. 여러 연구에서20-22 홍막에 염증반응이 시작된 후 6주가 지나면 섬유화가 진행하거나 홍막침입과에서 격막의 정도가 심해 볼기간이를 이론 홍막 전산단층촬영에서 홍막이 5mm 이상으로 두꺼워져 있을 때는 유로키나제의 효과가 감소하거나 뒷받침을 보고하였는데, 본 연구에서는
유로키나재군과 비유로키나재군 모두에서 증상발현부
t 치료시작까지의 기간이 길수록 흉막비후가 많이 남
았다. 이는 Barbas 등1의 연구와 일치된 결과였고 이
런 결과가 항결핵제 투여가 늦어져서 흉막염증의 정도
가 심해질 것인지는 아직 불확실하며 좀 더 많은 환자
들을 대상으로 한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

이상의 결과로 소방이 형성된 결핵성 흉막염 환자에
서, 항결핵제와 함께 유로키나제를 이용한 흉막염의
적극적 배액시 흉막비후의 휴유증을 줄일 수 있었다. 결
핵성 흉막염에서의 응고 및 섬유소해리기가능에 대한
연구는 아직 거의 없는 데다 항결핵제에 반응을 잘하는
군과 잘하지 않는 군 사이에 흉막염에서의 응고 및 섬
유소해리기가능에 차이가 있다면 결핵성흉막염 환자들
의 치료방침 결정에 임상적으로 매우 귀중한 지표로
사용될 수 있을 것이므로, 이를 위해 보다 많은 연구
와 흉막염에서의 응고 및 섬유소해리기능등에 대한
연구가 필요하다고 생각된다.

요 약

연구배경:
결핵성 흉막염은 항결핵요법만으로 치료가 절대적으로
임반적으로 진단적 흉막요법이외에 흉막염의 적극적
배액은 불필요하다고 알려져 있다. 그러나 항결핵요법
후에도 흉막바작물등이 치료가 필요할 정도로 흉막비
후가 오는 경우를 비교적 흔히 접하게 된다. 이에 저
자들은 소방이 형성된 결핵성 흉막염 환자에게 경피적
d안을 이용한 유로키나제 치료로 적극적 배액을 시도
한 경우와 전단적 흉막안와 항결핵요법으로 치료한
경우 흉막비후의 차이가 있는지에 대한 비교연구를 함
으로로서, 소방이 형성된 결핵성 흉막염 환자에서 유로
키나제에 의한 흉막비후에 대한 치료효과를 결정하고
자 하였다.

방 법:
소방이 형성된 결핵성 흉막염으로 확진된 37명의 환
자를 대상으로 전향적 무작위연구로 16명의 유로키나
제군 (경피적 도관을 삽입 후 유로키나제 투여 + 항결
핵제 투여)과 21명의 비유로키나제군 (항결핵제 투
여)으로 나누어, 두 군 환자들의 치료 전 후의 흉막사
짐으로 흉막비후 (RPT)를 관찰하였으며, 또한 두 군
의 진단 당시 입상상 및 흉막액의 백혈구수, pH, 혈
당, 단백질, LDH, ADA를 비교하였다.

결 과:
1) 유로키나제군과 비유로키나제군의 흉막비후는 각
각 5.08 ± 6.77 mm와 20.32 ± 26.37 mm로, 유로키
나제군에서 흉막비후가 유의하게 적었다 (P < 0.05).
2) 두 군의 흉막비후에 (RPT ≥ 10 mm) 영향을 미치
는 임상적 지표 중 혈압, 박동, 호흡곤란 등 지표 전
중상 발생기간이 흉막비후가 (RPT ≥ 10 mm) 있는
경우 (평균 5.23 ± 3.89주)가 흉막비후가 없는 경우
(평균 2.63 ± 1.99주)보다 의의 있게 길었다 (p < 0.05).
3) 흉막비후 (RPT ≥ 10 mm)의 예측인자로 흉막액
천저검사에서 백혈구수, pH, 혈당, 단백질, LDH, ADA등은 차이가 없었다.

결 론:
소방이 형성된 결핵성 흉막염 환자에서 항결핵제 치료
와 함께 유로키나제를 이용한 흉막염의 적극적 배액시
흉막비후의 휴유증을 줄일 수 있는 것으로 생각된다.

참고 문헌
1. Roper WH, Waring JJ. Primary serofibrinous
pleural effusion in military personnel. Am Rev
2. Bass JB Jr, Farer LS, Hopewell PC, O'Brien R,
Jacobs RF, Ruben F, et al. Treatment of tubercu-
losis and tuberculosis infection in adults and
children. Am J Respir Crit Care Med 1994; 149:
1359-74.
3. Ormerod LP, McCarthy OR, Rudd RM, Horsfield
N. Short-course chemotherapy for tuberculous
pleural effusion and culture-negative pulmonary
4. Light RW. Chapter 75, Pleural effusion. In: Mur-
ray JP, Nadel JA. Textbook of respiratory medi


15. 김훈식, 최창현, 임재철, 강철성, 김현태, 여수택 등. 소방이 형성된 흉막질환에서 흉막강내 유로키나세 주입효과. 대한내과학회지, 42:622–9, 1992


