



Case Report

## 자연성 기흉으로 인한 대량의 혈흉

홍지연<sup>1</sup>, 김수완<sup>2</sup>, ✉

<sup>1</sup>제주대학교 의학전문대학원 의학과, <sup>2</sup>제주대학교 의학전문대학원 흉부외과학교실

**Massive hemothorax resulting from spontaneous pneumothorax** by Ji Yeon Hong<sup>1</sup>, Su Wan Kim<sup>2</sup> (<sup>1</sup>Jeju National University School of Medicine; <sup>2</sup>Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Jeju National University Hospital, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Republic of Korea)

**Abstract** Spontaneous hemopneumothorax is a rare disease, and it can cause life threatening condition. It is characterized by the accumulation of more than 400 mL of blood and air in the pleural cavity without any other apparent causes. A previously healthy 22-year-old female patient presented with acute chest pain and dyspnea. Chest X-ray and computed tomography revealed a massive hemopneumothorax in the left hemithorax. The images showed a completely collapsed left lung with right-sided tracheal deviation, several pleural adhesion bands, and fluid collection with air-fluid level. We emergently performed a closed thoracostomy, and then 560 mL of fresh bloods were initially drained. We considered an emergent video-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary wedge resection and bleeding control because of the massive hemothorax. However, the patient's vital signs were stabilized after blood transfusion and supportive cares for re-expansion pulmonary edema. The patient discharged from the hospital on 11<sup>th</sup> in-hospital day after removal of the chest tube, and there had not been any recurrence of the pneumothorax for 10 months. We suggest that treatment strategy should be decided upon individually based on the patient's condition and clinical course of the disease.

**Key words:** Hemothorax, Pneumothorax, Closed thoracostomy

### 서 론

자연성 혈기흉(spontaneous hemopneumothorax)은 흉강 내에 공기와 혈액이 외상이나 다른 뚜렷한 원인 없이 동시에 쌓이는 질환으로 자연성 기흉 환자의 약 2.0~7.3%의 빈도로 합병해 나타난다.<sup>1,2)</sup> Ohmori 등은 자연성 혈기흉을 정의하기를, 자연성 기흉에 동반하여 흉강에 400 mL 이상의 혈액이 고여

있는 경우라고 하였다.<sup>2)</sup> 자연성 혈기흉의 역사로는 1828년 Laennec이 처음 부검을 통해 발견한 것을 기반으로 기술하였으며<sup>1)</sup> 1876년 Whittaker가 혈기흉 치료를 반복적인 흉강천자를 통해 성공하였음을 보고하였다.<sup>1,3)</sup>

자연성 혈기흉의 처음 증상은 흉통이나 호흡곤란이지만, 지속적인 혈액손실로 인해 혈액학적 불안정을 초래할 수 있는 질환으로 산소흡입, 안정, 적절한 수액공급과 같은 고식적 요법이 필요하다. 더불어 수술적 치료로는 흉강천자, 폐쇄식 흉강삽관술(closed thoracostomy), 비디오 흉강경 수술(video-assisted thoracoscopic surgery) 또는 개흉술(thoracotomy) 등을 시행하는 것으로 알려져 있다. 1990년대 말부터는 주된 치료로 흉강경을 통한 수술을 시행하고 있으며 최근까지 마취 및 수술 전후의 치료, 수술 기법 등의 발전으로 인해 합병증

Received: March 29, 2020; Revised: March 29, 2020; Accepted: April 29, 2020

✉ Correspondence to : Su Wan Kim

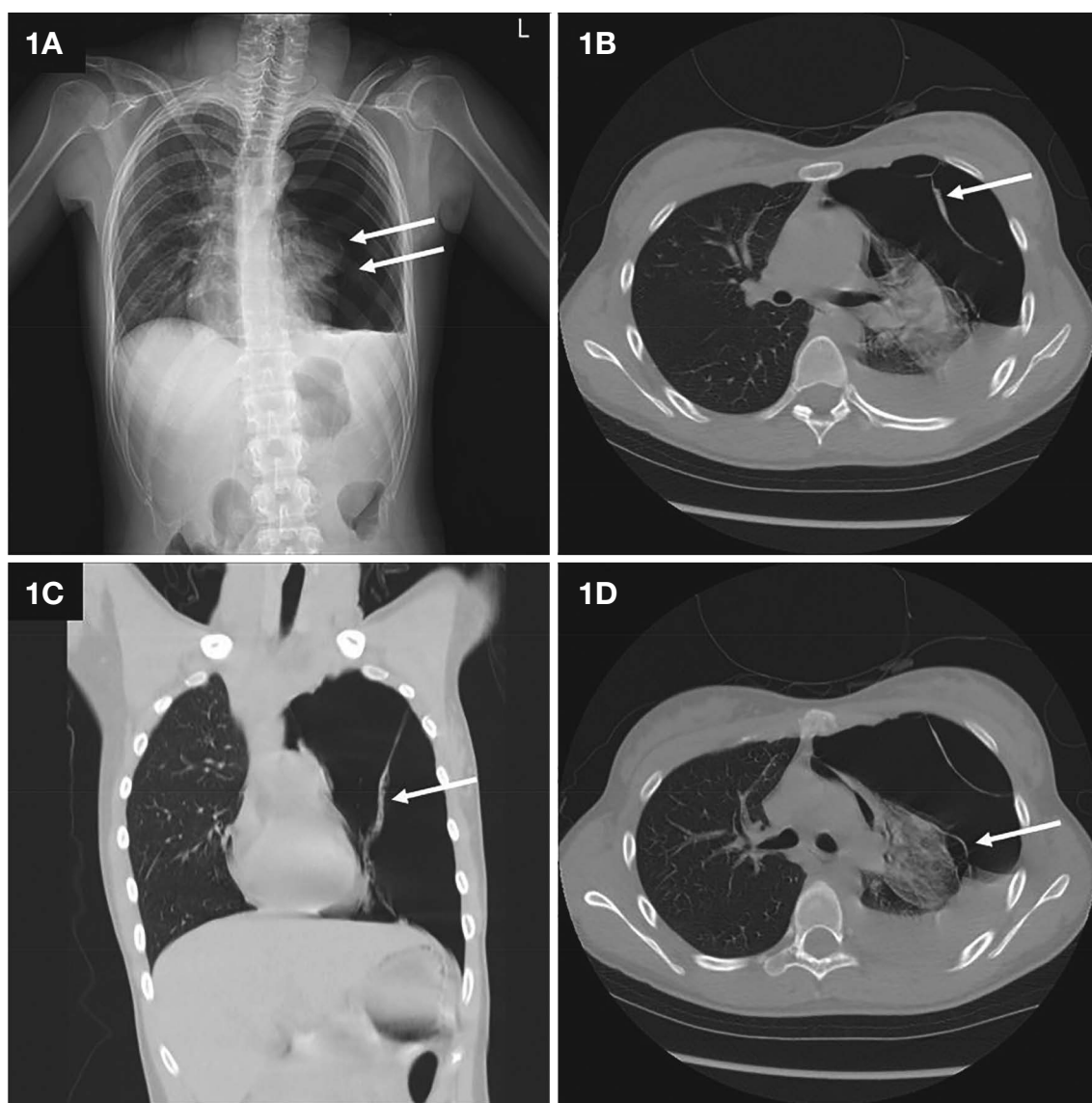
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Jeju National University Hospital, Jeju National University School of Medicine, Aran 13 gil 15, Jeju-si, Jeju Special Self-Governing Province 63241, Republic of Korea  
Tel: 82-64-754-8125, FAX: 82-64-757-8276  
E-mail: 95swan@hanmail.net

및 사망률 또한 감소하고 있다.<sup>4-6)</sup> 본 증례는 젊은 여성 환자에게 발생한 자연성 혈기흉을 폐쇄식 흉강삽관술을 이용하여 치료한 예를 기술하였으며, 문헌을 통해 자연성 혈기흉의 임상경과와 그 치료 방법에 대하여 고찰하고자 한다.

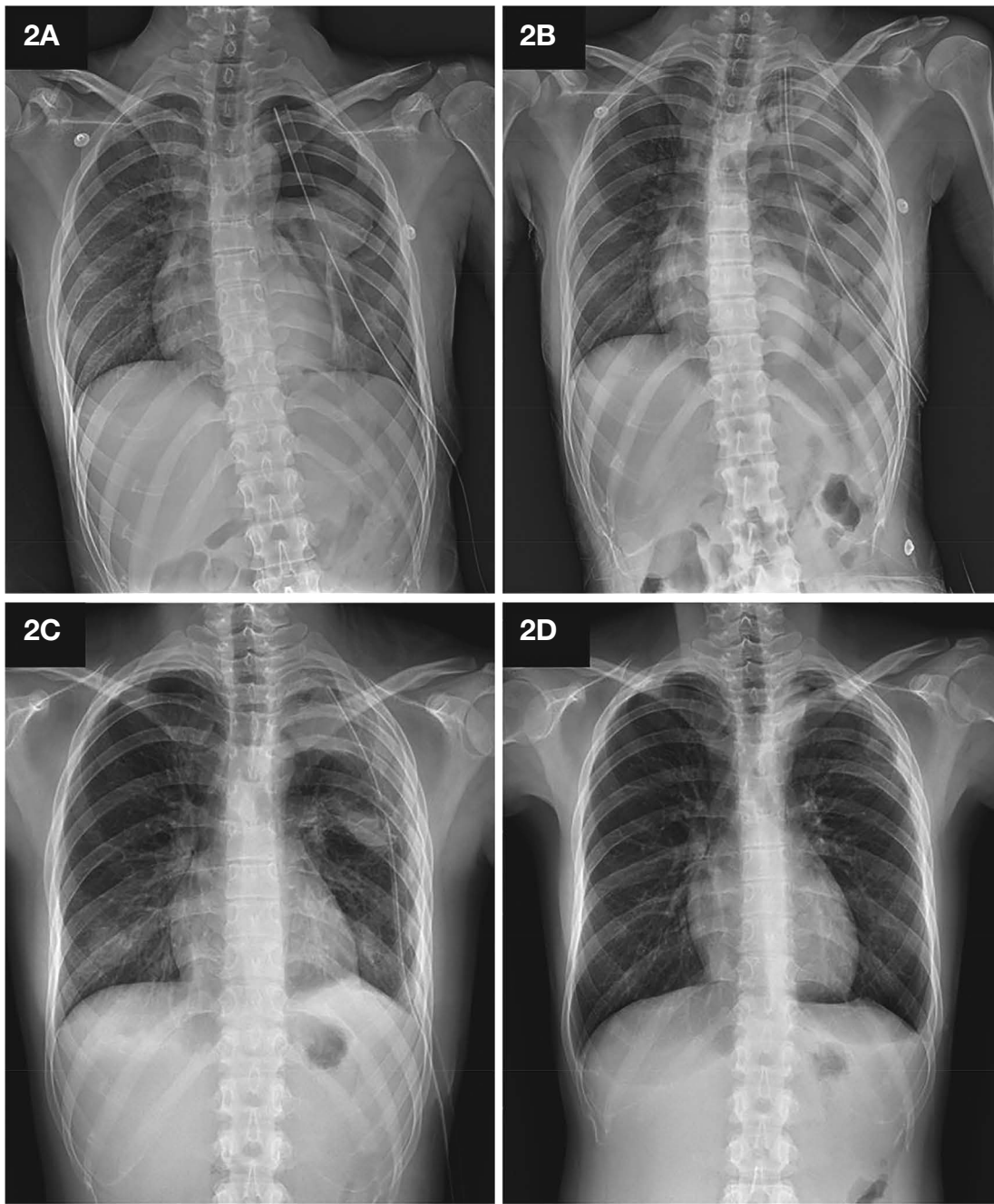
### 증 례

특이 병력이 없는 22세 여자 환자로 내원 당일 오전부터 발생한 호흡곤란, 흉통 등이 점차 악화되어 응급실로 내원하였

다. 내원 당시 저혈압은 없었으나 심박수가 141회/분으로 빈맥 소견을 보였고, 환자는 매우 힘들어 보였다. 응급으로 촬영한 흉부 X-선 검사상 좌측 폐 실질 전체가 허탈된 기흉이 관찰되었고, 기관지와 종격동이 우측으로 편위되었다. 좌측 늑골횡격막각(costo-phrenic angle)은 소실되었고 하부에 공기액체 층(air-fluid level)이 관찰되어 대량의 흉수가 의심되었다(Fig. 1A). 이후 촬영한 흉부 컴퓨터전산화 영상에서 여러 개의 굵기가 크고 길게 형성되어 있는 유착섬유질(adhesion band)들이 관찰되었으며(Fig. 1B, 1C), 기흉의 원인으로 보이는 큰 기포(large bulla)가 관찰되었다(Fig. 1D).



**Figure 1.** A chest X-ray (A) reveals a spontaneous pneumothorax with right-sided tracheal deviation and a centered consolidation of the left lung, which means entirely collapsed lung. Axial (B) and coronal (C) views of computed tomography, before the closed thoracostomy, show several large adhesion bands in the left hemithorax (white arrows). There is a large suspicious bulla which was to rupture and cause hemopneumothorax (white arrows, D).



**Figure 2.** The left lung was expanded after the closed thoracostomy (A), and a re-expansion pulmonary edema occurred unfortunately (B). Three days after the closed thoracostomy, there was a residual hematoma on the apex of the left upper lobe (C). The patient was discharged at 11<sup>th</sup> in-hospital day after removal of the chest tube (D).

응급으로 시행한 흉관 삽입 직후 약 560 mL의 신선혈액 (fresh blood)이 배액되었으며, 흉부 X-ray선 검사를 통해 좌측 폐의 재팽창과 흉관의 위치를 확인하였다(Fig. 2A). 삽입된 흉관 세트는 추가적 출혈의 우려가 있어 통상의 압력인 15~20 cm H<sub>2</sub>O보다 낮은 10 cm H<sub>2</sub>O의 압력으로 지속적 배액

하였고 이에 따라 첫 배액 직후 12시간 동안 400 mL의 혈액이 추가 배액되었다.

입원 당시 헤모글로빈 수치 12.3 g/dL으로 정상 수준이었으나, 초기의 대량 배액량을 고려하여 응급 수술을 고려하였다. 하지만, 배액 속도가 점차 감소하는 것으로 판단되어 수



혈을 하면서 경과 관찰하기로 하였다. 입원 당일 농축적혈구 (packed RBC) 4 packs를 우선 수혈하였고, 이후 입원 다음날 헤모글로빈 수치가 11.9 g/dL로 감소하여 추가로 농축적혈구 4 packs 및 신선냉동혈장 (fresh frozen plasma) 4 packs를 수혈하였다. 입원 3일째에는 헤모글로빈 수치가 12.1 g/dL로 상승하여 더 이상 추가 수혈은 하지 않았다.

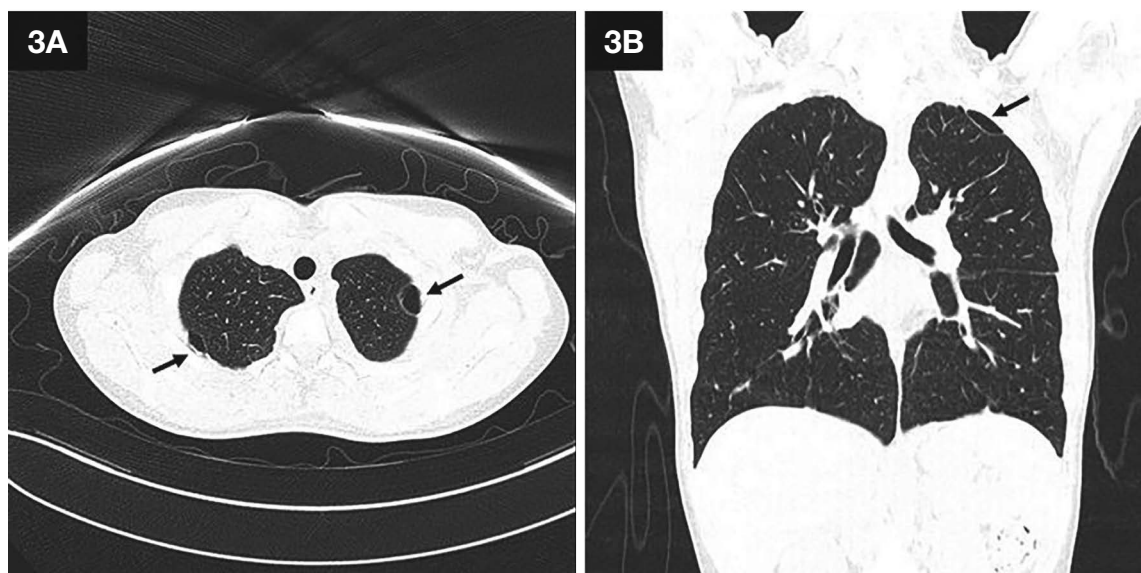
환자는 입원 당일 시행한 흉관 삽관 직후 재팽창성 폐부종 (re-expansion pulmonary edema)이 관찰되었으나 (Fig. 2B), 이에 따른 치료로 산소 공급 및 이노제를 투여하여 소변량을 증가시키며 따라 산소포화도는 안정적으로 유지되었다. 입원 다음날 약 5 mL/시간으로 배액 속도가 감소하고 3일째 배액 양상 또한 핏빛 (sanguineous)에서 장액혈액성 (serosanguineous)으로 바뀌었다. 지속적으로 배액 양상을 경과 관찰하였고 매일 흉부 X-선으로 점진적인 폐의 팽창상태를 확인하였다. 폐부종이 많이 감소된 입원 3일째 흉부 X-선상 좌측 상엽에 국한되어 고여있는 혈종 (loculated hematoma)이 보였으나 (Fig. 2C), 이는 점차 소실되어 입원 후 11일째 흉관을 제거하고 퇴원하였다 (Fig. 2D).

## 고 찰

자연성 혈기흉에 있어 출혈을 일으키는 주요한 기전으로는 크게 세 가지를 들 수 있는데 첫째, 폐기포와 같은 혈관이

풍부한 폐실질의 파열로 의해 출혈이 야기된 경우로 폐기포 자체에서의 출혈이 있을 수 있다.<sup>4,6)</sup> 둘째, 벽측 늑막 (parietal pleura)과 장측 늑막 (visceral pleura) 사이에 선천성 이상 혈관이 있다가 폐실질의 수축에 의해 끊어져서 출혈이 되는 경우로 혈관 파열에 의한 출혈이다.<sup>5)</sup> 셋째, 폐렴이나 폐결핵 등의 감염이나 염증으로 인해 발생한 유착이 벽측 늑막과 장측 늑막 사이에 있다가 폐허탈로 찢어지면서 벽측 흉막으로부터 출혈이 되는 경우로 생각되고 있다.<sup>2,7,8)</sup> 이와 더불어 긴장성 기흉인 경우 처음엔 혈흉의 양이 많지 않았으나 지혈을 시킬 주위조직이 없어 출혈부위에 압력을 가할 수 없는 경우에는 작은 혈관이라도 많은 양의 출혈을 야기할 수 있다.<sup>5)</sup> 본 증례의 경우 주요한 요인 중 두 번째에 의한 것으로 볼 수 있는데, 환자 내원 당시 흉부 전산화단층촬영에서 유착섬유질 (adhesion band)이 여러 개 관찰된 것을 고려해 보면 기존에 생긴 유착이 기흉으로 인해 찢어져 혈기흉이 유발된 것으로 사료된다.

혈기흉의 초기 치료로 개흉술이나 흉강경수술이 권고되기도 하는데, 적극적인 수술적 치료가 흉강배액만으로 치료한 경우보다 일반적으로 예후가 좋다는 보고들이 있기 때문이다. 개흉술이 반드시 필요한 경우에는 우선 배액되는 혈액량이 많거나 지속적인 혈액 배액 (100 mL/시간 이상)이 있는 경우, 그리고 폐의 확장이 불충분한 경우 등이 있다. 쇼크 증상이 있는 경우에는 응급수술이 필요하게 되며, 정규수술은 폐의 확장이 불충분한 경우, 지속적 공기누출, 혈흉에 의한 농흉 발생



**Figure 3.** Axial (A) and coronal (B) views of chest computed tomography two months after the discharge show several small bullae on the both apex (black arrows) without any pneumothorax or hemothorax.

시 필요하다.<sup>1)</sup> 본 증례의 경우에는 초기에 500 mL 이상의 혈액이 대량으로 배액되어 개흉술의 적응증이 되는 경우가 될 수 있었으나, 혈액학적으로 안정된 상태이며 이후 100 mL/시간 이하로 배액이 빠르게 감소되는 경우엔 보존적 치료를 고려해 볼 수 있겠다.

2000년에 De Perrot 등<sup>9)</sup>은 6명의 자연 혈기흉 환자 중 5명을 보존적 치료로 호전시킨 경험을 발표하였다. Kakaris 등<sup>10)</sup>은 기흉으로 치료한 3,489명의 환자 중에 자연 혈기흉 환자 71명을 분석한 연구 결과를 발표하였다. 71명 중 16명은 보존적 치료를 하였으며, 55명은 수술적 치료를 하였고, 입원 기간은 평균 14.5일이 소요되었다. 따라서 본 환자에서는 보존적 치료가 절대적으로 입원 기간을 연장시킨 것으로 보이지 않는다. 또한, 22세의 젊은 여성에서 전신마취에 대한 심리적 부담과 개흉술 혹은 흉강경수술로 인한 미용상의 문제를 피할 수 있어서 보존적 치료를 우선적으로 고려하게 되었다.

일반적인 자연 기흉의 경우 흉관삽입으로 치료가 되거나, 폐기포 절제술 이후에도 재발이 보고되고 있지만, 자연 혈기흉의 경우 수술 시행에 관계없이 재발의 보고를 찾아보기 힘들다.<sup>1)</sup> 이는 흉강 내 일부 남은 혈액이 회복과정을 거치면서 화학적 흉막유착술(chemical pleurodesis) 효과가 발생하여 단단한 유착이 생기는 것 때문이라고 사료된다. 본 증례에서도 개흉술 없이 보존적 치료만으로도 퇴원 2개월 후의 추적관찰에서 소기포가 양측 폐첨부에서 관찰되었으나(Fig. 3), 10개월 간 재발 없이 지내고 있다.

자연 혈기흉 환자인 경우 혈액학적으로 안정된 상태에서는 환자 상태에 따라 치료 방법을 달리할 수 있고, 일부에서는 보존적 치료를 통해서도 양호한 결과를 가질 수 있다.

## REFERENCES

1. Hsu NY, Shih CS, Hsu CP, Chen PR. Spontaneous hemopneumothorax revisited: clinical approach and systemic review of the literature. *Ann Thorac Surg* 2005;80:1859-63.
2. Tatebe S, Kanazawa H, Yamazaki Y, Aoki E, Sakurai Y. Spontaneous hemopneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1011-5.
3. Muraguchi T, Tsukioka K, Hirata S, Fukuda S, Mizugami K, Kishi A, et al. Spontaneous hemopneumothorax with aberrant vessels found to be the source of bleeding : report of two cases. *Surg Today* 1993;23:1119-23.
4. Wu YC, Lu MS, Yeh CH, Liu YH, Hsieh MJ, Lu HI, et al. Justifying video-assisted thoracic surgery for spontaneous hemopneumothorax. *CHEST* 2002;122:1844-7.
5. Hsu NY, Hsieh MJ, Liu HP, Kao CL, Chang JP, Lin PJ, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for spontaneous hemopneumothorax. *World J Surg* 1998;22:23-7.
6. Hwang TM, Ng CS, Lee TW, Wan S, Sihoe AD, Wan IY, et al. Video-assisted thoracic surgery for primary spontaneous hemopneumothorax. *Eur J Cardio-thoracic Surg* 2004;26:893-6.
7. Sharpe DA, Dixon K, Moghissi K. Spontaneous haemopneumothorax : a surgical emergency. *Eur Respir J* 1995;8:1611-2.
8. Meysman M, Verhaeghe W, Sacre R, Vanhulle A, van de Maele B, Vincken W. Emergency treatment of life-threatening spontaneous haematopneumothorax. *Eur J Emerg Med* 1996;3:274-6.
9. De Perrot M, Deleavel J, Robert J, Spiliopoulos A. Spontaneous hemopneumothorax-results of conservative treatment. *Swiss Surg* 2000;6:62-4.
10. Kakaris S, Athanassiadi K, Vassilikos K, Skottis I. Spontaneous hemopneumothorax: a rare but life-threatening entity. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004;25:856-8.