

다발성 늑골골절에 의한 동요흉에서 늑골고정판을 사용한 늑골고정술

- 2 예 보고 -

구자홍* · 권오우* · 김창희* · 김요한* · 채성수*

=Abstract=

Surgical Immobilization using Judet's Strut for Flail Chest with Multiple Rib Fractures

- 2 Cases Report -

Ja Hong Ku, M.D.*, Oh Woo Kwon, M.D.*, Chang Hoi Kim, M.D.*,
Yo Han Kim, M.D.*, Sung Soo Chae, M.D.*

We experienced 2 cases of surgical immobilization using Judet's strut for flail chest with multiple rib fractures. The patients were taken explorative thoracotomy for unevacuated hematoma and chest wall fixation for paradoxically moving segments of ribs after initial trials of internal fixation, i.e. mechanical ventilation with endotracheal intubation. Immediately after operation, the patient's general condition and respiratory status were improved remarkably. Mechanical ventilation and endotracheal intubation were removed on postoperative second day without any events.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1993;26:64-66)

Key words : Flail chest, Multiple rib fractures, Judet's strut, External fixation, Rib stabilization

최근 급속한 사회환경의 변화와 경제발달로 인해 다양한 형태의 사고가 많이 늘고 있다. 특히 교통사고에 따른 흉부손상이 현저히 증가하고 있고, 이 중 다발성 늑골골절에 자주 동반되는 동요흉(flail chest)은 그 치명도가 20~50% 정도로 높아 큰 관심거리가 되고있다¹⁾. 일반적으로 동요흉의 치료에는 흉벽에 대한 외고정술(external fixation)과 기계적 양압호흡에 의한 내고정술(internal fixation)이 있는데, 이들 방법은 치료효과를 능가할 수 있는 여러가지 심각한 합병증이 문제되기 때문에 최근에는 동요흉의 치료에 대한 새로운 술기가 요구되어왔다²⁻³⁾.

본 위생병원 흉부외과에서는 동요흉이 발생하여 내고정술로 치료하던 2명의 환자에서 진단개흉술 후 불안정 흉벽을 늑골고정판(Judet's strut)으로 고정함으로써 수술 후 현저한 호흡기능의 호전과 함께 기도삽관 및 기계호흡보조의 조기제거가 가능하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

- 증례 1 -

환자는 48세 남자로 교통사고로 인한 우측 다발성 늑골골절과 혈흉으로 개인병원에서 폐쇄식 흉강삽관술 후 치료 중 의식상태의 악화 및 호흡부전이 진행되어 본원으로 전원되었다. 내원당시 이학소견상 혈압 100/50 mmHg, 맥박 124회/분, 호흡 38회/분, 체온 37.6°C였으며, 가면상태로 전반적인 청색증과 우측 전흉벽의 심한 기이운동(paradoxical movement)을 관찰할 수 있었다. 단순 흉부 X-선 소견상 우측 다발성 늑골골절(1~6번) 및 혈기흉과 폐좌상 소견이 있었고, 동맥혈가스 소견은 pH 7.396, PCO₂ 42.2 mmHg, PO₂ 49 mmHg, BE 1.0, SO₂ 90.2%였다. 치료는 우측 폐쇄식 흉강삽관술을 시행하고 기도삽관하여 기계적 양압호흡을 시작하였다. 연속된 X-선 추적검사상 우측 흉강내 혈종이 소실되지 않아 내원 3일째에 개흉하여 혈종을 제거한 후 기이운동을 하는 우측 제 4, 5, 6번 늑골에 대해 늑골고정판(Judet's strut)을 이용하여 고정하였다. 수술 직후 흉벽의 역행성 운동이 소실되었고 동맥혈가스 소견도 pH 7.402, PCO₂ 38.6 mmHg, PO₂ 121 mmHg, BE 2.3, SO₂ 99%로 호전되어 수술 후 2일째에 기계호흡 제거

* 서울위생병원 흉부외과

* Department of Chest Surgery, Seoul Seventh Day Adventist Hospital, Seoul

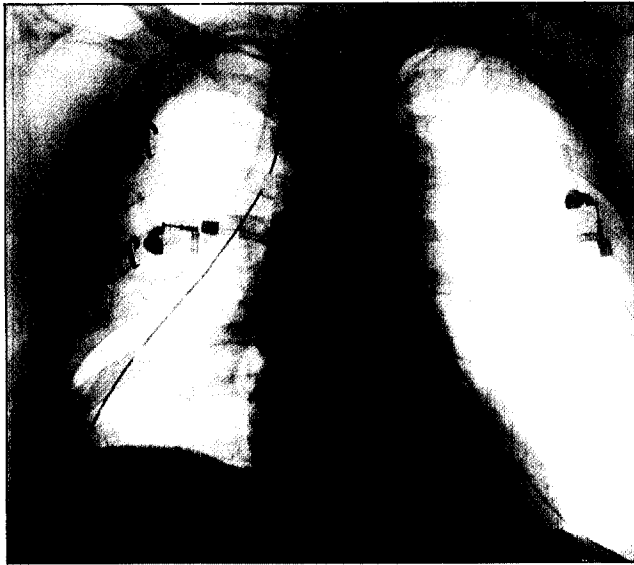


Fig. 1. 증례 1의 수술직후 단순 흉부 X-선 소견



Fig. 2. 증례 2의 수술직후 단순 흉부 X-선 소견

와 기도발관이 가능하였다(Fig. 1).

— 증례 2 —

환자는 20세 남자로서 내원당일 발생한 교통사고에 의해 다발성 늑골골절 및 동요흉, 뇌경막하 활액낭종, 골반골절의 손상을 입고 내원하였다. 내원당시 이학소견상 혈압 90/60 mmHg, 맥박 123 회/분, 호흡 42 회/분, 체온 37.6°C였으며, 좌흉벽의 기이운동이 관찰되었다. 단순 흉부 X-선 소견으로는 좌측 다발성 늑골골절(3~10번) 및 혈흉과 폐좌상 소견이 있었고, 동맥혈가스 소견은 pH 7.407, PCO₂ 224.3 mmHg, PO₂ 31.4 mmHg, BE -6.7, SO₂ 62.7%였다. 치료는 폐쇄식 흉강삽관술을 시행하고 기도삽관하여 기계적 양압호흡을 시작하였다. 내원 3일째 의식상태의 악화와 경막하 활액낭종이 증가하는 소견을 보여 뇌감압술을 시행하였으며, 6일째 흉강내 잔류혈종의 배액상태가 불량하고 감염의 소견이 나타나기 시작해 개흉하에 혈종을 제거한 후 기이운동을 하는 좌측 제 4, 5, 6번 늑골에 대해 늑골고정판을 사용하여 고정하였다. 수술 직후 임상증상의 급격한 호전과 더불어 동맥혈가스 소견도 pH 7.45, PO₂ 35 mmHg, PO₂ 98.5 mmHg, BE 2.3, SO₂ 99.5%으로 안정되어 수술 후 2일째에 기계호흡 제거와 기도발관이 가능하였다 (Fig. 2).

고 찰

동요흉의 치료에 있어서 외고정술 즉, 모래주머니 등으로 이용한 흉벽압박, 클립을 이용한 흉벽견인, 정형외과기구를 이용한 흉벽고정 등은 불확실한 치료효율성 뿐 아니

라 심한 통증과 호흡장애, 피부와 늑골의 괴사 등과 같은 합병증이 문제가 되어 현재는 거의 사용하지 않는다. 근래에는 기계적 양압호흡으로 내고정법을 주로 사용하고 있고, 특히 인공호흡기가 발전하고 호흡의 병태생리를 이해함에 따라 CPAP(continous positive airway pressure)과 IMV(intermittent mandatory ventilation)를 이용한 호흡보조를 함으로써 과거의 CMV(continuous mandatory ventilation)를 이용한 강제적 기계호흡보다 효과적이고 안전하다. 그러나 내고정술은 최소한 2~3주의 기계호흡기간이 요구되기 때문에 기도를 유지하기 위해 기관절개술이 필요하거나 폐렴, Barotrauma, 기관협착 등이 합병되어 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 이러한 합병증의 발생가능성에 대해 오중환 등⁵⁾은 동요흉 환자에서 기계호흡치료를 시행한 결과, 1주 이내 사용한 경우 31.8%, 2주 이내 73.3%, 3주 이내 80.0%, 5주 이상 100%에서 합병증이 발생했던 것으로 보고하였다.

결국 이를 극복하기 위해서 동요흉의 새로운 치료법으로 기이호흡을 유발하는 불안정 흉벽의 분쇄늑골을 직접 고정하려는 노력이 시도되었다. 이의 임상성적으로는 Menard 등⁶⁾의 보고 외에도 박병순 등⁷⁾의 보고가 있는바, 이들 모두 늑골고정판을 사용하여 흉벽고정을 함으로써 수술 후 기계호흡의 사용시간을 줄일 수 있었고 나중에 외상성 흉곽기형도 예방할 수 있었다고 한다. 그러나 박병순 등⁶⁾이 지적하였듯이, 다발성 늑골골절과 같은 흉벽손상 환자의 예후는 주로 흉곽내부장기 손상정도에 좌우되기 때문에 늑골고정판의 사용만으로 사망률의 감소를 기대할 수는 없다고 본다.

References

1. Rehlihan M, Litwin MS. *Morbidity and mortality associated with flail chest injury. A review of 85 cases.* J Trauma 1973;13:663-71
2. Lewis F Jr, Thomas A, Schlobohm RM. *Control of respiratory therapy in flail chest.* Ann Thorac Surg 1975;20:170-6
3. Thomas AN, Blaisdell W, Lewis FR, Schlobohm RM. *Operative stabilization for flail chest after blunt trauma.* J Thorac Cardiovasc Surg 1978;75:793-801
4. 오중환, 장병철, 이두연, 강면식, 조범구. 비관통성 흉부손상 410예 보고. 대흉외지 1990;23:736-44
5. Menard A, Jestart J, Philippe JM. *Treatment of flail chest with Judet's struts.* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:300
6. 박병순, 허 선, 이동준. Flail Chest에서 Judet's strut를 이용한 수술체험 2례. 대흉외지 1990;23:816-9