

흉골골절에 의한 우심실 파열

-치험 1례 보고-

김정철* · 오상준* · 강종렬* · 구본일* · 이홍섭* · 김창호*

=Abstract=

Right Ventricle Perforation Caused by the Sternal Fracture -A Case Report-

Jeong-Cheol Kim, M.D.* · Sang-Joon Oh, M.D.* · Jong-Yoel Kang, M.D.* · Bon-II Ku, M.D.*,
Hong-Sup Lee, M.D.* · Chang-Ho Kim, M.D.*

The cardiac anatomic position immediately beneath the sternum leaves it vulnerable to injury when this bone is fractured. Cardiac rupture, however, is uncommon but survival following this injury is rare.

We report the case of one patient who survived right ventricle perforation resulting from sternal fracture. The patient developed signs of pericardial tamponade and was brought to the operating theatre immediately for surgery through the emergency anterolateral thoracotomy.

Perforation of the right ventricle was repaired by direct closure without cardiopulmonary bypass. We believe that patients with cardiac rupture who reach the hospital alive can often be saved by prompt diagnosis and surgery.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 1398-1400)

Key words: 1. Heart rupture
2. Sternum

증 례

환자는 50세 남자환자로 경운기 운전중 경운기가 전복되어 경운기 운전대에 전흉부를 부딪힌 후 인근 병원에 후송되어 그 당시 촬영한 단순 흉부 X-선상 흉골 중간부위의 골절과 전흉부에 다발성 늑골골절과 우측혈흉이 발견되어 폐쇄식 흉강삽관술을 시행받았었다(Fig 1, 2) 흉강삽관술 당시 약 800cc의 혈액이 우측흉강에서 배액되었고, 다음날까지 약 700cc의 출혈이 더 있었고 농축적혈구를 4포인트 수혈받은 상태로 본원으로 전원되었다.

본원 내원당시 호흡곤란을 호소하였고 이학적 검사소견은 혈압 100/60mmHg, 분당 맥박수 118회, 분당호흡수 28회였고, 흉곽검사상 기이호흡을 보였으며 우측 폐야에 호흡음 감소가 있었고 의식은 명료하였다. 검사실 소견으로는 혈색소 15.1 gm/dl, Hct 46 vol%, 백혈구수 10,700/mm³였고, 실내공기 동맥혈가스소견은 PH 7.35, PCO₂ 39mmHg, PO₂ 45mmHg였다. 심전도상으로는 동성 빈맥이 있었다. 환자는 즉시 기관삽관을 시행받고 중환자실로 이송되어 인공호흡을 시행받았으며 흉관으로의 배액량도 시간당 약 100cc이하로 안정되었고 혈색소치도 농축적혈

* 인제대학교 의과대학 서울 백병원 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Inje University Seoul Paik Hospital.

논문접수일: 96년 6월 22일 심사통과일: 96년 7월 31일

책임저자: 오상준, (100-032) 서울시 중구 저동 2가 85번지 Tel. (02)270-0033, 0039 Fax. (02)278-0792

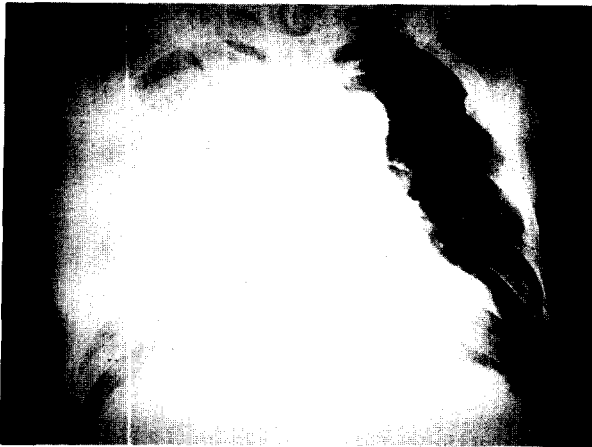


Fig. 1 Posteroanterior chest film on admission showing a right hemothorax.



Fig. 2. Lateral View of Chest on Admission ; It shows the fracture of sternum.

구 2병을 추가로 수혈한 상태에서 더 이상의 감소는 없었다. 그러다가 다음날 아침 갑자기 흉관으로 시간당 650cc의 혈액이 배액되고 중심정맥압이 10cmH₂O로 치솟으면서 단순 흉부 X-선 사진상 심장음영확대가 보이고 혈압이 80/50mmHg, 분당 맥박수 140회로 심압전소견을 보여 즉시 응급개흉을 계획하여 환자를 수술실로 옮겼다. 수술은 제5번 늑간을 통해 전측면 개흉술을 하였다. 흉강내에는 소량의 혈종이 있었고 전부 종격동에 혈종이 형성되어 있었으며, 심낭이 팽팽하게 긴장되어 있었다. 전부종격동의 혈종을 제거하자 심낭이 약 1cm 정도 찢어져 있었고 그 사이로 혈액이 솟아오르고 있었다. 우선 심압전을 해소하기 위하여 우심실 전방의 심낭을 증으로 절개하였다. 절개 즉시 심낭의 혈액이 배출되면서 혈압이 120/70 mmHg로 상승하였다. 절개된 심낭을 통하여 심장을 조사한 결과, 우측 방실구에서 약 5cm 떨어진 부위의 우심실의 전벽이 부러진 흉골의 뾰족한 끝부분으로 찢려서 0.9cm 길이의 구멍이 나있었고 그 구멍을 통하여 혈액이 새어나오고 있었다. 우심실의 천공부위를 4-0 Prolene으로 일차봉합한 후 절개된 심낭을 닫고 부러진 흉골을 손으로 밀어 정복한 후 수술을 마쳤다. 술후 출혈이나 심압전은 없었으나 동요흡으로 인한 기이호흡이 계속되어 기관절개술을 시행하여 계속적으로 인공호흡을 시행하였으며 술후 10일째에는 인공호흡기를 제거할 수 있었다. 환자는 술후 22일째에 기관절개부위가 완전히 막힌 채로 건강하게 퇴원하였다(Fig. 3).



Fig. 3. Posteroanterior chest film taken 22 days after the operation shows no remarkable finding.

고 찰

최근 우리나라에서도 산업의 발달로 인한 교통사고와 산업재해의 증가, 흉기등을 이용한 폭력으로 흉부손상도 급격히 증가하고 있으며, 흉골골절은 자동차사고율의 증가와 병행하여 그 빈도가 날로 증가하고 있다. Harley 등¹⁾은 비관통성 흉부손상으로 입원한 환자중 8%가 흉골골절이

었고, 국내에서는 심재영 등³⁾이 4.8%로 보고하였다. 단독으로 흉골골절만 있는 경우에는 변형이나 장애없이 잘 치유되며 골절된 흉골이 불안정하게 전치되는 경우는 드물다. 흉골골절의 가장 흔한 원인은 고속주행의 자동차 사고 시 운전대에 직접 접촉하여 일어나는 것인데 이때 상행 및 하행대동맥의 손상, 기관, 식도의 손상 등이 있을 수 있으며, 경운기는 저속사고로서 국소의 직접적인 분쇄로 인해 생길 수 있다³⁾. 즉 심장 및 대혈관의 손상은 흉골골절을 일으키는데 필요한 직,간접 힘에 의해 야기된다. 드물지만 골절된 흉골이 전치되어 흉골 바로 밑에 있는 심장의 해부학적 위치 때문에 심낭과 심장에 이차적으로 손상을 줄 수 있다. 본 증례에서도 골절된 흉골이 바로 밑의 심낭 및 심장에 천공을 일으킨 아주 희귀한 경우로 이제까지 국내에서 보고된 경우는 없었다.

심장의 관통성 손상은 아직도 그 사망률이 매우 높으므로 빠르고, 정확한 진단과 치료를 요한다. 심장 손상에 대한 진단 방법으로는 단순 흉부 X-선 촬영, 심전도, CPK-MB isoenzyme, 심초음파 검사, 심낭 천자 등이 있으나 응급 수술을 요하는 심압전의 경우 심낭천자를 할지라도 의음성 및 의양성이 있으므로 가장 중요한 것은 심압전의 임상증상 및 징후 그리고 관통성 손상인 경우 해부학적 위치를 고려하여 심장부위를 침범했을 가능성과, 흉골골절이 있을 때 바로 밑의 심장을 다쳤을 가능성을 염두에 두고 빨리 수술에 임하는 것이 중요하다 하겠다. 본 증례의 경우 손상초기에는 골절된 흉골이 심낭 및 우심실의 전벽을 천공하여 출혈이 있어도 천공된 심낭을 통하여 우측 흉강으로 배액되어 심압전이 없었으나 점차 응혈이 일부 천공된 심낭부위를 막아 심압전으로 발전되었던 것으로 생각된다.

국내에서는 김 공수 등⁴⁾이 최초로 관통성심장손상에 대

한 수술을 하였다. 관통성흉부손상의 치료시 폐쇄성 흉강 삽관술이 초기 치료원칙이고 초기 개흉술이나 심장봉합술의 시기가 중요하며, 그 적응증으로는 1) 관통창구가 상부 종격동일 때, 2) 입원당시 혈압이 90mmHg 이하일 때, 3) 초기 흉관삽입시 800ml 이상의 혈액이 배액될 때, 4) 흉부 X-선 촬영상 흉관삽입후에도 혈흉이 잔류할 때, 5) 임상적으로 혈심낭이 있을 때이다⁵⁾.

교통사고에 포함될 수 있는 경운기 사고의 형태로서는 전복이 가장 많고(50.0%), 그 다음으로 경운기에서의 추락(37.5%), 경운기 바퀴에의 충돌(12.5%)로 보고되었는데³⁾, 본원의 예에서는 경운기 전복사고로 인해 전흉부에 비관통성 외상을 입고 전원되어온 환자가 비관통성 둔상이었음에도 불구하고 관통성외상에서 주로 볼 수 있는 천공성 심장파열을 보인 점에서 진단이 어려웠으나, 다행히 조기에 병원에 이송됨으로서 생명을 구할 수 있었던 예로 또한 흉부손상에서의 조기 이송, 조기 진단 및 조기 치료의 중요성이 강조되는 바이다.

참고 문헌

1. Harley DP, Mena I. Cardiac and vascular segnelae of sternal fractures. J Trauma 1986;26:553-5
2. 심재영, 최명석, 임진수, 최형호, 장정수. 흉골골절에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1990;23:916-21
3. 이지원, 한균인, 홍장수, 이영. 경운기 사고에 의한 흉부손상 8례의 임상적 고찰. 대흉외지 1981;14:83-6
4. 김공수, 지행욱, 김근호. 심장관통자상의 응급수술 치험3예. 대흉외지 1971;4:43-9
5. Siemens R, Polk HC Jr, Gray LA Jr, Fulton RL. Indications for thoracotomy following penetrating thoracic injury. J Trauma 1977;17:493-500

=국문초록=

심장은 흉골골절시 흉골 바로 밑에 위치한 해부학적 특성때문에 손상을 받기 쉽다. 또한 이러한 손상에 의하여 심장이 파열되는 경우는 드물지만, 만일 이런 경우가 발생하였을 때에는 생존의 가능성은 낮다.

본 흉부외과학교실에서는 흉골골절에 의하여 심장이 파열되어 심장 압전 소견이 있어 체외순환 없이 응급개흉술을 시행하여 일차 봉합술로 치료하여 생존한 1례를 치험하였다. 심장파열이 의심되는 환자가 병원에 도착하였을때는 즉각적으로 진단을 하자마자 바로 응급수술을 하면 생명을 구할 가능성이 높다고 사료된다.

중심단어 : 1. 우심실 파열
2. 흉골 골절