

개흉술이 필요했던 다발성 외상환자에 대한 임상적 고찰

이성광* · 정성운* · 김병준*

=Abstract=

Clinical Analysis of Patients with Multiple Organ Injuries Who Required Open thoracotomy

Sung Kwang Lee, M.D. *, Sung Woon Chung, M.D. *, Byoung Jun Kim, M.D. *

Background: Multiple trauma patients have rapidly increased due to traffic accidents, industrial disasters, incidental accidents, and violence. Multiple trauma can involve injuries to the heart, lung, and great vessels and influence the lives, necessitate prompt diagnosis and treatment. Most of the thoracic injuries can be managed with conservative method and simple surgical procedures, such as closed thoracostomy, but in certain cases open thoracotomy is necessary. **Material and Method:** The author analyzed the surgical result of 70 cases of open thoracotomy after multiple organ injury including thoracic organ. **Result:** The most common type of thoracic lesion was hemothorax with or without pneumothorax and diaphragmatic rupture was the second. Sixty percent of the patients were associated with bone fractures, 42.9% with abdominal injuries, and 37.1% with head injuries. The modes of operation were ligations of torn vessels for bleeding control(48.6%), repair of diaphragm(35.7%), and repair of lung laceration(25.7%) in this order of frequency and additional procedures were splenectomy(14.3%), hepatic lobectomy (8.6%) and repair of liver lacerations(5.7%). Postoperative complications were atelectasis (8.6%), wound infection(8.6%), and pneumonia(4.3%). Postoperatively six patients died(The mortality rate was 8.6%) and the causes of death were respiratory failure(2), acute renal failure(2), sepsis(1), and hypovolemic shock(1).

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:804-10)

Key word: 1. Thoracotomy
2. Trauma

서론

최근 급증하는 차량, 각종 산업의 발달 및 사회생활의 다변화에 따라 교통사고, 공사장사고와 각종 산업재해 및 우발적 사고의 발생이 많고, 또한 흉기에 의한 범죄도 확산되고

있어 다발성 외상 환자의 빈도가 증가하고 있다. 다발성 외상은 외상의 경중에 따라 다르지만 대부분 한 장기에 국한된 외상에 비해 더욱 중독한 임상양상을 보이게 되어 신속한 진단 및 적절한 외과적 치치가 필요하게 된다. 또한 이러한 중증의 다발성 외상 환자의 경우 대부분 흉부외상을 포

* 부산대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Pusan National University

논문접수일 : 97년 5월 2일 심사통과일 : 97년 7월 5일

책임저자 : 이성광, (602-061) 부산광역시 서구 아미동 1가 10번지. 부산대학교 의과대학 흉부외과학교실. (Tel) 051-240-7267, (Fax) 051-243-9389
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Age and Sex distribution

	Male	Female	Total(%)
under 10	2	0	2 (2.9)
11~20	4	0	4 (5.9)
21~30	4	6	20 (28.6)
31~40	6	6	22 (31.4)
41~50	12	0	12 (17.1)
51~60	2	2	4 (5.7)
over 60	4	2	6 (8.6)
Total	54	16	70

Mean age = 35.6 years

함하고 있는 경우가 많은데 흉부외상은 단순한 흉부열상이나 단순 늑골골절에서부터 심장, 폐 및 대혈관의 손상을 초래하여 환자의 생명을 위협할 수 있는 심한 외상에 이르기까지 다양한 임상양상을 보이게 된다. 대부분의 흉부외상은 보존적 처치와 흉관삽관술과 같은 간단한 외과적 시술만으로 만족할만한 치료효과를 보이지만 적절한 시기에 개흉술을 시행함으로써만 환자의 생명을 구할 수 있는 경우가 있어 그 적응증이나 시기의 판단에 있어 경험있는 흉부외과의사의 역할이 필요하다.

저자는 흉부외상을 포함한 다발성 외상환자중 개흉술이 필요하였던 70례에 대하여 그 외상원인, 외상유형, 동반된 타 장기의 외상, 개흉술의 적응과 그 시기, 그리고 수술방법 및 그 결과 등을 분석하여 흉부외상을 포함한 다발성 외상시 개흉술의 지침을 정하는데 도움이 되고자 한다.

대상 및 방법

1985년 1월부터 1995년 12월까지 다발성 외상으로 부산대학교병원에 내원하였던 환자 중 흉부외상으로 개흉술을 시행받았던 70례를 대상으로 주로 환자 병력지를 참조하여 연령 및 성별분포, 손상원인, 손상유형, 동반된 타 장기의 손상, 수술적응 및 수술방법, 술 후 합병증 사망원인 등을 분석하고 평균 및 백분율을 구하였다.

결 과

1. 연령 및 성별분포

전체 70명의 환자 중 남자 54명, 여자 16명으로 남녀의 비는 3.4 : 1로 남자가 많았다. 연령은 5세부터 67세까지 다양하였고 20대와 30대가 전체의 60.0%로 가장 많았으며 평균 연령은 35.6세로 사회활동이 왕성한 연령의 남자가 많음을

Table 2. Mechanism of injury

Mechanism	No. of patients (%)
Traffic accident	36 (51.4)
Fall down	14 (20.0)
Stab wound	10 (14.3)
Compression	6 (8.6)
Fist and kicking	2 (2.9)
Gunshot wound	2 (2.9)
Total	70

Table 3. Radiologic methods of diagnosis

Method	No. (%)
Plain chest film	70 (100.0)
Plain abdomen	54 (77.1)
Chest CT	44 (62.9)
Abdomen CT	26 (37.1)
Brain CT	16 (22.9)
Abdominal ultrasound	10 (14.3)

알 수 있었다(Table 1).

2. 흉부외상의 원인

외상의 원인으로는 교통사고로 인한 것이 36례(51.4%)로 가장 많았고 추락사고가 14례(20.0%), 자상이 10례(14.3%)였고 그 외 압상이 6례(8.6%), 폭행, 총상이 각각 2례(2.9%)였다 (Table 2).

3. 진단

응급실로 내원한 모든 환자에서 활력징후와 진찰을 시행하고 혈구검사, 전해질검사, 동맥혈 가스분석검사 등을 검사하고 단순흉부X-선사진을 촬영하였고 필요에 따라 늑막천자 및 복강천자를 실시하였다. 이상의 검사에서 진단이 불분명하거나 미흡하다고 생각되는 경우에는 CT촬영을 시행하였는데 44례(62.9%)에서 흉부 전산화단층촬영(CT)을, 26례(37.1%)에서 복부 CT를, 16례(22.9%)에서 두부 CT를 촬영하여 다발성 외상환자의 진단에 있어서 CT촬영이 많이 시행되고 있음을 알 수 있었다. 그 외 복부 초음파촬영도 10례(14.3%)에서 시행되었다(Table 3).

4. 흉부외상의 유형

흉부외상의 유형으로는 52례(74.3%)에서 늑골골절이 있었

Table 4. Lesions by injury

Lesion	No. of patient (%)
Hemothorax c/s pneumothorax	55 (78.6)
Rib fracture	52 (74.3)
Diaphragm rupture	25 (35.7)
Lung laceration	20 (28.6)
Flail chest	12 (17.1)
Intrapulmonary foreign body	4 (5.7)
Bronchial laceration	4 (5.7)
Injury to great vessels	2 (2.9)
Chylothorax	2 (2.9)
Total	165

Table 5. Associated extrathoracic injury

Injury	Total (%)
1. Bone fracture	42 (60.0)
1) Extremities fx.	20 (28.6)
2) Clavicle fx.	9 (12.9)
3) Scapular fx.	4 (5.7)
4) Pelvic bone fx.	8 (11.4)
5) Spine fx.	2 (2.9)
2. Abdominal injury	30 (42.9)
1) Spleen rupture	14 (20.0)
2) Liver laceration	10 (14.3)
3) Bowel perforation	2 (2.9)
4) Hemoperitoneum	2 (2.9)
3. Head injury	26 (37.1)
1) Intracranial hematoma	6 (8.6)
2) Cerebral contusion	15 (21.4)
3) Skull fx.	4 (5.7)
4. Others	8 (11.4)
1) Recurrent nerve palsy	2 (2.9)
2) Renal artery thrombosis	2 (2.9)
3) Ocular trauma	4 (5.7)
Total	106

으나 그 자체로서 개흉술의 적응이 되지는 않았고 이 외에
는 혈흉이 55례(78.6%)로 가장 많았고 횡격막 파열이 25례
(35.7%) 폐열상이 20례(28.6%), 동요흉이 12례(17.1%)였고 폐
내 이물질과 기관지 열상이 각각 4례(5.7%)였으며 대혈관 손
상과 유미흉이 각각 2례(2.9%)였다(Table 4).

Table 6. Indication of open thoracotomy

Indication	No. of patient (%)
Respiratory difficulty	34 (48.6)
Hypovolemic shock	20 (28.6)
Intrapulmonary foreign body	4 (5.7)
Clotted hemothorax	6 (8.6)
Chronic empyema	4 (5.7)
Chylothorax	2 (2.9)
Total	70

5. 동반된 흉부의 타장기 손상

타장기의 손상은 전체 70명의 환자 중 106례가 관찰되었
으며 그 중 피부나 근육의 열상이나 타박상과 같이 경미한
경우는 통계에서 제외하였다. 골절이 42례(60.7%)로 가장 많
았고, 다음으로는 복부손상이 30례(42.9%), 두부손상이 26례
(37.1%), 기타 8례(11.4%) 등이었다.

골절부위로는 사지골절이 20례(28.6%)로 가장 많았고 쇄골
9례(12.9%), 골반골 8례(11.4%), 견갑골 4례(5.7%)의 순이었
다. 복부손상 중에는 비장파열이 14례(20.0%)로 가장 많았고
간열상이 10례(14.3%) 그 외 장파열과 복강내출혈이 각각 2
례(2.9%)씩 있었다. 두부손상은 뇌좌상이 15례(21.4%), 두개
내 혈종이 6례(8.6%), 두개 골절 4례(5.7%)의 순이었다. 기타
장기 손상으로는 반회신경손상, 신동맥혈전 및 안구손상 등
이 있었다(Table 5).

6. 수술적응증

전체 70례 중 호흡곤란(34례)이나 실혈성 쇼크(20례)으로 개
흉술을 시행한 경우가 전체의 77.2%로 대부분을 차지하였으
며 그외 응고혈흉이 6례(8.6%), 폐내이물이 4례(5.7%)였으며
만성농흉으로 진행되어 늑막박피술을 시행한 례가 4례
(5.7%), 유미흉이 2례(2.9%) 있었다(Table 6).

7. 수술 방법

총 70례의 환자에게 실시한 수술은 중복을 포함해 108건
이었는데 손상된 혈관의 결찰 등 출혈교정이 34례(48.6%)로
가장 많았고 다음으로는 횡격막 봉합이 25례(35.7%)였다. 그
외 폐열상 봉합이 18례(25.7%), 혈종제거가 6례(8.6%), 폐내
이물제거와 기관지봉합, 흉막박피술이 각각 4례씩이었고 대
혈관 봉합이 2례, 유미흉으로 인한 흉관 결찰이 2례 있었으
며 심한 폐열상으로 폐엽절제술을 실시한 경우도 2례이었다
(Table 7).

Table 7. Mode of operation

Operation	No. of patients (%)
Ligation of torn vessels	34 (48.6)
Repair of diaphragm	25 (35.7)
Repair of lung laceration	18 (25.7)
Evacuation of hematoma	6 (8.6)
Removal of intrapul. foreign body	4 (5.7)
Decortication	4 (5.7)
Bronchial repair	4 (5.7)
Lobectomy	2 (2.9)
Repair of Great vessel	2 (2.9)
Ligation of Thoracic duct	2 (2.9)
Total	108

Table 8. Associated operation

Operation	No. of patient (%)
Splenectomy	10 (14.3)
Hepatic lobectomy	6 (8.6)
Repair of liver laceration	4 (5.7)
Laparotomy for bowel perforation	2 (2.9)
Nephrectomy	2 (2.9)
Amputation	2 (2.9)
Craniotomy	2 (2.9)
Total	28

8. 동반 수술

동반 수술은 총 28건이 있었는데 비장적출술이 10례(14.3%)로 가장 많았으며 간엽절제술이 6례, 간엽상의 봉합이 4례 있었으며 그 외 장과열의 교정, 신적출술 및 사지절단술이 각각 2례씩 있었으며 개두술도 2례에서 시행되었다(Table 8).

9. 슬후 합병증

총 70례 중 23례(32.9%)에서 슬후 합병증이 발생하였는데 창상감염과 무기폐가 각각 6례(8.6%)로 높은 발생빈도를 보였고 폐렴이 3례(4.3%)였으며 농흉, 급성신부전 및 호흡부전이 각각 2례였다. 이 외 슬후 출혈 및 패혈증이 각각 1례에서 발생하였다(Table 9).

10. 수술사망률 및 사망원인

전체 70례 중 6례에서 사망하여 8.6%의 사망율을 보였고 사망원인으로는 호흡부전과 급성신부전이 각각 2례였으며 패혈증과 저혈량성 쇼크가 각각 1례씩 이었다(Table 10).

Table 9. Postoperative complication

Complication	No. of patients (%)
Atelectasis	6 (8.6)
Wound infection	6 (8.6)
Pneumonia	3 (4.3)
Empyema	2 (2.9)
Acute renal failure	2 (2.9)
Respiratory failure	2 (2.9)
Postoperative bleeding	1 (1.4)
Sepsis	1 (1.4)
Total	23

Table 10. Mortality and cause of death

Cause of death	No. of patients (%)
Respiratory failure	2 (2.9)
Sepsis	1 (1.4)
Acute renal failure	2 (2.9)
Hypovolemic shock	1 (1.4)
Total	6

Operative mortality rate : 8.6%

고 찰

급증하는 차량의 증가로 인한 교통사고와 공사장이나 산업사고의 증가 그리고 사회 다변화에 따른 흉기에 의한 범죄 사고와 우발적 사고가 빈번하여 외상은 날로 증가하는 추세에 있다¹⁾. Beeson 등²⁾에 의하면 흉부외상은 단독으로 오는 경우는 흔하지 않고 80% 가량이 다른 부위와 동반되므로 중환자실에서 집중적인 관리가 요구된다고 하였다. Lewis 등³⁾에 따르면 흉부외상시 즉각적으로 생명의 위협을 초래하는 경우로는 개방성 기흉, 동요흉, 다량의 혈흉, 긴장성 기흉, 심압전 및 공기색전 등이 있고 그 다음으로 생명에 지장을 주는 상황으로는 기관지 파열, 폐좌상, 대혈관 손상 등을 들면서 신속 정확한 진단 및 적절한 치료에 의해서만 생명을 건질 수 있다고 하였다.

흉부외상은 크게 관통성 및 비관통성으로 나눌 수가 있는데 관통성은 전시에 많이 발생하고 비전시에는 비관통성이 4배 정도 더 많이 발생한다고 한다⁴⁾. 저자의 경우는 관통성이 17.1%, 비관통성이 82.9%로 비관통성이 4.8배로 많았는데 비관통성 손상은 교통사고가 62%로 압도적으로 많았고 관통성 손상은 12례 중 흉기에 의한 자상이 10례로 대부분을 차지하였다. 연령 분포는 20대에서 40대가 전체의 60%를 차지

하고 있었고 이는 국내의 다른 보고들^{6,7)}과 거의 일치하였다. 성비는 3 : 1 정도로 남자에 많은 것으로 알려져 있는데⁹⁾ 저자의 경우도 3.4 : 1로 비슷한 양상을 보였다.

다발성 외상의 경우 신속한 진단 및 손상의 경중에 따라 치료의 우선 순위를 결정하는 것이 필요한데 주로 진찰 및 CT 등으로 판단하였다. 개복술과 함께 개흉술을 시행하였던 24례 중 혈색이 발생하여 심한 출혈로 생명이 위급하여 개복술을 먼저 실시하였던 경우는 6례였고 나머지 18례에서 개흉술을 먼저 실시하였으며 그 중 4례는 개흉후 복부손상이 발견되었던 경우였다. 흉부외상 환자에서 개흉술을 실시하는 경우로는 Lewis³⁾ 등은 심압전, 대혈관 파열, 대량의 혈흉, 흉관삽입술 후 지속적인 공기 누출, 식도 기관 및 기관지의 파열 등을 들었고, Kish 등⁶⁾은 출혈성 속, 심압전, 대혈관 손상, 횡격막 파열이 있을때는 외상후 6시간내에 개흉술을 시행하고, 흉관을 통한 지속적인 출혈이 있거나 객혈, 중격동 음영의 확장이 있을때, X-선 촬영시 계속적으로 혈흉 음영이 남아있을 때에는 24시간 이내에 수술을 시행하여야 한다고 하였다. 또 Webb 등⁷⁾은 개방성 흉부창상, 흉관을 통한 지속적인 출혈 또는 공기의 누출, 횡격막 손상, 흉복부 동시 손상, 식도의 손상, 심장의 손상 등이 있을때에는 즉시 개흉하여야 하며, 폐실질내 또는 흉강내 이물이 있을때에는 이물의 크기 및 종류, 대혈관 또는 기관지의 근접 여부, 합병증의 존재 유무에 따라 개흉 여부를 결정하여야 한다고 하였다. 본 레에서는 대혈관 손상 2례, 횡격막 파열 7례 및 실혈성 속 8례에서 수상 후 6시간내에 수술을 시행하였고, 전체 70례 중 38례는 수상후 6시간에서 24시간사이에 수술을 하였는데 그 유형별로는 혈흉 및 출혈성 속 17례, 횡격막 파열 13례, 폐내 이물제거 4례, 기관지 열상 4례였으며 수상후 24시간이 경과하여 수술을 시행한 경우는 횡격막 파열 5례, 흉관을 통한 지속적인 출혈 및 잔존 혈종 4례 등으로서 수상 후 1일에서 10일 사이에 시행하였고 외상 후 2주 이후에 시행한 경우도 6례 있었는데 농흉 4례 및 유미흉 2례였다.

횡격막 파열은 보통 비관통성 손상시의 뒤틀림(shearing force)이나 급정지(deceleration)에 의해 발생한다고 하고 좌측에서 우측보다 3~4배 많이 발생한다고 알려져 있다²⁾. 본 레에서도 25례중 좌측이 18례로 2.6배 많았다. 횡격막 손상 환자의 많은 레에서 복부손상 특히 비장과 간장의 손상을 많이 동반하는데⁸⁾ 증상은 흉부로 올라간 복부장기의 용적과 밀접한 관계가 있으며 대개 호흡곤란, 기좌호흡, 흉통을 호소하며 급성 손상시에는 의식 혼탁 등에 의하여 가려지기 쉬우므로 X-선 소견과 횡격막 상층의 증거가 보이면 투시촬영, 복부 초음파 및 CT 등을 이용해 조기 진단하여 수술하여야 한다. 파열된 횡격막은 자연치유되는 경우가 없으므로 진단되면 가능한 빨리 수술을 시행하여 복강장기의 탈출로 인

한 합병증을 막아야한다. 먼저 수술전에 동반된 저혈압과 전해질의 불균형을 회복시키고 장 내용물이 폐로 흡입되는 것을 방지하기 위해서 비강영양튜브를 통해서 배출시키는 것이 중요하다. 보통의 경우 급성 단계시의 좌측 횡격막 손상은 개복술을 권하고 있으나⁹⁾ 이는 심한 복강내 출혈이 문제가 되는 경우이고 출혈이 문제가 되지 않는다면 개흉술을 시행하는 것이 수기상 용이하다는 잇점이 있다. 본레의 경우 좌측 횡격막파열 18례 중 10례는 개복술을 통하여 8례는 개흉술을 통하여 봉합하였다. 우측 손상의 경우나 치료가 지연된 경우는 탈장된 장기가 폐, 심장, 흉벽 등에 유착되어 개복술만으로는 박리하기 어렵기 때문에 개흉술이 원칙이라 한다. 또한 Hill 등¹⁰⁾은 횡격막 파열의 경우에 있어서 복부손상이 동반된 예나 수상 직후에는 개복술을 시행해 복강 내 장기의 손상여부를 관찰하고 횡격막을 봉합하는 것이 좋으며 복부손상이 특히 시간이 경과된 예에서는 개흉하여 수술할 것을 강조하였고 복막염이 심할 경우는 봉합을 지연시키는 것이 좋다고 하였다. 본 레에서도 우측 횡격막 손상의 경우에는 전례에서 개흉술을 실시하였으며 좌측인 경우에는 복부장기의 손상이 의심되는 경우에는 개복술을 통해 복부장기의 손상을 복구한 후 횡격막 봉합을 실시하였다.

55례에서 혈흉이 발생하였으나 34례에서는 혈관결찰술이 필요하였고 나머지 21례는 횡격막파열, 폐열상 혹은 폐내 이물 등에 의한 혈흉이었다. 결찰한 혈관은 늑간 동정맥이 27례, 내유동맥이 5례, 기정맥이 2례였다. 혈흉의 원인 부위는 늑간 혈관이 가장 많고 다음으로는 폐실질 손상, 심장 및 대혈관, 내유 동정맥 순으로 많이 발생하나 수술을 요하는 심한 혈흉의 원인 부위는 심장 및 대동맥, 기타 전신 동맥, 그리고 주요 폐혈관에 손상을 주는 관통성 손상이 많은 원인을 차지한다고 한다^{11,12)}. 진단은 단순 X-선 사진과 늑막천자로써 가능하며, 치료는 흉관삽입만으로 대부분 만족할만한 결과를 보이나 삼관후 2~4시간 후에도 시간당 200 ml 이상 배출되거나, 6~8시간 후에도 100 ml 이상 혈액이 배출시에는 개흉술의 적응이 되고^{13,14)}, 환자의 활력이 계속 악화될 경우에는 시간과 관계없이 즉시 개흉술을 시행하여야 생명을 구할 수 있다. 또한 출혈이 안정화되어 흉관으로의 배출이 시간당 100 ml 이하로 감소되어도 거대한 혈종을 형성하여 폐를 위축시킨 경우에는 개흉하에서 혈종제거를 시행하는 것이 좋으며, 특히 호흡장애가 심한 경우에는 즉시 시행하여야 한다¹⁵⁾. 만약 미배출 혈종이 장기간 늑막내에 잔류되어 있으면 섬유흉이나 급만성 농흉을 초래하는 경우가 흔히 있어 박피술이나 개방성 흉강배농을 차후에 시행해야 한다^{16,17)}. 본레에서도 6례에서 잔존혈종을 제거하였으며 흉관삽입만 시행하였던 환자 중 4례에서 만성 농흉으로 진행되어 차후에 박피술을 시행하였다.

폐실질의 열상은 대부분 관통상에 의해서 발생하나 비관통성 손상시도 골절 편위판 누골에 의해 발생할 수 있다¹⁸⁾. 본례에서도 관통상 12례의 경우 전례에서 폐열상이 발생하였으며 나머지 8례는 비관통상에 의한 것이었다. 18례에서 흡수성 봉합사로 봉합하였으며, 2례에서 심한 폐실질의 파괴와 지혈의 어려움으로 우상엽 및 우하엽 절제술을 각각 1례씩 실시하였다. 폐내 이물은 관통상시, 특히 탄환에 의해 많이 발생하며 직경이 1.5 cm 이상이거나, 중심부에 위치하거나, 불규칙한 표면을 가진 이물질, 오염된 이물질의 경우에는 예방적으로 이물을 제거해 주는 조치가 필요하다. 본례에서는 총탄이 3례, 유리조각이 1례 있었으며 모두 수상 후 24시간 이내에 제거해 주었다. 2례에서 수상후 계속적인 유미액의 유출이 있어 수상후 18일, 21일에 좌측 개흉하에 흉관 결찰을 시행하였다. 유미흡은 흉관이나 우측 경관의 손상에 의해 일어 나는데 대부분 주요 혈관의 손상과 동반하므로 단독으로 오는 경우는 드물다고 한다¹⁹⁾. 치료는 손상된 임파관의 결찰로 충분하며 여하한 임파관의 결찰도 문제가 되지 않는다¹⁹⁾.

술 후 합병증은 무기폐(6례), 창상 감염(6례), 폐렴(4례) 그 외 농흉, 급성 신부전, 호흡 부전, 술 후 출혈, 폐혈증 등이었는데, 김요한 등⁷⁾은 폐렴, 창상 감염, 무기폐, 폐혈증의 순이라고 보고하였고, 임진수 등²⁰⁾은 무기폐, 창상 감염, 폐렴, 긴장성 기흉, 농흉 등으로 보고하여 유사한 결과를 보였으며 사망예로는 호흡부전 및 급성신부전이 각각 2례, 폐혈증 및 저혈량성 쇼크 각각 1례로 8.6%의 사망율을 보였다.

결 론

흉부손상을 동반한 다발성 외상환자의 경우 정확한 진단과 신속한 치료로 실 혈량을 최소화시키고 속크를 방지하는 것이 중요하며 개흉술의 적응이 될 경우에는 조기에 적극적인 외과적 처치를 함으로써 다발성 외상에 의한 사망율을 최소화할 수 있으리라 생각한다.

참 고 문 헌

1. Kenneth LM. *Thoracic trauma*. In : Baue AE, Geha AS, Hammond GL, Laks H, Naunheim KS. *Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 5th ed. Norwalk : Appleton & Lange 1991;83-108.
2. Hood RM. *Traumatic diaphragmatic hernia*. *Ann Thorac Surg* 1971;12:315-21.

3. Lewis FR. *Thoracic trauma*. *Surg Clin North Am* 1982;62 :97-105.
4. Zakharia AT. *Thoracic battle injuries in the Levanon War: Review of the early postoperative approach in 1,992 patients*. *Ann Thorac Surg* 1985;40:209-13.
5. 김요한, 이철세, 선 경, 백광제, 김학제, 김형목. 흉부손상 540례에 대한 임상적 고찰. *대흉외지* 1984;17:829-35.
6. Kish J, Kozloff L, Joseph WL, Adkins PC. *Indication for early thoracotomy in the management fo chest trauma*. *Ann Thorac Surg* 1976;22:23-8.
7. Webb WR, Jones JW : *Thoracic trauma*. In: Glenn W(ed). *Thoracic and Cardiovascular Surgery*, pp110-121, Appleton-Century-Croft. Norwalk Connecticut 1983 4th ed.
8. Lucido JL, Wall CA. *Rupture of the diaphragm due to blunt trauma*. *Arch Surg* 1963;86:131-7.
9. John CD. *Blunt injuries of the diaphragm*. *Br J Surg* 1988;75:226-30.
10. Hill LD. *Injuries of the diaphragm following blunt trauma*. *Surg Clin North Am* 1972;52:611-8.
11. Rutherford RB, Cambell DN. *Thoracic Injuries*. In: Zuidema GD, Rutherford RB, Ballinger WF. *The Management of Trauma*. 4th ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co, 1985;529:101-5.
12. Hood RM. *Trauma to the chest*. In: Sabiston DC, Spencer FC. *Surgery of the Chest*. Philadelphia W.B. Saunders Co. 1990;383-417.
13. Maloney JVJ. *The conservetive management of traumatic hemothorax*. *Am J Surg* 1957;93:533-60.
14. Drummond DS, Craig RH. *Traumatic hemothorax : Complication and Treatment*. *Am J Surg* 1967;33:403-8.
15. Collins MP, Shuck JM, Wachtel TL, Brenowitz J. *Early decortication after thoracic trauma*. *Arch Surg* 1978;113: 440-5.
16. Bufford TH, Parker EF, Samson PC. *Early pulmonary decortication in the treatment of posttraumatic empyema*. *Ann Surg* 1945;122:163-71.
17. Samson PC, Bufford TH. *Total pulmonary decortication : its evaluation and present concepts of indication and operative techniques*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1947;16: 127-34.
18. Weatemark N. *A roentgenophical investigation into traumatic lung changes arisen through blastviolence to the thorax*. *Acta Radiol(Stockh)* 1941;22:331-9.
19. Lee FC. *The establishment of collateral circulation following ligation of the thoracic duct*. *Jones Hopkins Hosp Bull* 1922;33:21-9.
20. 임진수, 최형오, 장정수. 흉부손상의 임상적 고찰 -312에 보고-. *대흉외지* 1985;18:111-21.

=국문초록=

배경: 다발성 외상환자는 교통사고, 산업재해, 우발적사고, 폭력 등의 증가로 최근 증가 추세에 있다. 다발성 외상은 심장, 폐, 대혈관 등의 흉부외상을 포함하는 경우가 많으며 이때는 환자의 생명을 위협할 수 있으므로 적절한 진단과 치료가 필요하다. 대부분의 흉부외상은 보존적 치료와 흉관 삽관술과 같은 간단한 외과적 시술만으로 만족할 만한 치료효과를 보이지만 적절한 시기에 개흉술을 시행함으로써 환자의 생명을 구할 수 있는 경우가 있어 그 적응증이나 시기의 판단에 있어서 경험있는 흉부외과 의사의 역할이 필요하다.

대상 및 방법: 저자는 다발성 외상 후 흉부개흉술이 필요했던 70례에 대하여 분석하였다. 환자들의 평균 나이는 35.6세 남녀비는 3.4:1이었다. 손상의 기전은 주로 교통사고, 추락사고, 자상이었다. **결과:** 흉부손상의 가장 일반적인 유형은 혈흉이며, 두 번째는 횡격막 파열이었다. 환자의 60%에서 골절을 동반하고 42.9%에서 복부손상을 37.1%에서 두부손상을 동반하고 있었다. 개흉술을 시행한 이유는 출혈교정 혹은 지혈이 48.6%, 횡격막손상의 복구가 35.7%였으며, 폐 열상 봉합이 25.7% 였으며, 흉부 손상으로 인한 수술외에도 비장적출술(14.3%), 간엽절제술(8.6%) 간 열상 복구(5.7%)를 시행하였다. 수술후 합병증으로는 무기폐(8.6%), 창상감염(8.6%), 폐렴(4.3%)이었다. 수술후 6명의 환자가 사망하였고 수술사망율은 8.6%였다.

사망의 원인으로는 호흡부전증(2례), 급성 신기능부전증(2례), 패혈증(1례), 저혈량성 쇼크(1례)이었다.

중심단어: 1. 개흉술, 다발성 외상