

흉부손상의 임상적 고찰

김 용 한* · 원 경 준* · 고 영 호* · 김 영 진*
손 동 섭* · 조 대 윤* · 양 기 민*

— Abstract —

Clinical Evaluation of Chest Trauma

Y.H. Kim, M.D., K.J. Won, M.D., Y.H. Ko, M.D., Y.J. Kim, M.D.,
D.S. Sohn, M.D., D.Y. Cho, M.D., K.M. Yang, M.D.

A clinical analysis was performed on 404 cases of the chest trauma who were admitted and treated at department of thoracic and cardiovascular surgery, Chung Ang University, Yong San Hospital during the past 8 years from July 1984 to April 1992.

The results were as follows.

1. The sex ratio was 3 : 1 with male predominance.
2. The common age groups were 3rd, 4th, 5th and 6th decades.
3. The most common chief complaint was chest pain(58.2%).
4. Of 404 cases of chest trauma, 50 cases were resulted from penetrating injuries whereas 354 cases were from non penetrating injuries.

The most common cause of the non penetrating injuries was traffic accident(234 /354, 66.1%) and of the penetrating injuries were stab wound(47 /50, 94%).

5. The left thorax was the preferred site of chest trauma.
6. The range of hospital stay was from less than 1 week to over 6 weeks and the average duration was about 2 weeks.
7. The common chest trauma was rib fracture(51.7%) and others were simple contusion(18.8%), hemothorax(14.4%), hemopneumothorax(14.9%) and pneumothorax(8.7%).

The rib fracture was prevalent between 4th to 9th rib laterally.

8. There were 92 cases of associated injuries which were bone fracture(66 /92, 71.7%), head injury(17 /92, 18.5%) and abdominal injury(9 /92, 9.8%).

9. The methods of treatment were conservative management(58.8%), closed thoracostomy(23.3%), open thoracotomy(3.4%) and others.

10. There were 28 cases(6.9%) of complication, such as pneumonia, atelectasis, empyema, respiratory failure and others.

11. The overall mortality was 2.5%(10 cases) and causes of death were hypovolemic shock, acute renal failure, adult respiratory distress syndrome, sepsis and multiple organ failure.

*중앙대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chung Ang University.

*본 논문은 1992년도 중앙대학교 의료원 임상교수 연구비로 이루어 졌음.

서 론

현대 사회의 산업화 및 대형화, 경제산업발달에 따른 운송수단의 증가와 고속화, 건설 산업장에서의 안전사고, 사회의 복잡화에 따른 자상으로 많은 외상환자가 발생하며 이에따라 흉부외상 환자도 전반적인 증가 추세를 보인다.

특히 흉부손상은 흉곽내에 호흡과 순환을 맡고있는 심장, 폐장 및 대혈관등 생명과 직결되는 중요한 장기들이 위치하고 있는 부위로 흉부손상시에 초래되는 기능장애는 타 부위의 손상보다 더욱 치명적일 수 있기 때문에 흉부손상에 대한 치료는 충분한 지식과 신속 정확하게 실시되어야 하며 대부분의 예에서는 폐쇄성 흉강 삽관술 및 수혈등의 응급 처치와 보존적 치료만으로 만족할만한 결과를 얻으나 일부에서는 개흉술을 시행함으로써 생명을 보존하기도 하였다.

저자는 1984년 7월 부터 1992년 4월까지 7년 9개월 동안 중앙대학교 용산병원 흉부외과에서 입원 치료를 받았던 흉부외상 환자중 기록이 확실하고 임상적 고찰이 가능했던 404명을 대상으로 성별 및 연령, 흉부손상의 원인, 수상후 내원까지의 기간, 병변의 분류, 증상, 치료, 동반된 손상, 합병증 및 사망등을 문헌과 함께 비교 관찰 하였다.

관찰성적

1. 관찰대상

외상을 받은 환자중 흉부외과적 관찰 및 치료가 필요하다고 인정한 입원환자를 대상으로 하였으며 단순 흉부 외상으로 통원치료가 가능했던 환자, 응급실에서 사망했던 환자, 흉부손상 보다는 동반된 타과적 문제가 더 심각했던 환자는 본 관찰대상에서 제외되었다.

2. 연령 및 성별분포

전체 관찰대상 환자는 총 404에 있으며 이중 남자가 303에 여자가 101명으로 3 : 1의 분포를 보였다.

흉부손상 전체를 보면 20대에서 50대사이에 316(78.2%)이 분포하였고 남자는 20대에서 73명(73/303, 24.1%)으로 가장 많았고 여자는 40대에서 20명(20/101, 19.8%)이었다(Table 1).

Table 1. Age and Sex distribution

Age	Male	Female	Total	%
0 - 10	6	2	8	2.0
11 - 20	28	5	33	8.2
21 - 30	73	17	90	22.3
31 - 40	65	15	80	19.6
41 - 50	52	20	72	17.9
51 - 60	56	18	74	18.3
61 - 70	15	17	32	8.0
over 71	8	7	15	3.7
Total	303	101	404	100.0

3. 손상의 원인 및 부위

흉부손상 전예중 비관통성 손상은 354예(87.6%), 관통성 손상은 50예(12.4%)로 비관통성 흉부손상이 많았고, 비관통성 손상중에는 교통사고가 234예로 전체 흉부손상의 57.9%를 차지하였으며 그 다음으로 추락사고 41예(10.1%), 폭행 35예(8.7%), 미끄러짐 25예(6.2%)등 이었으며 그의 산업재해 10예(2.5%), 기타 9예(2.2%)순이었으며 기타에는 동물에 의한 경우, 한방 침구 및 현병력이 불분명한 경우등이다(Table 2).

관통성 손상은 칼과 유리에 의한 자상이 47예(11.6%)로 대부분을 차지하였다(Table 2).

흉부손상의 좌우별 분포는 좌측에 170예(42.1%), 우측에 147예(36.4%)로 좌측에 더 많이 발생하였으며 양측에 발생한 경우는 66예(16.3%), 흉골골절만 있는

Table 2. Etiological Classification

Mode of injuries	No. of patients	% of total patients	
Penetrating		12.4	
knife	39	50	9.7
glass	8		2.0
metallic particle	1		0.2
others	2		0.5
non-penetrating			
traffic accident	234	354	57.9
fall down	41		10.1
slip down	25		6.2
beatings	35		8.7
industrial accident	10		2.5
others	9		2.2
Total	404		100.0

Table 3. Location of injury

Side of injury	No. of patient	%
right	147	36.4
Left	170	42.1
Bilateral	66	16.3
Sternum	21	5.2
Total	404	100.0

경우는 21예(5.2%)였다(Table 3).

4. 병변상 분류

흉부손상의 병변은 흉벽손상, 폐실질 및 늑막손상, 종격동 구조물손상, 횡격막손상으로 나눌 수 있으며¹⁾ 흉벽손상인 늑골골절과 흉골골절은 흉부손상 환자 총 404예중 230예(Table 4)였다. 이중 늑골 골절 발생빈도가 209예(209/404, 51/7%)로 가장 높은 빈도를 보였으며 흉골골절은 21예(21/404, 5/2%)였다. 전체 늑골 골절 건수는 681예이고 한 환자당 늑골골절은 골절 1개부터 15개 까지 평균 골절수는 3.3개였다. 늑골골절은 제 4늑골에서 제 9늑골까지가 57.2%로 대부분을 차지하였고 좌우측의 발생빈도는 우측 328예, 좌측이 353예로 좌측에 조금 더 호발하였다(Table 5). 그

Table 4. Types of chest wall injury

Lesion	No.	%
rib fracture	209	51.7
sternum fracture	21	5.2
Total	230	56.9

Table 5. Number of rib fractures

Location	Right	Left	Total	%
1st	7	10	17	2.4
2nd	24	22	46	6.8
3rd	34	29	63	9.3
4th	34	36	70	10.2
5th	34	42	76	11.1
6th	45	47	92	13.5
7th	42	53	95	13.9
8th	37	47	84	12.3
9th	35	34	69	10.1
10th	24	20	44	6.6
11th	9	9	18	2.7
12th	3	4	7	1.1
Total	328	353	681	100.0

의 단순 흉부 좌상이 76예(76/404, 18.8%), 단순 흉부 자상등이 있었다.

폐실질 및 흉막손상은 총 404예의 흉부손상 환자중 184예(184/404, 45.5%)에서 발생하였으며 기흉 35예(35/404, 8.7%), 혈흉 58예(58/404, 14.3%), 혈기흉 60예(60/404, 14.8%) 그리고 폐좌상 31예(31/404, 7.7%)였다(Table 6).

Table 6. Types of pulmonary injury

	No. of patients	%
hemothorax	58	14.3
pneumothorax	35	8.7
hemopneumothorax	60	14.8
pulmonary contusion	31	7.7
Total	184	45.5

Table 7. Duration of Transportation

Duration(hour)	No. of patients	%
0 - 1	8	2.0
1 - 6	168	41.6
6 - 24	135	33.4
over 24	93	23.0
Total	404	100.0

종격동 구조물손상에는 기도파열 2예(2/404, 0.5%), 대혈관손상이 3예(3/404, 0.7%)였으며 횡경막손상은 2예(2/404, 0.5%)였다.

5. 수상후 내원까지의 기간 및 입원치료 기간

수상후 1시간 이내에 내원한 경우가 8예(2.0%), 1시간부터 6시간 사이가 168예(41.6%), 6시간부터 24시간 사이가 135예(33.4%), 24시간이 경과된후 내원한 경우가 93예(23.0%)였다(Table 7).

입원기간은 1주 이내가 98예(24.3%), 1주에서 2주 사이가 145예(35.9%)로 가장 많았으며 3주 이내가 62예(15.3%), 4주 이내가 43예(10.6%), 5주 이내가 11예(2.7%), 6주 이내가 13예(3.2%)였으며 6주 이상 장기간 입원한 경우도 32예(7.9%)였다(Table 8).

이 경우는 대개 타장기손상이 동반되었거나 흉부손상의 합병증이 병발된 경우였다.

6. 임상증상 및 이학적 소견

내원 당시 환자의 주증상은 흉통이 360예(360/619,

Table 8. Duration of Hospitalization

Duration(week)	No. of patient	%
less than 1	98	24.3
1 - 2	145	35.9
2 - 3	62	15.3
3 - 4	43	10.6
4 - 5	11	2.7
5 - 6	13	3.2
over 6	32	7.9
Total	404	100.0

58.2%), 호흡곤란이 153예(153/619, 24.7%)였으며, 그외 기침, 각혈, 복부동통 등의 여러 증상이 있었다. 기타 증상도 21예(21/619, 3.3%)나 차지하는데 여기에는 단순한 흉부 자상이나 절상에 의한 가벼운 출혈 등이 이에 속한다. 이학적 소견은 호흡음의 감소 또는 손실이 50예(50/619, 8.1%), 속이 3예(3/619, 0.5%)였다(Table 9). 임상증상 및 이학적 소견의 전체 건수가 실제 환자수 보다 많은 이유는 동일환자에서 중복된 증상 및 이학적 소견을 보였기 때문이다.

7. 합병 손상

흉부손상에 수반하여 발생한 타 장기의 손상은 총 92예로 골절손상이 66예(66/92, 71.7%), 두부골절을 제외한 두부손상이 17예(17/92, 18.5%), 복부손상이 9예(92, 9.8%)였다. 골절손상중 골반골 및 장골 골절이 14예, 치아 골절 13예, 견갑골 골절 12예, 쇄골 골절 10예 그외 척추, 안면골, 두부골절 순이었다. 복부손상중 간손상 4예, 비장 및 신장손상이 각각 2예, 장관손상이 1예 분포하였다(Table 10).

Table 9. Symptom & sign

Symptom & sign	No. of patients	%
chest pain	360	58.2
dyspnea	153	24.7
cough	8	1.3
hemoptysis	4	0.6
shoulder pain	6	1.0
abdominal pain	13	2.1
dimished breathing sound	50	8.1
shock	3	0.5
brrachial nerve palsy	1	0.2
others	21	3.3
Total	619	100.0

Table 10. Major associated injury

Site of injury	No. of patients	%
bone fractures except rib		
long bone	14	15.2
clavicle	10	10.9
scapular	12	13.0
skull	2	2.2
vertebra	9	9.8
facial bone	6	6.5
teeth	13	14.1
head injury	17	18.5
abdomen		
spleen	2	2.2
liver	4	4.3
kidney	2	2.2
bowel	1	1.1
Total	92	100.0

8. 치료

흉부손상을 받은 404예중 단순 늑골골절, 경미한 흉부 및 폐좌상등이 있었던 예중 276건(276/469, 58.8%)에서는 보존적 치료로 안정, 진통제 및 거담제 투여 또는 기침유도와 심호흡을 시킴으로 무기폐나 폐렴 등의 합병증을 예방하는 방법을 사용하였으며, 흉부동통이 심한 경우 늑간신경 차단 시술을 하기도 하였다. 의식이 없거나 협조가 되지 않은 환자에서는 기관내 흡입이나 기관내 삽관에 의한 양압호흡으로 치료하였다. 경미한 기흉이 있는 경우에는 늑막천자나 고산소요법을 시행하고 작은양의 혈흉이 있는 경우에는 늑막천자를 우선 시행하였다. 흉부손상으로 폐쇄성 흉관삽관술을 시행한 경우는 총 처치수 469건중 109건(109/469, 23.3%)이었으며 응급 개흉술을 시행한 경우는 16건(16/469, 3.4%)으로 이중 출혈과 속예의한 경우가 9건, 횡경막 파열이 2건, 대혈관 손상 3건, 기도파열 2건이었다. 그외 응급 심폐소생술이 필요한 경우가 7건 이었고 단순봉합 및 가타의 처치가 38건이었다(Table 11, 12).

9. 합병증 및 사망

합병증은 28예(7.2%)에서 발생하였으며 총 합병증 발생 건수중 무기폐 6예(6/28, 21/4%), 농흉 6예(6/28, 21.4%), 폐렴과 호흡부전이 각각 4예(4/28, 14.3%), 창상감염과 폐혈증이 각각 3예(3/28, 10.7

Table 11. The modes of treatment

Management	No. of patients	%
conservative treatment	276	58.8
thoracentesis	10	2.1
closed thoracostomy	109	23.3
open thoracotomy	16	3.4
bronchofiberscopy for broncheal toilet	5	1.1
tracheostomy with or without respirator	8	1.7
cardiac resuscitation	7	1.5
others	38	8.1
Total	469	100.0

Table 12. Indications for operation under general anesthesia

Indication	No. of patients	%
hemorrhage & shock	9	56.2
rupture of diaphragm	2	12.5
injury to great vessels	3	18.8
bronchus transection	2	12.5
Total	16	100.0

Table 13. Major complications

Complication	No. of patients	%
pneumonia	4	14.3
wound infection	3	10.7
atelectasis	6	21.4
sepsis	3	10.7
respiratory failure	4	14.3
empyema	6	21.4
lung abscess	1	3.6
BPF	1	3.6
Total	28	100.0

BPF : bronchopleural fistula

%), 그외 폐농양, 기관지흉막루동이 각각 1예(1/28, 3/6%)씩이었다(Table 13).

사망자수는 10예로 사망율은 2.5%였다. 사망원인은 총 사망자수 10예중 패혈증에 의한 경우가 3예(3/10, 30%)로 가장 많았으며 출혈성 속, 급성 호흡부전증, 다발성 장기부전증이 각각 2예(2/10, 20%), 급성 신부전증이 1예(1/10, 10%)였다(Table 14).

Table 14. Causes of death

Cause of death	No. of patients	%
Hypovolemic shock	2	20.0
ARF	1	10.0
ARDS	2	20.0
sepsis	3	30.0
multiple organ failure	2	20.0
Total	10	100.0

ARF : acute renal failure

ARDS : adult respiratory distress syndrome

고 안

흉곽내 장기는 늑골 및 흉골과 같은 비교적 단단하고 두터운 흉벽에 의해 보호되나 생명과 직접 연관이 되는 필수적인 장기가 들어있어 흉부손상시 단순한 손상이라 할지라도 시간이 지체되거나 치료를 소홀히 함으로써 치명적인 합병증이 발생하여 곤란을 받게되는 반면에 정도가 심한 경우라도 기도유지 수혈등의 호흡 및 순환의 신속한 보존으로 생명을 구하게 되는 경우도 많다. 따라서 흉부손상의 정확한 지식을 습득하고 신속한 상황판단 및 처치를 해야함은 필수적인 요소라 할 수 있다.

근년에 들어 우리나라에서 흉부손상의 빈도가 점차 증가되고 있는데 그 원인으로는 교통수단의 증가 및 고속화로 인한 기계사고, 고층건물에서의 추락, 흉기에 의한 자상등이 있고 드물게는 폭발물이나 농촌에서의 경운기, 동물에 의한 사고도 적지않다.

흉부손상은 3가지 기본기전²⁾으로 발생하는데 오늘날 가장많은 형태는 몸의 가속과 감속으로, 이의 가장 흔한 예가 자동차사고이다. 다음으로 많은 형태는 몸의 압축으로 충격이 골격계의 버티는 힘을 초과하여 나타나는 것으로 압박손상이나 추락의 예이며 세번째는 고속충격으로 충격이 견디는 힘을 초과하여 나타난다. 대표적인 예로 총기사고가 있다. 기타 다른 기전으로는 저속관통손상(자상), 부식손상(중독), 기도폐색(질식및 익사), 화상, 감전사이다.

흉부손상의 원인을 크게 대별하면 비관통성 손상과 관통성 손상으로 나눌 수 있으며 본 보고에서 관찰 대상환자 404예중 비관통성 손상이(354예, 87.6%), 관통성 손상(50예, 12.4%)보다 월등히 많았으며 이는 비전사하의 민간사고를 관찰한 다른 보고인 문동³⁾, 공

등⁴⁾, 노등⁵⁾과 비슷한 결과를 얻었다. 그러나 군인을 관찰대상으로한 정⁶⁾의 관찰에서는 관통상이 40.2%로 약간의 차이를 보였다. 비관통성 손상에서는 교통사고에 의한 예가 전체 흉부손상의 57.9%를 차지하고 관통성 손상에서는 칼 및 예리한 흉기에 의한 자상이 주원인이며 총기류의 사용이 제한되어있는 국내에서는 총기류에 의한 사고는 드물다. 이는 문등³⁾, 최등⁷⁾, 이등⁸⁾, Robinson등⁹⁾의 보고와도 유사하다.

성별분포는 남, 여가 3:1로 국내의 다른 보고^{2,3,5,7, 10,11,12)}와 비슷한 결과를 얻었으며 연령분포에 있어서 20대에서 50대까지의 활동성인구가 전체의 78.2%를 차지하였다. 이 중 남자는 20대, 여자는 40대가 가장 많았고 국내보고중 문등³⁾ 김등¹²⁾과는 같은 결과를 얻었으나 노등⁵⁾, 최등⁷⁾, 김등¹¹⁾에서는 20대에서 40대까지를 호발연령으로 보고하였는데 저자의 보고와 같이 노년층 환자의 증가는 인구 노령화에 인한 사회활동연령이 넓어졌다는 것을 의미한다.

흉부손상 부위의 좌우별 분포는 좌측이 42.1%, 우측이 36.4%로 좌측에 더 호발하였으며 정등⁶⁾, 최등⁷⁾에서도 같은 보고를 하였다. 이외 양측발생이 16.3%, 흉골손상이 5.2%였다. 흉골절은 주로 흉골병과의 접촉부위에서 잘 발생되며¹⁰⁾ 이런 경우 Snow등¹³⁾은 심근, 기관지, 대동맥 손상을 의심하여야한다고 보고하였다.

흉부손상은 원인에 관계없이 흉벽손상, 폐실질 및 흉막손상, 종격동 구조물손상, 횡격막손상으로 나뉘며¹⁾ 저자의 경우 흉벽손상인 늑골골절이 전체환자 404예중 209예(51.7%)에서 발생하여 가장 많은 병변이었으며 김등¹¹⁾의 55.1%, 안등¹⁴⁾의 40.5%와 비슷하였다. 한 환자당 늑골골절은 1개부터 15개로 평균 골절수는 3.3개였고 호발 골절부위는 제4늑골에서 제9늑골 측면이었다. 혈기흉, 혈흉, 기흉의 발생은 총 404예중 153예(37.8%)로 이중 혈기흉이 60예, 혈흉이 58예, 기흉이 35예를 차지하였다. 이는 이¹⁵⁾의 32.9%, Perry등¹⁶⁾의 37.9%와 비슷한 결과이다. 흉부손상중 심장손상은 대부분이 관통성 손상에 의해 발생되며^{5,17)} 비관통성 손상에 의한 심장손상은 흉골 또는 늑연골의 골절과 동반되어 나타난다. 비관통성 흉부손상시 16-77%에서 심좌상이 동반되며^{18,19)} 심전도검사, CPK-MB isoenzyme 과 2-DM 심초음파 검사등이 진단의 방법으로 이용된다²⁰⁾. 저자의 보고에서는 Demetriades등²¹⁾의 보고와 같이 관통성 심장손상인 경우 대개 치료

에 들어가기 전에 사망하였거나, 심좌상인 경우 치료가 단순히 고식적인 방법을 택하기 때문에 심장손상으로 인한 특별한 치료나 수술적 치험은 없었다. 흉부손상에 수반하여 발생한 타 장기의 손상은 전체 404예중 92예로, 늑골골절을 제외한 골절손상이 66예, 71.7%를 차지했으며 이중 장골 골절 14예, 치아골절 13예, 견갑골 골절 12예, 쇄골 골절 10예, 그의 척추, 안면골, 두부골절 순이었다. 다른 타 장기의 손상은 두부손상 17예, 복부손상 9예등 이었다.

저자의 보고에서는 수상후 내원까지의 기간을 임의로 1시간 이내, 6시간 이내, 24시간 이내, 24시간 이후로 나누어 관찰했으며 41.6%에서 수상후 6시간 이내 내원하였다. 입원기간은 대개 1주에서 2주 사이였으며 국내 다른 보고^{5,6,7,12)}와도 유사했다.

흉부손상시 임상증상 및 이학적 소견은 손상된 장기의 종류와 정도, 동반되는 타장기의 손상상태에 따라서 차이가 있을 것으로 사료되지만 저자의 관찰결과에서 흉통 360예(58.2%), 호흡곤란 153예(24.7%)로 이 두 가지 증상이 흉부손상에서 가장 많이 나타나는 증상이었으며 여러사람의 결과보고^{6,12,22)}와 거의 유사하였다. 기타 이학적 소견은 호흡음의 감소 또는 손실이 50예로 가장 주된 소견이었으며 그 외 속이 3예였다. 흉부손상은 타장기보다 치명율이 높고 합병증의 위험율도 높기때문에 신속하고 정확한 진단 및 적절한 치료가 필요하다. 흉부손상에 대한 진단은 단순흉부촬영이 기본적으로 필수적이지만 폐손상인 경우 폐침윤 소견과 구별이 어렵고²³⁾ 늑연골 골절 또는 탈구시 단순흉부촬영에서는 보이지 않기 때문에 30%에서 50%의 오진을 보고하기도 하였다. 또한 저자에 의하면 내원 당시 늑골골절만 있던 예중 짧게는 입원 1일, 길게는 입원 2내지 3주후 혈기흉, 혈흉, 기흉등의 병변이 나타난 경우도 관찰되었다. 따라서 진단의 정확성을 위하여는 지속적인 단순흉부촬영의 추적, 늑골촬영, 전산단층촬영, 심효소 검사, 심전도 및 심초음파 검사등을 필요로 하며 경우에 따라서 혈관 조영술을 시행할 수도 있다. 흉부손상의 치료에 있어서 Gray등²⁴⁾에 의하면 1) 속을 치료하고, 2) 정상적인 심, 호흡생리를 유지하며, 3) 야기될수있는 모든 합병증이나 후유증을 예방하는 것을 치료원칙으로 규정했다. 흉부손상환자의 대부분은 심폐소생술, 세심한 활력측정, 수액 및 혈액의 보충, 지속적인 흉부촬영, 항생제등의 보존적인 치료와 폐쇄성 흉관삽관술만으로도 좋은 치료효과

를 얻을 수 있으나 일부의 환자에서는 개흉술을 시행하는 예도 있다. 저자의 경우 276예(58.8%)에서 보존적 치료로 안정, 진통제 투여, 거담제 투여, 심호흡과 기침유도를 실시하였으며 흉부동통이 심한 경우 늑간 신경 마취법을 시행하였다. 늑간신경 마취법은 0.5% lidocaine을 1 : 1000으로 희석한 epinephrine과 혼합하여 골절된 늑골과 위로 2개 아래로 2개의 늑골을 포함하여 마취시켰으며 효과가 좋았던 예에서는 반복 실시하였다. Wilson²⁵⁾은 0.5-1.0% xylocaine을 사용하였으며 12시간 이상 효과가 지속된다고 보고하였다. 적은 양의 혈흉의 경우에 한하여 흉강 천자를 시행했으며 흉관 삽관술의 적응으로는 Gray등²⁴⁾이 1) 긴장성이거나 급속히 재발하는 기흉, 2) 개방성 기흉, 3) 급속히 심해지는 피하기증, 4) 흉복부 합병손상시 개복 수술전, 5) 반복천자에도 불구하고 재발하는 기흉의 5가지를 주장하였다. 저자의 예에서는 외상성 기흉 및 혈흉에서 흉강 천자를 시행하였을 경우 합병증의 발생빈도가 높아 대부분의 혈기흉, 혈흉, 기흉에서는 일부의 예를 제외하고 일차적으로 폐쇄성 흉관 삽관술을 시행하였다. 개흉술은 심한 출혈과 이로 인한 속, 횡경막 및 기관지의 파열, 또는 대혈관 손상등이 진단된 16예에서 시행했으며 특히 출혈은 폐쇄성 흉관 삽관술후 시간당 100cc이상, 계속 3시간 이상 멈추지 않는 경우에 개흉술을 시행하여 저혈성 속을 방지하였다. 다른 흉부손상환자의 개흉 적응증으로 Lewis²⁶⁾는 개방성 기흉, 기도폐색, 흉벽요동, 다량의 혈흉, 심낭 압진, 공기색전, 기관 및 기관지, 식도의 파열, 대혈관 손상등을 주장했으며 공동⁴⁾은 심장손상이 있을때, 흉강내 이물이 있을때, 흉관을 통한 다량 또는 지속적인 혈액 및 공기의 유출이 있을때, 식도 및 기관 또는 기관지의 파열이 있을때, 대혈관 손상이 의심될때, 보존적 요법으로 치료되지 않거나 합병되는 흉벽요동 또는 혈흉등에 대해 개흉술을 시행하였다고 보고하였다. 그의 저자의 보고에서는 의식이 없거나 협조가 되지않는 환자는 기관내 흡입이나 기관내 삽관에 의한 양압호흡으로 치료하였고 호흡기 사용은 속, 흉벽요동, 호흡부전의 정도 등을 적용 요인인으로 삼았다. 기관지 절개술은 7일 이상 호흡기 사용이 필요하다고 인정된 예에서 가능한한 빨리 시술하였다.

흉부손상 환자의 합병증으로는 무기폐, 농흉, 폐렴, 호흡부전, 창상감염, 패혈증, 폐농양, 기관지 흉막루등 총 28예에서 발생되었고 국내의 다른 보고^{4,5,7,10,11)}와

부합되는 소견을 보였다.

사망은 10예로 사망율은 2.5%였다. 다른 보고^{6,7,9,27,28)}에서도 0.96%에서 3.3%의 사망율을 보고했으며 사망원인으로는 패혈증, 출혈성 속, 급성 호흡부전, 다발성 장기부전, 그리고 급성 신부전 등이 있었다.

결 론

중앙대학교 흉부외과학 교실에서는 1984년 7월 부터 1992년 4월까지 약 8년간 중앙대학교 용산병원에서 치험했던 흉부손상 환자중 관찰이 가능하고 기록이 확실한 404예를 대상으로 임상적 고찰을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남녀의 비는 3 : 1이었고 연령분포는 20대에서 60대가 가장 많았다.

2. 가장 흔한 증상은 흉통(360예)이었으며 손상부위는 좌측(42.1%)이 우측(36.4%)보다 조금 더 호발하였다.

3. 흉부손상 원인으로는 비관통성 손상이 354예(87.6%), 관통성 손상 50예(12.4%)이며 비관통성 손상의 경우 교통사고가 234예, 관통성 손상의 경우 칼이나 유리에 의한 자상이 47예로 가장 많이 차지하였다.

4. 늑골골절이 가장 흔한 병변이었으며(209예, 51.7%) 그의 단순 흉부좌상이 76예 혈기흉 60예, 혈흉 58예, 기흉 35예, 폐실질 좌상 31예, 기타 흉골골절, 대혈관 손상, 횡경막 파열, 기관지 파열등이 있었다.

5. 합병손상 발생은 총 92예(22.8%)로 늑골골절을 제외한 타부위 골절손상이 66예, 두부손상 17예, 복부 손상이 9예였다.

6. 수상후 내원까지의 기간은 1시간 부터 6시간까지가 168예(41.6%)로 가장 많았으며 평균 입원 기간은 약 2주일 정도였다.

7. 치료는 보존적인 치료만을 한 경우가 276예, 폐쇄성 흉관 관관술 109예, 개흉술을 시행한 환자는 16예였다.

8. 합병증은 28예(6.9%)에서 발생하였으며 무기폐, 농흉, 폐렴, 호흡부전, 창상감염, 패혈증 등이었다.

9. 사망은 총 10예로 사망율은 2.5%였다. 사망원인은 패혈증, 출혈성 속, 급성호흡 부전증, 다발성 장기부전증 등 이었다.

REFERENCES

1. Kenneth L. Mattox, Thoracic trauma : *Arthur E. Baue, Alexander S. Geha, Graeme L. Hammond, Hillel Laks, Keith S. Naunheim. Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surgery. 5th ed. ; Appleton & Lange 1991 ; 83.*
2. Kenneth L. Mattox, : *Approaches to Trauma Involving the Major Vessels of the Thorax. Surg. Clin. North America. 1989 ; 69 : 77 - 91*
3. 문경훈, 허용, 김병열, 이정호, 유희성 : 흉부손상에 대한 임상적 고찰. *대흉외지* 1989 ; 22 : 123-133
4. 공현우, 김원곤, 조규석, 박주철, 유세영 : 개흉술을 요하는 흉부손상에 대한 임상적 고찰. *대흉외지* 1989 ; 22 : 83-89
5. 노태훈, 김원곤, 박주철, 유세영 : 흉부손상의 임상적 고찰. *대흉외지* 1987 ; 20 : 715-722
6. 정원상 : 흉부외상의 임상적 고찰. *대흉외지* 1988 ; 21 : 307-315
7. 최명석, 심재영, 오창근등 : 흉부손상에 대한 임상적 고찰. *대흉외지* 1990 ; 23 : 905-915
8. 이지원, 한규연, 홍장수, 이영 : 흉부손상의 임상적 고찰. *대흉외지* 1981 ; 14 : 83-86
9. Robinson, P.D., Harman, P.K., Trinkle, J.K., Grover, F.L. : *Management of penetrating lung injuries in civilian. J. Thorac Cardiovasc Surg. 1988 ; 95 : 184 - 190*
10. 오중환, 장병철, 이두연, 강면석, 조범구 : 비관통성 흉부손상 410예 보고. *대흉외지* 1990 ; 23 : 736-744
11. 김희준, 이석열, 김선한등 : 흉부외상 717례의 임상적 고찰. *대흉외지* 1990 ; 23 : 128-136
12. 김송명, 이광숙, 박순봉, 허진철, 김규태, 이성행 : 흉부외상. *대흉외지* 1978 ; 11 : 488-500
13. Snow N, Richardson JD, Flint LM Jr : *Myocardial contusion : implication for patients with multiple traumatic injuries. Surgery 1982 ; 92 : 744 - 750*
14. 안병희, 이호완, 이동준 : 흉부손상 402예에 대한 임상적 고찰. *대흉외지* 1981 ; 14 : 311-318
15. 이종국 : 흉부손상 85예에 대한 고찰. *대흉외지* 1978 ; 11 : 1-11.
16. Perry, J. Fr., Galway, C.F. : *Chest injury due to blunt trauma. J. Thorac Cardiovasc Surg. 1965 ; 49 : 684*
17. 기노석, 오봉석, 이동준, 신기우, 최순호 : 심장손상의 임상분석 13예 분석보고. *대흉외지* 1984 ; 17 : 715-722
18. Frazee, F.C., et al : *Objective evaluation of blunt cardiac trauma. J. Trauma 1986 ; 26 : 510 - 520*
19. Torres-Mirrabal, P., et al : *Spectrum of myocardial contusion. Am. Surgeon 1982 ; 48 : 388*
20. King, R.M., Mucha, P., Seward, J. B., et al : *Cardiac contusion : a new diagnostic approach utilizing two-dimensional echocardiography. J. trauma 1983 ; 23 : 610 - 614*
21. Demetriades, D., Vander Veen, P.W. : *Penetrating injuries of the heart : experience over two years in South America. J. Trauma 1983 ; 23 : 1034 - 1041*
22. Paul, D., Robison, P., Kent Harman : *Management of penetrating lung injuries in civilian practice. J. Thorac Cardiovasc Surg. 1988 ; 184 - 190*
23. Johnson JA, Cogbil TH, Winga ER : *Determinants of outcome after pulmonary contusion. J. Trauma 1986 ; 24 : 695 - 697*
24. Gray, H.K. & Frygogle, J.D. : *Thoracic injuries in world war II U.S. armed forces. M.J. 1951 ; 2 : 1127 - 1150*
25. Wilson, R.F., Murrey, C., Antonenko, D.R. : *Non penetrating thoracic injuries. Surg. Clin. North America 1977 ; 57 : 17 - 36*
26. Lewis F.R. : *Thoracic Trauma. Surg. Clin. N. Am. 1982 ; 62 : 97 - 104*
27. 임진수, 최형호, 장정수 : 흉부손상의 임상적 고찰 : 312예 보고. *대흉외지* 1985 ; 18 : 111-121
28. 조규도, 김치경, 조건현등 : 흉부외상 811예의 임상적 고찰. *대흉외지* 1985 ; 18 : 352-359