

도시와 농촌간의 비관통성 늑골 골절에 대한 임상적 차이

김창남* · 조은용* · 정해동* · 임진수* · 조수형** · 이정희***

=Abstract=

A Clinical Difference of the Non-Penetrating Rib Fractures Between the Urban and the Rural Communities

Chang Nam Kim, M.D.* , Eun Yong Cho, M.D.* , Hae Dong Jeung, M.D.* , Jin Soo Im, M.D.* ,
Soo Hyeong Cho, M.D.** , Jeong Hee Lee, M.D.***

A clinical analysis was performed on 326 cases of the non-penetrating rib fractures experienced in the department of thoracic and cardiovascular surgery, Chosun University Hospital and 102 cases of the non-penetrating rib fractures those has been admitted and treated in the department of thoracic and cardiovascular surgery, Jeonnam Hwasoon Jung-ang Hospital during a period from Jan. 1994 to Dec. 1995.

1. Sex ratio was 3.4:1 in urban and 3.6:1 in rural communities with male predominance.
2. Most common cause were traffic accident in both communities.
3. Hemothorax, pneumothorax and hemopneumothorax which needed thoracostomy were observed in 146 cases(44.7%) in the urban and 12 cases(11.7%) in the rural communities.
4. Left thorax was the spell site of rib fractures in both communities.
5. Rib fracture was prevalent from 3rd to 6th rib in both communities.
6. Open thoracotomy was performed in 37 cases(11.3%) in urban and 3 cases(2.9%) in rural communities.
7. Overall mortality was 4.29%(14 cases) in urban area and, 1.96%(2 cases) in rural communities, and cause of death were hypovolemic shock, brain edema, sepsis, respiratory failure, asphyxia, and cardiogenic shock.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997; 30: 315-21)

Key words: 1. Rib fracture
2. Chest trauma

서 론

비관통성 늑골골절 환자는 급격한 자동차 수의 증가와

농기계의 보급에 의한 사고의 증가, 각종 건설 사업장에서 발생하는 추락사고 등으로 근래에 그 발생빈도는 점차 증가추세에 있으며 신속하게 동반손상에 대한 처치를 하지

* 조선대학교 의과대학 흉부외과학교실

** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, college of Medicine, Chosun University, Kwangju

*** 조선대학교 의과대학 응급의학교실

**** Department of Emergency Medicine, College of Medicine, Chosun University, Kwangju

***** 전남 화순중앙병원 흉부외과

***** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Jeonnam hwasoon Jun-ang Hospital

논문접수일: 96년 5월 9일 심사통과일: 96년 6월 11일

책임저자: 김창남, (501-140) 광주광역시 동구 서석동 588, Tel. (062) 220-3160, Fax. (062) 228-1444

Table 1. Age and sex distribution

	A group			B group		
	Male	Female	%	Male	Female	%
10>	1	-	0.3	-	-	-
10~19	3	1	1.2	1	1	1.0
20~29	23	9	9.8	10	1	9.8
30~39	67	18	26.1	11	1	11.8
40~49	64	16	24.5	13	5	17.6
50~59	48	16	19.6	25	8	32.3
60~69	27	7	10.4	16	3	18.6
70~79	17	6	7.1	4	3	6.9
80<	42	1	0.9	-	1	1.0
Total Cases	252	74	100	80	22	100

Table 2. Causes of non-penetrating rib fractures

	A group		B group	
	Case No.	%	Case No.	%
Traffic accident	174	53.4	58	56.9
Motorcycle accident	25	7.7	4	3.9
Fall down	66	20.2	7	6.8
Tiller accident	12	3.7	18	17.6
Slip down	35	10.7	11	10.8
Human trouble	4	1.2	1	1.0
Industrial accident	5	1.5	-	-
Cow injury	2	0.6	2	2.0
Others	3	0.9	1	1.0
Total	326	100	102	100

않으면 생명에 위협을 줄 수 있다. 따라서 흉부손상에 관한 각종 임상보고도 많이 발표되고 있어 임상적 특징은 어느정도 밝혀졌다고 할 수 있다. 저자들은 이러한 결과 들외에 1994년 1월부터 1995년 12월까지 비관통성 늑골 골절로 도시에 위치한 조선대학교 의과대학 흉부외과에 입원하였던 환자 326명(도시거주자)과, 농촌지역에 위치한 전남 화순중앙병원 흉부외과에 입원하여 치료 받았던 102명(농촌거주자)의 환자들에 대해 연령 및 성별, 늑골골 절의 원인, 부위, 치료방법 및 동반 손상, 합병증 등을 종합 비교하여 도시와 농촌 지역간의 비관통성 늑골골절에 대한 임상적 차이를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

관찰대상 및 방법

1994년 1월부터 1995년 12월까지 비관통성 흉부손상중

Table 3. Sides of non-penetrating rib fractures

	A group		B group	
	Case No.	%	Case No.	%
Left	161	49.4	49	48.0
Right	113	34.7	35	34.3
Both	52	15.9	18	17.7
Total	326	100	102	100

늑골골절로 인하여, 조선대학교 부속병원 흉부외과에서 치료 받았던 환자중 도시지역 거주자 326례(이하 A group)와 농촌지역내에 위치한 전남 화순 중앙병원 흉부 외과에서 입원 치료 받았던 환자중 농촌지역 거주자 102 레(이하 B group)를 대상으로 하였으며, 여기에는 타과적 인 치료가 필요했던 합병손상을 동반한 경우를 포함시켰 다. 모든 대상 환자는 입원 기록지에 표기 된 주소지에 근 거하여 구분하였고 주소지가 불분명 한 경우는 제외시켰 다.

결 과

1. 성별 및 연령분포

성별 및 연령에 대한 발생빈도는 A group에서 늑골골 절 326례중 남자가 252례, 여자가 74례로 남·여비는 3. 4:1로 남자에서 더 많이 발생하였으며 B group 역시 102 레중 남자가 80례, 여자가 22례로 남·여비는 3.6:1로 나 타났다. A group은 30~50대에서 229례(70.2%), B group 은 40~60대에서 70례(68.5%)로 가장 많아 활동 연령일수 록 많이 발생하지만 농촌지역이 도시지역에 비하여 연령 층에서 10세 이상 고령이었음을 알수 있었다(Table 1).

2. 비관통성 늑골골절의 원인

손상의 원인은 교통사고가 총 428례중 232명(54.2%)으 로 가장 많았고 오토바이에 의한 사고의 경우까지를 합하 면 261례(61.0%)를 차지하였다. 교통사고를 제외하고는 A group이 추락사고 66례(20.2%), B group은 농기구 사 고 18례(17.6%)가 많은 원인을 차지하고 있었다(Table 2).

3. 늑골골절의 부위

늑골골절의 부위별로는 좌측과 우측의 비가 A group은 213:165, B group은 67:53로 좌측이 많았으며(Table 3), 가 장 흔한 곳은 제 3늑골에서 제 6늑골 사이였고, 늑골골절

Table 4. Sites of rib fractures

Sites	A group		B group	
	Left	Right	Left	Right
1 st	63	35	11	6
2 nd	34	29	8	4
3 rd	84	63	28	17
4 th	88	66	30	24
5 th	72	70	16	16
6 th	59	47	14	14
7 th	31	14	9	6
8 th	14	7	4	2
9 th	10	8	-	0
10th	5	8	-	1
11th	7	1	-	2
12th	-	-	-	-
Total Cases	467	348	122	92

수는 1개~11개사이로 A group은 평균 2.5개, B group은 평균 2.1개였다(Table 4).

4. 치료

비관통성 늑골골절 환자의 치료는 심하지 않은 폐좌상, 흉벽요동이 동반되지 않은 흉골골절 그리고 경미한 혈흉이나 기흉 등이 있었던 215례(50.2%), 이중 A group 134례(41.1%), B group 81례(79.4%)에서는 보존적 치료를 하였는데 안정, 진통제와 거담제 및 항생제 투여, 드물게는 lidocaine을 이용한 신경차단, 심호흡 및 기침유도 등으로 분비물 저류 등에 의한 무기폐나 폐염 등의 합병증이 거의 없이 잘 치유되었다(Table 5). 경미한 혈기흉이 동반된 환자에서는 늑막강 천자나 고산소요법을 하기도 하였지만 흉관 삽관을 하는것을 원칙으로 하였다. 늑골골절로 폐쇄성 흉관삽관술을 시행한 경우는 A group에서 146례(44.8%), B group 12례(11.8%)였 으며(Table 5) 흉관 삽관의 기간은 A group에서는 평균 17.9일, B group에서는 평균 14일이었니(Table 6). 응급 개흉술을 시행한 경우는 A group 37례(11.3%), B group 3례(2.9%)였으며, 이 중 A group의 경우 환자의 지혈목적으로 수술한 경우가 17례(45.9%)로 가장 많았다(Table 5).

5. 수상후 내원까지의 경과시간

수상후 내원까지의 경과시간은 A group의 경우 2-4 hrs이 67례(20.6%)로 가장 많으며, 그 다음으로는 4~6 hrs이 66례(20.2%), 1시간 이내에 내원한 경우가 52례(16.0%)

Table 5. The modes of treatment for the non-penetrating rib fractures

Mode of Treatment /Indications	A group		B group	
	Case No.	%	Case No.	%
Conservative treatment	134	41.1	81	79.4
Closed thoracostomy	146	44.8	12	11.8
/Pneumothorax	42		5	
/Hemothorax	58		6	
/Hemopneumothorax	46		2	
Open thoracotomy	37	11.3	3	2.9
/Bleeding control	17		1	
/Ruptured diaphragm	6		-	
/Rib fixation	7		2	
/Continuous air leakage	4		-	
/Esophageal rupture	1		-	
/Cardiac tamponade	1		-	
/Bronchus transection	9	2.8	6	5.9
Thoracentesis				
Total	326	100	102	100

Table 6. Duration of thoracostomy

	A group	B group
1 week >	30	4
1~2 weeks	59	7
2~3 weeks	63	3
3~4 weeks	26	1
4 weeks <	5	-
Total Cases(Mean duration)	183(17.9 days)	15(14.0 days)

등의 순이었고 B group의 경우 1시간 이내에 내원한 경우가 24례(23.5%)로 가장 많았으며, 4~6 hrs이 18례(17.7%), 6~24 hrs이 15례(14.7%) 등의 순이었다(Table 7).

6. 입원 기간

비관통성 늑골골절이 있었던 환자의 입원기간은 A group에서는 1주 이내가 56례(17.2%), 1-2주가 101례(31.0%), 2~3주가 93례(28.5%)였고 B group은 1주 이내가 23례(22.5%), 1~2주가 45례(44.1%), 2~3주가 18례(17.6%)등으로 대부분 3주 이내에 퇴원 가능 하였다. 퇴원이 5주 이상 늦어진 경우는 대개 타장기 손상이 동반되었거나 흉부손상의 합병증이 병발하였던 경우와 보험관계로 지연된 경우가 대부분이었다(Table 8). A group의 평균 입원기간은 17.4일, B group은 16.5일이었다.

Table 7. Lag period from injury to admission

Duration	A group		B group	
	Case No.	%	Case No.	%
1 hour >	52	16.0	24	23.5
1~2 hours	20	6.1	6	5.9
2~4 hours	67	20.6	12	11.8
4~6 hours	66	20.2	18	17.7
6~24 hours	49	15.0	15	14.7
1~3 hours	41	12.6	10	9.8
3~7 hours	19	5.8	9	8.8
7 hours	12	3.7	8	7.8
Total	326	100	102	100

Table 8. Length of stay

Duration	A group		B group	
	Case No.	%	Case No.	%
1 hour >	56	17.2	23	22.5
1~2 hours	101	31.0	45	44.1
2~4 hours	93	28.5	18	17.6
4~6 hours	48	14.7	9	8.8
6~24 hours	16	4.9	6	5.9
1~3 hours	5	1.5	-	-
3~7 hours	5	1.5	1	1.0
7 hours	2	0.6	-	-
Total (mean duration)	326(174.4 days)		102(16.5 days)	

Table 9. Complications after non-penetrating rib fractures

Duration	A group		B group	
	Case No.	%	Case No.	%
Atelectasis	16	26.7	2	33.3
Flail chest	19	31.7	2	33.3
Empyema	8	13.3	1	16.7
Pneumonia	6	10.0	-	-
Wound infection	5	8.3	1	16.7
Respiratory failure	2	3.3	-	-
nerve injury	2	3.3	-	-
Upper GI bleeding	1	1.7	-	-
Acute renal injury	1	1.7	-	-
Total	60	100	6	100

7. 비관통성 늑골골절 후의 합병증

합병증으로는 A group에서는 동요흉 19례(31.6%), 무기폐 16례(26.7%), 농흉 8례(13.3%) 순이었고, B group에서는 무기폐가 2례(33.3%), 동요흉이 2례(33.3%)등의 순으로 많았다(Table 9).

Table 10. Major associate injuries

	A group	B group
1. Bone fracture		
Sternum	12	2
Clavicle	18	7
Scapular	6	2
Pelvic bone	18	4
Vertebrae	19	3
Extremity	57	16
2. Head injury		
Skull fracture	15	2
Cerebral concussion	9	5
Epidural hematoma	6	3
Subdural hematoma	3	-
Subarachnoid hemorrhage	3	-
3. Abdominal injury		
Spleen rupture	5	-
Liver laceration	8	2
Hemoperitoneum	4	1
Panperitonitis	5	2
4. Vascular injury	7	-
5. Others and combined		-
Total Cases	109	49

8. 다른 동반 손상

전체 늑골골절손상 428예중 타장기 손상을 받은 환자수는 137례(32.0%)였다. 이 중 A group은 118례(36.2%), B group은 19례(18.6%)로 도시지역의 타장기 손상이 농촌 지역보다 많았다. 총 타장기 손상중 늑골이외의 골절이 A group은 130건(65.3%), B group은 34건(69.3%)으로 가장 많았으며, 비골격계 손상으로는 두부손상이 A group은 36건(18.0%), B group은 10건(20.4%)이었고, 복부손상은 A group은 22건(11.0%), B group은 5건(10.2%)이었다(Table 10).

9. 사망원인 및 사망률

사망자수는 A group은 14례(4.29%)였고 B group은 2례(1.96%)였다. 사망원인은 A group의 경우 출혈성 속이 5례(35.7%), 뇌부종 3례(21.4%), 패혈증 2례(14.3%), 급성 호흡부전증 2례(14.3%) 등의 순이었고 B group은 출혈성 속, 뇌부종에 의한 사망이 각각 1례였다(Table 11).

Table 11. Causes of death and mortality rate

	A group	B group
Thoracic		
Hypovolemic shock	5	1
Sepsis	2	-
Asphyxia	1	-
Respiratory failure	2	-
Cardiogenic shock	1	-
Non-thoracic		
Brain edema	3	1
Total Cases(mortality rate)	14(4.29%)	2(1.96%)

고 찰

흉부손상은 그 원인에 따라 크게 관통상과 비관통상으로 구별할 수 있는데 전시하에서는 총기에 의한 관통상이 월등히 많으며^{1,2)} 비전시하에서는 비관통상이 주된 손상이며 이 때는 자동차 사고가 가장 많은 원인이 된다³⁻⁶⁾. 흉부손상 기전은 급속한 감속 및 가속(자동차 사고), 신체 압박(좌상, 추락), 고속 충돌(충격)등으로 대별할 수 있으며 이 중 자동차 사고와 같은 급속한 감속에 의한 경우가 가장 많으며, 기타 저속 관통상(자상), 기도폐쇄, 부식(중독), 화상, 그리고 감전사등이 있다⁷⁾. 흉부손상중 늑골골절이 가장 흔한 병변으로³⁻⁶⁾ 대상환자의 남·녀비는 도시지역이 3.4:1, 농촌지역이 3.6:1로 남자가 월등히 많았으며 이는 김요한 등⁴⁾의 3.7:1, 안병희 등⁸⁾의 3.4:1의 보고와 일치하는 소견을 보여 남자가 여자보다 사회활동이 많음으로써 각종사고나 재난의 위험이 많음을 알 수 있었다. 연령분포에서 도시지역이 30~50대에서 229례(70.2%), 농촌지역이 40~60대에서 70례(68.5%)로 가장 많이 발생하여 다른 국내문헌^{3,8)}들과 일치하였으나 본 예에서는 농촌지역의 환자들이 도시지역의 환자에 비하여 10세 이상 높아 농촌인구의 고령화 및 젊은 층의 도시이주로 인한것으로 생각되어졌다. 흉부손상 부위의 좌·우별 분포는 도시지역은 213:165, 농촌지역은 67:53으로 좌측에 더 호발하여 조용준 등⁹⁾의 보고와는 달랐으나, 정원상¹⁰⁾, 최명석 등¹¹⁾의 보고와 일치하였다. 수상후 내원까지의 시간은 임의로 나누어 관찰하였으며 도시지역에서는 62.9%, 농촌지역에서는 58.9%에서 수상후 6시간 이내에 내원하였다. 특징적으로 수상후 첫 1시간 이내에 내원한 경우를 보면 도시지역이 326례중 52례(16.0%), 농촌지역이 102례중 24례(23.5%)로 농촌지역에 거주하는 환자가 도

시지역에 거주하는 환자에 비해 수상후 병원까지의 도착시간이 빨랐다. 이는 유동인구가 도시지역이 훨씬 많아 연고지관계로 인해 전원되는 경우로 보여졌다. 입원기간은 대개 1주이내에서 2주 사이였으며 다른 보고^{10,11)}와도 유사하였다. 늑골골절에 대한 진단은 단순흉부촬영이 기본적으로 필수적이지만 늑연골 골절 또는 탈구시 단순흉부촬영에서는 보이지 않기 때문에 저자들의 경우 길게 2주까지 늑골골절, 혈기흉, 혈흉, 기흉등의 병변이 나타난 경우도 관찰하였다. 따라서 진단의 정확성을 위하여는 지속적인 단순흉부촬영의 추적, 늑골촬영, 전산단층촬영등을 필요로 하고 경우에 따라서는 골주사(bone scan)를 시행할 수도 있다. 늑골골절환자의 대부분은 보존적치료, 폐쇄성흉관삽관술 만으로도 만족할만한 치료효과를 얻을 수 있지만^{4,5,12,13)} 10%내외의 환자에서는 개흉술을 시행하게 된다. 본 예에서는 도시지역에서 326례중 37례(11.3%), 농촌지역에서 102례중 3례(2.9%)에서 개흉술을 시행하여 6~23%에서 개흉술을 시행한 다른 문헌들^{6,14)}의 보고와 비교하여 도시지역은 비슷하나 농촌지역은 낮은 빈도를 나타났음을 알 수 있었다. Gray 등¹⁵⁾은 흉관삽관술의 적응증으로 긴장성이거나 급속하게 재발되는 기흉, 개방성 기흉, 급속히 심해지는 피하기증, 흉복부의 합병손상시 개복수술전, 반복천자에도 불구하고 재발하는 기흉이 있을 때라고 하였는데 저자들의 경우 경미한 혈기흉이 동반된 환자에서는 늑막강 천자나 고산소요법을 하기도 하였지만 일차적으로 폐쇄성흉관삽관술을 시행하였다. 흉부손상환자에서 개흉술의 적응증으로 Webb 등¹⁶⁾은 개방성 흉부창상, 흉관을 통한 지속적인 출혈 또는 공기의 유출, 횡격막 손상, 흉복부손상이 있을 때, 식도의 열상, 심장의 손상이 있을 때 즉시 개흉하여야 하며, 폐실질내 또는 흉강내에 이물이 존재하는 경우에는 이물의 크기 및 종류, 대혈관 또는 기관과의 근접여부, 합병증의 존재여부, 마취 및 수술에 참여한 구성원의 숙련도 등을 감안하여 개흉여부를 결정하여야 한다 하였고, Roger 등¹⁷⁾에 의하면 관통창구가 상부종격동일때, 입원당시 혈압이 90mmHg 이하일때, 흉관 삽입시 800 ml 이상의 혈액이 나올때, 방사선 촬영상 흉관 삽입후에도 혈흉이 잔존할 때, 임상적으로 혈심낭의 소견이 있을 때 등이었으며 Kish 등¹⁸⁾은 출혈과 속, 심낭압진, 대혈관손상, 횡격막파열이 있을 때 수상후 6시간 이내에 바로 수술하며, 흉관을 통한 지속적인 출혈, 각혈, 종격동 음영의 확장, 흉관 삽입후 X-선 사진상 지속적인 혈흉이 존재할 때에는 24시간 이내에 개흉술을 시행하여야 한다고 하였다. 저자들의 경우에는 먼저 흉관삽관술을 시행하는 것을 원칙으로 하였고 흉관삽관술을 시행한 경우는

도시지역 전체환자 326례중 146례로 44.8%였고, 개흉술이 필요했던 경우는 33례로 전체환자중 11.3%였다. 농촌지역은 도시지역과는 달리 흉관삽관술을 시행한 경우는 전체환자 102례중 12례로 11.8%였고 개흉술이 필요한 경우는 3례로 2.9%여서 도·농간 큰 차이를 보였다. 이는 도시지역의 환자들이 농촌지역에 비해 늑골골절과 함께 흉부합병증이 다발적으로 발생하고 도시지역 병원이 더 적극적인 치료를 하는것으로 보여졌다. 늑골골절 환자의 합병증으로는 동요흉, 무기폐, 농흉, 폐렴, 창상감염등 총 66례(도시지역 60례, 농촌지역 6례)에서 발생되었는데 본례의 경우 농흉은 도시지역 8례, 농촌지역 1례에서 발생하였고 주로 2주이상의 흉관 삽관을 했던 환자에서 발생하였으며, Wilson 등¹⁹⁾은 흉부손상후 농흉의 발생은 입원당시 속, 낙막오염, 폐렴, 흉관 삽관의 기간과 관계가 있다고 보고하였다. 사망은 도시지역 14례, 농촌지역 2례로 사망률은 각각 4.29%, 1.96%였는데 농촌지역의 사망률이 낮은 이유는 손상의 정도가 도시지역보다 낮고, 심한 손상의 경우 다수가 도시지역 큰 병원으로의 전원이 있었다. 다른 보고들^{10,14,20)}에서는 0.96%~3.3%로 보고하였으며 사망원인은 출혈성 속, 패혈증, 급성 호흡부전 등이었다.

결 론

1994년 1월부터 1995년 12월까지 24개월동안 조선대학교 부속병원 흉부외과에서 비관통성 늑골골절로 입원치료를 받았던 환자 326례와 동시기, 동손상으로 농촌지역에 위치한 전남 화순중앙병원에서 입원치료를 받았던 102례에 대하여 도·농간 비관통성 늑골골절 환자를 비교 관찰하여 저자들은 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남·녀비는 양지역에서 남자에 월등히 많았고 연령별에서는 농촌지역이 도시지역에 비하여 연령층에서 10세이상 고령이었다.
2. 손상의 원인은 양지역에서 교통사고가 가장 많았으며, 그 다음으로 도시지역은 추락사고, 농촌 지역은 농기구 사고였다.
3. 가장 많은 늑골골절의 부위는 도·농간 모두 좌측에 많았고 주로 제3늑골에서 제6늑골 사이였 으며 총환자의 늑골골절수의 평균은 도시지역 2.5개, 농촌지역 2.1개로 도시지역에 거주했던 환 자의 경우가 다소 큰 손상을 입었다.
4. 치료는 도시지역이 농촌지역에 비하여 더 적극적인 치료를 하였다.
5. 입원기간은 농촌지역이 도시지역보다 짧았다.

6. 수상후 내원까지의 시간은 도시지역 환자가 농촌지역 환자들에 비해 병원 도착시간이 다소 지 체 되었다.
7. 합병증으로는 동요흉, 무기폐, 농흉 등의 순으로 도·농간 차이를 보이지 않았다.
8. 흉부의 다른 동반손상으로 도시지역에 거주하는 환자에 서 더 큰 손상을 받았었다.
9. 사망률은 도시지역의 환자가 농촌지역의 환자에 비해 높았다.

참 고 문 헌

1. 변해공. 월남전에서 치험한 흉부손상 127예에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1974;7:23-30
2. Zakharia AT. Thoracic battle injuries in the Lebanon War : Review of the early operative approach in 1,992 patients. Ann Thorac Surg 1985;40:209-17
3. 김승규, 홍순필, 손제문 등. 흉부손상의 임상적 고찰. 대흉외지 1993;26:944-9
4. 김요한, 이철세, 선 경, 백광재, 김학재, 김형목. 흉부손상 540 예에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1984;17:829-35
5. 윤갑진, 장병철, 임승평, 서경필. 흉부손상 76예에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1984;17:110-7
6. 이지원, 한규인, 홍상수, 이 영. 흉부손상의 임상적 고찰 190예. 대흉외지 1981;14:123-6
7. Locicero III J, Maltos KL. Epidemiology of chest trauma. Surgical Clinics of North America 1989;69:15-24
8. 안병희, 이호완, 이동준. 흉부손상 402예에 대한 임상적 관찰. 대흉외지 1981;14:311-8
9. 조용준, 안병희, 오봉식, 김상형, 이동준. 흉부손상 1110례에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1992;25:1013-9
10. 정원상. 흉부외상의 임상적 고찰. 대흉외지 1988;21:307-15
11. 최명석, 심재영, 오창근 등. 흉부손상에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1990;23:905-15
12. Lewis FR. Thoracic trauma. Surg Clinics North America 1982;62:97-108
13. Perry JF, Galway CF. Chest injury due to blunt trauma. J Thorac Cardiovasc Surg 1965;49:684-94
14. 조규도, 김치경, 조건현 등. 흉부외상 811례의 임상적 고찰. 대흉외지 1985;18:352-59
15. Gray HK, Flyfogle JD. Thoracic injuries in world war II. U. S. armed forces. 1951;2:1127-50
16. Webb WR, Jones JW. Thoracic Trauma. In : Glenn W. Thoracic and Cardiovascular Surgery. 4th Ed. Norwalk : Appleton-Century-Crofts, 1983;110-21
17. Roger S, Hiram CP, Laman AG, Robert LF. Indications for thoracotomy following penetrating thoracic injury. J Trauma 1977;17:483-90
18. Kish J, Kozloff L, Joseph WL, Adkins PC. Indications for early thoracotomy in the management of chest trauma. Ann Thorac Surg 1976;22:23-31
19. Wilson JM, Thomas AN, Goodman PC, et al. Severe chest

trauma, morbidity implication of first and second rib fracture in 120 patients. Arch Surg 1978;113:846-54

ment of penetrating lung injuries in civilian. J Thorac Cardiovasc Surg 1988;95:184-90

20. Robinson PD, Harman PK, Trinkle JK, Grover FL. Manage-

=국문초록=

저자들은 1994년 1월부터 1995년 12월까지 비관통성 늑골골절로 인하여 도시지역에 위치한 조선대학교 부속병원 흉부외과에 입원한 326명의 환자와, 농촌지역에 위치한 전남 화순중앙병원 흉부외과에서 입원 치료 받았던 환자 102명에 대하여 임상적 차이를 서로 비교하였다. 가장 흔한 연령층은 도시지역 30~50대, 농촌지역 40~60대였고 남녀비는 전체지역에서 남자에서 3배이상의 많은 빈도를 보였다. 비관통성 늑골골절의 가장 흔한 원인은 양 그룹에서 교통사고가 가장 많았으며 두번째로 많은 원인은 도시지역은 추락사고로 356례중 66례(20.2%), 농촌지역은 농기구 사고로 102례중 18례(17.6%)였다. 손상 부위별로는 도·농간 유의한 차이없이 좌측에서 많았고 가장 흔한 늑골골절은 3번에서 6번까지의 늑골이었다. 수상후 첫 1시간내에 내원한 경우는 도시지역이 16.0%, 농촌지역이 23.5%로 차이를 보였다. 치료는 보존적 치료, 흉강천자술, 폐쇄성 흉관 삽관술, 개흉술 등으로 하였는데, 도시지역이 326례중 134례(41.1%), 농촌지역이 102례중 81례(79.4%)에서 보존적 요법을 시행하였고, 개흉술은 도시지역이 37례(11.3%), 농촌지역이 3례(2.9%)에서 시행하여 도시지역이 농촌지역에 비하여 더 적극적인 치료방법을 선택하는것으로 나타났다. 전체 사망률은 도시지역이 4.29%(14례), 농촌지역이 1.96%(2례)였고 사망원인은 출혈성 속, 뇌부종 등이었다.