

외상성 횡경막 손상 28례 분석 보고

장진우* · 이연재* · 황상원* · 김한용* · 송원영* · 유병하*

=Abstract=

Clinical Analysis of Traumatic Diaphragmatic Injuries -Report of 28 cases-

Jin Woo Jang, M.D.*, Yean Jae Lee, M.D.*, Sang Won Hwang, M.D.*,
Han Young Kim, M.D.*, Won Young Song, M.D.*, Byung Ha Yoo, M.D.*

The records of 28 patients with traumatic diaphragmatic injuries seen at Masan Samsung Hospital from March 1986 to March 1995 were reviewed.

We treated 21 male and 7 female patients ranging in ages from 5 to 68 years. The diaphragmatic injuries were due to blunt trauma in 20 cases (Traffic accident 18, compression injury 1, Human trauma 1) and penetrating injuries 8 cases (all stab wound).

Most common symptoms were dyspnea 27 (96%), chest pain 26 (93%), abdominal pain 8 (29%), comatose mentality 36 (11%).

Chest X-ray were elevated diaphragm in 20 cases (71%) and hemothorax in 18 cases (64%) and 25 cases (89%) were diagnosed or suspected as diaphragmatic injuries preoperatively.

The repair of 28 cases were performed with thoracic approach in 20 cases, abdominal approach 7, thoracoabdominal approach in 1 cases.

There were 5 death (18%) and all death related to the severity of associated injury. (hypovolemic shock 3, combined head injury 1, renal failure 1).

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997; 30:402-7)

Key words: Diaphragm, trauma

서 론

횡경막 손상은 흉부나 상복부에 관통성 및 비관통성 외상후에 올 수 있으며, 교통사고의 증가로 점차 증가되는 추세이다. 기타 다른 장기의 손상이 동반되어 진단이 어려운 경우가 많으며, 발생 양상, 진단, 합병손상 등이 생존률에 미치는 영향이 다른 장기의 손상보다 특징적이며,

조기 진단의 중요성으로 흉부외상 환자시 횡경막 손상 가능성에 대해서 많은 관심을 가져야 하기 때문에 본 저자들은 1986년 3월부터 1995년 3월까지 약 28 cases의 외상성 횡경막 손상을 경험 하였기에 임상 분석과 문헌 고찰을 하였다.

* 마산삼성병원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular surgery, Masan Samsung General Hospital, Kyung Nam, Korea

논문접수일: 96년 6월 22일 심사통과일: 96년 12월 12일

책임저자: 장진우, (632-562) 경남 마산시 합성2동 산 50번지 마산삼성병원 흉부외과, Tel. (0551) 90-6952

Table 1. Age and sex distribution

Age (Year)	Sex		Type of injury		Total
	Male	Female	Blunt	Penetrating	
0-9	2		2		2
10-19	3		1	2	3
20-29	5	1	4	2	6
30-39	6	1	4	3	7
40-49	1	1	2		2
50-59	4	2	5	1	6
60-		2	2		2
Total	21(75%)	7(25%)	20(71%)	8(29%)	28

관찰 대상 및 방법

연구대상은 1986년 3월부터 1995년 3월까지 본 마산 삼성병원 흉부외과에서 경험한 외상성 횡경막 손상 환자 28명을 대상으로 연령, 성별, 외상종류, 증상 및 증후, 동반 손상, 진단방법, 흉부 X선 소견, 수상후 수술까지의 소요 시간, 수술 접근 방법, 흉강내로 탈장된 복강내 장기의 종류, 횡경막 손상 부위와 크기, 수술후 합병증 및 사망 여부 등에 대해서 임상적 분석을 실시하고 다음과 같은 결과를 얻었다.

분석 결과

1. 연령 및 성별 분포

연령은 5세부터 65세로 다양하며 남녀비는 남자가 21예(75%), 여자가 7예(25%)로 3:1이었다(Table 1).

2. 외상의 종류 및 손상부위

외상의 종류는 둔상에 의한 경우가 모두 20예(71%)로, 이중 교통사고가 18례(90%), 압박사고 1, Human trauma 1예였으며, 관통상에 의한 경우는 8예로 모두 흉복부 자상에 의한 손상이었다(Table 2).

횡경막 손상 부위는 둔상의 경우 20례중 우측이 7례, 좌측이 13례였으며 관통상의 경우 8례 중 우측이 3례, 좌측이 5례였다.

전체적으로 좌측이 18례(64%), 우측이 10례였다(Table 3).

3. 증상 및 증후

횡경막 파열을 유발할 만한 둔좌상은 대부분 다발성 손

Table 2. Modes of injury

Modes	Male	Female	Total
Blunt			
Traffic accident	12	6	18(64%)
Compression	1		1
Human trauma	1		1
Penetrating			
Stab wound	7	1	8(29%)
Total	21	7	28

Table 3. Ruptured Site of Diaphragm

Site	Blunt(N=20)	Penetrating(N=8)	Total
Left	13	5	18
Right	7	3	10

Table 4. Symptoms & Signs

Symptoms & Signs	Blunt	Penetrating	Total
Dyspnea	25	2	27(96%)
Chest pain	20	6	26(93%)
Abdominal pain	3	5	8(29%)
Shock state	4	1	5(18%)
Change of Mentality	5		5(18%)
Abdominal Distention	5	1	6(21%)
Subcutaneous Emphysema	1		1
Abdominal Muscle Guarding	1		1

상을 동반해서, 3례에서 의식의 변화가 있었으며, 모든 예에서 흉통, 호흡곤란, 복통 등의 소견을 관찰할 수 있었고, 증후로는 속크상태가 5례(18%), 복부 팽만 6례(33%), 의식소실 5례(혼수 3례), 피하기증 1례, 복부강직 1례였다. 관통상의 경우는 거의 8~9번 늑간 부위에서 발생하였는데, 8례중 7례에서 혈흉 및 기흉을 보였으며 1례에서는 정상 X선 소견을 보였다(Table 4).

4. 진단 방법

내원당시 응급실에서 횡경막 파열을 의심할 수 있었던 경우는 25예였으며 흉부 X선 20례, UGI 3례였고, 나머지 2례는 폐쇄식 흉관 삽관중 삼관 직전에 손가락을 흉강에 넣어서, 횡경막 표면을 촉진하는 과정에서 파열공을 직접 확인 함으로써 조기진단이 가능하였고, 술중 진단 경우는 3례였다. 흉부 X 선상 비정상적인 소견으로는 둔상에 의한 경우 횡경막 거상 19례(95%), 혈흉 및 기흉 13

Table 5. Pre-operative Diagnostic Method

Diagnostic Method	No. of cases
Plain Chest & abdominal Film	20
U. G. I	3
Physical Examination only	2
At operation	3

U.G.I : Upper Gastrointestinal infection

Table 6. Abnormal Chest X-ray Finding

Findings	Blunt	Penetrating	Total
Elevated Diaphragm	19	1	20(71%)
Hydropneumothorax	13	5	18(64%)
Bowel shadow in Thorax	8	1	9(50%)

Table 7. Associated Injury

Associated injury	Blunt	Penetrating	Total
Chest			
Hemopneumothorax	13	7	20(71%)
Flail chest	1		1(5%)
Abdomen			
Spleen rupture	3	4	7(25%)
Hemoperitoneum	6	2	8(29%)
Liver injury	3	2	5(18%)
Mesenteric injury	3	2	5(18%)
Colon perforation	1		1(4%)
Fracture			
Rib	15		15(54%)
Extremities	10		10(36%)
Pelvis	2		2(7%)
CNS			
Head injuries	5		5(18%)

CNS : Central Nervans System

레, 흉강내 장관 음영 8례, 관통상에 의한 경우 횡경막 거상 1례, 혈흉 및 기흉 5례 였고 흉강내 이상 공기음영 1례 였다. 특히 관통상 1례에서는 흉강을 통해서 대장의 일부가 돌출되어 있었다.(Table 5. 6)

5. 동반 손상

합병된 손상은 둔상에 의한 경우 혈기흉이 13례 (65%), 늑골 골절이 15례 (75%), 사지 골절 10례 (50%), 혈복강 6례 (30%), 두부손상5례 (25%), 간손상 3례 (15%), 비장파열 3례 (15%), 유동흉 1례 (5%)였으며 관통상의 경우 혈기흉 7례 (88%), 비장 파열 4례 (50%), 간손상 2례 (25%), 혈복막 2례 (25%)였다(Table 7).

Table 8. Time interval from injury to operation

Time interval	NO. of cases
< 5 hr	19
5-24 hr	2
1-5 days	6
> 5 days	1

Table 9. Herniation of Abdominal organs

Organs	Blunt (N=19)	Penetrating (N=2)	Total
Stomach	12	1	13(62%)
Spleen	10	1	11(52%)
Omentum& Small bowels	2		2(10%)
Liver	4		4(19%)
Colon		1	1(5%)
Non Herniated cases 8 cases	Blunt 1	Penetrated 6	

6. 진단 및 수술 적응

개흉술 여부를 결정하는데 있어서 횡경막 손상을 확인할 수 있었던 경우는 그 자체를 수술 적응으로 하였고 혈흉만 확인된 경우는 흉관 삽관시 1000cc이상 배액이 되거나 그후 시간당 100cc이상/2시간 시 진단적 개흉술의 적응으로 하였다.

7. 지연 시간

수상 후부터 수술 까지의 경과된 시간은 5시간 이내가 19례 였으며, 이는 초기에 비교적 지연되는 시간이 없이 수술을 받은 경우로 생각되며, 24시간 이후에 수술을 받은 경우는 7례 였으며, 그중 1례는(봉에 맞은 경우) 수상 2개월 후에 수술을 받았다.(Table 8).

8. 탈장된 장기

복부장기가 흉강내에 탈장된 경우는 21례 (75%)로 둔상인 경우 19례 (95%), 자상인 경우 2례 (25%)로 장기별로는 둔상인 경우 위장 12례 (63%), 비장 10례 (53%),간장 4례 (21%), 소장 및 장간막이 2례 (11%) 였고, 관통상인 경우 위장관 1례, 비장 1례, 대장 1례였다(Table 9).

9. 수술 소견 및 외과적 치료

수술시 접근 방법으로는 둔상의 경우 개흉술이 16례, 개흉복술이 1례. 개복술이 3례, 관통상의 경우 개흉술이 3례, 개복술이 5례였다.

Table 10. Surgical Approach

Approach	Blunt	Penetrating	Total
Thoracic	16	3	19
Abdominal	3	5	8
Thoracoabdominal	1		1

Table 11. Size of Diaphragmatic injury

Size(cm)	Blunt(N=20)	Penetrating(N=8)	Total
below 2 cm		1	1
2-5 cm	5	4	9
6-10 cm	12	3	15
10 cm 이상	3		3

횡경막 손상의 크기는 둔상의 경우 2~5cm이 5례, 10cm 이상이 3례, 6~10cm이 12례였으며 관통상의 경우는 5cm 이내가 5례, 5cm 이상이 3례였다. 좌측 손상시 위장이 늑막강내로 올라간 경우가 12례였으며, 중앙부 손상 1례에서는 위장과 비장이 탈장되어 비장 파열 소견이 보여 개흉복술을 시행하였다(Table 10, 11)

우측 손상시 4례에서 간이 흉강내로 탈장되어 있었으며, 나머지 6례에서는 간의 표면이 횡경막 천공을 막고 있었다. 횡경막 파열의 크기와 방향은 관통상의 경우 가해 흉기의 크기와 가해방향에 의해 결정되었으며 대부분 5cm 이내 였다. 둔상의 경우 좌우 방향의 결손이 많았다.

모든 결손은 비흡수성 봉합사를 사용하여 직접 단순 봉합을 시행하였다.

10. 술후 합병증 및 예후

수술시 거치된 흉관은 수술후 공기나 혈액의 배출이 멎고 배액량이 100cc이하시 제거 하였는데 최단 3일에서 9일이 소요되었으며, 그 중 1례에서는 늑막 삼출액으로, 삼관 제거 2일 후 재삼관하여 5일 뒤 제거 하였다.

1례에서 흉부 절개 창에 경미한 창상 감염이 있었고, 1례에서 무기폐가 있었으며, 5례에서 폐혈증, 저혈성 속크, 두부 손상, 신부전으로 술후 3일 이내 사망하였다(Table 12).

고찰

외상성 횡경막 손상은 흔히 접할 수 있는 것은 아니지만 최근 교통 수단의 발달로 인한 교통사고의 증가 및 폭력에 의한 흉기 사고가 증가됨에 따라 흉복부 외상이 증가되는 추세이다.

Table 12. Postoperative complication

Complication	Blunt	Penetrating
Sepsis	1	1
Hypovolemic shock	1	
Head injury	2	
Renal failure	1	
Wound infection		1
Atelectasis	1	

Death: 5 cases (Mortality rate: 18%)

1541년 Sennertus¹⁾가 외상성 횡경막 손상을 처음 보고하였고, 1579년 Ambroise Pare²⁾가 외상성 횡경막 탈장증 2례를 보고 하였으며 1889년 Walker³⁾는 좌측 횡경막 탈장증을 수술하는데 성공하였다. 외상성 횡경막 손상의 원인은 비관통성 및 관통성 외상으로 나누어지며 드물게 의인성으로 폐수술시 유착의 박리중, hiatal hernia 교정술후, 흉강내 삼관술 시행 후 발생 할 수 있다.

외상의 원인 중 서양의 경우는 관통상이 많다고 하나 국내의 경우는 둔좌상이 더 많으며 본 증례들도 둔상이 5:2로 많았다. 흉부 및 상복부의 외상후에 횡경막 손상의 발생 빈도는 4.5%~5.8%로 알려져 있으며⁴⁾, 최근에 비관통성 외상의 주 원인으로 교통사고를 들수 있는데 저자들의 경우 비관통성 둔상의 20예 중 18예에서(90%) 교통사고가 원인이었다. 비관통성 외상의 경우 좌측이 우측보다 많으며^{5, 6)} 저자들의 경우 13:7로 좌측이 많았으며, 자상의 경우도 3:5로 좌측이 많았다. 이는 우측은 구조적으로 좌측보다 강하며⁷⁾, 우측 횡경막의 간에의한 지지 및 완충효과, 간과 주위 장기의 연결인대가 우측 복부 장기의 흉강내 탈장을 방지하기 때문이라고 해석되며⁸⁾ 요즘은 교통사고의 증가 및 진단기술의 발달 및 응급 환자 생존률의 증가로 최근 우측 발생의 빈도가 증가되고있다. 자상의 경우 대부분의 사람이 오른 손잡이 이기 때문에 좌측에 많이 발생된다는 보고가 있다. 외상성 횡경막 손상에 의한 증상의 발현에 따라 Grimes⁹⁾등은 초기(initial), 잠재기(latent), 폐쇄기(obstructive)의 3단계로 구분 하였다.

대개 초기 즉 급성기는 손상후 즉시 외과적 치료를 실시하는 경우로서 수상후 1개월 이내, 만성기는 수상후 1개월부터 수년 이후에야 장폐색, 감돈 등의 이상을 보여 지연된 치료를 하는 경우로서 이시기에 수술을하면 사망 및 유병율이 높다고 하였다⁹⁾.

본 증례에서는 모두 급성기에 발견되어 외과적 수술에 대한 결과가 좋았다. 증상은 횡경막 손상 자체에 의한 증상이라기 보다 전체의 다른 장기에 동반된 증상들을 호소

하는 경우가 많으며 복부 장기가 흉강내로 탈장된 상태에 따라 호흡기 및 순환기계의 장애로 나타나는 호흡곤란, 복통, 흉통, shock 등의 소견을 보인다¹⁰. 급성기의 경우 시간이 지남에 따라 점차 많은 양의 복부장기가 흉강내에 탈장되고 그양이 많아짐에 따라 흉강내 폐나 종격동을 눌러서 심장이나 대혈관을 압박하는 긴장성 기흉을 유발하여 사망할 수도 있다. 그러나 만성기의 경우 증상발현이 없어 흉부 X-선상 우연히 발견되기도 한다¹¹. 폐쇄기의 경우는 조기 진단이 되지않아 수 개월 혹은 수 년이 지난 후 복강내 장기가 탈출되면서 교역성 장폐색증으로 오심, 구토, 복부팽만이 나타날 수 있다⁹. 특히 자상의 경우 대부분의 파열공이 2cm이하로 작아서 수상 직후에는 파열공을 통한 탈장이 없어 진단이 안되었다가 많은 시간이 지나 탈장이 되면 파열공이 작아서 폐쇄, 감돈, 괴사 등의 치명적 후유증이 발생된다. 저자들의 증례중 관통상의 경우 정상 방사선 소견이었으나 폐쇄식 흉관 삽관술 시행중 흉강내로 손가락을 넣어서 횡경막을 확인하는 과정에서 작은 파열공이 발견되어 개흉술로 횡경막을 봉합 하였다. 진단은 외상력, 이학적 소견, X-ray 촬영으로 가능하나 초기에는 흉부나 상복부의 이상과 더불어 기타 신체부위의 손상에 의한 증상 때문에 간과되기 쉽다. 일반적으로 횡경막 손상시 흉부 단순 X-ray 소견은 비정상적으로 보이며 이는 혈기흉, 늑골골절, 종격동 편위 등의 비특이적 소견 이외에도 편측 횡경막의 거상, 불규칙 음영, 간음영 소실, 위장관 음영 등을 볼 수 있다. Wisc¹² 등에의하면 수술이나 부검으로 확인된 횡경막 파열에서 37%가 흉부 X-ray 상 정상으로 나타난다고 하였다. 흉부 단순 X-ray 소견으로 정확한 진단이 어려운 경우 L-tube 삽관 후 위장의 흉강내 탈장을 확인하거나 상부위장관 조영으로 확인할 수 있다. 최초 사진에 의해 확진이 가능 하였던 경우는 단지 15%에 불과 한다고 보고 되었으나 저자들의 경우 최초 X선 소견으로 진단이 가능한 경우가 23례로 조금 높았으나 이는 특이한 경우로 생각된다. 횡경막 손상의 가능성을 보여주는 이학적 소견으로는 흉부 상복부의 관통성 자상 및 흉부 청진상 장음의 소견이 있을시 진단을 위해 적극적 노력이 필요하다고 하였다⁹. 특히 우리 나라와 같이 자상이 많은 경우에 고려해야 할 점은 좌측 흉하부의 자상 중에 13.5%에서 횡경막 손상이 동반된다는 점과¹³ 전 흉부의 4째 늑간이하, 측면부의 6째 늑간이하, 배부의 8째 늑간이하의 자상시 횡경막 손상을 의심하여야 한다는 점 이다¹⁴. 보고자에 따라 다르기는 하지만 수술전에 자세한 검사로 89%까지 진단이 가능하다는 보고도 있다⁷. 본 증례에서는 28례에서 25례가 수술전 진단이 가능하였다. 진단이 내려지면 가능한 빨리 수

술을 시행하여야 하는데 급성인 경우 동반된 손상에 따라 개흉술, 개복술, 개흉복술을 시행한다¹⁵. 만성인 경우에는 개흉술을 시행하는 것이 좋은데 그 이유는 횡경막 손상을 통해 탈장된 장기가 흉강내 폐, 심낭, 흉벽등에 유착되어 개복술만으로는 박리하기가 어렵기 때문이다⁹. 수술은 먼저 탈장된 장기가 있는지 확인하고 탈장된 장기의 장폐쇄 또는 교역 등의 합병증 여부를 확인하고 탈장된 장기를 복강내로 복구하고 횡경막 손상의 부위는 비흡수성 봉합사의 사용으로 단순봉합이 원칙이나 결손이 커서 단순봉합이 불가능시 자신의 조직 즉 심낭이나 근막 및 dacron 등을 사용하여 결손을 막아주는 것이 좋다⁴. 저자들의 경우 모든 례에서 비흡수성 봉합사를 사용하여 단순봉합을 사용하였다. 횡경막 손상의 사망율은 관통상의 경우 2.2% 정도이나 둔상인 경우는 brooks¹⁶는 14%, beal¹⁷등은 40.5%로 보고하였다²¹. 동반 손상이 많은 둔과상에 의한 손상에서 사망률이 높아, 본 증례에서도 5례에서 심한 둔과상에 의해서 뇌, 간장 등에 심한 손상이 동반되었던 경우 4례가 사망하였으며, 관통상의 경우 1례에서 복부장기 노출로 인한 패혈증으로 사망하였다.

결 론

저자들은 마산 삼성 병원 주변 지역에서 경험한 28례의 외상성 횡경막 손상의 환자를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 성별비는 3:1로 남자가 많았으며, 연령비는 활동기 연령층에서 가장 많았다.
2. 수상원인에서 둔상과 자상의 비는 20:8로 둔상의 경우가 많았다.
3. 횡경막 손상 부위는 좌측 18례, 우측 10례였다.
4. 내원 당시 단순 x선 소견은 좌측 횡경막 상층 20례, 혈흉 18례, 복부장기 탈장이 9례 등의 순 이었고, 관통상의 경우 1례에서 정상 x선 소견을 보였다.
5. 동반 장기 손상은 늑골 골절이 15례, 사지 골절 10례, 비장 손상 7례 순이었으며, 혈기흉은 20례에서 혈복강은 8례에서 합병되었다.
6. 수술전 횡경막 손상의 진단이 가능하였던 경우는 25례 이었고 나머지 3례는 수술 시행 도중에 발견되었다. 수술전 진단이 가능하였던 2례는 폐쇄식 흉관 삽관술 때 finger exploration을 하므로써 조기진단이 가능하였다.
7. 술전 횡경막 손상이 확인된 경우는 혈흉 정도의 상관 없이 그 자체를 수술 적응으로하였고 나머지는 혈흉의 정도(initial more 1000cc, more 100cc/hr)에 따라 개흉

술의 적응으로 하였다.

8. 사고에서 수술까지의 지연시간은 최단 30분에서 최장 2개월까지 분포하였다.
9. 손상 횡경막의 수술은 개흉 19례, 개복술 8례, 개흉 및 개복술 1례로 모든 경우 비흡수성 봉합사를 사용하여 단순 봉합에 의해 교정하였다.
10. 술후 흉관 거치기간은 평균 6일±3일이었고 합병증으로 경미한 창상감염 1례, 폐허탈 1례, 늑막삼출액으로 재삽관 경우 1례였으며, 수술 후 사망은 5례로 약 18%의 수술 사망율을 보였고 사망원인은 폐혈증, 저혈성 shock, 두부 손상, 신부전등이었다.

참 고 문 헌

1. Senntus. *Diaphragmatic hernia produced by a penetrating wound.* Cited by Reid J. Edin Med Surg J 1840;53 : 104-7
2. Pare A. Cited by Bowditch, HI : *A treatise on diaphragmatic hernia.* Buffalo Med Surg J 1853;9 : 165-8
3. Walker EW. *Diaphragmatic herina with report of a case,* Int J Surg 1900;23 : 257-60
4. Feigenberg Z, Saloman J, Levy MJ. *Traumatic rupture of diaphragm. Surgical reconstruction with special reference to delayed closure.* J Thorac Cardiovasc Surg 1977;74 : 249-54
5. Miller LW, Bennett EV, Root HD, et al. *Management of penetrating and blunt diaphragmatic injury.* J Trauma 1984;24 : 403-7

6. Hood RM. *Traumatic diaphragmatic hernia (collective review).* Ann Thorac Surg 1971;12 : 311-7
7. Payne JH, Yellin AE. *Traumatic diaphragmatic hernia.* Arch Surg 1982;117-8
8. Estrera AS, Landay MJ, Moclell RN. *Blunt traumatic rupture of the right hemidiaphragm experience in 12 patient.* Ann thorac Surg 1985;39 : 525-30
9. Grimes OF. *Traumatic injuries of the diaphragm.* Am J Surg 1974;128 : 1-75
10. Nano M, Poli MD, Mossetti C, Maggi G. *Traumatic diaphragmatic hernias.* Surg Gynecol Obstet 1981 : 151-91
11. Hegarty MM, Brycr JV, Angorn IB, Baker LW. *Delayed presentation of trumatic diaphragmatic heria.* Ann Surg 1978; 188-299
12. Wise L, Connors, J, Hwang WH, Ersons C. *Traumatic injuries to the diaphragm.* J. trauma. 1973;13 : 946-51
13. Edward L, Alexander, Szabolcs Szentpetery, Lazar J. *Greenfield. Posttraumatic aortic aneurysm associated with a diaphragmatic hernia* 1985;40 : 195-8
14. Kessler E, Stein A. *Diaphrgmatic herniation a long-term complication of stab wounds of the chest.* Am J Surg 1976;132-4
15. 오봉석, 조완재. 외상성 횡경막 손상의 임상적 고찰. 대흉외지. 1989;22 : 290-4
16. Brooks JW. *Blunt traumatic rupture of the diaphragm.* Ann Thorac Surg 1978;26 : 199-204
17. Beal SL, Mckenna M. *Blunt Diaphragmatic rupture.* Arch Surg 1988;123 : 828-31

=국문초록=

1986년 3월부터 1995년 3월까지 본 마산삼성병원 흉부외과에서 경험한 총 28례의 외상성 횡경막 손상 환자를 분석하였다.

둔상에 의한 경우가 20례, 자상인 경우가 8례로서 둔상인 경우 13례가 좌측, 자상인 경우 5례가 좌측으로 전반적으로 좌측이 우측보다 많았다.

대부분 다발성 손상을 동반하였으며 모든 예에서 흉통, 호흡곤란, 복통 등의 소견을 관찰할 수 있었고 내원당시 응급실에서 횡경막 파열을 의심할 수 있었던 경우는 총 25례로서 흉부 X선 20례 UGI 3례, 폐쇄식 흉관 삽관식 손가락으로 파열공의 직접 확인이 2례였다.

수술적 접근은 둔상의 경우 개흉술이 16례, 개흉복술이 1례, 개복술이 1례며, 관통상의 경우는 개흉술 3례, 개복술이 5례로서 수상후부터 수술까지의 경과시간은 5시간 이내가 19례였다.

좌측 손상시 12례에서 위장이 늑막강내로 올라가 있었으며, 모든 결손은 비흡수성 봉합사를 사용하여 직접 단순 봉합을 하였으며, 술후 5례에서 폐혈증, 저혈성 쇼크, 두부손상, 신부전으로 술후 3일 이내 사망하였다.