

외상성 횡격막 손상의 임상적 분석

안성국* · 김동원* · 조규석* · 박주철* · 유세영*

=Abstract=

The Clinical Analysis of Traumatic Diaphragmatic Injuries

Sung Kook Ahn, M.D.*, Dong Won Kim, M.D.*, Kyu Seok Cho, M.D.*,
Joo Chul Park, M.D.*, Seh Young Yoo, M.D.*

We evaluated fifty three cases of traumatic diaphragmatic injuries that we have experienced from Jan. 1973 to Oct. 1994. The age distribution of the patient was ranged from 1 to 74 years. Sex ratio is 39:14 with male dominance.

The traumatic diaphragmatic injuries were due to blunt trauma in 37(Left 22, Right 15) cases and penetrating trauma in 16(Left 9, Right 7) cases.

In blunt trauma, Preoperative diagnosis of the diaphragmatic injuries was possible in 27 patients (72%), and in penetrating trauma, 14 patients (88%).

Among 37 in blunt traumas, 22 (58%) cases, and among 16 in penetrating traumas, 13 (88%) cases were operated within 24 hours.

The most common herniated abdominal organ in the thorax was stomach (14/53).

The traumatic diaphragmatic repair of 50 cases were performed by thoracic approach in 23 cases, thoracoabdominal approach in 8 cases and abdominal approach in 19 cases, and in 3 cases, not operated.

Hospital mortality (including not operated patients (3)) was 17% (9/53) and the causes of death were intracranial hematoma (1), hypertensive encephalopathy (1) and asphyxia (1), and among operated patients (6), combined head injury (2), multiorgan failure (2), hypovolemic shock (1), and pulmonary edema & renal failure (1). All deaths had related to the severity of associated injuries.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 28: 1167-73)

Key words : 1. Diaphragmatic injury
2. Blunt trauma
3. Penetrating trauma

서론

외상성 횡격막 손상은 흉부나 복부의 관통상 또는 둔상을 당했을 때 발생할 수 있는 질환이며 최근에 급증하는 교

통사고나 산업재해 등으로 점차 증가하는 경향이 있다. 둔상에 의한 외상성 횡격막 손상인 경우 대부분 중증의 흉복부 장기의 손상 및 두부손상이 동반되어 다른 신체장기의 손상에 비해 조기 진단이 어려울 때가 많고, 이로 인해 치

* 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University

논문접수일: 95년 4월 26일 심사통과일: 95년 6월 16일

통신저자: 안성국, (130-702) 서울특별시 동대문구 회기동 1, Tel. (02) 965-3211, Fax. (02)

Table 1. Age and sex distribution in traumatic diaphragmatic injuries

Age	Sex		Type of injury		Total
	Male	Female	BT	PT	
0~ 9	1	3	4		4
10~19	4	4	3	1	4
20~29	11	1	7	8	15
30~39	10	2	5	6	11
40~49	10	1	11	1	12
50~59	3	2	4		4
60~69		1	2		2
70~			1		1
Total	39(74%)	14(26%)	37(70%)	16(30%)	53(100%)

PT: Penetrating trauma, BT: Blunt trauma

Table 2. Location and modes of injury in traumatic diaphragmatic injuries

Mode	Right	Left	Total
Blunt injury			
Traffic accident	12	17	29
Falling down	2	5	7
Assault	1		1
	15	22	37
Penetrating injury			
Stab wound	6	8	1
Gunshot	1		1
Bomb		1	
	7	9	16
Total	22	31	53

료가 지연됨으로써 합병증, 이환율이나 사망율이 증가할 수 있다. 이에 저자는 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실(국군 대전 통합병원 3례 포함)¹⁾에서 수술치험한 외상성 횡격막 손상환자를 대상으로 진단 및 외과적 치료에 대해 임상분석과 문헌고찰을 시도하였다.

대상 및 방법

경희대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1973년 1월부터 1994년 10월까지 약 21년간 외상성 횡격막 손상환자 53례(국군 대전 통합병원 3례 포함)¹⁾를 대상으로 연령, 성별, 외상의 종류 및 손상부위, 증상 및 증후, 동반손상, 진단방법, 수술후 수술시까지의 소요시간, 흉강내로

Table 3. Symptoms and signs in traumatic diaphragmatic injuries

Symptom and sign	Blunt	Penetrating	Total
Dyspnea	27	9	36 (69%)
Chest pain	25	6	31 (60%)
Abdominal pain	18	10	28 (54%)
Abdominal rigidity	12	11	23 (44%)
Decrease of breath sounds	11	6	17 (33%)
Change of mentality	10	3	13 (25%)
Abdominal distension	5	2	7 (13%)
Nausea & vomiting	6		6 (12%)
Extremity pain	5		5 (10%)
Shock state	1	4	5 (10%)
Subcutaneous emphysema	2		2 (4%)

탈장된 장기의 종류, 수술접근 방법, 수술후 합병증 및 사망여부 등에 대하여 분석을 실시하였다.

결 과

1. 연령 및 성별 분포

연령분포는 1세부터 74세까지 다양하였으며 20대에서 40대 사이가 38(72%)례로 가장 많았고, 남녀비는 남자가 39례(74%), 여자가 14례(26%)로 2.8:1이었다. 또한 남자의 경우에는 20대에서 40대 사이에서 대다수가 관찰되었고, 여자의 경우에는 전연령층에 골고루 분포하고 있었다. 연령에 따른 외상별 빈도는 1세부터 20세까지 둔상이 7례, 관통상이 1례였고, 20세부터 40세까지는 둔상이 12례, 관통상이 14례로 관통상이 많았으며, 40세 이후에는 둔상이 18례, 관통상이 1례로 둔상이 대부분이었다(Table 1).

2. 외상의 원인 및 빈도

둔상에 의한 경우가 총 37례(70%)로 이중에는 교통사고가 29례, 추락사고가 7례, 구타가 1례였다. 관통상에 의한 경우는 총 16례(30%)로 이중 14례는 흉기에 의한 자상이 원인이었으며, 총에 의한 관통상 및 슈류탄에 의한 폭발사고가 각각 1례씩 있었다. 횡격막 손상 위치상 둔상의 경우 좌측이 22례, 우측이 15례였으며, 관통상의 경우 좌측이 9례, 우측이 7례였다(Table 2).

3. 증상 및 증후

환자의 초기 증상은 외상의 종류에 관계없이 호흡곤란이 36례(69%)로 가장 많았고, 흉통 31례(60%), 복통 28

Table 4. Associated injury in traumatic diaphragmatic injuries

Injury	Blunt	Penetrating	Total
Chest			
Hemothorax	25	13	38 (73%)
Pneumothorax	3	8	11 (21%)
Lung injury	8	4	12 (23%)
Pericardium injury		1	1 (2%)
Abdomen			
Hemoperitoneum	7	8	15 (29%)
Spleen rupture	10	2	12 (23%)
Liver injury	5	5	10 (19%)
Stomach perforation	2	4	6 (12%)
Colon perforation	6	2	8 (15%)
Pancreas injury	1	1	2 (4%)
Bladder rupture & kidney injury	8		8 (15%)
Retroperitoneal hrr.***	2	1	3 (3%)
Fracture			
Rib fracture	11	3	14 (27%)
Other bone fracture	25		25 (48%)
CNS**			
Head injury	9		9 (17%)
Spinal cord injury	1		1 (2%)
Vessel			
Artery & vein*	1	3	4 (8%)

* One blunt case is inferior vena cava tearing. Three cases of penetrating injury are hepatic vein rupture, portal vein rupture, hepatic artery laceration

** CNS: Cranial Nerve System

*** hrr.: hemorrhage

례 (54%)순으로 관찰되었으며, 증후로서는 흉곽에서의 호흡음 감소 17례 (33%), 복부경직 23례 (44%), 의식소실 10례 (19%) 및 복부팽만, 오심 구토 등을 볼 수 있었다. 이 중 구토증상은 주로 둔상 환자에서만 관찰되었고, 심한 출혈로 인한 속상태는 관통상 환자에서 구별되어 관찰되었다 (Table 3).

4. 동반 손상

동반된 손상의 분포는 폐, 골격계, 복부장기, 두경부 손상 등 다양했으며, 이들중 흉부손상이 가장 많은 분포를 보였다. 흉부에 동반된 손상으로는 둔상시, 혈흉이 25례 (48%)로 가장 많았고, 늑골골절 11례 (21%), 폐좌상 8례 (15%), 기흉 3례 (6%) 등이었다. 관통상에 의한 동반손상 시에도 혈흉이 13례 (25%)로 가장 많았으며, 기흉 8례 (15%), 폐열상 4례 (8%), 늑골골절 3례 (6%), 심낭막손상이 1례 순이었다 (Table 4).

Table 5. Pre-operative diagnostic method in traumatic diaphragmatic injuries

Diagnostic method	No. of cases		
	BT	PT	Total
Plain chest film or Abd. film			53
UGI series*			3
Chest CT			3
Artificial pneumoperitoneum			2
Barium Enema Studies			2
Diagnosed before operation	27	14	41
Diagnosed during operation	10	2	12

BT: Blunt trauma, PT: Penetrating trauma

* UGI: Upper Gastro Intestinal

Table 6. Time interval from injury to operation in traumatic diaphragmatic injuries

	BT		PT		Total
	Rt	Lt	Rt	Lt	
less than 24 hours	8	14	6	7	35
1~ 5 days	3	3		2	8
5~10 days	1	1			2
10~20 days	1	2			3
20 days 이상	1			1	2

BT: Blunt trauma, PT: Penetrating trauma

Rt: Right, Lt: Left

5. 진단 방법

진단은 전례에서 단순 흉부 X-선 촬영을 시행하였고, 고도의 의심이 갔지만 진단이 지연된 경우에 상부 위장관 조영술이나 흉부 전산화 단층 촬영술을 시행하였다. 위의 진단 방법으로 수술전에 진단된 환자는 53례중 41명 (77%)에서 가능했고, 나머지 12명 (23%)에서는 수술중에 진단을 할 수 있었다 (Table 5).

6. 수상후 수술시까지의 소요시간 및 외상종류

수상후 부터 수술시까지의 소요시간은 외상의 종류에 따라, 상당한 시간상의 차이를 보였는데, 둔상인 경우 34례 중 22례에서 24시간 이내에 수술이 시행되었으며, 10일 이상 지연된 경우도 4례가 있었다. 관통상인 경우는 16례 중 3례를 제외한 13례에서 24시간 이내에 수술이 시행되었다 (Table 6).

Table 7. Herniated abdominal organs into the thorax in traumatic diaphragmatic injuries

Organ	BT	PT	Total
Stomach	7	7	14
Liver	5	2	7
Spleen	6	1	7
Omentum	6	3	9
Colon	4	6	10
Small bowel	2		2

BT: Blunt trauma, PT: Penetrating trauma
No herniation: 13 cases (Blunt 7, Penetrating 6)

Table 8. Surgical approach in traumatic diaphragmatic injuries

	BT	PT	Total
Thoracotomy	18	5	23
T-A approach	5	3	8
Laparotomy	11	8	19
Not operated	2	1	3

BT: Blunt trauma, PT: Penetrating trauma
T-A approach: Thoraco-abdominal approach

7. 탈장된 복부장기

횡격막 손상으로 인한 복부 장기의 흉강내로 탈장은 둔상시 29례, 관통상시 1례에서 발생하였으며, 장기별로는 위장 14례, 대장 10례, 장간막 9례, 간장, 비장이 각각 7례, 소장 2례 있었다(Table 7).

8. 외과적 치료

수술시 접근 방법으로 둔상의 경우 개흉술이 18례, 개복술이 5례, 개복술이 11례에서 시행되었고, 관통상의 경우 개흉술이 5례, 개복술이 3례, 개복술이 8례에서 시행하였으며 3례는 수술을 시행할 수 없었다(Table 8).

9. 수술후 합병증 및 사망원인

수술후 합병증은 둔상의 경우 무기폐 5례, 농흉 2례가 발생하였으며, 관통상의 경우 창상감염 4례, 폐혈증 1례였다(Table 9). 53례중 9례(17.98%)가 사망하였다. 8례는 둔상으로 인한 횡격막손상 환자였고 이중 2례는 뇌손상의 동반으로 수술을 할 수 없었던 상태로 중환자실에서 치료도중 사망하였다. 나머지 6례는 수술중 혹은 수술후 사망

Table 9. Postoperative complication in traumatic diaphragmatic injuries

	BT	PT	Total
Atelectasis	5		5
Empyema thoracis	2		2
Wound infection		4	8
Sepsis		1	1

BT: Blunt trauma, PT: Penetrating trauma

한 경우로 응급실 도착당시 출혈성 저혈압으로 의식변화를 보였던 환자로 수술도중 저혈성 속으로 인한 심장마비 발생 회복되지않았던 1례, 수술후 사망한 환자들의 원인별로는 횡격막손상시 동반된 손상으로 심한 다장기손상 및 두부손상이 각각 2례씩이었으며, 수술전 심한 출혈로 인한 신부전증 및 폐부종으로 수술후 1일만에 사망한 경우가 1례 있었다. 나머지 1례는 자상으로 인한 횡격막손상 환자로 입원당시 악성고혈압 및 의식변화가 심했던 환자로 중환자실 치료도중 사망하였다(Table 10).

고 찰

외상성 횡격막 손상은 흉부나 복부에 관통상 또는 둔상을 당했을때 발생할 수 있는 손상으로, 1541년 Sennertus²⁾가 외상후 발생한 횡격막 파열에 대해 처음으로 보고하였으며, 1974년 Drews³⁾는 외상으로 수술받은 환자의 5.8%에서 횡격막 손상을 보고하였고, 근래에 교통수단의 증가로 인한 교통사고 및 산업발달로 인한 사고의 빈발, 의식구조의 변화로 인한 폭력 및 흉기 사고가 증가함에 따라 횡격막 손상이 증가되는 추세에 있다.

본 질환의 연령 및 성별분포는 주로 청장년 남자에서 많은데 이는 사회활동성과 관계가 있는 것으로 사료된다. Wise⁴⁾ 등도 10~40대에 주로 많이 발생하였다고 하며 남녀비는 4:1 정도였다고 보고하였고, 저자들의 경우에도 20~40대에 70% 이상 발생하였으며, 남녀비도 2.8:1로 남자에 월등히 많이 발생하였다.

손상의 원인별로는 교통사고, 추락사고 등과 같은 둔상이나, 칼 혹은 총탄 등에 의한 관통상으로 크게 구분될 수 있으며, 드물게는 의인성으로서 폐수술시 유착의 박리중, 식도열공 탈장 교정술후, 흉강내 삼관술 시행후 발생할 수 있다. 손상원인별 빈도상 Wise⁴⁾ 등은 110례중 85례가 관통상이고 25례가 둔상이었다고 보고하였으며, 두홍서⁵⁾ 등은 22례중 관통상 및 둔상이 각각 11례씩 보고했으나, 저자의 경우는 둔상 37례, 관통상 16례로, Wise⁴⁾ 등과 두홍

Table 10. Analysis of mortality cases in traumatic diaphragmatic injuries

	Age/Sex	Injury mode	Delay between injury and op.	Case of Death
case 1.	41 / M	BT (TA)	7 Hours	Multiorgan failure
case 2.	68 / F	BT (TA)	not op.	Asphyxia
case 3.	45 / F	BT (TA)	13 Hours	Head injury
case 4.	27 / M	BT (TA)	4 Hours	Multiorgan failure
case 5.	47 / M	BT (TA)	4 Hours	Head injury
case 6.	55 / M	BT (TA)	5 Hours	Pulmonary edema & Renal failure
case 7.	46 / M	BT (FD)	4 Hours	Hypovolemia (during operation)
case 8.	45 / M	BT (TA)	not op.	Head injury
case 9.	59 / F	PT (steb.)	not op.	Hypertensive encephalopathy

BT: Blunt trauma, PT: Penetrating trauma, TA: Traffic accident, FD: Fall down

서⁵⁾ 등의 보고와 비교시 둔상에 의한 경우가 월등히 많았고, 이런 둔상의 경우 37례 중 29례에서 교통사고가 주원인이었다.

좌우측 발생빈도를 보면, 둔상으로 인한 횡격막 손상시 과거에는 80~90% 이상이 좌측에서 잘 생긴다고 보고되었고, 이런 현상을 둔좌상인 경우에는 간장의 횡격막에 대한 완충효과와 주위 장기와의 인대성 연결 등으로 설명할 수 있었다^{2, 6)}. 저자의 경우 둔상시 1.5:1로 좌측에 많았으나 다른 보고와는 다소 대조를 이루고 있다. 24시간 이상 경과후 진단이된 환자들에서는 좌우측이 각각 6례로 같았는데 이런 이유로는 우측횡격막 파열시 과거 진단이 안되고 간과되었던 경우가 많았으며, 큰 파열창을 갖는 횡격막 손상이 대부분이고 동반손상 많았기 때문으로 볼 수 있다⁶⁾. 자살의 경우에는 9:7로 좌측에 많았으나 차이를 볼 수 없었다.

외상성 횡격막의 진단은 병력의 분석과 이학적 검사소견, 단순흉부 X-선검사 소견에 의하여 얻어지는데, 무엇보다 가장 중요한 것은 횡격막 손상에 대한 고도의 관심과 손상시 소견의 정확한 판단이다⁷⁾. 횡격막 손상의 가능성을 보여주는 외상병력 및 이학적 소견으로는 흉부, 상복부의 외상환자중 특히 전흉부 제 4늑간, 외측 제 6늑간, 후측 제 8늑간 이하 부위의 깊은 관통성 외상이 있으면서, 타진시 이상한 탁음과 공명과 같은 확실하지 않는 소견 및 호흡음의 감소, 종격동 전위, 흉부 청진상 장음의 소견이 있다. 외상성 횡격막 손상은 증상의 발현에 따라 3가지 임상적 단계를 거치게 된다⁸⁾. 첫째로 초기 즉 급성기는 외상을 당한 직후 부터 동반된 다른 질환들로부터 모두 회복될 때까지를 말하며 즉시 외과적치료를 실시하는 경우로서 수상후 1개월 이내이고, 둘째는 잠재기로서 특별한 증상

이 없거나 담낭염이나 위염에서와 같은 비특이성 증상을 호소하는 경우이고, 셋째 폐쇄기로서 횡격막 탈장이 이상의 기간 동안 진단이 되지 못하고 수개월내지 수년이 지속되는 경우로 장폐쇄, 장감돈증으로 인한 장괴저가 발생할 수 있는 시기이다. 이런 폐쇄기에 수술을 시행할 경우 사망률 및 유병률이 높아질 수 있다^{8, 9)}. 횡격막손상시 복부 장기가 흉강내로 탈장된 정도에 따라 호흡곤란, 청색증 및 심계항진등을 호소할 수 있으며¹⁰⁾, 횡격막 파열이 크지 않으면 횡격막 파열이 주위 장기에 의하여 유착됨으로서 별 증상없이 지내는 경우도 있다. 외상 환자에서 장기간 계속된 소화불량, 포만감, 간헐적 변비, 빈번한 흉통 등이 있을 시 진단을 위해 적극적인 노력이 필요하다^{4, 10)}.

단순흉부 X-선 촬영은 가장 기본이면서 가장 유용한 검사라 할 수 있다. 횡격막손상시 혈흉, 기흉, 늑골골절, 횡격막 거상등의 소견을 보이나, 혈흉이나 흉막수가 합병할 경우 단순흉부 x-선에서 탈출장기 혹은 기타상체가 은폐되어서 오진할 수도 있다. 우측 횡격막 파열시는 우폐하부에 횡격막의 불명확한 음영과 간음영의 소실이 진단상 중요하며, 또한 간음영이 보여야 할 장소에 장내 공기 음영이 나타나기도 한다.

좌측 탈장의 경우 좌폐하부에 횡격막의 불명확한 음영과 기류수평 및 대장의 팽출상을 볼 수 있다. 때로는 측면 단순흉부 X-선 촬영이나 기복(pneumoperitoneum)을 만들어 촬영한 단순흉부 X-선이 진단에 도움이 된다¹¹⁾. 이들의 예도 위장의 탈장이 의심되는 경우에는 Levin 관을 삽입하고 단순흉부 X-선 촬영을 실시하면 진단에 도움이 되는 경우도 종종 있다. Pomerantz 등은¹²⁾ 종격동 전위가 있으면서 흉부 타진상 둔음이나 고음이 있고 청진상 흉부에서 장음이 들리면 이들을 횡격막 탈장의 가장 중요한 징후라 하

었다. 그외에 상부위장관 조영술, 흉강경 투시진단법, 흉부초음파, 흉부컴퓨터 단층촬영이 사용되기도 한다^{5,9}. 상기의 결과로 진단된 횡격막손상시 흉부내로 탈장되는 장기로는 위나 대장이 많은데, 이들이 횡격막 근처에 있고 잘 고정되어 있지 않기 때문이라고 한다¹³.

치료는 진단 즉시 환자 상태가 허락되면 수술교정을 하여야 한다. 이때 수술시 접근방법은 개흉술, 개흉 및 개복술, 개복술 등이 있으며, 이들간에는 서로 장단점이 있기 때문에 내원당시 환자의 상태나 의심되는 동반손상을 염두에 두고 접근하는 것이 좋다¹⁴. 손상부위가 우측인 경우나 수상후 상당한 기간이 경과하여 복부장기가 흉강내에서 유착을 일으킨 만성손상의 경우 개흉술을 권하고 있다¹⁵. Carter 등은¹⁶ 개흉술이 좋다는 이유로 첫째, 유착된 장기를 직접 관찰하면서 박리할 수 있고, 둘째, 좋은 수술시야를 얻을 수 있으며, 셋째, 탈장구를 쉽게 찾을 수 있으며, 넷째, 파열이 심장 가까이 위치했을 때는 개복술보다 심장, 식도 및 종격동 혈관에 손상을 적게 준다는 점 등을 지적하였다. 흉부장기에 손상이나 흉곽내 출혈이 없을 경우, 양측 횡격막 모두에 손상이 의심되는 경우 양측을 동시에 관찰을 필요로 하는 경우, 복부장기의 손상유무 확인이나 치료를 필요로 하는 경우 개복술을 권장하고 있다¹⁷. 또한 대부분에서 복부장기의 손상을 동반하는 좌측 횡격막 손상시나, 탈장된 복부장기와 폐의 유착이 거의 없는 초기 손상시의 수술교정시 개복술을 권하고 있다¹⁵. 저자의 경우 수술 50례 중 개흉술 23례, 개흉 및 개복술 8례, 개복술 19례를 시행했으며, 이중 수상후 30일 이후에 발견된 2례에서는 모두 개흉술을 시행하였다. 횡격막 결손은 비흡수성 봉합사를 이용하여 단순봉합하거나, 결손 부위가 넓은 경우 심낭막이나 늑간 등의 자가조직을 사용하기도 하며, 인공물질인 Marlex mesh나 Dacron patch를 사용하여 결손부위를 봉합할 수도 있다¹⁸.

수술후 합병증으로는 무기폐나, 농흉이 가장 많으며, 이들외에도 폐렴, 장폐쇄, 상처감염 등이 발생될 수 있다¹³. Hood¹³는 횡격막 손상후 사망률을 18.2%로 보고하였는데, 이중 술전에 7.7%, 수술중이나 수술후에 10.5%였다. 저자의 경우 53례 중 9례가 사망하여 총 17.98%의 사망률을 보였는데, 이중 3례는 수술을 시행할 수 없었던 상태였고, 6례는 수술중이나 수술후 사망하였다. 자상환자로 입원치료중 고혈압성 뇌질환으로 사망한 1례를 제외하고는 모두가 둔상환자였고, 다발성 장기손상을 동반하였다. 뇌손상으로 인하여 중환자실 치료도중 발생한 질식사, 동반손상인 두개강 혈종들이 수술전 사망한 환자들의 원인이었으며, 응급실 도착당시 대량출혈로 의식변화를 보였

던 환자로 수술중 저혈성 속으로 인한 심장마비 발생 회복되지 않았던 경우 1례씩, 수술은 하였으나 동반손상인 다 장기손상 및 두부손상으로 인하여 사망한 경우가 각각 2례, 수술전 대량출혈 의한 신부전 및 폐부종 1례 등이 수술중이나 수술후 사망한 환자의 원인이었다. 상기 결과로 횡격막 손상에 의한 직접적인 사망보다는 수술전에 동반된 장기손상으로 인하여 사망한 경우가 대부분이었다.

결 론

경희대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1973년 1월 1일부터 1994년 10월 31일까지 53례의 외상성 횡격막 손상환자(국군 대전 통합병원 3례 포함)를 대상으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 연령분포는 20대에서 40대 사이가(72%)로 가장 많았으며 남녀비는 2.8:1로 남자에 월등히 많았다.
2. 수상원인은 둔상에 의한 손상이 37(70%)례로 이중 좌측이 22례, 우측이 15례였고, 관통상에 의한 손상이 16(30%)례로 이중 좌측이 9례, 우측이 7례였다.
3. 횡격막손상의 수술전 진단은 둔상의 경우 39례중 27례(73%), 관통상의 경우 16례중 14례(88%)였다.
4. 외상후 24시간 이내에 수술을 시행한 경우는 둔상 22례(59%), 관통상 13례(81%)였다. 이는 둔상에 의한 횡격막손상시 횡격막손상 자체보다 신체의 다른 부위에 동반된 손상과 관련하여 증상들을 호소하는 경우가 많았고, 이로 인한 진단및 수술적 치료의 지연으로 볼 수 있다.
5. 복부장기의 흉부내탈장은 둔상이 29례(81%), 관통상이 10례(63%)였고, 탈장된 장기로는 위장이 14례로 가장 많았다.
6. 전체 사망은 9(17.98%)례였고 이중 8례가 둔상에 의한 횡격막손상 환자였다. 둔상에 의한 횡격막손상시 사망률이 많았던 이유로는 진단 및 수술적 치료의 지연보다는 타 장기 동반손상유무 및 심한 정도에 크게 좌우됨을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

1. 조규석, 광영태, 박주철, 유세영. 외상성 횡격막 손상(13례 보고). 대흉외지 1983;16:255-9
2. Sennertus. Diaphragmatic hernia produced by a penetrating wound. Cited by Reid J. Edin Med Surg J 1840;53:104-7
3. Drews JA, Mercer EC, Benfield JR. Acute diaphragmatic injuries. Ann Thoracic Surg 1973;16:67-79

4. Wise L, Connors L, Hwang WH, Andersons C. *Traumatic injuries to the diaphragm*. J Trauma 1973;13:946-50
5. 두홍서, 구자홍, 조중구, 김공수. 외상성 횡격막 손상(22례 보고). 대흉외지 1989;22:364-70
6. Estreza AS, Laday MJ, McClelland RN. *Blunt traumatic rupture of the right hemidiaphragm. Experiences in 12 patients*. Ann Thorac Surg 1985;39:525-30
7. Christiansen LA, Blichert-Toft M, Bertelsen S. *Strangulated diaphragmatic hernia. A clinical study*. Am J Surg 1975;129:574-8
8. Grimes OF. *Traumatic injuries of the diaphragm*. Am J Surg 1974;128:1-75
9. Payne JH, Yellin AE. *Traumatic diaphragmatic hernia*. Arch Surg 1982;117:18-24
10. Andrus CH, Morton JH. *Rupture of the diaphragm after blunt trauma*. Am J Surg 1970;119:686-93
11. 이 영, 장일성, 김인구, 배진선, 손기섭. 외상성 횡격막 손상치험 11례. 대흉외지 1976;9:323-7
12. Pomerantz M, Rodger BM, Sabiston DC, Jr. *Traumatic diaphragmatic hernia*. Surg 1968;64:529-33
13. Hood RM. *Traumatic diaphragmatic hernia (Collective review)*. Ann Thoracic Surg 1971;12:311-23
14. Hill LD. *Injuries of the diaphragm following blunt trauma*. Surg Clin North America 1972;52:611-24
15. Strug B, Neon GP, Beall AC. *Traumatic diaphragmatic hernia*. Ann Thorac Surg 1974;17:445-51
16. Carter BN, Guisetti J, Felson B. *Traumatic diaphragmatic hernia*. Am Roentg & Radium Therapy 1951;65:56-62
17. Symbas PN, Shields TW. *Diaphragmatic injuries*. In: Shields TW(ed). General Thoracic Surgery. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger. 1989;505-12
18. Schwindt WD, Gale SW. *Late recognition and treatment of traumatic diaphragmatic hernia*. Arch Surg 1976;94:330-3