

외상성 횡경막 손상

-6례 보고-

윤양구*

=Abstract=

Traumatic Injuries of Diaphragm

Yang Koo Yun, M.D.*

I have experienced with 6 cases traumatic injury of diaphragm from May 1991 to October 1993 at the Youngdong Hospital in Tonghae. This cases included 4 penetrating injuries and 2 nonpenetrating injuries. Associated injuries occurred 4 cases and 2 cases occurred stomach herniation.

All cases, operative treatment were done. Result of this treatment cases were good. Complications included 1 early death and only 1 wound infection. Cause of death was related to associated injury.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1994;27:255-8)

Key words : 1. Diaphragm, trauma

증례

외상성 횡경막 손상은 임상에서 발생빈도가 비교적 드문 질환이다. 그러나 최근 발생빈도가 증가하는 질환으로 관통상, 둔상, 의료 행위에 기인하는 원인등으로 종종 발생한다. 본 질환은 특징적 증상이 없으며 조기 진단이 비교적 어렵다. 그리고, 복부와 흉부 장기를 포함한 기타 신체장기의 동반 손상정도에 따라서 환자에게 치명적 결과를 유발하는 경우가 비교적 많이 발생한다. 또한 지연 치료시 탈장, 교액, 탈장장기의 괴사와 유착등 많은 합병증이 유발될수 있다. 그러므로, 흉복부 외상으로 내원하는 환자에 있어서 횡경막 손상 유무에 대한 조기진단과 치료는 합병증의 발생 감소와 생존율 증가에 많은 도움을 주며, 의료 행위에 대한 법률적 책임 문제와 환자와의 분쟁 발생 방지를 위하여서도 매우 중요한 의미가 있다.

저자의 근무 병원은 인구 95,000명 정도의 소도시의 유

일한 종합병원이고 반경 40Km 이내에는 흉부외과가 개설된 다른 병의원이 없었다. 그래서 그 도시와 인접 지역을 포함하여 인구 20만명 규모에서 발생하는 흉부 손상 환자의 대부분이 본 병원에서 치료되거나, 본 병원을 경유하여 3차 의료기관으로 이송된다.

1991년 5월부터 1993년 10월까지 2년 5개월간 본 병원 내원 외상 환자중 6례의 외상성 횡경막 손상 환자를 수술적 치험하였다. 이에 증례를 문헌 고찰과 함께 보고한다. 동 6례의 외상성 횡경막 손상 환자에 대해서 연령 및 성별, 발생 원인, 증상과 증후, 방사선 소견, 손상부위와 동반된 손상, 탈장 장기, 수술 결정 및 수술 접근 방법, 술후 예후와 합병증에 관한 다음과 같은 경험을 하였다.

1) 연령 및 성별

연령 분포는 20세부터 67세까지이며, 20대가 4례로 대부분이었고 54례가 1례, 67세가 1례였다. 성별은 6례 전부 남자였다(Table 1).

*연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine

통신저자: 윤양구, (120-752) 서대문구 신촌동 134, Tel. (02) 361-7351, Fax. (02) 393-2041

Table 1. Age and sex

	1	2	3	4	5	6
age	67	26	26	22	20	54
sex	M	M	M	M	M	M

2) 발생 원인

2례에서는 횡경막 손상이 비관통성 손상으로 교통 사고에 기인하는 둔좌상에 의하여 발생하였다. 4례는 관통성 손상에 의한 것으로서 1례는 의료 시술중 발생하였고 3례는 흉부 자상으로 인하여 발생되었다(Table 2).

3) 증상, 증후 및 방사선 소견

전례중 5례에서 흉부 동통과 호흡 곤란이 주소였는데 2례에서는 상기 증상이 같이 있었고, 2례에서는 흉부 동통만 1례에서는 호흡 곤란만 있었다. 그러나, 교통사고에 원인하는 1례에서는 동반된 뇌손상에 따른 의식 혼탁이 주소였다.

방사선 소견상 관통성으로 손상받은 3례에서는 특별한 이상 소견이 없었고 1례에서는 혈흉이 있었다. 비관통성으로 손상 받은 2례중 1례에서 단순 흉부 방사선 소견상 왼쪽 횡경막을 경유한 위장의 탈장 소견이 보였고 1례에서는 횡경막 상승 소견이 있었다. 후례의 경우는 흉부 단층 촬영 소견상 흉강의 좌측 하부 수면상과 연부 조직 음영등 탈장을 의심할만한 소견을 보였다(Table 3).

4) 손상 부위와 정도

횡경막 손상은 6례 모두에서 좌측에 발생하였고, 부위는 central tendon 1례, posterolateral 1례, anterolateral 2례, anteromedial 1례, posteromedial 1례가 발생하였다.

손상의 크기는 관통상에 기인하는 3례는 3cm 길이였고, 1례는 1cm 길이였다. 둔상으로 인한 횡경막 파열 2례의 손상 크기는 각각 5cm와 10cm 길이로 발생하였다(Table 2).

5) 동반된 손상 및 탈장

관통상이 원인인 전례에는 횡경막 열상 부위를 통한 탈장이 없었고, 둔상에 의하여 손상받은 2례에서는 손상된 횡경막을 경유하여 위장의 탈장이 있었다.

관통상에 의한 손상례중 2례에서는 동반된 다른 장기의 손상이 없었고, 1례에서는 좌측 내유동맥, 위와 폐의 열상이 있었으며, 1례에서는 위, 폐와 간의 열상이 동반되었다.

비관통상에 기인하여 횡경막 손상을 받은 2례에서는 늑골 골절과 대퇴골 골절이 동반되어 있었다. 그중 1례에서 대장에 열상이 있었고, 1례에서는 뇌실질에 출혈이 동반되었다(Table 4).

6) 수술 방법 및 수술 결정

둔상에 기인하는 2례는 방사선 소견상 횡경막 파열이 의심되어서 수술을 시행하였다. 수술은 좌측 흉복부를 절개하고 손상된 복부 장기와 횡경막을 복원하였다. 횡경막은 0번 비흡수성 봉합사를 사용하여 간헐적 봉합후 동일한 부위를 연속적 봉합하는 이중 봉합을 하였다.

의료 행위로 인하여 손상이 발생한 1례에서는 수술대에서 즉시 0번 비흡수성 봉합사로 간헐적 단순 봉합을 시행하였다.

자상에 기인하는 3례중 1례는 폐쇄식 흉관 삽관술을 시행한후 관을 통한 출혈양 과다로 시험적 개흉술을 시행하는 과정에서 횡경막 열상을 발견하고 흉부 절개를 복부까지 확장하여 복부 장기 복원을 시행하고 횡경막은 0번 비흡수성 봉합사로 이중 봉합하였다. 나머지 2례에서는 전흉벽 자상으로 환자가 내원후 횡경막 손상이 의심되어서 시험적 개흉술을 시행하였다. 1례에서는 개흉술중 횡경막 열상 부위를 확장 절개하여 손상된 복부 장기를 봉합하고 횡경막은 이중 봉합술로 복원하였다. 나머지 1례는 횡경막 손상 부위가 작아서 간헐적 단순 봉합을 시행하였다(Table 5).

7) 예후 및 합병증

전례중 4례에서는 특별한 합병증이 없었고, 1례에서는 흉부 절개창에 경미한 창상감염이 있었다. 그러나, 교통사고로 내원한 1례의 환자는 술후 2일째 사망하였다. 사인은 동반된 뇌손상으로 추정된다.

생존한 5례중 2례는 술후 8일째 퇴원하였고 1례는 창상 감염부위 치료로 술후 13일째 퇴원하였다. 다른 2례는 횡경막 손상과 직접 관련이 없는 부위의 치료와 재활을 위하여 장기 입원하였다(Table 5).

고 찰

외상성 횡경막 손상은 활동기 연령의 남자에 많이 발생하는 것으로 보고되고 있으며¹⁾, 본례에서는 전부 남자에 발생하였고 20대 연령층이 대부분이었다. 그러나, 이것은 외상성 횡경막 손상에서만 나타나는 특징적 현상은 아니고, 외상으로 내원한 환자의 일반적 속성으로 생각된다. 청장년층의 남자가 상대적으로 사회적 활동이 많고 활동

Table 2. Injury mode, site and size

	1	2	3	4	5	6
mode	iatrogenic	stab injury	TA	stab injury	stab injury	TA
	P	P	NP	P	P	NP
site	left	left	left	left	left	left
size	2 cm	3 cm	5 cm	1 cm	3 cm	10 cm

*TA : traffic accident, P ; penetrating injury, NP ; nonpenetrating injury

Table 3. Chief complain and X-ray finding

	1	2	3	4	5	6
CC	chest pain	chest pain	drowsiness	dyspnea chest pain	dyspnea	chest pain dyspnea
X-ray finding	NS	hemothorax	rib fracture diaphragmatic elevation	NS	NS	rib fracture pleural fluid herniation of stomach

*NS ; non-specific, CC ; chief complain

Table 4. Associated injury and herniated organ

	1	2	3	4	5	6
associated injury	none	stomach la. LIMA la. lung la.	femur fracture rib fracture brain hemorrhage	none	stomach la. lung la. liver la.	femur fracture colon la. rib fracture
herniated organ	none	stomach	none	none	none	stomach

*LIMA ; left internal mammary artery, la. ; laceration

Table 5. Surgical approach and prognosis

	1	2	3	4	5	6
approach	LTAI	Lt. thoracotomy and abdominal extension	LTAI	Lt. thoracotomy and left paramedian laparotomy	left thoracotomy	LTAI
prognosis	POD #23 discharge	POD #8 discharge	POD #2 death	POD #8 discharge	POD #13 discharge POD #7 wound infection	POD #137 discharge

* LTAI ; left thoracoabdominal incision, Lt. ; left, POD ; postoperative date

범위가 넓으며 사고에 노출될 위험이 더 많다. 그래서, 외상으로 내원하는 환자는 활동기 연령의 남자가 상대적으로 많은데²⁾, 이러한 이유에서 외상성 횡경막 손상 환자도 상기 군에 많은 것으로 생각된다.

손상의 발생 원인은 관통상과 비관통상으로 대별할 수 있다. 비관통상으로 인한 경우는 교통사고, 낙상, 산재사고 등의 원인이 있다. Bael 등에 의하면 전체 심한 둔좌상 환자의 3%에서 횡경막 손상이 발생한다고 한다³⁾. 관통상

에 의한 손상의 종류로는 자상, 총상, 의료 행위에 기인하는 경우 등이 있다. 그 밖에도 기침, 구타 등에 의해서도 발생할 수 있다고 한다.

손상 후 급성기 증상과 증후로는 호흡 곤란, 심계항진, 흉부 동통, 복부 동통과 흉부에서 장음 청진등이 있으나, 특징적 소견은 없고 주 증상은 다른 연관된 장기 손상 등과 관련되어 발생한다고 한다⁴⁾. 본 예에서도 호흡곤란과 흉부 동통 등이 주 증상이었으나 횡경막 손상에서만 볼 수

있는 특징적 소견은 아니고, 흉부 외상으로 내원하는 환자에서 호소하는 가장 일반적인 증상이라고 할 수 있다.

둔상에 의한 횡경막 손상의 진단은 정면 및 측부 단순 흉부 방사선 촬영이 가장 효과적이며 50% 정도에서 진단이 가능하다고 보고되고 있다^{5,6}. 방사선 촬영 소견은 횡경막 음영의 거상, 흉복부 경계의 불명확성, 장기의 탈장등이 보이고 수면상, 종격동 음영의 변화, 혈흉 등도 있을수 있다고 한다. 관통성 손상에 의한 경우는 43%에서 환자의 방사선 촬영 소견이 정상을 보였다고 한다. 비정상적인 소견중 기흉과 혈흉이 96%를 차지하고 2%에서 탈장 장기나 복막강내 공기 음영이 보인다고 하였다⁴. 흉부 단순 방사선 촬영에서 진단이 안된 경우 위장관 조영술, 대장 조영술, Levine관 삽입후 방사선 촬영, 초음파 검사, 전산화 단층 촬영과 투시 등의 진단 방법을 이용할 수 있다. 본 예에서는 단순 흉부 방사선 검사상 6례중 3례에서 특이 소견이 없었고, 1례에서는 전산화 단층 촬영을 시행하였다.

횡경막 손상은 우측보다 좌측에 많은 것으로 보고되고 있다⁷. 그 원인으로는 좌측 횡경막이 우측보다 발생학적으로 약하며⁶, 둔상시 우측 횡경막은 간을 포함한 주위 장기와 연결로 완충작용과 지지작용을 받고 좌측 횡경막이 우측보다 복압에 노출될 위험이 높기 때문이다^{1,7}. 관통성 손상에서 자상의 경우는 오른손을 사용하는 사람이 더 많은 이유등으로 좌측 횡경막 손상이 많이 발생한다고 보고되고 있다⁵. 그러나 고속 사고, 미 발견된 우측 횡경막 손상의 발견율, 사고후 생존율의 증가등으로 좌우측 손상비의 차이가 감소되고 있다는 보고도 있다⁸.

탈장이 잘 발생하는 장기로는 위, 횡행 결장, 소장, 비장, 대망과 간 등의 기관이 있으며, 횡경막에 생긴 파열이 1 cm 미만 일지라도 복압과 흉강압의 차이등의 원인으로 인하여 탈장이 발생한다고 한다¹.

횡경막 손상 환자는 신체 다른 장기에 동반손상을 받는 경우가 많다. 동반 손상으로는 늑골 골절, 혈기흉, 간파열, 장파열 등이 흔하며 기타 손상 방법에 따라서 신체 다양한 부위에 손상이 올 수 있다. 저자의 경험에서도 많은 경우에 여러 신체장기의 동반손상이 있었다.

치료는 탈장된 장기의 괴사, 교액과 호흡 곤란, 순환 장애등을 방지하고 복부 또는 기타 손상장기의 복원을 위하여 진단 즉시 수술적 치료를 원칙으로 한다^{4, 5, 8}. 특히 전향에서도 언급 하였듯이 매우 작은 횡경막 천공 부위를 통하여서도 탈장등 합병증이 발생하므로 조기 진단과 조기 치료는 매우 중요하다. 본 레에서는 진단즉시 수술적 치료를 수행하였고, 특히 전흉벽 자상으로 횡경막 손상을 입었

던 2례에서는 시험적 개흉술 실시하여 횡경막 열상을 진단 하였다. 유두선 하부에서 제선 상부의 체간에 입은 관통상에서는 횡경막 손상이 많이 동반된다고 한다⁴. 그러므로, 상기 부위의 손상시 횡경막 손상 유무에 대한 세심한 주위와 관찰이 필요하고, 시험적 개흉술이나 개복술도 필요하다. 수술 절개는 좌측 또는 우측 개흉술, 흉복부 절개술, 개복술 등으로 시행할수 있으며 동반된 손상과 횡경막 손상 위치에 따라서 결정하여야 될 것으로 사료된다. 봉합은 0번 비흡수성 봉합사를 사용하여 간헐적 봉합술로 시행한다⁴. 경우에 따라서 손상 부위가 클 경우 인공막 등 대체물을 이용하여 복원하기도 한다. 본 레에서는 대부분 0번 비흡수성 봉합사로 간헐적 봉합후 동일 부위를 연속적 봉합하여 보강한 이중 봉합술을 시행하였다.

술후 예후는 둔상에 의한 횡경막 손상 환자의 사망율은 비교적 높고, 관통상에 의하여 손상 받은 경우는 비교적 낮은 것으로 보고되고 있다^{4, 5}. 그러나, 횡경막 손상후 사망율과 합병증 등의 예후는 횡경막 자체의 손상 정도와 손상 방법 보다는 동반 장기의 손상 유무와 정도 및 횡경막 손상에 대한 조기 발견과 빠르고 적절한 치료에 따라서 주로 결정된다고 생각된다.

저자의 이상 6례에 대한 치료 경험을 통하여 볼때 중소 규모의 병원에서도 관심을 갖는 경우 횡경막 손상을 조기 진단하고 치료할수 있으며 양호한 결과를 얻을수 있다고 사료된다.

References

1. 허강배, 하현철, 김창수, 이재성, 조성래, 김송명. 횡경막 탈장의 외과적 고찰. 대흉외지 1993;26:96-101
2. 박재황. 응급환자의 실태에 관한 연구. 대한응급의학회지 1992; 3:62-70
3. Bacl SL, Mckennan M. Blunt diaphragm rupture;a morbid injury. Arch Surg 1988;123:828-34
4. Shields TW. Diaphragmatic injuries. In:Symbas PN, Shields TW. General Thoracic Surgery. 3rd ed. Philadelphia:Lea & Febiger Co. 1989;505-12
5. 정경영, 이두연, 유경중, 조범구, 홍승록. 외상성 횡경막 손상. 대흉외지 1989;22:1070-7
6. Payne JH, Yellin AE. Traumatic diaphragmatic hernia. Arch Surg 1982;117:18-24
7. Hood RH. Traumatic diaphragmatic hernia. Ann Thorac Surg 1971;12:311-7
8. 박광재, 전찬규, 송기호 등. 외상성 횡경막 손상. 대흉외지 1992; 25:1001-12