

횡격막 탈장의 외과적 고찰

허강배* · 하현철* · 김창수* · 이재성* · 조성래* · 김승명*

=Abstract=

Surgical Evaluation of Diaphragmatic Hernia

Gang Bae Huh, M.D.*, Hyeon Cheol Ha, M.D.*, Chang Su Kim, M.D.*,
Jae Sung Lee, M.D.*, Sung Rae Cho, M.D.*, Song Myung Kim, M.D.*

Fourteen cases of diaphragmatic hernias surgically treated at the Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery in Kosin Medical Center from Jan. 1979 to Feb. 1991, were reviewed in this study.

This report included 9 cases of traumatic diaphragmatic hernia, 5 cases of congenital diaphragmatic hernia.

Among the traumatic hernias, 5 cases were blunt trauma and 4 cases were penetrating trauma.

Five cases of congenital diaphragmatic hernias were presented, including 2 cases of esophageal hiatal hernia, 2 cases of Bochdalek's hernia and a case of Morgagni's hernia.

Operation was performed in all patients.

Results of all treated cases were excellent (Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1993 ; 26 : 96-101)

Key words: Diaphragmatic hernia, Esophageal hiatal hernia, Bochdalek's hernia, Morgagni's hernia

서 론

횡격막 탈장에 의한 주된 증상인 호흡부전증^{1,2)}은 그 원인이 선천성이거나 후천성인 외상에 의한 것이나 생명과 직접적으로 관계되는 응급한 상태이므로 치료의 시기가 중요한 것은 제삼 강조할 필요가 없으며, 횡격막의 결손부를 통해 양압인 복강내 장기가 음압인 흉막강내로 탈출하여 흉강내 장기를 압박하여 일어나는 병태생리학적 변화는 선천성이나 후천성 양자가 동일하다³⁻⁵⁾.

횡격막 탈장은 조기 진단되면 비교적 쉽게 교정이 되지만 늦어진 경우 사망의 가능성이 높고 발생빈도는 출생물이나 외상 발생율에 비하여 볼 때 임상에서 비교적 드문 질환이다.

고신대학 흉부외과 교실에서는 79년 1월부터 91년 2

월까지 수술치험하였던 횡격막 탈장환자 중 의무기록이 확실한 14례를 원인별, 연령과 성별, 증상 및 진단방법에 관하여 조사하였고 외과적으로 수술접근 방법, 탈장에 관련된 문제와 합병증에 관하여 조사, 분석하여 관련된 문헌 고찰과 아울러 보고하는 바이다.

대상 및 방법

관찰대상은 고신대학 흉부외과 교실에서 79년 1월부터 91년 2월까지 수술 치험하였던 횡격막 탈장 환자 중 의무기록이 확실한 14례로서 선천성 횡격막탈장이 5례, 후천성 횡격막탈장이 9례였고 이들 14례 모두에서 수술적 경험을 하였다(Table 1).

결 과

(1)연령 및 성별분포

연령분포는 선천성은 생후 2주부터 58세까지였으며 평균 연령은 24세였고 남녀비는 남자가 4명, 여자가 1명으로 4:1의 비였다. 후천성의 경우는 24세부터 64세까지로 20~

* 고신대학 의학부 흉부외과 교실

* Department of the Thoracic and Cardiovascular surgery,
Kosin Medical Center

† 본 논문은 고신의료원의 연구보조에 의한것임.

Table 1. 횡격막 탈장의 원인별 분류.

원 인	환자수 (%)
선천성	5 (35.7)
식도열공 탈장 (sliding)	2
Bochdalek 탈장	2
Morgagni 탈장	1
후천성	9 (64.3)
둔상	5
관통상	4
계	14 (100)

Table 2. 횡격막 탈장 환자의 연령 및 성별 분포.

연령 (세)	선천성		후천성		계 (%)
	남	여	남	여	
0~9	3				3
20~29			2		3
30~39			3		3
40~49	1			1	2
50~59		1	1		2
60~69			1	1	1
계	4	1	7	2	14 (100)

Table 3. 횡격막 탈장증의 증상 및 증후.

원 인	증상 및 증후	환자수
선천성	호흡곤란	5
	구 토	2
	청 색 증	1
	흉 통	1
	복 통	1
	성장이나 지능발육저하	1
후천성	호흡곤란	8
	흉 통	6
	복 통	3
	복부팽창	1
	shock	1
	기 타	5

40대에 가장 많은 분포를 보였고, 평균 연령은 38.5세였고, 남녀비는 남자가 7명, 여자가 2명으로 3.5:1이었다(Table 2).

(2) 증상 및 증후

공통적인 증상으로는 호흡곤란과 흉통과 복통이었으나 선천성의 경우는 구토, 청색증 및 발육지연 등이 첨가되고 후천성의 경우는 복부팽창과 shock 등이 있었다(Table 3).

(3) 수술시 까지의 경과시간

선천성 횡격막 탈장이라도 출생시부터 증상이 있을 수 있으나 흉강과 복막압의 차이에 따라 탈장된 장기의 정도에 의하여 나타나는 증상 발현시기의 차이가 있을 수 있으며 수술시 까지의 경과 시간은 수술시점의 나이에 해당되나 후천성 횡격막 탈장은 뚜렷한 수상시간이 있으므로 시간 경과가 중요한 것으로 조사되어야 한다.

저자들이 조사한 후천성 횡격막 탈장의 경과시간은 응급수술을 시행한 4례에서 6시간이 전이었고 2례에선 6.7일로 10일이내였으며 2례에서는 2주 내외로 조사되었고 1례에서는 수상후 9년만에 수술을 시행하였다.

(4) 합병된 손상 및 동반질환

선천성에선 오른쪽 폐하엽의 발육부전이 1례, 상행대장의 계실이 1례 동반하였고 외상성의 경우는 흉부에선 폐열상이 5례, 늑골골절이 4례, 혈기흉이 3례, 혈흉이 2례였고 복부의 손상은 비장 파열 3례, 위천공 2례, 대장천공 2례, 간의 열상이 1례였으며 사지골절이 2례였고, 좌내흉동맥의 파열이 1례에서 합병된 손상이 있었다(Table 4).

(5) 진단 방법

진단은 선천성의 경우 흉부 단순X-선촬영 5례, Upper G-I, Barium enema가 3례, Chest C-T를 1례에서 시행하였고, 후천성의 경우 흉부 단순X-선촬영 9례, Upper G-I, Barium enema 를 3례, Chest C-T 를 2례에서 시행하였다. 선천성에선 전례에서 술전 진단되었고, 후천성에서는 술전 진단된 경우가 7례, 술중 진단된 경우가 2례였다.

술전 단순흉부X-선상에 이상소견은 늑골골절이 4례, 혈

Table 4. 병발 병소와 병발 손상.

병소와 손상	환자수
선천성	
폐장발육부전, 우하엽	1
대장계실	1
후천성	
흉부	
폐열상	5
혈기흉	3
복부	
비장파열	3
위천공	2
대장천공	2
간열상	1
골격계	
늑골골절	4
사지골절	2
혈관계	
내흉동맥손상	1

기흉이 3례, 혈흉이 2례였으며, 흉강내 장관음영이 4례, 횡격막거상 및 하엽음영의 소실 등이 전례에서 보였다.

(6) 탈장된 장기

탈장된 장기는 Table 5와 같으며 선천성에서는 대장이 주된 탈장장기였고 후천성에서는 위가 주된 장기이었다. 선천성의 경우 좌우비가 동일하였으나 후천성은 우측이 18례 (81.8%)로 압도적으로 많았다. 탈장된 장기는 선천성에선 우측에서 대장 2례, 복망 1례, 소장 1례였고 좌측에서 대장 2례, 위 1례, 복망 1례였고 후천성에서는 좌측에서 위 8례, 대장 4례, 비장과 복망이 각각 2례, 간과 소장이 각각 1례였으며 우측에선 위, 간, 대장이 각각 1례씩 이었다.

(7) 수술 접근방법 및 수술

수술 접근방법은 선천성은 4례에서 개흉술을 1례에서는 상복부 정중절개술을 시행하였고, 후천성은 7명에서 개흉술을 시행하였고 개흉 및 개복술을 동시에 시술한 경우가 2례였다 (Table 6).

선천성 횡격막탈장의 수술수기로는 Bochdaleck과 Morgagni탈장증은 Herniorraphy 와 direct closure를 2례, Herniorraphy 와 Dacron patch closure를 1례에서 시행하였고, 식도열공 탈장은 Modified Belsey Mark IV술기와 Esophagostropexy를 2례에서 시행하였다.

선천성 횡격막탈장에서의 sac은 Bochdaleck탈장과 식도열공 탈장에서 각각 1례씩 발견되었다.

Table 5. 흉강내 발견된 탈장장기.

선천성 횡격막 탈장			탈장 장기	후천성 횡격막 탈장		
좌	우	계		좌	우	계
	1	1	위	1	8	9
2	2	4	대장	1	4	5
			대망	1	2	3
			간	1	1	2
			비장		2	2
1		1	소장	1	1	1
3	3	6	계	4	18	22

Table 6. Surgical approach.

Surgical Approach	환자 수		
	선천성	후천성	계
Thoracotomy	4	7	11
Thoracotomy & Laparotomy		2	2
Laparotomy	1		1
계	5	9	14

횡격막의 손상크기는 선천성에서는 대부분이 3~5cm이었고, 외상성에서는 둔상의 경우 10cm 이상 인 것이 3례, 3~5cm인 것이 2례였으며 관통상인 경우엔 4례 모두 3~5cm이었다.

(8) 수술후 합병증 및 사망률

전례에서 생존하였으며 선천성에서는 술후 폐렴 1례, 기흉 1례가 발생하였으나 순조롭게 치유되었고, 후천성의 경우는 1례에서 창상감염 및 농흉으로 흉강루가 발생하여 개방성 배농을 시켰으며, 1례에선 우측 무기폐 및 호흡곤란이 있었으나 순조롭게 치유되었다.

고찰

횡격막탈장은 Ambrose Pare가³⁾ 1579년 부검예에서 외상성 횡격막탈장을 처음 보고하였고, Allison이 1669년에, Pefit가 1674년에 각각 선천성과 후천성으로 구분하였으며, 1853년 Bowditch가³⁾ 임상진단예의 보고에서 그 진단적 기준을 주장하였고, 1888년 Nauman이⁶⁾ 외상성으로 인한 횡격막탈장의 수술예들을 보고하였다. 국내에서는 1966년 첫보고⁷⁾ 이후 해마다 증례가 첨가되고 있다.

역사적으로 횡격막탈장을 선천성과 후천성으로 구분한 것과 같이 저자들은 선천성 횡격막탈장 5례와 후천성 횡격막탈장 9례를 함께 조사하여 진단과 수술적 치료등에 있어서 분석해 보고자 하였다.

선천성 횡격막탈장은 결손의 부위에 따라 명칭을 달리 하여 호칭하나 다만 차이점은 횡격막상 탈장되는 위치가 다를 뿐 근본적인 병태생리학적 측면에서는 다를 바 없다. 그 발생빈도는 7,000명당 1명정도 이며 남녀비는 약 2:1로서 남자가 많다⁸⁾.

후천성 횡격막탈장의 발생빈도는 저자에 따라 차이가 있으나 전체 탈장의 0.3~3.2%에⁹⁾ 해당하며 둔상으로는 1%, 다발성외상으로는 3%로서 외상의 부위가 4늑간에서 제대 사이일 경우 가능성이 매우 높다고 지적하고 있다. 저자들의 성적에서는 선천성과 후천성이 1:1.8로 후천성 횡격막탈장이 많았다.

선천성 횡격막탈장 중 가장 심한 증상과 수술성적에 사망율이 높은 것은 역시 Bochdaleck 탈장으로서 좌측이 우측보다 5~9배 정도 많이 발생하며 진단당시 70% 이상이 24시간이내이며 이들은 진단전에 사망하거나, 사망후 부검에 의해 진단되며 또한 이들은 다른 선천성 기형을 동반하기도 한다¹⁰⁾. 호흡곤란, 청색증, 우측심 등의 3대 증세를 보인다. 24시간 이후에 증상이 나타나는 경우는 구토 등의 소화기증세를 나타낸다. 이외 Morgagni 탈장이나 식도열공탈장은 장폐쇄와 같은 합병증이 출현할 경우에 주로 증

상발현이 있다.

후천성 횡격막탈장의 원인으로는 횡격막의 비관통성과 관통성 외상으로 크게 대별될 수 있으며 비관통성 외상으로는 교통사고, 추락사고, 및 기계에 의한 외상, fighting 등의 순이며 관통성¹¹⁾으로는 흉기에 의한 자상, 총상 등이 있다. 드물게 iatrogenic으로 Truncal vagotomy 후 Allison's hiatal hernia 교정술 후, 흉강내삽관술 후에 발생할 수 있다. 그중 교통사고에 의한 것이 제일 많아 Mayo clinic의 보고에 의하면⁹⁾ 112례중 78례가 이에 속하며 또한 1940년부터 1958년까지 집계한 Grage의 26례중 20례가 교통사고에 의하고 3/4이 1952년 이후 6년간에 발생하였음은 자동차사고의 급증과 관계있으리라고 추측케 한다. 장년의 남자에 주로 생기며 이는 사회적 활동이 많아 교통사고에 희생되는 일이 많기 때문이라고 생각된다. 남녀비는 약 4:1이다.

호발부위로는 좌측이 많아 대부분의 보고^{1, 12)}에서는 약 10:1의 비율을 보이며 이는 우측횡격막이 둔좌상인 경우에는 간이 주위 장기와의 인대성 연결로 횡격막에 대해 보호, 완충역할⁴⁾ 을 하며 관통상에서는 간이 손상부위에 마개효과²⁾에 의해 완전히 보호하고, 발생학적으로 좌측 후방이 약하고 좌측 횡격막은 우측에 비해 복압에 노출이 되어 있기 때문이다¹¹⁾. 경우에 따라서는 양측이 동시에 파열되는 수도 있으나 매우 드물다. 이 경우엔 심낭파열 및 장기의 심낭내 탈장을 동반하기도 한다^{4, 11, 13)}. 비관통성 외상에 의한 횡격막 탈장은 중앙후부에 가장 많이 발생한다고 한다¹⁴⁾. 또한 외상성 횡격막 탈장은 어느 부위에서나 발생할 수 있으나 Bernatz⁹⁾, Carter¹⁵⁾ Irmer 등은 식도 hiatus 근처에서 시작하여 hiatus와는 연결없이 말단인 흉벽측으로 파열되는 경우가 가장 많다고 주장하고 있다. 자상에 의한 횡격막 탈장은 대개 좌측⁹⁾에 발생하는 것으로 보고하고 있으나 좌우빈도가 비슷하다는 보고도 있다²⁾.

탈장된 장기로는 좌측 파열시엔 위, 횡행결장, 그리고 소장 순서이고, 우측파열시는 거의 전 레에서 간이 탈장된다고하나 Carter¹⁵⁾의 경우는 횡행결장이 오히려 많다고 하였다.

기전으로는 통상 호흡시 흉복강 압력차는 7~20cm H₂O이나 흡기시엔 흉복강 압력차가 100cm H₂O 이상 증가할 수 있고^{1, 4)} 심한 외상시 흉복강 압력차가 10배이상 증가되기도 한다^{3, 4)}. 이러한 압력차가 둔상시 급격히 발생하면 횡격막이 파열될 수 있다. 횡격막에 생긴 파열공이 비록 1cm미만의 소공일지라도 늑막강 내외의 음압과 여러 가지 원인으로 오는 복강내압의 상승으로 대량의 장기가 탈장되어 때로는 교맥을 일으키고 나아가서는 농흉을 일으키는 일도 있다.

동반되는 질환으로는 횡격막파열을 초래하는 외상시엔

대부분의 타기관의 손상을 병발하며 특히 골반골, 사지골, 늑골 및 척추골 등의 골절이 많다. 그외는 복강장기의 손상, 흉부내 장기의 손상등이 흔히 보는 합병증^{1, 6)}으로 이런 합병증이 외견상 심하게 나타나면 횡격막파열을 간과하기 쉽다. 그 외에도 빈도는 적어나 치명적인 중추신경계의 손상 등을 동반하기도 한다.

횡격막손상으로 나타나는 증상의 발현시기는 수상후 1개월 이내를 급성으로 하고 수상 후 1개월 부터 수년 이후에야 장폐쇄, 장교액 등의 증상을 보이는 만성으로 delayed repair³⁾를 받는 경우로 나눌 수 있고, Grimes 등에 의하면, 횡격막 손상으로 인한 임상적 단계를 초기 (initial or acute phase), 중간기 또는 잠재기 (intermediate or latent phase), 폐쇄기 (obstructive phase) 의 3단계로 구분하여 설명하고 있다¹¹⁾. 저자들이 조사한 성적에 의하면 선천성 횡격막 탈장에서는 호흡곤란과 구토의 순서이고 후천성은 호흡곤란, 흉통, 복통의 순으로 나타난 것은 다른 저자들의 성적과 비슷한 것으로 나타났다. 대개 초기 급성기의 경우 진단이 매우 어려우며 특히 흉복부 장기의 손상이 합병된 경우 진단이 지연될 수 있으며 이런 경우 호흡기 및 순환기계의 장애로 나타나는 호흡곤란, shock 등의 소견을 보이며 사망하는 경우도 많다^{2, 11)}. 복부장기의 손상이 동반 되지 않는 경우에는 복부증상은 거의 나타나지 않는다. 잠재기의 경우 환자가 특별한 증상을 호소하지 않고 지나게 되는 경우로서 가끔 흉부 X-선상 비정상적인 횡격막 외형을 보여 위장관조영술 등으로 확진되는 경우도 있다. 폐쇄기에 해당하는 소견은 조기진단 되지않고 수개월 혹은 수년이 지난 뒤 그 기간은 평균 4, 5년에서 수십년이 될 수도 있고 85%가 3년이다. 장감돈증으로 장 괴저가 나타난 뒤에 진단이 되는 경우로서^{2, 4, 6)} 이시기에 수술을 하게되면 횡격막의 잔여부분의 위축을 초래하여 정복수술이 어렵고 사망률 및 유병율이 높다고 한다^{2, 11)}.

본증의 진단은 외상력 및 이학적 소견, X-선 촬영으로 가능하나 가장 중요하고 유일한 단서는 흉부 X-선소견이다³⁾. 우측 파열시는 우폐하부의 불명확한 음영과 간음영의 소실이 중요한 소견이며 좌측 탈장의 경우에는 좌폐하부의 불명확한 음영과 기액면, 때로는 대장의 haustra 가 나타난다.

간혹 정상적인 소견^{3, 6)}을 보이기도 하는데 Wise 등에 의하면 수술이나 부검으로 확인된 횡격막 파열에서 37%가 정상적인 흉부 X-선 소견을 보였다고 하며⁶⁾ 단순 흉부 X-선으로 진단된 경우는 25~58% 정도로 보고하고 있다¹¹⁾. 손상으로부터 상당한 기간 경과하였을 때는 X-선의 Barium 관장, Gastrografin 등의 복용후 위장검사 등이 필요하며, 때로는 장폐쇄때 감압을 위하여 삽입한 Levine 관을 X-선상 흉강내에서 발견하여 쉽게 진단되는 경우도 있다.

흉부X선만으로 진단할 때에는 좌하엽의 폐렴, 무기폐, 혈기흉, eventration of diaphragm, 늑골 골절, 폐기종, 횡격막의 기형 등과 감별을 요하며¹¹⁾ 특히 위가 탈장되었을 때는 액면으로 혈기흉과 혼동하기 쉬운데 이때는 Levine 관을 삽입하여 삼판된 관의 위치를 보거나, 투시, 흉부전자, 장의 운동음 및 위장관조영술 등으로 감별이 가능하다. 기타 흉강경, 인공기복술, 투시진단술, 흉부초음파 검사 및 흉부 컴퓨터 단층촬영술 등으로 진단할 수 있다.

이학적 소견으로는, 일찌기 Bowditch³⁾가 말한 5가지 소견이 가치를 가지고 있다.

즉 1. 좌측흉부의 고정과 팽윤, 2. 우측으로 팽윤된 심음영, 종격동 전위, 3. 좌폐의 호흡의 소실 혹은 약화, 4. 좌흉부에서 들을수있는 장음(gurgling bowel sound), 5. 타진상 좌하흉부에서의 고음,탁음 이상 5가지가 동시에 발견되면 확진이 가능하나 그렇지 않을때는 X-선 등 여러가지 진단 방법이 필요하다. 이 중 3, 4, 5번은 외상성 횡격막탈장을 의심할 수 있는 Triad¹²⁾이다.

이학적 검사상 제4늑간에서 제대부까지에 발생한 수상은 항상 횡격막 손상에 의한 탈장을 염두에 두어야 한다.

치료는 진단이 곧 수술적응으로 응급수술을 요한다. 과열병소애의 접근방법은 개흉법, 개흉개복 합병법, 개복법의 세가지가 있으나 급성기의 경우엔 동반된 손상^{3, 4)}을 염두에 두고 접근하는 것이 좋으며 만성^{2, 6)}엔 현재는 개흉법이 가장 많이 이용되고 있으며 최적의 방법으로 생각된다. 이는 직접 접근하여 좋은 시야에서 유착을 박리하여 횡격막을 재건할 수 있는 장점이 있고, 정확한 과열구의 봉합폐쇄에 편리하기 때문이다^{3, 4, 11)}. 개복은 수술전 확진이 된 경우에 복강내 장기의 동반된 타병변이나 기형을 발견할 수 있고 탈장된 장기를 복강내로 정복(reduction)하기 용이하며, 유착이 있을시 유착박리가 가능하고, 횡격막의 결손부를 손쉽게 처리할 수 있으며, 양측성 탈장을 동시에 교정할 수 있는 장점이 있다.

Harberg 등은 우측 탈장의 80%는 개흉술로, 좌측 탈장의 경우는 개복술이 좋다고 주장했다.

Larrey는 Napoleon의 외과의로서 횡격막의 전부 결손 부위를 통한 심낭강으로의 외과적 접근방법을 기술하였다. 복강내 장기의 손상이 있을 때는 개흉개복 합병법이 이상적이며 개흉시에도 항상 복강내 손상의 유무를 확인해야 한다. 특히 수술시 주의를 요하는 점은 마취 즉시 위 내용물을 제거해주고 미리 상부식도를 막아서 회복시 흡입되지 않도록 해야하며 개흉 후 곧 흉강내 복강장기를 감압시켜 주어 위내용물의 역류를 막아야 한다. 수술은 먼저 탈장된 장기가 있는지 확인하고 탈장된 장기의 장폐쇄 또는 장교액 등의 합병증 여부를 확인하며 탈장된 장기를 복강내로 복구하고 단층 또는 2층 봉합술로 횡격막을 봉합

한다.

횡격막 열상공은 전층을 두겹으로 봉합하여야 하며 원추형의 과열은 흉벽전층을 통과하는 봉합으로 횡격막 주위를 흉벽내부에 고정시키고 흉벽외부에서 결찰하는 방법이 좋다. 봉합사는 비흡수성이 좋은데 과거에는 silk가 많이 쓰였으나 근래에는 monofilament nylon이나 polypropylene 등이 많이 쓰인다. 만성기 때나 장폐쇄가 동반된 경우에는 특히 수술 후 봉합사로 인한 이물질 반응으로 폐혈증 등이 발생하여 치사할 수 있는 점을 감안하면 silk보다 이물질 반응이 적은 nylon 또는 polypropylene 봉합사를 쓰는 것이 좋다.

횡격막결손이 크면 Marlex mesh나 Dacron 천으로 결손을 막거나 자기 자신의 조직 즉 심막이나 근막 등으로 메꾸기도 한다⁴⁾. 약 8%에서는 횡격막의 결손이 너무 커서 prosthetic material 또는 muscle flap을 이용한 교정술이 필요하다.

Cohem과 Reid¹⁶⁾는 58례 중 13례에서 재발되었으며 이 경우 intercostal flap repair로 교정하는 것이 좋다고 했다.

수술사망율은 Cerilli는 22%, Carl은 30~40%, Baffes는 21.35%로 보고하고 있다.

재발율은 대단히 낮아서 Baffes는 15년동안의 수술에서 살아난 37명 중에 단 1명의 재발을 보고하고 있다. 흉부의 과적 관점에서는 선천성 횡격막탈장의 경우가 후천성에 비해 수술 후 고려해야할 복잡한 문제가 많은 것은 사실이나¹⁷⁾, 외과적으로는 치료원칙에서도 동일한 것으로 생각된다¹⁸⁾. 예후 및 합병증은 조기진단과 조기수술이 실패하면 대부분 장폐쇄 또는 장교액, 폐렴, 호흡순환장애의 합병증이 일어나 예후가 불량하며 Grage의 26례에서 8명(31%)의 사망중 7명은 수술전이었고 7명중 4명은 다른 부위 손상병발증으로 나머지 3명은 진단과 수술이 지연되어 사망하였다. Grimes¹¹⁾에 의하면 만성기 때나 장폐쇄 증상이 있으면 사망율이 25~66%나 된다고 한다.

Helblom의 장폐쇄 수술 126례에선 53.1%의 사망율을 나타냈다. 결국 조기진단 아래 조기수술을 하면 예후는 양호하다. 만일 수술전에 종격동의 편위 등으로 심한 호흡순환장애가 의심되면 트로카 등으로 탈장팽대된 장기를 감압시켜주어야 한다.

선천성 횡격막탈장 중, Bochdalek형의 예후를 판정하는 기준에 대한 연구는 Mishalany's series¹⁸⁾에 의하면 pH가 7.2이상일 때는 생존율이 100%이나 pH가 7.0이하 때는 11%의 생존율을 나타낸다고 발표한 바 있으며, 한편 Biox-Ochoa's series의¹⁹⁾ 동맥혈중 탄산가스 농도로 예후를 조사한 바에 의하면 PaCO₂가 35mmHg이하이면 100% 생존율을 보인 반면 50mmHg이상이면 33%만의 생존율을 보였다고 하였다. Bohn 등은²⁰⁾ PaCO₂에 Ventilatory

index가 1000이하이면 100% 생존율을 보였으나 1000 이상이면 22%의 생존율을 발표하였다. 결과적으로 혈중 pH, PaCO₂와 ventilatory index도 관련이 있겠으나, 저자들의 주장은 조기 진단과 과감한 수술이 필요하며 수술 후 적극적인 치료가 절대적으로 필요하다고 주장하는 바이며 학자에 따라 prolonged ventilation과 ECMO(Extracorporeal circulation with a membrane oxygenator)로서 생존율을 높이고 있는 실정이다.

결 론

본 고신의료원 흉부외과학 교실에서는 1979년 1월부터 91년 2월까지 횡격막 탈장 14례를 수술 치험하였고 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 횡격막 탈장의 14례 모두 수술적 치료를 시행하였고 남녀비는 3.5:1이었다.
2. 선천성으로는 Bochdalek 및 식도열공탈장이 각각 2례, Morgagni 탈장이 1례이었다.
3. 후천성은 둔상이 5례, 관통상이 4례이었다.
4. 수술은 선천성에서는 탈장정복 후 직접봉합 2례와 Dacron patch 봉합 1례, 식도열공 탈장에는 Modified Belsey Mark IV 수술을 시행하였고, 후천성은 전례에서 탈장의 정복 후 직접봉합으로 횡격막의 기능을 회복시켰다.
5. 전례에서 생존하였고 슬후 합병증으로는 폐렴, 기흉, 창상감염 및 농흉, 무기폐가 각각 1례씩 발생하였다.

References

1. Hood RM. *Traumatic diaphragmatic hernia*. Ann Thorac Surg 1971;12:311-7
2. Estrera AS, Landay MJ, McClelland RN. *Blunt traumatic rupture of the right hemidiaphragm: experience in 12 patients*. Ann Thorac Surg 1985;39:525-30
3. Payne JH, Yellin AE. *Traumatic Diaphragmatic hernia*. Arch

- Surg 1982;117:18-24
4. Feigenberg Z, Salomon J, Levy MJ. *Traumatic rupture of diaphragm: Surgical reconstruction with special reference to delayed closure*. J Thorac Cardiovasc Surg 1977;74:249-52
5. Baue AE, Geha AS, Hammond GL, Laks H, and Naceneheim KS. *The Diaphragm*. (Glenn's thoracic and cardiovascular surgery. 1991;1:502-3
6. Brown GL, Richardson JD. *Traumatic diaphragmatic hernia A continuing challenge*. Ann Thorac Surg 1985;39:170-3
7. 이구, 박종승, 최지원, 이은태. 외상성 횡격막 헤르니아. 최신의학 1966;9:539-42
8. Stethi G, Reed WA. *Diaphragmatic malfunction in the neonate*. J Thorac Cardiovasc Surg 1971;62:138-43
9. Bernatz PE, Burnside AF, Clagett OT. *Problem of the ruptured diaphragm*. JAMA 1958;168:877-81
10. O'Callaghan JD, Sanders NR, Chatrath RR, Walker DR. *The Management of neonatal posterolateral diaphragmatic hernia*. Ann Thorac Surg 1982;33:174-8
11. Grimes OF. *Traumatic injuries of the diaphragm*. Am J Surg 1974;128:573-5
12. Pometantz M. *The diaphragm. Gibbon's surgery of the chest Philadelphia*, WB Saunders Co, 1983;833-8
13. Coats RR, Sakai K, Lam CR. *Extensive diaphragmatic-pericardial rupture from blunt trauma: Report of a case with a review*. J Thorac Cardiovascular Surg 1972;63:275-8
14. Ebert PA, Gaertner RA, Zuidema GD. *Traumatic diaphragmatic Hernia*. Surg Gyne Obst 1967;125:59-65
15. Carter BN, Giuseffi J, Felson B. *Traumatic diaphragmatic hernia Am Roentg. & Radium Therapy* 1951;64:56-72
16. Cohen D, Reid LS. *Recurrent diaphragmatic hernia*. J Pediatr Surg 1981;16:42-4
17. Skinner, Balsey. *Management of esophageal disease. 1st ed.* Philadelphia:W.B. Saunders Compony, 1988;548-57
18. Mishalany HG, Nakkada K, Woolley MM. *Congenital diaphragmatic hernias:eleven years experience*. Arch surg. 1979;114:1118-23
19. Boix-Ochoa J, Peguero G. *Acid-base balance and blood gases in prognosis and therapy of congenital diaphragmatic hernia*. J Pediatr Surg 1974;19:49-57
20. Bohn D. *Blood gas and ventilatory parameters in predicting survival in congenital diaphragmatic hernia*. Pediatr Surg Int 1987;2:336-40