大韓胸部外科學會誌 第17卷 第1號
Vol. 17, No. 1, March, 1984

# 횡경막 이완증

## ( 1예보고 )

김 송 명*

– Abstract –

## Diaphragmatic Eventration
## – A Case Report –

Song Myung Kim*

Diaphragmatic eventration is a rare condition in primary diaphragmatic diseases and is found rarely in clinical experience. Diaphragmatic eventration means abnormally high position of diaphragm, which is caused acquired, paralytic or congenital, nonparalytic etiologic origins. This report is presented a symtomatic diaphragmatic eventration of 50 years old woman, who had complained coughing and left chest pain since 1 year ago prior to admission in Kosin Medical College, Gospel Hospital. A patient who had established accurate diagnosis at pre-operative period. There had been post-operative course uneventfully.

## 서 론

횡경막 이완증은 비교적 임상에서 경험하기가 드문 질환으로서 횡격막의 높이가 비정상적으로 흉강내로 높이 올라간 상태를 나타내며 최근의 경향은 광범위하게 원인을 포함시키는 추세이다.

고신의대 흉부외과학교실에서는 50세의 여자 환자에서 후천성이 원인일 것으로 추측되는 횡격막 이완증 1예를 발견하여 수술적치료를 하여 좋은 경과를 얻어 간단한 문헌고찰과 아울러 보고하는 바이다.

## 증 례

환자는 여자 50세 (염○○ chart No:82-33433-173-31)로서 주소는 약 1년전부터 좌측흉통과 기침이 있어 왔다. 평범한 농가의 가정주부로서 약 1개월전부터 상기의 증상들이 점차 심해져서 거창 적십자병원을 방문하여 흉부X-선, 흉강천자등으로 진찰한 결과 좌측횡경막 이완증의 진단하에 결핵제를 예방적으로 투여한후 당병원으로 전원하였다.

과거력으로 18년전 충수염으로 인하여 충수절제수술을 개인의원에서 시술받았던적이 있으며 그후 간헐적으로 복부에 경련성 통증이 있었다.

가족력으로는 환자의 형제분이 Raynaud씨병과 같은 증상이 있어 현재까지 치료중에 있다.

**이학적소견** : 환자의 좌측흉강에서 장운동음이 청취가 가능했고 좌하측흉부에서는 호흡음의 심한 감소가 있었으며 동일한 부위에서 타진상 공명음이 들렸다.전신상태는 매우 양호하였다.

**검사소견** : 혈액검사는 백혈구 8,950/mm,$^3$ 이중 band와 Segment 형이 58%, 호산구 10% 임파구 32%이었으며 hematocrit 치는 39%, 혈색소 13.5gm%이며 혈액침강속도는 1시간에 13mm이었다. 출혈시간 1분, Lee-White씨의 응고시간은 10분, prothrombin시간은

*고신의대 부속복음병원 흉부외과학교실 *Thoracic & Cardiovascular Surgery, Gospel Hospital, Kosin Medical College.*

본 논문은 1983년 10월 21일 대한흉부외과학술대회에서 지상 발표된 것임.

10초 9로서 Control치 10초 9로서 100%의 정상치를 보였다.

소변검사는 색깔은 정상, 뇨비중치는 1.009, 뇨중단백, 당, bile들은 음성이었고 Urobilinogen은 ±, 현미경검사에서 고배율시야에 백혈구 1～2개, 적혈구 0～1개, 상피세포 6～8개가 각각 출현하였다.

대변검사상 occult blood검사는 음성이고 간디스토마 충란이 발견되었다.

간기능검사에서는 총단백 6.1gm%, 이중 albumin치가 4.1gm%, globulin치는 2.0gm%로서 A/G ratio는 2.1:1이었으며 Cholesterol총량은 206mg%, 이중 ester형이 136mg%로 66%를 차지하고 free형의Cholesterol치는 34%인 70 mg%이었다. 총 bilirubin 량은 0.70mg%, 이중 direct형이 0.32mg%, indirect형이 0.38mg%이며 alkaline phosphatase치는 1.0Bodansky units이고 혈중간장효소치인 GGTP 40 U, GOT 12 U, GPT 14 U로 각각 나왔으며 공복혈당치는 86mg%이었다.

혈청전기영동검사에서는 총단백이 6.1gm%, 이중 albumin치가 3.52gm%이고 $X_1$- globulin치는 0.91%gm $X_2$- globulin이 0.55gm%, β-globulin치는 0.72 gm%이며 gamma-globulin치가 1.12gm%로 모두 정상범위이었다.

**심전도검사**: 동성조율로서 PR간격이 0.22초로서 1° 심장볼록이 발견되었으나 그이외에는 정상이었다.

**기관지경검사소견**: carina가 약간 둔화되어 있었고 기관후부 막성부위가 기관내강쪽으로 약간 돌출되어 있었다. 동시에 실시한 객담세포검사는 암세포와 같은 특이할 소견은 없었다.

환자는 비흡연자로서 태아성암항원치는 2.4ng/ml (정상한국인의 정상치 2.27±0.81ng/ml )[1]로서 정상이었다.

**X-선소견**: 정면 흉부X-선사진상에는 **좌측횡경막**이 심하게 올라가 있었다. 좌측폐문부위에 석회화음영이 있었다(그림참조). 술전 실시한 흉부투시에서는 직립시에는 횡경막의 하강이 있고 하위에서는 상승을 볼 수있으며 Sniff test상에서 반응이 없는듯 하였고 호흡운동에서도 거의 움직임이 없었다.

흉부콤퓨터단층사진소견은 **좌측횡격막**, 위장, 비장등이 대장과 함께 흉강내로 심하게 올라가 있으며 좌측 Aorto-pulmonary Window부위에 석회화침착이 있고 우측 retro-caval부위에도 석회화된 임파절이 있었다.

**그림 1**. 수술전 단순 정면 흉부 X-선 사진으로서 좌측 횡격막이 심하게 상승되고 경계가 불분명하고 위장의 공기음영이 횡격막하에 있으며 좌측 폐문 부위에 석회화 음영이 있다.

그러나 종괴는 발견할 수 없었다(그림 2참조).

**수술소견**: 전신비취하에 환자를 우측 와위로하고 좌측 제8번늑간을 따라 흉복부절개를 시행하여 흉강과 복강을 동시에 열었으며 늑연골궁을 절단하고 횡격막의 일부를 절개하였다. 좌측횡격막은 심하게 늘어졌고 또 얇아져 있었으며 흉강내로 불쑥 올라와 있으며 쉽게 많은 주름이 잡혀 있었다. 좌측폐문부에 폐장과 석회화부위가 심하게 유착되어 있었으며 이 석회화 부위에 일치하여 횡격막신경이 주행되고 있었다.

수술은 좌측의 이완된 횡격막을 타원형으로 절제하고 Overlapping시켜 봉합하고 양측 봉합단을 다시 주름을 잡아 봉합하였다. 이렇게 한후에도 횡격막에 탄력자체에 여유가 있어 일부분의 횡격막 자체의 높이가 복강쪽으로 하강함에 따라서 위장, 비장 및 대장도 함께 복강내로 하강하게 되었다.

수술후 회복기에 횡격막하에 기복이 생겨 복부 포만감과 같은 증상이 있어 수술후 경과가 순조롭지는 않았으나 결과적으로 잘 회복되어 수술 13일만에 퇴원 조치하였다.

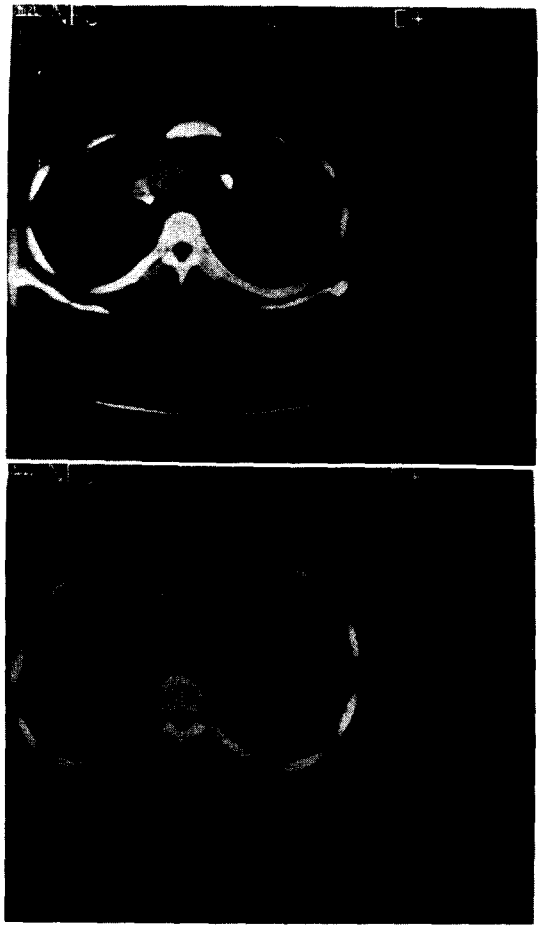

그림 2. 수술전 흉부 콤퓨터 단층 사진으로서 A)는 폐문부 위치이며, Aorto-pulmonary window 부위에 석회화 침착이 있고, 우측 retrocaval 부위에도 석회화 침착이 있는 임파절이 발견되고, B)는 더 아래쪽 부위의 사진으로서 좌측 횡격막, 위장, 비장 등이 대장과 함께 흉강내로 올라와 있음을 볼 수 있다.

## 고 찰

횡격막의 병변은 흉부외과 영역에서 비교적 드물게 발견되는 질환이며 횡격막질환중에서도 횡격막이완증은 더욱 경험하기가 희유한 것이다. 따라서 외과적 치료를 받는 환자수도 매우 드물다.

횡격막이완증은 역사적으로 1790년 Petit가[2] 사체 부검에서 처음으로 횡격막병변에 이완증과 같은 병변을 처음 발견하였다.

그후 1829년 Beclard에 의해 처음으로 이완증(Eventration)이라는 용어를 사용하였다. 1947년 Bisgard[3]는 횡격막이완증을 횡격막 근육섬유가 마비되고 발육부전(Aplasia)이나 여러정도의 위축과 같은 결과로서 횡격막의 한쪽 엽이 비정상적으로 높은 위치에 있는 상태라고 정의하였다.

Thomas[4]의 collective review에서 횡격막이완증을 횡격막의 일부나 전부가 비정상적으로 높은 위치에 있는 상태인 임상적인 용어이며 이러한 상태를 일으키는 증상군을 말하는 것이다.[5]라고 하였다. 본증례에서는 좌측 횡격막의 높이가 좌측 흉강내로 심하게 올라가 있어 좌측 제 5번늑골의 높이에 까지 상승된 상태이어서 횡격막이완증의 정의에 해당되는 것이다.

횡격막이완증의 원인은 2가지로 분류되며 그 하나는 선천성이며 non - paralytic형이며 다른 하나는 후천성이며 paralytic형이다.[4] 신생아에서는 주로 선천성인 non - paralytic형이며 이러한 형의 횡격막이완증은 Beck과 Motsay[6]등에 의하면 2, 500명의 영아 흉부X-선을 분석시 4%발견하였으며 성인형에서는 1,300～1,400명당 1명정도의 빈도로 발견되는 정도이었으며 Kinzer[7]등은 412,149 명의 군신체검사의 흉부X-선 검사에서 35명 발견하였으나 증상이 있는 예는 4명이었고 나머지 31명은 증상이 없었다. 대체적으로 후천성인, paralytic형의 횡격막이완증의 성인에서의 빈도는 모르는 상태라고 할 수 있다. 또한 성별에 따른 차이도 불확실하나 소아에서는 남자가 여자보다 발생빈도가 높고 좌측이 우측보다도 잘 침범되며[4] 학자에 따라서는 여자의 빈도가 높다고 주장하는 이도 있다.[4] Chin과 Lynn[8]은 412,000명의 흉부 X-선 검사에서 32명의 횡격막이완증 환자를 발견하였고 이중 증상이 있는 경우는 5명이며 이들 모두가 외과적 치료가 필요한 정도의 빈도를 보인 경우이었다.

횡격막이완증의 원인중에 최근 증가하는 것으로 외상성에 의한 것이다. 이는 소아의 선천성 심장질환에 대한 수술이 증가함에 따라 함께 증가 추세를 보이고 있다. 외상성 횡격막이완증은 임상에서는 Curveihier[9]에 의해 처음으로 언급되었다. 소아의 심장혈관수술로 인해 초래되는 원인들은 견인, 봉합결찰, 전기소작, 지혈용 Clip등에 의해 횡격막신경에 손상을 받으며 Mickell등은[10] 1.7%의 일측성 횡격막 신경마비가 발생하였다고 보고하고 있으며 씨들은 Blalock-Taussing sh-

그림 3. 수술 직후의 흉부 X-선 정면 및 측면사진으로서 술전에 비해 횡격막이 내려와 있으나 횡격막하에 약간 심한 정도의 기복이 있음을 볼 수 있다.

그림 4. 수술후 7개월 후의 흉부 X-선 정면 및 측면사진으로서 좌측 횡격막의 높이가 거의 정상위치에 있음을 볼 수 있다.

unt 수술후에 가장 많이 발생하여 그 빈도를 7%정도라고 언급하고 있다. 향후 우리나라에서도 선천성심장병에 대한 수술이 많아짐에 따라서 증가될 것이라고 본인은 예견하는 바이다.

외상성이외의 후천성 횡격막이완증의 원인으로는폐암이나 염증일 것이다. 본 증례에서는 좌측 폐문부의 횡격막신경 주행경로에 석회침착이 발견되었으며 이는 염증성으로 인한 횡격막이완증임에 틀림없는 것이다.

횡격막이완증으로 인한 증상은 크게 분류하여 3가지이다. 첫째는 소화기계 증상이며, 둘째는 호흡기증상이고, 셋째는 순환기 증상으로 나눈다.[5] 소화기증상으로는 주로 소화불량이 주종을 이루고 우측횡격막일 경우는 담낭기능 결손의 증상이 나타나고 좌측일 경우는 장유문부의 폐쇄시와 같은 증상들이 출현한다. 즉 오심,구토와 복통 및 복부팽만감등이다. 호흡기증상으로는 호흡곤란, 기침, 청색증이며 순환기증상으로는 심계항진, 빈맥이나 부정맥과 같은 증상이며 상기의 세가지 제증상들이 합하여 심한 임상증상을 일으킬 경우 이는 주로 소아에 많고 respiratory distress라고 표현되며 심하면 사망케 된다. 소아에서는 성인에서와는 달리 횡격막이완증의 증상이 심하지 않는 정도에서는 빈번한 폐렴, 기관지염, 기관지확장증과 같은 제증상들이 발생하고 있으며 비특이성인 소화기증상으로 heartburn, 트림, 변비, 식욕부진, 체중증가 실폐가 있고 심하면 장폐쇄도 있을 수 있다.[4] 심하면 이학적소견으로 복부가 함요되고 타진상 음이 감소하고 흉부의 전후직경이 증가되며 때로는 pseudodextrocardia가 생기고 종격동의 전위가 있고 흉강에서 장운동음이 청취된다. 심한 경우 횡격막에 의해서 flapping음이 들릴 수도있다. 김[11]이 보고한 Morgagni 탈장예에서도 청색증과 상기도 염증등의 증상들이 나타났다. 본 증례는 좌측 흉통과 기침의 증상이 있었고 흉강에서 장운동음이 쉽게 청진할 수가 있었고 X-선소견에서도 쉽게 진단 가능한 증례이었다.

Kiesewetter등은[12] 호흡기 및 심장계의 증상 출현을 흉강내의 음압소실, 폐장의 발육부전이나 폐장의 압박등으로 설명하고 있으며 횡격막이완으로 인한 폐장의 용압율에 변화도 영향을 주는 것이다.[4]

임상에서 잘 관찰할 수 없는 소견으로 Hoveris sign이라고 했으며 이는 흉기시 환측 연골이 외측으로 융기되어 늑간장이 엷어져 있는 것을 말한다.

진단방법은 과거에 사용하였던 여러가지의 방법즉 단순 흉부 X-선으로 흉기와 호기 사진을 비교하는 것[8] 1930년 Zeitlin이[12] pneumoperitoneography를 사용하여 복강내 종괴를 감별진단하는데 사용되었다. 그후 1952년 Avnet가[14] 선천성 횡격막이완증에 기복으로 복부 사진을 촬영함으로 진단에 이용하였으며 또 Buchwald[15]는 흡수가 잘되는 $CO_2$ 가스를 사용하였으며 이외에 간이나 폐장주사가 이용될 수도 있다. 그러나 기복촬영술은 신생아에서는 호흡곤란을 심하게 하며 심지어 공기전색의 가능성도 있기 때문에 주의하여 사용되어야 하나 최근에 1973년 이후 Meyer[16], Oh[17] 등, 1974년 White등에[13] 의하여 Positive contrast peritoneography가 개발되어 현재는 횡경막의 다른 병변에도 사용되고 있다. 횡격막이완증의 최종진단은 contrast peritoneography에 의해서 확인될 수 있는 것이다.[1] 그러나 본 증례에서는 positive contrast peritoneography를 이용치 못한 것은 유감이나 단순 흉부 X-선소견 단독만으로도 확진에 어려움이 없었다.

최근에 발달한 Computerized Qxial tomography[18]의 흉부병변에 대한 연구가 계속되고 있는 바 본 증례와 같은 횡격막이완증에도 독특한 소견이 있으며 앞으로 임상에서 진단에 많은 도움과 지식을 얻을 수 있을 것은 자명한 것이다.

횡격막은 주로 횡격막신경에 의해 지배되고 늑간신경이 부신경으로 작용한다. Morrison[19]은 병리조직적 변화를 횡격막신경의 섬유조직이 감소한다고 하였으며 De-Bard등은[20] 횡격막대신 투명한 섬유성막으로 대치되어 있는 임상례를 발표하였으며 이때는 주로 중심건이 침범되나 드물게는 횡격막 전체가 침범되기도 한다고 하였다.[21] 횡격막이완증은 병리학적으로는 횡격막의 neurogenic muscular aplasia라는 용어가 더욱 타당할 것이다.[22] 이때 횡격막의 운동상태가 기이운동을 일으키고 횡격막은 얇고 흉강내로 Stretched - out되고 aponeurotic구조가 근육섬유의 수가 감소되고 흩어져 있으며 신경섬유는 양적인 감소가 있고 부증, hyalinization이나 degeneration이 관찰될 수 있다.

횡격막이완증의 치료는 대부분 무증상일 경우는 불필요하다고 하는 것이 대체적인 추세이나 1949년 State[21]가 추벽성형술을 처음 실시하였으며 현재는 수술적요법이 실시되면 추벽성형술이 보편화되어 실시되고 때로는 prosthesis로 보완되기도 한다.

저자는 증상이 있는 횡격막이완증의 추벽성형술의 타당성에 대해서는 같이 동감은 하지만 때로는 증상이 없는 경우일지라도 지속적인 폐장의 압박과 심폐기능의교정 및 장기적인 안목에서 발견과 함께 수술적치료를 실시함이 좋을 것으로 사료되는 바이다. 최등의[23] 3예

보고에서도 비특이성의 증상들이 출현함에도 수술적치료를 시행한 것이 저자들의 의견과 일치하는 경우라고 생각된다.

수술시 편측일 경우가 확실시 되면 흉강으로 접근함이 좋으나 양측성일 경우는 복강을 통한 접근이 좋다.[1] 김은[11] Morgagni 탈장의 치료는 복강을 통한 교정이 좋을 것이며 진단이 불확실한 경우나 감별진단이 필요한 경우에는 흉강을 통한 접근이 타당하다고 했으나 본 증례에서는 흉강을 통하여 접근하였으며 술전 계획에 차질없이 추벽성형술을 성공적으로 실시함에 어려움이 없었다.

## 결 론

고신의대 부속복음병원 흉부외과에서 횡격막이완증 1예를 성공적으로 추벽성형술을 시행하여 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

**추서** : 환자를 본원으로 전원 조치를 해주신 거창적십자병원 허진철 원장님께 심심한 사의를 표합니다.

## REFERENCES


1. 김송명, 이승도, 이화동 : 정상 한국인의 혈청 태아성 암항원 정상치에 대한 연구. 대한의학협회지, 24 (1) : 63, 1981.
2. Otherson, H.B., Lorenzo, R.L.: *Diaphragmatic paralysis and eventration: Newer approaches to diagnosis and operative correction. J. Pediatri. Surg., 12:309, 1977.*
3. Bigard, J.D.: *Congenital eventration of the diaphragm. Surgery 16:484, 1947.*
4. Thomas, T.V.: *Congenital eventration of the diaphragm. Ann. Thorac. Surg., 10:180, 1970.*
5. Iverson, L.I., Mittal, A., Dugan, D.J., et al: *Injuries to the phrenic nerve resulting in diaphragmatic paralysis with special reference to stretch trauma. Am. J. Surg., 132:263, 1976.*
6. Beck, W.C., and Motasy, D.S.: *Eventration of diaphragm. A.M.A. Arch Surg., 65:557, 1952.*
7. Kinzer, R.R., and Cook, J.C.: *Lesions of the diaphragm with special reference to eventration. Am. J. Roentgenol, 52:611, 1944.*
8. Chin, E.F., and Lynn, R.B.: *Surgery of eventration of the diaphragm. J. Thorac. Surg., 32:6, 1956.*
9. Cruveihier: *Anatomic pathologique corps dumain Tracte dianatomic pathologique general.*
10. Nickell, J.J. Oh, K.S., Sievens, R.D., et al: *Clinical implications of post-operative unilateral phrenic nerve paralysis. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 76:298, 1978.*
11. 김송명 : Morgagni 탈장증 수술 1예. 대한흉외지, 12 (4) : 429, 1979.
12. Kiesewetter, W.B., Gutierrez, I.Z., and Sieber, W.K.: *Diaphragmatic hernia in infants under one years of age. Arch. Surg., 83:93, 1961.*
13. Zeitlin, N.S.: *Diagnostic pneumoperitoneum in diaphragmatic pathology. Radiology 14:152, 1930.*
14. Avent, N.L.: *Roentgenologic features of congenital bilateral anterior diaphragmatic eventration. Am. J. Roentgenol., 88:743, 1962.*
15. Buchwald, W.: *Die verwendung schnell resorbierbarer gase bei diagnostichen Gasino ufflationen.*
16. Kritische stellungnahme zum problem der gasembolie. Fortschr Roentgenstr. 103:187, 1965. Cited from No. 1.
17. Meyers, M.A.: *Peritoneography. Am. J. Roentgenol., 117:353, 1973.*
    Oh, K.S., Dorst, J.P., White, J.J.: *Positive contrast peritoneography and herniography. Radiology 108: 647, 1973.*
18. 김송명 : 기관에 발생한 Adenoid cystic carcinoma 치험 1예. 대한흉부외과학회지, 16:153, 1983.
19. Morrison, J.M.W.: *Elevation of one diaphragm, Unilateral phrenic paralysis; A radiological study with special reference to differential diagnosis Arch. Radiol. 27:353, 1923, Cited from 4.*
20. DeBord, R.A. & Giunta, E.J.: *Congenital eventration of the diaphragm. J. Thorac. Surg., June, 1956. Cite from No. 21.*
21. 이영욱, 임승평, 장윤화, 김용진, 김영태, 서경필 : 횡경막 내번증 — 3예 보고—. 대한흉부외과학회지, 15:290, 1982.
22. Vororn Kitti, S., Kangsadal, P., Sang vichien, S., and Chatikaranij, K.: *Neurogenic muscular dysplasia (eventration) of the diaphragm. Am. Rev. Resp. Dis., 82:876, 1960.*
23. 崔秀承, 李正浩, 柳會性 : 橫隔膜脫腸 및 橫隔膜弛緩症 — 10例 보고—. 大韓胸部外科學會誌, 9:328, 1976.