

낭종성 종격동종양의 임상적 고찰*

-11례 보고-

허 응** · 이상목** · 이 섭** · 유환국**
안옥수** · 김병열** · 이정호** · 유희성***

-Abstract-

Clinical Study of the Cystic Mediastinal Tumor*

-Report of 11 Cases -

Y. Hur, M.D.** , S.M. Lee, M.D.** , S. Lee, M.D.** , H.K. Yu, M.D.** ,
W.S. Ahn, M.D.** , B.Y. Kim, M.D.** , J.H. Lee, M.D.** , H.S. Yu, M.D.**

Congenital cysts of the mediastinum are rare, but interesting lesions. Such cysts are important because they may produce distressing symptoms and because some have a malignant potential.

Mediastinal cysts of foregut origin represent an important diagnostic group. Classified according to their anomalous embryonic origins they include pericardial, bronchogenic, esophageal, enteric, and nonspecific cysts.

A series of 11 consecutive surgically treated cases from the Dep. of Thoracic & Cardiovascular Surgery in National Medical Center from Oct. 1959 to Dec. 1990, all successfully resolved without mortality.

The 8 bronchogenic, 1 enteric, & 2 non specific cysts are included in this series. And 2 of 11 were asymptomatic patients presented.

The clinical & pathological behavior of the individual cysts comprise a wide variety of patterns. Proper utilization of the many diagnostic tests available can accurately characterize the cysts. The exact histologic diagnosis, however, is rarely made prior to operation.

I. 서 론

낭종성 종격동종양은 종격동질환 중 비교적 드물지

*이 논문은 1991년도 국립의료원 임상연구비의 보조로 이루어짐

**국립의료원 흉부외과

**Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, National Medical Center

***건국대학교 의과대학 부속 민중병원 흉부외과

***Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Medical College of Kun Kuk University

만, 약 18%~20% 정도의 빈도를 보이는 보고도 있다^{1,3,4)}. 호발연령은 전 연령층에 고르게 발생 될 수 있으며, 종류는 기관지성 낭종(bronchogenic cyst), 장성 낭종(enteric cysts), 심낭성 낭종(pericardial cyst), 비특이성 낭종(non specific cyst), 등으로 나눌 수 있으며, 이 중 심낭성 낭종이 가장 많다고 한다^{1,3)}.

본 국립의료원 흉부외과에서는 1958년 10월 부터, 1990년 12월까지 32년 동안, 경험한 낭종성 종격동종양 11례 대하여 이 질환의 회귀성, 진단방법, 외과적 치료 및 병리학적 특징등을 관찰하였기에 보고 하는

바이다.

II. 증 례

1958년 10월부터, 1990년 12월까지 국립의료원 흉부외과에서 외과적으로 치험한 낭종성 종격동종양 11례에 대하여 임상적 고찰을 하였다. 환자의 남녀비는 남자 7례, 여자 4례이었고, 연령분포는 최연소 2개월, 최고령자는 50세이었고, 평균연령은 21.9세이었다.

낭종성 종격동 종양별 분류는 기관지성 8례, 장성 1례, 비특이성 2례 등이었고, 주된 임상증상은 흉부불쾌감, 호흡곤란, 해소, 혈담, 고열 등이었다(표 1).

임상적으로 특이 증상없이 발견된 경우가 증례 1, 10의 경우로 2례이었고, 증례1의 경우 단순흉부촬영상에서, 우측기관지에 연하여 경계가 명확한 종괴가, 제3흉추에서 제5흉추에 걸쳐 있었다(사진 1). 증례 2의 경우, 흉부컴퓨터단층 촬영상, 기관분지부 상방의 우측기관지에 인접되어 있는, 낭종성 종괴가 우측주 기관지를 변위시킨 소견을 볼 수 있었다(사진 2).

증례 10의 경우, 흉부단층촬영상, 원형의 경계가 분명한 낭종이 기관분지부 하방의 우측 제2기관지를 변위시킨 소견이 있었다(사진 3).

수술은 낭종의 완전절제술 5례, 폐엽절제술 5례, 폐전적출술 1례이었으며, 증례 10의 수술소견 경우, 얇고 매끄러운 피막의 원형낭종(6×6cm)이 기정맥 하방, 척추전면부등으로 경계를 이루며, 식도외벽에 견



Fig. 1. Case 1 ; Bronchogenic cyst(Paratracheal type) ; Well defined hen egg sized round mass located at the right side of the trachea(T3-5). Trachea is smooth indented.

고히 유착되어 있었으며 식도, 기관지등과는 교통하지는 않았다(사진 4).

적출한 낭종증 증례6의 경우, 우상엽 후소엽에 4×5.5×3cm 크기의 유백색 종양이 있었고, 종양은 기관지와 연결은 없었고, 얇은 기관지낭종막으로 덮여져 있어, 낭종내벽에서 발생되었음을 알 수 있었다(사진 5).

낭종별 광학현미경 소견은 기관지성 낭종의 경우, 호흡기상피세포로 피복되어 있었으며, 기관지선, 연골

Table 1. Age and Sex Distribution

No.	age /sex	symptoms	size(cm)	type of cyst
1	20 Y. /M.	(-)	5×3×0.1	B.(peratracheal)
2	28 Y. /M.	substernal pain	4×3×1.5	B.(substernal)
3	19 Y. /M.	dyspnea	4×3×0.4	B.(paratracheal)
4	10 Y. /F.	fever	diameter : 3.5	B.(intrapulmonary)
5	2 Mo. /F.	respiratory distress	2.5×1.3×1.2	B.(intrapulmonary)
6*	50 Y. /M.	hemoptysis	5.5×4×3	B.(intrapulmonary)
7	11 Y. /F.	sputum	3×6×0.5	B.(intrapulmonary)
8	2 Y. /M.	cough	(-)	B.(intrapulmonary)
9	33 Y. /F.	cough	diameter : 7	Non specific
10**	37 Y. /M.	(-)	6×6×5.7	Enteric
11	31 Y. /M.	chest pain	10×8×5	Non specific

*대한흉부외과학회지, 18 : 341, 1985

B : bronchogenic cyst

**대한흉부외과학회지, 21 : 787, 1988

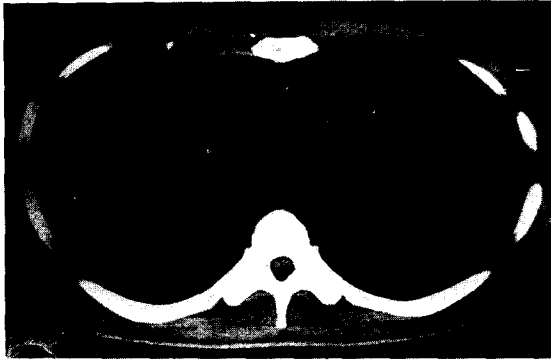


Fig. 2. Case 2 : Bronchogenic cyst (Subcarinal type) : Smooth & thin wall low cystic mass in right posterior mediastinum which displaced the right main bronchus and right portion of paratracheal structures, anteriorly.



Fig. 4. Case 10 : Operative finding (Enteric cyst) : Thin wall capsulated mass located at the posterior mediastinum which bounded by the azygos vein, spine and lung parenchyme.



Fig. 3. Case 10 ; Enteric cyst : Huge well margined mass located at the posterior mediastinum which displaced the right intermediate bronchus to lateral side.

조직등이 나타나 있었다(사진 6).

장성 낭종의 경우, pseudostratified ciliated columnar cell과 부분적인 squamous metaplasia 상태의 세포가 혼합되어 있었고, 잘 발달된 두층의 smooth muscle이 존재하였으나, 연골조직은 관찰되지 않았다(사진 7). 비특이성 낭종의 경우, 낭종내벽이 염증, 소

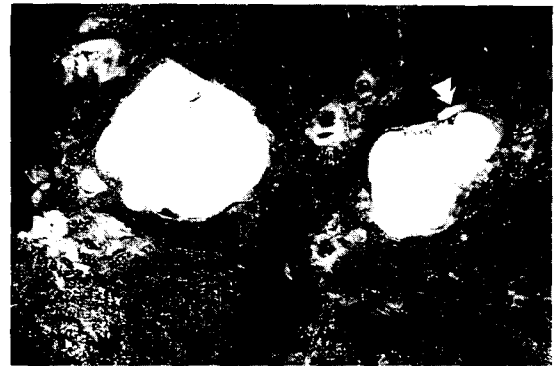


Fig. 5. Case 6 : Bronchogenic cyst with carcinosarcoma : Upper lobe shows 5.5×4.3×3.8cm. sized mass which surrounded by thin membrane & partly separated from membranous wall of the cyst.

화액등의 영향으로 호흡기상피가 존재하지 않고 섬유성 조직으로 피복되어 있는 소견을 보여 주었다(사진 8).

치료는 병소부위의 완전절제술 5례, 폐엽절제술 5례, 폐전적출술 1례등이고 수술후 합병증은 창상감염 1례, 농흉 1례등이었고, 수술후 사망례는 없었다.



Fig. 6. Case 1 : Bronchogenic cyst ; The cyst lined by pseudostratified ciliated columnar epithelium and shows several bronchial glands, islands of cartilage.



Fig. 8. Case 11 : Non specific cyst : The cyst wall shows thick fibrotic tissue any lining epithelium. The inflammatory cells infiltration also seen.



Fig. 7. Case 10 ; Enteric cyst ; Lined by pseudost-ratified ciliated columnar epithelium. The wall reveals distinct inner & outer smooth muscular propria.

Ⅲ. 고 안

종격낭종및 종격동종양의 발생빈도는 비교적 낮으며, 입원환자 2500명당^{1,2)}, 3400명당 1의 비율 정도이다. 종격동종양 중 임파종양, 악성신경초종등의 증가 추세로 전종격동병소와 악성종양이 증가되는 경향이 있다는 보고도 있다²³⁾.

낭종성 종격동종양은 전체 종격동종양의 약 18%³⁾, 20%^{1,25)}, 21%⁷⁾ 정도로 발생된다고하며, 본 저자의 경

우는 7.3%로서, 타 보고례 보다 낮게 나타났다.

낭종성종격낭종의 분류는 1. 심낭성 낭종, 2. 기관지성 낭종, 3. 장성 낭종 4. 그의 낭종으로 나누며^{3,7,18,23,25)}, 본 저자의 경우에도 이 방법을 이용하였으며, 이중 심낭성 낭종의 증례는 경험하지 못했다.

남녀성별, 연령에 따른 발생빈도의 차이는 없는 것으로 되어있다.

11례 중 9례에서 임상증상을 동반하고 있었던 것이 타 보고례와 다른점이었고, X-ray 사진소견은, 둥글고, 분리된 형태로 나타나며, 초음파 검사소견은 낭종성으로 보여준다.

신생아의 경우 종격동 크기가 작기 때문에, 기관부위를 압박하여 호흡곤란증세등을 동반 할 수 있다. 저자의 증례5의 경우, 2개월된 여아로 심한 호흡곤란으로 응급실로 내원하여 응급수술로 치료하였다.

그러나 소아의 경우, 기관지부위가 좀더 단단하여지기 때문에 식도를 압박하여 연하곤란을 초래하기도 한다.

특히, 기관지성낭종은 드물게 나타나지만, 발생되던기도 및 기관지를 압박하여 심한 호흡곤란증세를 유발한다.

일반적으로 종격동종양과 낭종등은 비교적 방사선학적으로 진단이 쉽게 가능하지만, 낭종성 종격동종양은 발생부위의 다양성, 빈도의 회귀성등으로 진단과 치료에 세심한 주의를 요한다. 또한, 종격동을 해부학적으로 구분하여, 종격동종양, 낭종 진단에 많이 이용되고 있다.

낭종성 종격동 종양의 호발부위는 기관지성 낭종은 상종격동부에, 중종격동에는 기관지성 및 심낭성낭종, 후종격동내에는 장성낭종이 각각 호발한다⁴⁾.

임상증세를 동반한 경우는, 56%에서²³⁾, 65%²⁴⁾로 보고되며, 종격동종양의 병리조직형과 일치되어 증상이 나타나는 경우도 있다. 증상을 동반한 50%의 환자에서 악성이었고, 증상이 없었던 9%에서 양성이었다는 보고도 있다.

주된 증상은 흉통, 기침, 호흡곤란, 빈번한 호흡기감염, 연하곤란등이 나타나며, 이러한 증상발현은 병소의 주변조직 압박이나, 국소침윤에 의하여 초래 된다. 드물게는 상공정맥폐쇄후후군, 성대마비, Horner's 증후군 및 척추신경압박증세등이 나타날 수 있다.

전신증상이 종양의 내분비선의 분비로 인하여 나타나기도 한다.

예를보면 parathyroid adenoma - 과칼슘혈증, neurogenic tumor - 고혈압증, intrathoracic goiter 갑상선종독증등이 나타날 수도 있으나, 빈도는 드문편이다.

심낭성낭종의 경우, 천자흡인에 의한 조직검사로 진단이 용이하나 대부분 개흉전 진단이 안되는 수도 있다⁷⁾. 또, 이 낭종은 악성화 경향은 없으나, 때로는 인접장기를 압박하는 경우가 있다.

기관지성 낭종은 종격낭종 중 가장 흔하고 빈도는 60%³⁾, 54%~63%^{4,5)}로 보고 되고 본 저자의 경우 8례로서 가장 많았다. 부위로는 종격동또는 폐실질내 발생 될수 있으며, 종격동내 위치하는 경우, 1. 기관주위, 2. 기관분지부 하방, 3. 폐분문부, 4. 식도주위, 5. 기타부위등으로 분류하기도 하며^{1,7,18)} 호발부위는 기관분지부의 직후방에 가장 많고, 기관지, 주기관지, 식도주변등에 인접되어 나타난다고 하나^{2,3,5,6)}, 본 저자의 경우 각각 기관주위부가 2례, 기관분지부하방에 1례가 발생되었다. 때로는 연골조직성 관을 형성하여 기관지와 교통하는 경우도 있다⁷⁾.

장성낭종은 종격낭종의 15% 정도의 빈도를 보이며 20%^{1,2,3)}로 보고예도 있으며, 저자의 경우 11례 중 1례 뿐이었다.

비특이성 낭종의 빈도는 17%정도⁴⁾에서 20%³⁾정도라 한다. 저자의 경우 2례로 18%를 보였다.

진단방법으로는 단순흉부촬영이 가장 간편히 이용되며, 낭종의 크기, 음영의 정도, 석회 존재유무 및 해부학적 위치확인등이 가능 하다.

심낭성 낭종의 경우, 우측 심횡격막각에 대부분 발생되며, 모양과 위치가 Morgagni hernia의 구멍과 심낭지방조직과 유사하다⁷⁾.

이 낭종은 때로는 일측흉강전체내를 차지하는 경우도 있으며, 수L.의 투명한 액을 포함 하기도 한다.

기관지성 낭종은 태생기 3주때 원시전장의 복벽에서 후두기관의 홈이 나타나는데 이 홈이 점차 자라 10mm가 되면 기관지와 폐포단위가 되는데 이과정중 비정상적인 발아가 생기면 기관지성 낭종을 초래하게 되는 것이다³⁻⁴⁾.

이는 기관지주행에 일치되어 호발하며, 기관분지부 후방에 가장 많이 발생되며, 드물게는 횡격막 직상방에 나타나는 경우도 있다. 이때는 식도조영술로 쉽게 진단이 가능하다.

기관지성낭종의 조직학적인 특징으로는 섬유성호흡기상피세포, 연골, 근육, 섬유조직등이 나타난다. 이 낭종은 평균크기가 3~4cm. 정도이고, 맑고, 점액성의 액을 포함 하기도 한다. 악성화 경향은 없으나, 낭종벽내에 기관지성선암의 발생을 보고례도 있다⁷⁾. 본 저자의 증례6의 경우에는 낭종벽내에 암육종이 발생된바있다.

장성낭종은 enterogenous cyst, reduplication cyst, inclusion cyst, 혹은, gastric cyst로 불리기도 하고 종격동내 발생은 드문편이다. 이 낭종의 발생기전은 단단한 관시기에 전장의 벽, 배부분열에서 기인되어, 위장관내로 들어가게된다. 호발부위는 어느 곳이라도 나타날 수 있으나, 종격동내 발생시는 후종격부내의 시도와 인접된 상태로 나타난다.

또한 이낭종은 편편한 내벽을 가지며 근육층, 점막을 포함하여 식도, 위, 장관 조직과 유사하며, 기관지성 낭종과의 주된 감별점은 편편한 벽의 이중벽을 보이는 것이다. 때로는 위 점막으로 피복된 내벽에서 위산이 분비되어, 궤양 출혈 및 천공을 초래 하는 경우도 있다²⁵⁾.

그 외, 비특이성 낭종은 특징적으로 섬유조직으로 피복 되어있는것이다. 이것은 염증이나, 소화과정에 의하여 초래 된다고 생각한다⁷⁾.

기관지성 낭종의 경우 기관분지부주변으로 부드러운 음영을 보일 수 있고, 식도조영술상, 식도를 외부에서 압박하는 소견을 보일 수 있다. 드문경우에는 기관지와 교통을 이루어 낭종내에 air-fluid level을 보이기도 한다.

종격동내는 유사한 방사선음영을 가진 장기들이 포함 되어 있기 때문에 추가의 방사선학적인 검사가 필요하게 된다. 정면단층촬영을 하여 종격동종양과 정상조직을 감별할 수 있고, 척추 또는 늑골의 변형등을 관찰 할 수 있다. 최근에는 컴퓨터축단층촬영(Computerized Axial Tomography, CAT)이 개발되어 병소의 음영, 형태, 정상조직의 변형에 따라, 양성과 악성까지도 구분할 수 있다고 한다. 뿐만 아니라, 근무력증 환자에서, 숨겨진 흉선종도 관찰이 가능하고 악성종양의 경우, 폐 및 종격동내 임파선 침범여부도 알 수 있다고 한다.

투시경검사를 이용하여 종격동종양을 폐실질조직과 인접여부를 구분 할 수 있다. 또한 식도조영술을 식도의 위치변경, 식도침습 및 외부압박여부등을 감별하는데 도움이 된다.

필요에 따라서는 혈관조영술을 실시하여 혈관질환과도 감별을 하여야 한다. 컴퓨터단층촬영을 이용하기 전에는 입체종양과 낭종성 병소를 구별할 수 있는 경우가 31%정도 이었으나, 흉부컴퓨터단층촬영의 도입으로 양 병변을 감별할 수 있는 비율은 88%로 향상되었으며, 그 이용율도 점차 증가경향이다^{1,9)}. 또한 종격부위의 확장소견이 있을때, 흉부컴퓨터단층촬영을 시행하여 혈관성질환 여부를 92%에서 감별이 가능하다고 하며^{9,19)}, 따라서 컴퓨터 단층촬영법의 도입으로 혈관조영술촬영의 기회는 감소되었다고 할 수 있다^{2,3)}. 본 저자의 경우 혈관조영술 시행에는 없었다.

모든 종격동종양은 조직검사를 하여 정확한 진단을 얻어야 되므로 천자술에 의한 흡인조직검사, 흉강경검사, 시험개흉술등이 필요되기도 한다.

심낭성낭종은 spring water cyst, mesothelial cyst, pericardial coelomic cyst 등으로도 불리며, 발생기전은 원시성 심낭세포간극의 유합부전, 혹은, 태생기늑막 비정상적인 주름에 의한것으로 생각되며⁷⁾, 완전분리된 경우에는 낭종의 형태로, 심낭 또는 흉강과 교통한 경우에는 개실종이라고 한다. 그리고 이낭종은 대부분 1개의 낭종형태로 나타나며, 심낭과 인접되거나, 심낭강과 교통을 이루고 있다⁷⁾.

혈액공급은 심낭에서 받으며, 낭종의 내벽은 얇은 mesothelium으로 피복되어 있었다.

선천성 낭종은 비록 임상증세가 없다 하더라도, 감염, 병소크기의 증가 및 악성화 경향이 있기 때문에 외과적 제거를 하여 주는것이 좋다¹¹⁾.

치료방법에 있어서 투시경 또는 흉부컴퓨터단층촬영의 보조하 천자에 의한 흡인술을 시행하여 재발 없이 완치보고에도 있으나¹⁵⁾, 대부분 외과적 치료를 하는 추세이다. 수술시기는 임상증상의 정도에 따라서 결정하기도 하며, 방법은개흉술을 시행하는 경우가 많으나, 전종격동 또는 폐분문부의 병변인 경우, 정중흉골 절개술을 시행한다³⁾. 저자의 경우, 전례에서 개흉술로 치료하였다. 대부분의 병소는 완전제거가 가능하고 인접장기와 심한 유착이 있는 경우 상피제거술만 시행 하기도 한다³⁾.

수술사망율은 0-3%정도이고, 수술후 나타날 수 있는 합병증으로는 출혈, 횡격막신경, 후두반회신경 손상, 및 창상감염등이다.

양성종격동종양의 경우 완전 절제후에는 증상소실은 물론, 재발은 거의 없는 것으로 알려져 있고, 악성종격동종양의 경우, 완전절제가 불가능한 예에서 술후 항암제사용 및 방사선조사등을 시행하면 5년생존율이 약 20-36%정도라 한다¹¹⁾.

IV. 결 론

본 국립의료원 흉부외과에서는 1958년 10월부터, 1990년 12월까지 외과적으로 치험한 낭종성 종격동종양 11례에 대하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Silverman, N.A., Sabiston, D.C. : *Mediastinal masses, Surg. Clin. North Am.* 60 : 757, 1980
2. Rubush, J.L., et al : *Mediastinal tumors-Review of 186 cases J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 65 : 216, 1973
3. Sirivella, S., et al : *Foregut cysts of the mediastinum, Results in 20 cosecutive surgically treated cases, J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 90 : 776, 1985
4. Ochsner, J.L., Ochsner, S.F. : *Congenital Cysts of the Mediastinum ; 20-year experiences with 42 cases, Ann. Surg.* 163 : 910, 1966
5. Boyd, D.P., Midell, A.I. : *Mediastinal Cysts and Tumors : An analysis of 96 cases, Surg. Clin. North Am.* 48 : 493, 1968
6. Davis, R.D., et al : *Primary Cysts and Neoplasms*

- of the Mediastinum : Recent changes in clinical presentation, methods of diagnosis, management, and results, *Ann. Thorac. Surg.* 44 ; 229, 1987
7. Oldham, H.N. : *Mediastinal Tumors and Cysts*, *Ann. Thorac. Surg.* 11 ; 246, 1971
 8. Cohen, A.J., et al : *Primary Cysts and Tumors of the Mediastinum*, *Ann. Thorac. Surg.* 51 ; 378, 1986
 9. Wychulis, A.R., et al : *Surgical treatment of mediastinal tumors, A 40 year experience*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 62 : 379, 1971
 10. Hurwitz, A., et al : *Hypertrophic lobar emphysema secondary to a paratracheal cyst in an infant*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 51 : 412 : 1966
 11. Welch, K.J., et al : *Surgical treatment of thymic cysts and neoplasm in children*, *J. Ped. Surg.* 14 : 691, 1979
 12. Livesay, J.J., et al : *The Use of Computed Tomography to Evaluate Suspected Mediastinal Tumors*, *Ann. Thorac. Surg.* 27 ; 305, 1979
 13. Tsuchiya, R., et al : *Thoracic duct cysts of the mediastinum*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 79 : 856, 1980
 14. Anderson, M.C., et al : *Duplication of the Alimentary Tract in the Adult*, *Arch. Surg.* 85 : 94, 1962
 15. Zimmer, W.D., et al : *Mediastinal Duplication Cyst, Percutaneous aspiration and cystography for diagnosis and treatment*, *Chest.* 90 : 772, 1986
 16. Stoller, J.K., et al : *Enlarging atypically located pericardial cyst, Recent experience and literature review*. *Chest.* 89 ; 402, 1986
 17. Schwartz, D.B., et al : *Transbronchial Fine Needle Aspiration of Bronchogenic cysts*, *Chest.* 88 : 573, 1985
 18. Benjamin, S.P., et al : *Primary tumors of Mediastinum*, *Chest*, 62 ; 297, 1972
 19. Graeber, G.M., et al : *The use of computed tomography in the evaluation of mediastinum*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 91 ; 662, 1986
 20. Rastegar, H.R., et al : *Evaluation and therapy of mediastinal thymic cyst*, *Am. Surg.* 46 ; 237, 1980
 21. Mccafferty, M.H., Bahnson, H.T. : *Thymic cyst extending into the pericardium : A case report and review of thymic cysts*, *Ann. Thorac. Surg.* 33 ; 503, 1982
 22. Adkins, R.B., et al : *Primary Malignant Mediastinal Tumors*, *Ann. Thorac. Surg.* 38 : 648, 1984
 23. Cohen, A.J., et al : *Primary Cysts and Tumors of the Mediastinum*, *Ann. Thorac. Surg.* 51 : 378, 1986
 24. Kirwan, W.O., et al : *Cystic intrathoracic derivatives of the foregut and their complications*, *Thorax.* 28 : 424, 1973
 25. Glenn's Thoracic & Cardiovascular Surgery ; *Mediastinum. 5Ed. Vol. 1, p579, Prentice-Hall International Inc. 1991*
 26. Shield's General Thoracic Surgery. 3rd. Ed., Lea & Febiger, p1118-1121, 1989
 27. Rosen, J. : *Ackerman's Surgical Pathology The V. Mosby Co. 7Ed. p345, 1989*
 28. 이정호, 유영선, 유희성 ; 종격동종양 72례 보고. 대한흉부외과학회지. 9 : 2, 1976
 29. 유희성, 이명희, 유병하외 ; 종격동종양의 임상적 고찰(110례) 대한흉부외과학회지, 16 ; 4, 1983
 30. 허 용, 이강식, 유희성외 ; 식도중복증 1례보고. 대한흉부외과학회지. 21 : 787, 1988
 31. 조순걸, 김범식, 노태훈외 ; 종격동 종양 및 낭종 50례에 대한 임상적 고찰 대한흉부외과학회지, 18 : 849, 1985
 32. 나범환, 김치경, 이홍균 ; 기관지낭종, 대한흉부외과학회지. 17 : 3, 537, 1984