

폐격리증 15예의 임상양상에 관한 고찰

연세대학교 의과대학 내과학교실, 방사선과학교실*, 흉부외과학교실**

박광주, 김은숙, 김형중, 장 준, 안철민, 김성규, 이원영, 김상진*, 이두연**

= Abstract =

Clinical Manifestations of 15 Cases of Pulmonary Sequestration

Kwang Joo Park, M.D., Eun Sook Kim, M.D., Hyung Jung Kim, M.D.,
Joon Chang, M.D., Chul Min Ahn, M.D., Sung Kyu Kim, M.D.,
Won Young Lee, M.D., Sang Jin Kim, M.D.*, and Doo Yun Lee, M.D.**

Department of Internal Medicine, Radiology, and Thoracic Surgery**,
College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea*

Background : Pulmonary sequestration is a rare congenital malformation, which is manifested by formation of nonfunctioning lung tissue lacking normal communication with the tracheobronchial tree. The preoperative diagnostic rate has been relatively low, and without consideration of pulmonary sequestration, unexpected bleeding from aberrant vessels may be a serious problem during the operation. The purpose of our study is to describe the clinical features of pulmonary sequestration based on a review of 15 cases treated by operation.

Method : Fifteen patients with pulmonary sequestration who had undergone surgical treatment from 1991 through May 1996 at Yongdong Severance Hospital and Severance Hospital were reviewed retrospectively.

Results :

The mean age of the patients was 22.5 years (range 5~57), and male to female ratio was 9:6. Clinical presentations varied from recurrent respiratory infections such as fever, cough, and sputum or chest pain to no symptom.

The chest simple X-rays showed multicystic shadow(10/15) and solid mass-like shadow(5/15). The chest CT scans, done in twelve cases, showed multicystic lesion with or without lung infiltration(8/12), solid mass-like lesion(4/12). The chest MRIs, done in three cases, revealed the aberrant arteries originating from descending aorta(2/3). Aortograms, done in four cases, showed the aberrant arteries originating from descending thoracic aorta(2/4), abdominal aorta(1/4), and intercostal artery(1/4). and the venous returns were via the pulmonary veins.

Pulmonary sequestration was considered preoperatively in six patients of fifteen. Other preliminary diagnosis were lung tumor(3/15), lung abscess(2/15), bronchiectasis(2/15), and mediastinal tumor(2/15).

In the operative findings, twelve cases were of intralobar type and three cases of extralobar type. The left lower lobe was most often affected(9/15) and one extralobar sequestration was in the pericardium. The aberrant arteries originated from descending thoracic aorta(6/15), abdominal aorta(1/15), internal thoracic arteries (2/15), intercostal artery(1/15), pericardiophrenic artery(1/15), but in four cases, the origins could not be defined. There was no mortality or complication postoperatively.

Conclusion : In our study, preoperative diagnostic rate was relatively low, and clinical features were similar to previous reports. Preoperative vigorous diagnostic approach including aortography is strongly advocated not only for its diagnostic value, but also for accurate localization of the aberrant vessels, which is major concern to surgical procedure.

Key Words : Pulmonary sequestration, Angiography, Operation

서 론

폐격리증은 드문 선천성 폐질환으로 호흡기계 발생 과정의 이상으로 인해 기능이 없는 폐조직이 형성되고 체동맥으로부터 비정상적인 혈액공급을 받는 기형이다.

형태학적으로 내엽형과 외엽형으로 분류되며, 내엽형은 정상폐와 공동의 흉막에 싸여 있고 기관지와외 교통이 있어 호흡기 감염의 증상이 흔하고, 외엽형은 고유의 흉막을 가지며, 정상폐와 완전히 분리되어 있고 횡격막 탈장, 식도-기관지 누공 등의 다른 선천성 기형과 동반되는 경우가 많다^{1,2)}.

폐격리증은 발생빈도가 낮고 임상적으로 일반적인 호흡기 감염증상으로 나타나며, 방사선 소견상으로 폐 농양이나 종양 등과 유사한 소견을 보일 수 있어 수술 전에 특별히 의심하지 않으면 진단하지 못하는 경우가 많은데, 외국의 보고에 의하면 수술전 진단률이 40% 정도로 알려져 있고, 국내에서도 29~50%로 보고된 바 있다. 또한 수술전에 폐격리증의 진단을 고려하지 않은 경우는 수술시 이상동맥에서의 예기치 못한 출혈로 어려움을 겪는 수도 있다^{3,4)}.

저자들은 최근 5년간 수술로써 확진한 폐격리증 15예의 임상적 발현 양상, 수술전 진단, 수술소견 및 경과 등에 관한 전반적인 고찰을 시행해 보고자 한다.

대상 및 방법

연세대학교 의과대학 영동세브란스병원과 세브란스병원에서 1991년 1월부터 1996년 5월까지 폐격리증으로 수술 받은 15예를 대상으로 의무 기록과 방사선 소견 등을 토대로 하여 후향적 조사를 시행하였다.

결 과

1. 임상적 특성

총 15예 폐격리증 환자의 평균 연령은 22.5세(범위 5~57세)였고, 남녀비는 9:6이었다(Table 1). 증상은 내엽형 12예중 5예에서 재발성의 발열, 기침, 객담 등의 호흡기 감염증상을 나타내었으며, 4예에서는 흉통의 증상을 나타내었고, 3예는 증상 없이 우연히 발견되었다. 외엽형 3예에서는 모두 흉통이 나타났다(Table 2).

2. 검사 소견 및 방사선 소견

검사실 소견상으로는 5예에서 경도의 백혈구 증가증

Table 1. Age and sex distribution of patients with pulmonary sequestration

Age(years)	Male	Female	Cases(%)
≤ 10	4		4(27)
11-20	2	2	4(27)
21-30	3		3(20)
31-40		2	2(13)
41-50		2	2(13)
Total	9	6	15(100)

Table 2. Presenting symptoms of patients with pulmonary sequestration

Symptoms	Intralobar	Extralobar
Infectious respiratory symptoms	5	
Chest pain	4	3
No symptom	3	
Total	12	3

증이 나타난 것 외는 특이 소견이 없었다. 방사선학적 소견에 있어서, 단순 흉부 방사선 소견상 10예에서 다낭성(multicystic) 음영으로 나타났고, 5예에서는 종괴양 음영이 관찰되었다. 흉부 전산화 단층촬영은 12예에서 시행되었는데, 8예에서 다낭성 음영으로 나타났고, 이중 4예에서 주변의 폐침윤이 동반되어 있었으며, 4예에서는 기수위(air-fluid level)가 관찰되었다. 4예에서 종괴양 음영이 관찰되었고, 3예에서 흉막 유출이 있었다(Table 3). 흉부 자기공명영상은 3예에서 시행되었는데, 2예에서 하행 대동맥에서 기시하는 이상동맥을 확인할 수 있었다. 동맥 조영술은 4예에서 시행하여 이상동맥은 2예에서는 하행 흉부대동맥, 1예는 복부대동맥, 1예는 늑간동맥에서 기시하였고, 모두 폐정맥으로 환류되었다. 기관지경 검사는 12예에서 시행되었는데, 기관지의 2차적 압박 소견이나 점막 염증 외에는 특이한 소견이 나타나지 않았다.

Table 3. Radiologic findings of patients with pulmonary sequestration

Findings	Chest PA	Chest CT
Solid mass-like lesion	5	4
Multicystic lesion	6	4
Multicystic lesion with lung infiltration	4	4
Total	15	12

Table 4. Preoperative diagnosis of patients with pulmonary sequestration

Preoperative diagnosis	Intralobar	Extralobar
Pulmonary sequestration	6	
Lung tumor	2	1
Mediastinal tumor	1	1
Lung abscess	1	1
Bronchiectasis	2	
Total	12	3

3. 수술전 진단명

수술전 진단에 있어 폐격리증으로 진단된 경우는 6예(40%)였고, 이는 모두 내엽형이었다. 그외에는 폐종양이 3예, 폐농양이 2예, 기관지 확장증이 2예, 그리고 종격동 종양이 2예였다(Table 4).

4. 수술 소견

내엽형이 12예, 외엽형이 3예였으며, 발생부위는 좌측이 10예, 우측이 5예로 좌측에 많았다. 내엽형 12예에서 발생 부위는 좌하엽이 8예, 우하엽이 2예, 좌상엽이 1예, 우중엽이 1예로 나타났고, 외엽형은 좌측 횡격막 상부와 우측 횡격막 상부에서 각각 1예씩 발생하였으며, 1예는 우측 심낭내에 위치하였다.

Table 5. Locations of pulmonary sequestrations

Locations	Right	Left	Total
Intralobar			
Lower lobe	2	8	10
Upper lobe	0	1	1
Middle lobe	1	-	1
Extralobar			
Supradiaphragmatic	1	1*	2
Intrapericardial	1		1
Total	5	10	15

*Associated with Bochdalek hernia

Table 6. Surgical procedures in treatment of pulmonary sequestration

Surgical procedures	Intralobar	Extralobar
Lobectomy	8	1
Wedge resection or segmentectomy	3	
Bilobectomy	1	
Excision	0	2
Total	12	3

이중 좌측 횡격막 상부에서 발생한 예에서는 횡격막 탈장(Bochdalek hernia)이 동반되어 있었다(Table 5).

수술방법은 폐엽절제술이 9예(60%)로 가장 많았고, 분절절제술이 3예, 두엽절제술이 1예 있었으며, 단순절제술이 2예 있었다. 외엽형 3예중 2예에서 단순절제술을 시행하였고, 1예는 좌하엽절제술을 같이 시행하였다. 횡격막탈장이 동반된 예에서는 탈장복원술을 같이 시행하였다(Table 6). 수술시 이상동맥은 6예는 하행 흉부대동맥, 1예는 복부 대동맥, 2예는 내흉동맥, 1예는 늑간동맥, 1예는 심낭횡격막동맥에서 기시한 것으로 확인되었고, 4예에서는 이상동맥은 확인하여 결찰하였으나, 정확한 기시부를 확인하지 못

Table 7. Origins of supplying arteries of pulmonary sequestrations

Origins of arterial supply	Intralobar	Extralobar
Descending thoracic aorta	5	1
Abdominal aorta	1	
Internal thoracic artery	2	
Intercostal artery	1	
Pericardiophrenic artery	1	
Unknown	2	2
Total	12	3

하였다(Table 7).

5. 수술후 경과

전 환자에서 수술사망 및 이환율은 없었고, 수술후 3 ± 2.3년간 추적관찰한 결과 모두 특별한 문제없이 지내고 있다.

고 찰

폐격리증은 비정상적인 격리된 폐조직과 이 폐조직에 혈액을 공급하는 이상동맥이 존재하는 선천성 기형으로, 모든 선천성 폐기형의 0.15~6.4%를 차지하는 것으로 알려져 있다⁴⁾. 역사적으로는 1777년 Huber가 하행 대동맥에서 기시하여 우하엽에 분포하는 이상 전신 동맥을 최초로 기술하였고, 1861년 Rokitsansky와 Rektorzik이 각각 12예의 외엽형 폐격리증을 보고한 바 있다²⁾. 1940년 Harris⁵⁾가 폐절제 수술중 전신 동맥으로부터 기시된 이상동맥에 의한 출혈로 사망한 예를 보고한 이후 흉부외과 영역에서 폐격리증에 대한 관심이 고조되었고, 1946년 Pryce 등⁶⁾

이 내엽형을 기술하였고, 기관지폐 격리증(bronchopulmonary sequestration)이란 용어로 명명하였다.

폐격리증은 형태학적으로 격리된 폐조직이 정상 흉막 안에 싸여 있는 내엽형과 폐조직이 고유의 흉막에 싸여 분리되어 있는 외엽형으로 크게 구분된다. 내엽형은 태생기 초기에 기형적 폐분화로 발생하여 정상 흉막으로 덮여지게 되고, 다른 선천성 기형과의 동반은 흔치 않다. 외엽형은 흉막 형성후에 발생하여 자체 흉막으로 덮여져서 정상 폐엽과 분리되고, 식도에 가까운 후하방 부위에 보통 위치하며, 횡격막 탈장, 식도-기관지 누공 등의 다른 선천성 기형과의 동반이 흔하다^{1,2)}.

발생기전에 대하여는 여러가지 가설이 있는데, Buntain 등⁷⁾이 다섯가지로 종합하여 설명하였다. 첫째는 혈관견인설(vascular traction theory)로, 1946년 Pryce⁶⁾에 의해 제안되었으며, 이상동맥이 발육중인 폐아(lung bud)를 견인하여 정상 폐조직으로부터 격리시켜 결국 이상동맥이 격리폐의 혈류를 담당한다는 설이고, 둘째는 1956년 Smith⁸⁾에 의해 제안된 혈관결핍설(vascular insufficiency theory)로, 폐동맥 발육부전으로 비정상적으로 전신동맥으로부터 혈류를 받게 되고, 이러한 고압의 혈액공급 때문에 폐의 낭종성 변화가 오게 된다는 것이며, 셋째는 동반발생설(coincidental occurrence theory)로 1958년 Boyden⁹⁾에 의해 제안되었고, 폐의 낭종성 변화와 이상동맥의 형성이 동시에 일어나 형성된다는 설이다. 넷째는 획득설(acquired theory)로, 폐감염에 의해 폐조직에 변화가 일어나며 동시에 기관지혈관의 비대가 일어나서 형성된다는 설이며¹⁰⁾, 다섯째는 공통발생설(common developmental theory)로, 현재 가장 인정받고 있는 학설이며, 그 기전은 부폐아(accessory lung bud)가 정상폐의 끝보다 미부의 태생학적 전장으로부터 발생하여 폐격리증으로 진행한다는 것인데, 그 생성시기에 따라 내엽형은 태생학적 전장으로부터 일찍 생성되어 정상폐조직내에 섞여서 발육하게 된 경우이고, 좀더 미부로 이동한 뒤에 생성되면 흉막 생성이 일어난 후가 되어 자신의 고유흉막을 가지는

외엽형이 된다는 것이다^{2,11)}. 또한 기관지낭종, 이상동맥, 부폐(accessory lung)와 횡격막 탈장 등 여러가지 기형들이 동반되는 것은 공통발생의 오류로 설명되고 있으며, 일부에서는 이러한 발생과정의 이상을 통합하여 선천성 기관지폐-전장 기형(congenital bronchopulmonary-foregut malformation)이라는 용어를 사용할 것을 주장하고 있다^{1,11)}.

성비는 남자에서 더 많은 경향이 있는 것으로 보고되었는데, 외엽형에서는 남녀비가 1.5:1, 내엽형에서는 3:1로 보고된 바 있고, 본 연구에서도 남자가 1.5배로 많았다^{2,3)}. 호발연령은 대체로 내엽형이 청년기 이전에 발견되며, 외엽형 폐격리증은 7세 이전, 주로 신생아기에 잘 발견된다고 하였는데, 본 연구에서도 10대 이하와 10대가 각각 27%로 가장 많아 비슷한 양상을 나타내었다^{2,3)}.

임상 증상은 다양하게 나타날 수 있는데, 가장 흔한 것은 재발성의 발열, 기침, 객담 등의 호흡기 감염증의 증상이며, 이는 기관지와의 교통이 많은 내엽형에서 주로 나타나는 증상이다. 그의 흉통이 15% 정도에서 나타날 수 있고, 드물게는 이상동맥과 폐정맥과의 단락의 형성에 의한 심부전의 증상이나 폐격리증이 식도나 위와 연결이 있는 경우 위장관계 증상이 나타날 수도 있으며, 대량 객혈, 자발성 혈흉, 긴장성 기흉의 발생도 보고된 바 있다^{2,12)}. 증상이 없이 지내다가 우연히 흉부 방사선 소견상 이상이 발견되는 경우도 있는데, Savic 등⁴⁾은 15.5%에서 아무런 증상 없이 발견되었음을 보고하였고, 주로 외엽형에서 그러한 경우가 많았으며, 이는 외엽형 폐격리증이 기관지나 폐조직과 직접 연결이 없기 때문으로 설명된다. 본 연구에서 호흡기 감염 증세는 내엽형 5예에서만 나타났고, 3예는 무증상이었으며, 외엽형은 모두 주변부 압박에 의한 흉통이 나타난 바 있다.

폐격리증의 진단은 흉부 방사선 소견상 동일 부위에 반복해서 이상 음영이 발생하고, 임상상이 회복되어도 흉부 방사선상의 이상 소견이 소실되지 않을 때 의심하는 경우가 많다. 내엽형의 경우에는 주로 폐기저부 특히 좌측에 균일한 음영이나 폐렴성 침윤의 소견 또

는 다낭성 형태로 주로 나타나며, 기수위가 보일 수 있다. 외엽형에서는 주로 균일한 음영의 삼각형모양이 종격동 근처에서 나타나며, 이것은 단층촬영이나 와위상 복부 단순 방사선에서 더 명료하게 나타나는 경우가 있다^{2,4)}. 흉부 전산화 단층촬영에서는 주로 폐기저부에 낭종성 병변으로 나타나며, 기관지와 교통되어 기수위가 보이기도 한다. 조영제 주입전에는 거의 혈관과 같은 농도의 종괴 음영이 관찰되다가, 조영제의 급속 정주시 종괴 음영이 농염되어 이상동맥이 보이는 경우가 있다¹¹⁾. 확진은 대동맥조영술 및 선택적 동맥 조영술에 의해서 이루어 지는데, 이는 진단적 목적 뿐만 아니라 폐동정맥루와의 감별진단에도 유용하며, 이상동맥의 위치 및 숫자를 정확히 알 수 있어서 안전한 수술을 위해서는 꼭 필요하다^{4,13)}. 그 외에도 도플러 초음파검사가 이상동맥을 확인하는데 도움이 되며, 자기 공명 혈관조영술(magnetic resonance angiography)이 정확도가 높고 비침습적인 유용한 검사로 최근 많이 이용되고 있다^{14,15)}.

발생부위에 있어서는 Savic 등⁴⁾의 보고에 따르면, 540예중 97.5%에서 하엽에서 발생하였고, 1.4 : 1의 비로 좌측이 더 많은 것으로 보고하였고, 국내에서도 팍 등¹⁶⁾이 보고한 21예에서는 전부 하엽에서 발생하였으며 3 : 1의 비로 좌측에서 많았다. 본 연구에서도 15예중 10에서 하엽에서 발생하였고, 좌우비는 2 : 1이었다.

수술전 진단명을 살펴보면, Savic 등⁴⁾의 보고에 따르면 수술전에 폐격리증으로 진단한 경우가 47%였고, 폐기종이 29%, 폐농양이 9%, 기관지 확장증이 9%, 폐종양이 6%, 폐결핵이 6%였다. 심 등³⁾의 보고에서는 21예중 6예(29%)가 술전에 폐격리증으로 진단되었고, 나머지는 폐농양, 기관지성 낭종, 기관지확장증 및 낭종성 폐질환 등으로 추정진단되었다고 보고하였다. 본 연구에서도 6예(40%)만이 수술전에 폐격리증으로 진단되었고, 그 외에는 폐종양, 폐농양, 기관지 확장증, 종격동 종양 등으로 추정진단된 바 있다.

폐격리증의 치료는 수술적 절제술이 원칙이며, 수술 시기는 감염상태가 완화되었을때 시행하는 것이 권장

된다. 그러나 증상이 없는 경우에는 논란의 대상이 되고 있어서 증상이 나타나면 절제하자는 주장도 있고, 예방적으로 증상이 없더라도 수술을 하자는 의견도 있다^{2,12)}. 본 연구에서는 3예가 증상이 없이 진단된 경우였으며 예방적 분절절제술을 시행하였다. 수술방법으로는 외엽형은 대부분 단순절제술이 가능하며, 내엽형의 경우에는 대개 폐엽절제술이 필요하나, 경우에 따라서는 분절절제술도 가능하다. 술전에 대동맥조영술로써 이상동맥의 위치를 확인하여 안전하게 분단절찰하는 것이 가장 중요하며, 술전에 진단이 내려지지 않는 경우에 있어서도 하엽부에 재발성의 감염이나 화농성 병소에 대한 수술을 시행할 때는 폐격리증의 가능성을 염두에 두고 수술에 임해야 할 것이다. 수술시 이상동맥에서의 출혈로 인한 사망은 약 3% 정도로 보고되어 있으며, 국내문헌에도 수술시 이상동맥에서의 출혈로 사망한 예가 보고된 바 있다^{7,17)}. 폐격리증의 혈액공급은 Savic 등⁴⁾에 의하면 내엽형인 경우에는 하행 흉부대동맥이 73.9%, 복부대동맥이 18.7%였으며, 외엽형인 경우에는 흉부 및 복부 대동맥에서 각각 46.1%, 31.6% 기시한 것으로 보고하였다. 그 외에도 드물게는 늑간동맥, 대동맥궁, 무명동맥, 쇄골하동맥 등에서 기시하는 경우도 있으며, 대부분 하나의 동맥으로 혈액공급을 받으나 20% 정도에서는 둘 이상의 동맥에 의해 이루어진다. 정맥혈의 환류는 내엽형에서는 보통 하폐정맥을 통해 이루어지지만, 드물게 기정맥이나 반기정맥으로 환류되는 경우도 있다. 외엽형에서는 주로 반기정맥으로 환류되며, 폐정맥, 하대정맥, 기정맥 등으로도 환류된다.

폐격리증과 감별할 질환으로는 전술한 바와 같이 폐농양, 폐종양, 기관지 확장증 등이 있으며, 그외 감별을 요하는 선천성 기형으로는 선천성 폐기종과 선천성 낭성 선종양 기형 등이 있다¹⁸⁾. 수술에 의한 합병증으로는 이상동맥에 의한 출혈, 유미흉, 농흉 등이 있으며, 특히 전술한 바와 같이 이상동맥의 출혈이 문제가 될 수 있으나, 본 연구에서는 수술전 진단 여부에 관계 없이 모든 예에서 특별한 합병증이나 사망은 없었다.

폐격리증은 그 발생 빈도가 드물고, 임상소견 및 방사선소견상 유사한 다른 질환으로 오진되거나, 진단이 지연되는 경우가 많으므로, 초기에 임상상의 의심과 판단이 요구되며, 폐격리증이 의심되는 경우에 적극적인 수술전 진단적 접근을 하는 것이 수술시 출혈 등의 합병증 방지 및 적절한 수술방법의 적용에 도움이 될 것으로 사료된다.

요 약

연구배경 :

폐격리증은 드문 선천성 폐질환으로 진단이 지연되거나 오진되는 경우가 많은 것으로 알려져 있으며, 수술전에 진단이 되지 않은 경우에는 수술시 이상동맥으로부터의 출혈로 인하여 어려움을 겪게 되는 경우가 있다. 저자 등은 수술적 치험을 한 폐격리증의 진단과 치료 등에 관한 전반적인 임상적 고찰을 시행하고자 한다.

방 법 :

1991년부터 1996년 5월까지 수술로써 확인된 15예의 폐격리증 환자를 대상으로 임상소견, 수술전 진단, 방사선 및 수술소견, 예후 등에 관하여 조사하였다.

결 과

평균연령은 22.5세(범위 5~57세) 였고, 남녀비는 9:6이었다. 증상은 주로 재발성의 발열, 기침, 흉통, 객담 등의 감염증세를 나타내었으며, 내엽형 3예는 증상 없이 우연히 발견되었다.

단순 흉부 방사선 소견상 10예에서 다낭성 음영으로 나타났고, 5예에서 종괴양 음영이 관찰되었다. 흉부 전산화 단층촬영은 12예에서 시행되었는데, 8예에서 다낭성 음영이, 4예에서 종괴양 음영이 관찰되었다. 흉부 자기공명영상은 3예에서 시행되었는데, 2예에서 하행대동맥에서 기시하는 이상동맥을 확인할 수 있었다. 대동맥 조영술은 4예에서 시행되었고, 이상동맥은 2예에서는 하행 흉부대동맥, 1예는 복부대동맥, 1예는 늑간동맥에서 기시하였고, 모두 폐정맥으로 환류되었다.

수술전 진단에 있어서는 폐격리증으로 진단한 경우는 내엽형 6예였고, 폐종양이 3예, 폐농양이 2예, 기관지 확장증이 2예 그리고 종격동 종양이 2예였다.

수술소견상으로는 내엽형이 12예중 8예는 좌하엽, 2예는 우하엽, 1예는 좌상엽, 1예는 우중엽에 위치하였고, 외엽형 3예중 2예는 좌우 횡격막 상부, 1예는 심낭내에 위치하였다. 수술시 이상동맥은 6예는 하행 흉부대동맥, 1예는 복부 대동맥, 2예는 내흉동맥, 1예는 늑간동맥, 1예는 심낭횡격막동맥에서 기시한 것으로 확인되었고, 4예에서는 정확한 기시부를 확인하지 못 하였다. 수술사망 및 이환률은 없었고, 추적관찰상 모두 특별한 문제없이 지내고 있다.

결 론 :

폐격리증 환자의 임상 양상은 다른 보고들과 유사한 소견을 보였고, 수술전 진단률은 비교적 낮았으며, 특히 외엽형의 경우에 더 낮은 경향을 보였다. 본 연구에서는 전 예에서 합병증 없이 양호한 경과를 보였으나, 향후 더 적극적인 수술전 진단적 접근을 하는 것이 수술시 출혈 등의 합병증 방지 및 적절한 수술방법의 적용에 도움이 될 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Gerle FP, Jaretzki A, Ashley CA, Berne AS : Congenital bronchopulmonary malformation. N Engl J Med 278 : 1413, 1959
2. Richard Carter : Collective review of pulmonary sequestration. Ann Thorac Surg 7(1): 68, 1969
3. 심성보, 박건, 조규도, 박재길, 광문섭, 김세화 : 폐격리증 21례에 대한 수술치험. 대한흉부외과학회지 28 : 596, 1995
4. Savic B, Birtel FJ, Tholen W, Funke HD, Knoche R : Lung sequestration : report of seven cases and review of 540 published cases. Thorax 34 : 96, 1979
5. Harris NA, Lewis J : Anomalies of the lungs with special reference to the danger of abnormal

- vessels in lobectomy. *J Thorac Surg* 9:666, 1940
6. Pryce DM : Lower accessory pulmonary artery with intralobar sequestration of lung. *J Pathol Bacteriol* 58:457, 1946
 7. Buntain WL, Wvolley MM, Maborr GH : Pulmonary sequestration in children : A twenty-five year experience. *Surgery* 81:413, 1977
 8. Smith RA : Theory of origin of intralobar sequestration. *Thorax* 11:10, 1956
 9. Boyden EA : Bronchogenic cysts and the theory of intralobar sequestration : New embryologic data. *J Thorac Surg* 35:604, 1958
 10. Gebauer DW, Mason CB : Intralobar pulmonary sequestration associated with anomalous pulmonary vessels. *Dis Chest* 30:282, 1959
 11. Fraser RS, Pare JA, Fraser RG, Pare PD : chapter 5, Pulmonary abnormalities of developmental origin, *Synopsis of diseases of the chest*, 2nd ed., p 258, Philadelphia, WB Saunders, 1994
 12. Flye MW, Conley M, Sivia D. : Spectrum of pulmonary sequestration. *Ann Thrac Surg* 22:478, 1976
 13. Turk LN, Lindskog GE : Importance of angiographic diagnosis in intralobar pulmonary sequestration. *J Thorac Cardiovasc Surg* 41:299, 1961
 14. Yuan A, Yang PC, Chang DB, Yu CJ, Kuo SH, Luh KT : Lung sequestration : diagnosis with ultrasoung and triplex Doppler technique in an adult. *Chest* 102:1880, 1992
 15. Doyle AJ : Demonstration of blood supply to pulmonary sequestration by MR angiography. *AJR* 258:989, 1992
 16. 광영태, 신경, 정원상 : 폐격리증. *대한흉부외과학회지* 20:829, 1987
 17. 이홍균, 홍기우 : 폐격리증-1례보고. *대한흉부외과학회지* 6:159, 1973
 18. Stocker JT, Kagan-Hallet K : Extralobar pulmonary sequestration : Analysis of 15 cases. *Am J Clin Pathol* 72:917, 1979