

소세포암의 CT소견*

연세대학교 의과대학 방사선과학교실

안 창 수 · 김 상 진 · 최 규 옥

— Abstract —

CT Findings of Small Cell Bronchogenic Carcinoma

Chang Su Ahn, M.D., Sang Jin Kim, M.D., Kyu Ok Choe, M.D.

Department of Radiology, Yonsei University of Medicine

It is well known that small cell bronchogenic carcinoma is frequently manifested as a lymph node enlargement and sometimes confused with other causes of lymph node enlargement such as lymphoma, tuberculous lymphadenopathy, and metastatic lymphadenopathy from other organs in plain chest roentgenogram alone. Therefore, the authors took it upon themselves to analyze the growth and metastatic patterns of small cell bronchogenic carcinoma as seen on the CT scan and thus find the points of difference with other causes of lymphadenopathy.

The CT findings of 45 patients with small cell bronchogenic carcinoma showed that 33 cases (73.3%) had a central mass, 17 cases had a narrowing of the bronchus with lymph node enlargement, and 14 cases (31.1%) had an obstruction of the bronchus with atelectasis and lymph node enlargement.

Forty-two patients (93.3%) showed lymph node enlargement. The subcarinal lymph node was the one most frequently enlarged (66.7%). The anterior mediastinal lymph node (20%) and pulmonary ligament lymph node (15.6%) were less frequently enlarged.

Index Words: Lung, CT 60.1211

Mediastinum, CT 67.1211

Lung neoplasms, 60.3213

Lung neoplasms, CT 60.3235

서 론

소세포암은 주로 세소엽 기관지 이상에서 발생하여 점막하(submucosa) 및 기관지 주위 결합조직을 따라 자라는 경기관지 성장(transbronchial tumor growth)을 하기 때문에 종괴에 의한 기관지의 완전 폐쇄보다는 주위 조직에 일찍 침습하며, 발견당시 림프절 전이 및 혈행성 원격전이가 동반되는 경우가 많다(1, 2). 따라서 림프절 종대를 갖는 림프종 및 다른 림프절 질환과의 감별진단이 필요하다

그러나, 국내에서는 소세포암의 CT소견에 대한 개괄적 연구가 없고, 특히 American Thoracic

Society(ATS) 분류에 따른 림프절 침범 양상의 특징에 관한 보고가 없어 저자들은 소세포암의 CT소견을 분석하여 소세포암의 정상 및 전이양상을 알아보고, 림프절 종대를 보이는 다른 질환과의 차이점에 대해 알아보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1985년 부터 1990년 8월까지 연세대학교 의과대학 부속 연세의료원에 입원하여 병리조직학적 소견에 의하여 소세포암으로 확진된 45명을 대상으로 하였으며, 병리조직학적 진단방법으로는 기관지 내시경 또는 경기관지 폐생검(TBLB) 36예, 세침흡입생검(NAB) 5예, 개흉 수

*본 논문은 1990년 연세의대 임상교수 연구비로 이루어졌음.

이 논문은 1991년 1월 4일 접수하여 1991년 3월 30일에 채택되었음

술 3예, 그리고 경부 림프절 생검 1예 이었다.

이들의 흉부 전산화 단층 촬영은 Philips사의 Tomoscan 310, General electric사의 GE 9800을 이용하였고, 조영제 주입후 Aortopulmonary window area는 0.5 cm 두께로, 그 이외의 부분은 1 cm 두께로 간격없이, 폐 침부에서 신동맥 부위까지, 호흡을 멈춘 상태에서 촬영하였다.

흉부 전산 단층 촬영상의 판독기준은 중심형 종괴, 기관지 폐쇄, 림프절 증대 및 무기폐 유무와 다른 동반된 CT소견 여부를 같이 조사했으며, 림프절 침범 양상은 ATS 위치에 따른 증대 여부와, 증대된 림프절의 크기에 따른 림프절 내의 균질성여부를 조사하였다.

결 과

남녀비는 2.8 : 1이었으며, 호발 연령은 50대가 18명으로 가장 많았으며, 다음으로 60대가 13명, 70대가 7명이었고, 30대와 40대에도 각각 2명과 4명이 있었다.

주요 CT소견으로는 중심형 종괴로 보인 경우가 33예(73.3%)이었고, 이 중 기관지 협착 및 림프절 증대를 동반한 경우는 17예(37.3%)(Fig. 1), 기관지 완전폐쇄와 무기폐 그리고 림프절 증대를 동반한 경우는 14예(31.1%)이었으며, 종괴의 형성없이 단지 림프절 증대만이 동반된 경우는 2예(4.4%)이었다. 기관지내 병변 및 기관지벽 비후 소견을 보인 경우는 3예(6.7%)이었고, 이 중 2예에서는 림프절 증대를 동반하였다. 또, 폐변연부에서 단발성 폐실질내 종괴로 보인 경우는 5예(11.1%)이었으며, 이 중 3예에서 림프절 증대를 동반하였고 2예에서는 림프절 증대를 동반하지 않았다(Fig. 2). 그리고 림프절 증대 소견만을 보인 경우가 4예(8.9%)이었다

(Fig. 3).

림프절 증대는 모두 42예(93.3%)에서 관찰되었으며, 림프절 증대를 동반하지 않았던 경우가 3예(6.7%)있었고 이들은 기관지내 병변 및 기관지벽 비후를 보였던 3예중 1예에서, 나머지 2예는 폐변연부에 폐실질내 종괴를 보였던 5예중 2예에서였다(Table 1).

ATS분류에 의한 림프절의 증대빈도는 기관분기구하 림프절(Subcarinal LN)이 66.7%로 가장 높았고, 좌기관지주위 림프절(left peribronchial LN)이 51.1%, 우하기관주위 림프절(right lower paratracheal LN) 43.0%, 우기관기관지 림프절(right tracheobronchial LN) 43.0%로 비교적 높은 빈도를 나타냈으며, 전종격동 림프절

Table 1. Major CT Findings in 45 Patients with Small Cell Bronchogenic Carcinoma

CT findings	No. of Pts (%)
Central mass	33 (73.3)
with bronchial narrowing & lymph node enlargement	17 (37.7)
with atelectasis & lymph node enlargement	14 (31.1)
with lymph nede enlargement	2 (4.4)
Endobronchial lesion	3 (6.7)
with lymph node enlargement	2 (4.4)
without lymph node enlargement	1 (2.2)
Peripheral mass	5 (11.1)
with lymph node enlargement	3 (6.7)
without lymph node enlargement	2 (4.4)
Lymph node enlargement only	4 (8.9)
Total	45 (100.0)

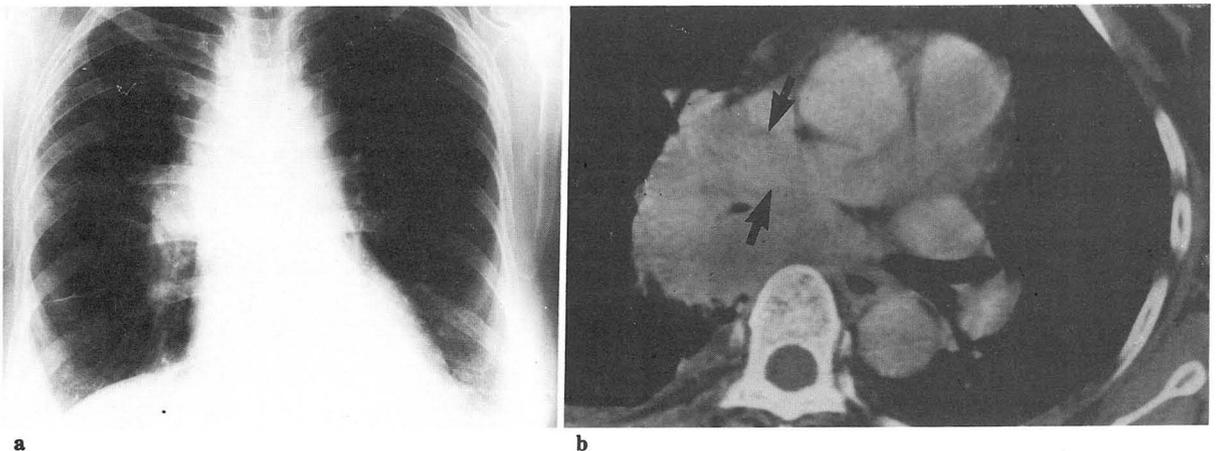


Fig. 1. Widening of right paratracheal stripe and right hilar enlargement is noted, which suggests mediastinal lymph node enlargement (a). On chest CT scan huge, lobulated homogeneous mass encircling and compressing right intermediate bronchus is noted, which invades directly subcarinal area and right pulmonary artery (arrow) (b).

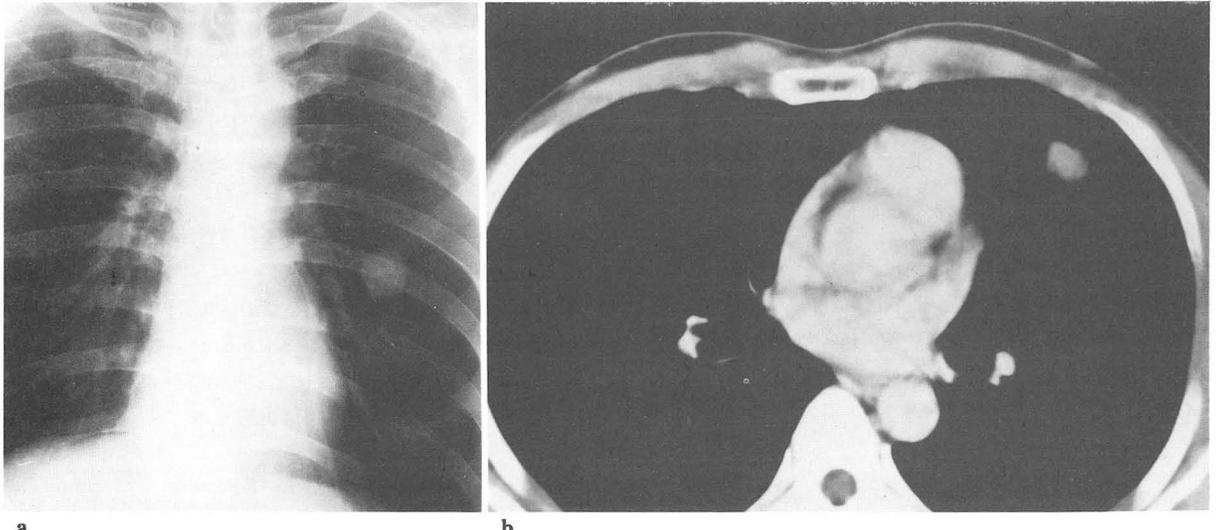


Fig. 2. About 2cm sized round nodule on left middle lung field is noted (a), which is visualized on chest CT scan as noncalcified round nodule without mediastinal and hilar lymph node enlargement (b). This nodule is pathologically confirmed to a small cell bronchogenic carcinoma of the lung by percutaneous needle aspiration biopsy.

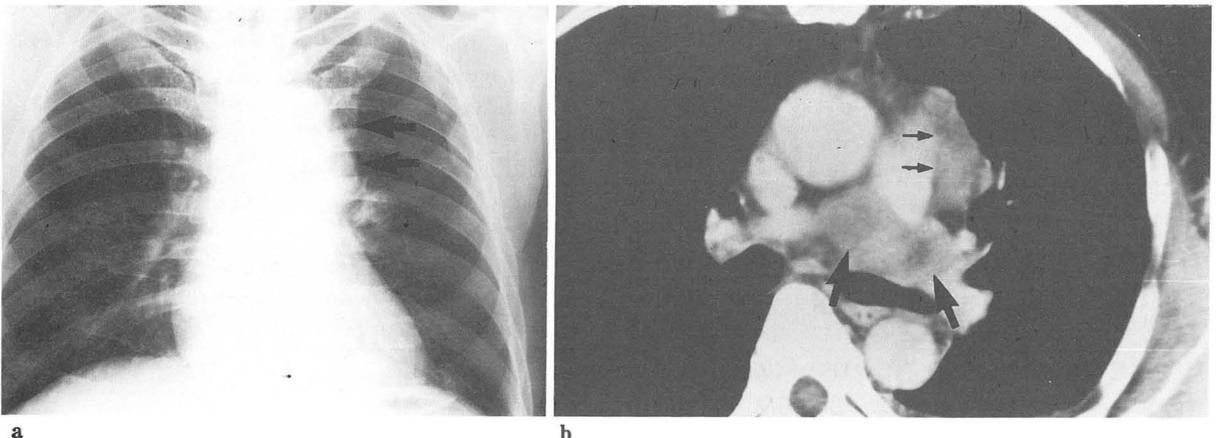


Fig. 3. Questionable increased density on aortopulmonary window area (arrow) suggests lymph node enlargement on chest radiograph (a). Chest CT scan shows enlarged aortopulmonary window node (small arrow) and left lower paratracheal and peribronchial lymph node (large arrow) without evidence of parenchymal mass or endobronchial lesion (b).

(anterior mediastinal LN) 20.0%, 폐인대 림프절(Pulmonary ligament LN) 15.6%로 낮은 빈도를 보였다.

림프절 크기에 따른 내부음영의 균질도는 최단경의 길이가 1cm에서 2cm 크기의 림프절에서는 83개중 76개의 림프절(91.6%)에서 비교적 내부 음영이 균질하였고, 크기가 4cm 이상에서는 45개중 31개의 림프절(68.9%)에서 내부음영의 비균질성이 관찰되었다(Table 2).

기타 CT소견들로서는 흉막 삼출이 24예로 가장 많았으며, 우측이 8예, 좌측이 14예 였는데 이들은 모두 동측에서 발견되었고, 2예에서는 양측성을 보였는데 이는 종괴가 양측을 모두 침습했던 경우였다. 그 외에, 주요

혈관의 변위가 9예, 심막 비후 3예, 일측성 부신비대 1예, 다발성 간종괴 1예, 그리고 다발성 골전이 5예 있었다(Table 3).

고 찰

원발성 폐암은 흡연이 중요한 원인으로 알려져 있으며, 최근에 산업화에 따른 대기 오염 및 청소년과 여성의 흡연 인구 증가로 세계적으로 점차 증가하고 있고(3, 4, 5, 6), 남성 뿐만아니라 여성에서도 그 빈도가 급격히 늘고있다(5, 6). 본 연구에서도 남녀비가 2.8 : 1로 김(7)

등의 12.5 : 1의 보고보다 여성의 비율이 매우 높은 것으로 나타났다.

원발성 폐암은 각 세포형에 따라 그 병태생리가 서로

Table 2. Distribution and Homogeneity of Lymph Node Enlargement in 45 Patients with Proved Small Cell Bronchogenic Carcinoma

Station #	Size			Total (%)
	1-2cm	2-4cm	>4cm	
	H/IH	H/IH	H/IH	
2R	10/2	2/0	1/2	17 (37.8)
2L	3/0	4/3	2/7	15 (33.3)
4R	6/1	4/3	2/3	19 (43.0)
4L	3/0	3/2	1/2	11 (24.4)
5	7/2	2/3	2/2	18 (40.0)
6	6/0	0/1	0/2	9 (20.0)
7	14/0	5/7	1/3	30 (66.7)
8	9/0	3/4	1/1	18 (40.0)
9	2/0	1/1	0/3	7 (15.6)
10R	6/0	3/3	2/5	19 (43.0)
10L	6/1	3/7	2/4	23 (51.1)
11	4/1	1/0	0/1	7 (15.6)
Total	76/7	31/34	14/31	193 (100)

- H: homogeneous
- IH: inhomogeneous
- #: 2R: right upper paratracheal nodes
- 2L: left upper paratracheal nodes
- 4R: right lower paratracheal nodes
- 4L: left lower paratracheal nodes
- 5 : arotopulmonary nodes
- 6 : anterior mediastinal nodes
- 7 : subcarinal nodes
- 8 : paraesophageal nodes
- 9 : right or left pulmonary ligament nodes
- 10R: right tracheobronchial nodes
- 10L: left peribronchial nodes
- 11 : intrapulmonary nodes

Table 3. Associated CT Findings in 45 Patients with Proved Small Cell Bronchogenic Carcinoma

Associated findings	No. of Pts (%)
Displacement/narrowing of major vessels	9 (20.0)
Pleural effusion	24 (53.3)
Right	8 (17.7)
Left	14 (31.1)
Bilateral	2 (4.7)
Pericardial thickening	3 (6.7)
Adrenal enlargement	1 (2.2)
Hepatic mass	3 (6.7)
Bone metastasis	5 (11.1)

다른 것으로 알려져 있는데, 편평상피세포암은 원발성 폐암의 약 30-40%를 차지하며, 주로 큰 기관지에 발생하며, 중심형 성장을 하여 기관지 폐쇄를 비교적 잘 일으키며 원격 전이보다는 주위조직에 직접 침범하는 경향을 보인다(1, 2, 8). 선암은 원발성 폐암의 약 25-30%를 차지하며 최근 그 빈도가 높아지는 것으로 보고 되고 있으며(9), 주로 폐 변연부에서 발생하여 폐 실질내 종괴를 형성하고, 혈행성 원격 전이를 잘한다(1, 6, 8). 대세포암은 주로 폐 말초부에 큰 종괴를 형성하며, 선암과 같이 혈행성 원격 전이를 잘한다(1, 6, 8).

소세포암은 대부분 큰 기관지에서 발생하여 중심형 종괴를 형성하나 편평상피세포암에서와 같이 중앙세포가 기관지 내로 자라 기관지 폐쇄를 일으키기 보다는 점막하 및 기관지 주위 결합조직을 따라 자라서 조기에 폐문 및 종격동 림프절 전이를 하여 림프절 종대를 가져오고, 조기에 혈행성 원격 전이를 잘해서 발단당시 뇌, 부신, 골격계 등에 전이소견을 보이는 경우가 많아 치료가 다른 세포형과 다르며, 예후도 상대적으로 좋지 않은 것으로 알려져 있다(1, 2, 6, 8).

김(7) 등의 보고에 의하면 소세포암에서 세소엽기관지 이상에서 발생한 중심형 종괴를 갖는 경우가 70%이었고, 폐변연부에 종괴를 갖는 경우가 7%이었는데, 본 연구에서도 중심형 종괴로 보인 경우가 73.3%이었고, 폐변연부에 폐실질내 종괴를 보인 경우는 11.1%로 거의 비슷한 결과를 나타내었다. 또, 김(7)등은 기관지의 완전폐쇄가 편평상피암에서는 60%에서 나타났고, 소세포암에서는 23%로 낮았는데, 본 연구에서도 31.1%에서 기관지 완전폐쇄 및 무기폐 소견을 보여 소세포암의 성장양태가 기관지 내로 자라기 보다는 점막하 및 기관주위 결합조직을 따라 자라는 것을 알 수 있었다. 45명의 환자중 42명(93.3%)에서 림프절 종대를 보였으며, 폐변연부에 폐 실질내 종괴를 보인 5예에서도 3예에서 림프절 종대를 동반하였다.

방사선학적으로 의미를 갖는 림프절의 크기는 그 위치에 따라 약간의 차이는 있지만(11, 12, 13, 14), 본 연구에서는 최단경의 길이가 1cm 이상인 경우에만 종대된 림프절로 하였다. 그러나 1cm 미만의 림프절도 전이되어 있을 수 있고, 마찬가지로 1cm 이상의 최단경을 가진 림프절 또한 전이에 의한 것이 아닌 정상의 종대된 림프절일 수도 있어, 소세포암과 같이 대부분에서 수술을 하지 않고 화학요법을 사용하는 경우, 방사선학적으로 의미를 둔 1cm 이상의 최단경을 가진 림프절이 실제로 전이된 것인지는 확인하기가 어려울 것으로 생각된다.

림프절 크기에 따른 그 내부 음영의 균질도를 조사한 결과 크기가 2cm 미만에서는 약 91.6%에서 내부음영

이 균질하였으나, 4 cm 이상의 크기를 가진 림프절에서는 약 68.9%에서 내부음영의 비균질성을 보여 림프절의 크기가 클수록 그 내부음영의 비균질도가 증가함을 알 수 있었다. 이는 림프절이 커지면서 허혈성 괴사에 의해 내부음영의 비균질성이 나타날 것으로 생각된다. 따라서, 림프절의 크기에 관계없이 건락괴사(caseous necrosis)에 의한 내부의 저음영과 조영제 주입후 외곽의 고음영을 특징으로 하는 결핵성 림프절염에서의 림프절과는(15, 16) 차이가 있었다.

가장 많은 종대를 보인 림프절은 기관지 분기구하 림프절로 66.7%이었고, 폐문 및 종격동의 림프절의 종대 빈도는 높았으나, 전종격동 및 폐인대 림프절 종대 빈도는 각각 20%와 15.6%로 낮아, 전종격동 및 중종격동을 주로 침범하는 림프종(17)과는 차이가 있음을 알 수 있었다.

그외 CT소견으로 흉막 삼출이 24예(54.4%)이었으며, 이중 2예에서는 양측성을 나타냈고, 골 전이소견도 5예(11.1%)에서 관찰되었다. 그리고 부신비대가 1예 있었는데, 이는 원발성 폐암환자의 부검시 약 35-38%에서 부신의 전이가 있었다는 다른 보고(18, 19)와 비교해 볼때 매우 낮은데, 이는 아마도 현미경적 전이는 있어도 부신비대가 없었기 때문이 아닌가 생각된다. 또, 원발성 폐암환자의 CT소견상 일측성 부신비대가 있어도, 75%는 양성 선종이고, 25%만이 전이에 의한 것이라는 보고(20)도 있어, 부신비대가 CT상 발견된다 해도 폐암의 전이에 의한 부신비대라고 할 수는 없다고 생각된다.

요 약

소세포암의 CT소견상 33예(73.3%)가 중심형 종괴를 보였고, 이중 17예(37.8%)에서 부분적인 기관지 폐쇄와 림프절 종대를 동반했고, 14예(31.1%)에서는 완전 기관지 폐쇄 및 무기폐 소견을 보였다.

42예(93.3%)에서 림프절 종대를 보였으며, 기관지 분기구하 림프절이 66.7%로 가장 많은 종대 빈도를 보였으며, 전종격동 및 폐인대 림프절이 각각 20%와 15.6%로 가장 적었다.

참 고 문 헌

1. Giuseppe GP. The pathology of carcinoma of the lung. *Semin roentgenol* 1990; 25:25-33
2. Fraser RG, Pare JAP, Pare PD et al. *Diagnosis of disease of the chest*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 1989; 1327-1476
3. The World Health Organization Histologic Typing

- of Lung Tumors (ed 2). *Am J Clin Pathol* 1982; 77:123-136
4. 김일순, 김한중, 오희철 등 : 강화군 암등록 사업에 관한 1차 보고. *한국역학회지* 1984 ; 6 : 100-111
5. Aronchick JM. Lung Cancer: epidemiology and risk factor. *Semin Roentgenol* 1990; 25:5-11
6. Spencer H. *Pathology of the lung*. 4th ed. Oxford: Pergamon Press, 1985; 868-897
7. 김교연, 최규옥. 원발성 폐암의 세포형에 따른 전산화 단층 촬영상의 분석. *대한방사선의학회지* 1988 ; 24 : 1025-1034
8. Geddes DM. The natural history of lung cancer: A review based on rates of tumor growth. *Br J Dis Chest* 1979; 73:1-17
9. Vincert RG, Pickren JW, Lane WW et al. The changing histopathology of lung cancer. A review of 1682 cases. *Cancer* 1977; 39:1647-1655
10. Tisi GM, Friedman PF, Teters RM et al. Clinical staging of primary lung cancer. *Am Rev Respir Dis* 1983; 127:659-664
11. Genereux GP, Howie JL. Normal mediastinal lymph node size and number: CT and anatomic study. *AJR* 1984; 142:1095-1100
12. Glazer GM, Gross BH, Quint LE et al. Normal mediastinal lymph nodes: Number and size according to American Thoracic Society mapping. *AJR* 1985; 144:261-265
13. Libshits HI, McKenna RJ. Mediastinal lymph node size in lung cancer. *AJR* 1984; 143:715-718
14. Pearlberg JL, Sandler MA, Lewis JW et al. Small-cell bronchogenic carcinoma: CT evaluation. *AJR* 1988; 150:265-268
15. 이연희, 최규옥, 이종두 등. 흉부 결핵성 임파선염의 CT소견. *대한방사선의학회지* 1988 ; 24 : 1017-1024
16. Im JG, Song KS, Kang HS et al. Mediastinal tuberculous lymphadenitis: CT evaluation. *Radiology* 1987; 164:115-119
17. North LB, Libshitz HI, Lorigan JG. Thoracic lymphoma. *Radiol Clin North Am* 1990; 28(4):745-769
18. Engelman RM, McNamara WL. Bronchogenic carcinoma: A statistical review of two hundred thirty-four autopsies. *J Thorac Surg* 1954; 27:227-237
19. Glomset DA. The incidence of metastasis of malignant tumors to the adrenals. *Am J Cancer* 1938; 32:57-61
20. Thomas WO, Michael EB, Joseph IM et al. Isolated adrenal masses in nonsmall cell bronchogenic carcinoma. *radiology* 1984; 153:217-218