

## 폐암의 두개강내 전이 : 전산화 단층 촬영과 조직병리 소견과의 상관관계

연세대학교 원주의과대학 방사선과학교실

박 현 주 · 김 명 순 · 강 명 제

— Abstract —

### Intracranial Metastases of Lung Cancer —CT and Histopathologic Correlation—

Hyun Ju Park, M.D., Myung Soon Kim, M.D., Myung Jae Kang, M.D.

*Department of Radiology, Wonju College of Medicine, Yonsei University*

The authors retrospectively analyzed high resolution (HR) CT scans of the brain in 23 patients with surgically proved primary lung cancer and intracranial metastatic lesions from April 1986 to March 1990.

The purpose of this study was to evaluate the relationship between histopathologic types of primary lung cancer and HRCT findings of brain.

The results were as follows:

The locations of metastatic lesion were intraaxial in 93% and extraaxial in 7%. In the intraaxial lesions, most were in the supratentorial area (83%) and the remainder in the infratentorial area (10%). Among the supratentorial lesions, the parietal lobe was the most commonly involved (33%), while the second most common location was frontal lobe (22%).

The HRCT showed multiple lesions in 52% and solitary lesions in 48%. All cell types except for squamous cell carcinoma showed the same incidence in multiplicity, and the squamous cell carcinoma showed slightly more multiple lesions rather than solitary ones.

The degree of peritumoral edema was none in 4%, mild in 25%, moderate in 46%, and severe in 25%. All cell types except for squamous cell carcinoma in general showed a moderate degree of edema, and the squamous cell carcinoma mainly showed mild and severe edema.

Precontrast CT scans showed mixed density in 52%, isodensity in 24%, low density in 19%, and high density in 5%. All cell types except for large cell carcinoma showed mixed density, the large cell carcinoma showed a low density unlike the others. Hemorrhages were seen in 24% and noted in all cell types except for large cell carcinoma.

Postcontrast CT scans showed ring enhancement in 64%, nodular enhancement in 20%, and inhomogeneous enhancement in 16%. All cell types except for small cell carcinoma generally showed ring enhancement, and the small cell carcinoma showed a variable degree of enhancement.

**Index Words:** Brain, computed tomography 10.1211

Brain neoplasm, diagnosis 10.38

Neoplasms, metastasis 10.38

Lung cancer 60.321

## 서 론

폐암은 두개강내 전이암 중에서 가장 많은 원발암으로 알려져 있으며(1-9), 폐암환자가 두개강내 전이가 있을 때는 이미 전신성 전이암 상태를 의미하지만, 때로는 두개강내 전이가 전이암의 첫 증후인 경우도 있다(8).

두개강내 전이암에 대한 진단은 고해상 전산화 단층 촬영술(이하 HRCT라 함)에 의해 효과적으로 이루어지고 또한 치료 방향 설정에도 지대한 공헌을 하고 있으나, 최근에는 자기공명영상술(이하 MRI라 함)의 개발과 더불어 특히 Gd-DTPA 조영증강한 MRI를 이용 뇌실질 뿐 아니라 연수막의 작은 병변까지도 발견할 수 있게 되었다(1,3, 10-12).

최근까지 국내에서는 폐암으로 인한 두개강내 전이에 있어, 그 조직병리학적 유형과 HRCT 소견과의 상관관계에 관한 보고가 없기에, 본 연구에서는 최근 만 4년간 폐암으로 확진된 23예로부터 유발된 두개강내 전이암 환자들을 대상으로 조직병리학적 소견과 HRCT 소견과의 상관관계를 분석, 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 방법 및 대상

1986년 4월 부터 1990년 3월까지 만 4년간 연세대학교 원주의과대학 원주기독병원에 입원하여, 생검에 의한 조직병리학적 소견(두개강내 5예, 폐 14예 및 경부 임파절 4예), 방사선학적 및 생화학 검사 등에 의해 두개강내 전이가 확인된 53명의 환자 중 원발암이 폐암인 23명을 대상으로 하였다. 환자들은 남자가 18명(78%), 여자가 5명(22%)였고, 연령은 40대부터 70대사이로, 5-60대가 대부분이었다.

CT는 Philips Tomoscan 350으로 보통 120KVp, 240 mAs, 256×256 matrix, 절편두께 9.3 mm 및 주사

시간 4.5초의 조건으로 전 예에서 조영증강 전과 후의 영상을 얻었으며, 조영제는 Rayvist 300 또는 Telebrix 30을 100 cc 사용하였고, 처음 50 cc는 급속히 정맥내 점적 주입하였다.

CT소견은 병소의 위치, 다발성, 주위부종, 조영증강 전과 후의 소견 및 조직병리학적 분류와의 상관관계 등을 분석하였다.

폐암의 조직병리학적 분류는 세계보건기구의 분류를 기준으로(13), 편평상피암과 대세포암이 각각 7명, 선암이 5명 및 소세포암이 4명이 이었고, 병소주위의 부종은 종괴주위로 두께가 2cm 이하인 경우를 경도, 2cm 이상이 중앙선 전위가 없이 동측반구에 국한된 경우를 중등도 및 중앙선 전위가 있을 때를 고등도로 분류했다.

## 결 과

### 병소의 다발성(Table 1)

두개골 전이를 보인 2예를 제외한 21예 환자 중 다발성 병소가 52%(11예), 단발성 병소가 48%(10예)로 두드러진 차이는 없었으며(Fig. 1, 2), 조직병리학적 분류상 유의할 만한 차이는 없었으나, 편평세포암의 경우 다발성 병소가 다소 많았다(Fig. 2).

**Table 1.** Multiplicity of the Intracranial Metastasis

Types	Multiple	Single
Squamous cell ca.	4	3
Adeno ca.	2	2
Small cell ca.	2	2
Large cell ca.	3	3
Total (%)	11 (52)	10 (48)

Note: ca; carcinoma

**Table 2.** Location of the Intracranial Metastasis

Types	Intraaxial						Extraaxial	
	Supratentorial				Infratentorial		Cranial vault	
	F	T	P	O	F-P	T-P	Cerebellum	
Squamous cell ca.	3		6	1	1		1	1
Adeno ca.	3	1	3	1			2	1
Small cell ca.	1	1	3	3	1		2	
Large cell ca.	3	1	3	2		1		1
Total (%)	10 (22)	3 (7)	15 (33)	7 (15)	2 (4)	1 (2)	5 (10)	3 (7)

Note: F; Frontal lobe, T; Temporal lobe, P; Parietal lobe, O; Occipital lobe, F-P; Fronto-parietal lobe, T-P; Temporo-parietal lobe, ca; carcinoma

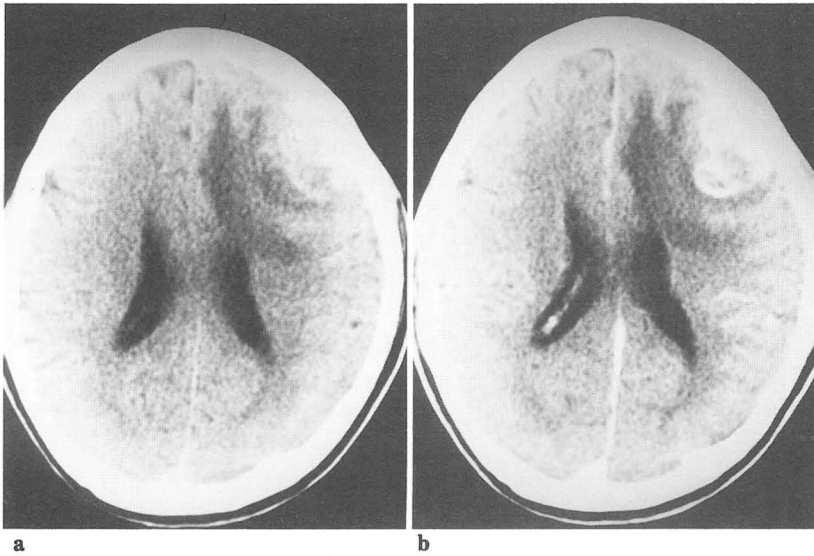
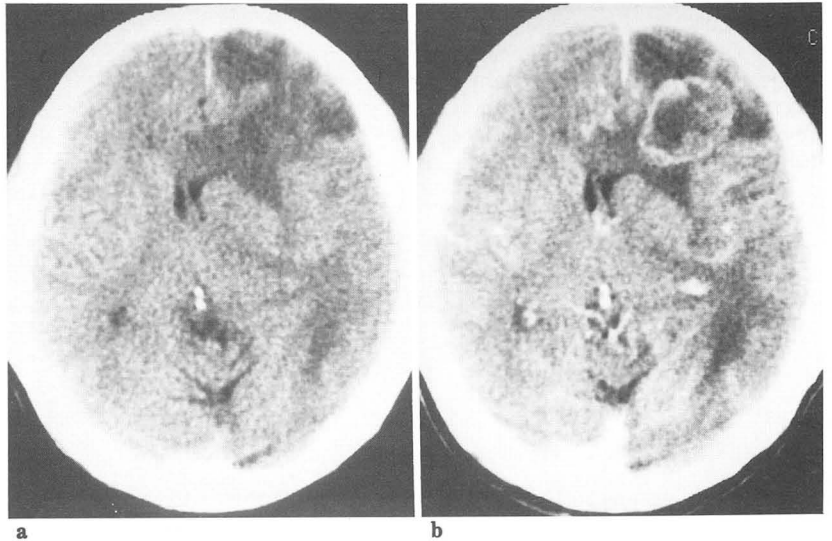


Fig. 1. Single metastasis in left frontal lobe in small cell carcinoma. NECT scan shows mixed density, moderate edema, and ventricular displacement (a), and CECT scan shows mixed or ring enhancement (b).

Fig. 2. Multiple metastases in left frontal and deep temporal lobes in squamous cell carcinoma. NECT scan shows mixed density, severe edema, ventricular displacement and midline shifting (a), and CECT scan shows nodular with ring enhancement and irregular margin (b).



## 병소의 위치(Table 2)

편의상 두개강내 전이암의 분포 중 다발성 병소일지라도 일측엽에 있는 병소는 한개의 병소로, 양측의 동일엽에 위치한 다발성 병소의 경우는 두개의 병소로 계산하였다. 93%(43예)에서 측내(Intraaxial) 전이를 보였고, 7%(3예)에서 측외(Extraaxial)전이를 보였으며, 측내전이 중 천막상부 병소가 83%(38예), 천막하부 병소가 10%(5예)였다(Fig. 3, 4, 5). 천막상부 병소 중 두정엽에 위치한 것이 33%(15예)로 가장 많았고, 전두엽 22%(10예), 후두엽 15%(7예), 측두엽 7%(3예) 및 전두-두정엽과 후두-두정엽에 걸친 병소가 각각 2%(1예)였으며, 조직병리학적으로는 두정엽과 후두엽에 주로 위치하는 소세포암을 제외하고 전이암의 병소는 대개 두정엽과 전

두엽에 많았다(Fig. 1, 2, 3). 천막하부의 병소는 소뇌반구에 위치한 경우로, 선암과 소세포암이 각각 2예 및 편평세포암 1예였고 대세포암에서는 관찰되지 않았다(Fig. 5).

7%에서 두개골 전이를 보였는데, 소세포암을 제외한 다른 전이암에서 각각 1예씩 침범되었다.

## 병소주위 부종(Table 3)

편의상 다발성 병소일지라도 같은 양상의 부종을 보일 경우는 하나로 계산하였으며, 경도 부종 25%(6예), 중등도 46%(11예), 고등도 25%(6예) 및 부종이 없었던 예가 4%(1예)로 약 70% 이상에서 중등도 이상의 병소 주위 부종양상을 보였으며, 조직병리학적으로 편평세포암의 경우 경도와 고등도의 부종이 주된 소견이었고, 그 외

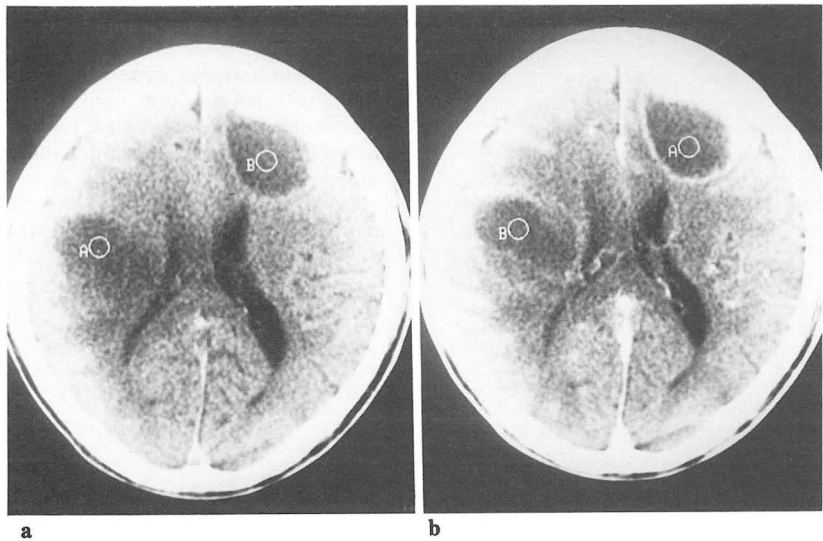
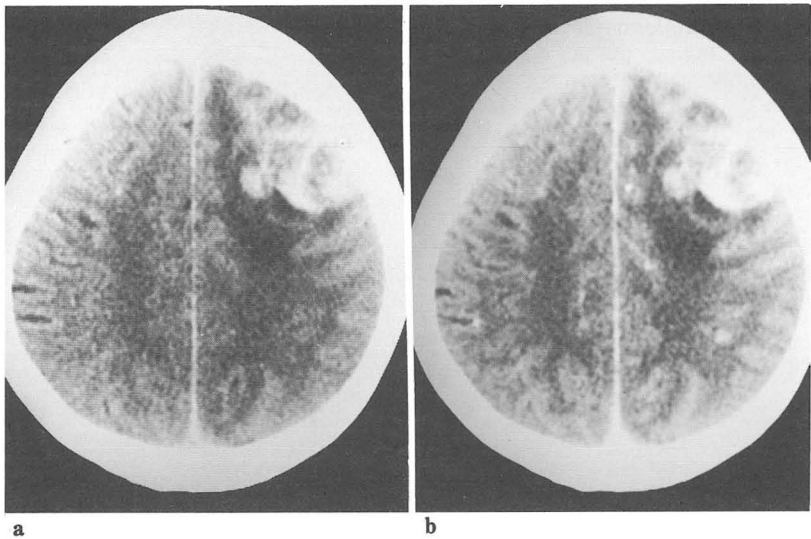


Fig. 3. Multiple metastases in left frontal and right frontoparietal lobes in large cell carcinoma. NECT scan shows decreased density, mild to moderate edema (a), and CECT scan shows ring enhancement (b).

Fig. 4. Multiple metastases in left frontal lobe in adenocarcinoma. NECT scan shows mixed density, hemorrhage, and mild to moderate edema (a), and CECT scan shows minimal and nodular enhancement (b).



선암, 소세포암 및 대세포암은 다수가 중등도의 부종을 동반하였다(Fig. 1-5).

조영증강전(Table 4)

편의상 다발성 병소일지라도 같은 양상의 음영을 보일 경우는 하나로 계산하였으며, 혼합음영을 보이는 경우가 52%(11예)로 가장 많았고, 그 외에는 뇌실질과 비교해 동일한 음영 24%(5예), 감소된 음영 19%(4예) 및 증가된 음영 5%(1예)로(Fig. 1-5), 조직병리학적으로 분류할 때 소세포암과 선암의 경우 주로 혼합음영을 보였고(Fig. 1, 4, 5), 편평세포암은 다양한 음영을 나타냈으며(Fig. 2), 대세포암은 대개 감소된 음영 혹은 동일한 음영을 보였다(Fig. 3).

출혈은 24%(5예)에서 관찰되었는데, 소세포암과 선암

이 각각 2예, 그리고 편평 세포암이 1예였고, 대세포암의 경우는 관찰된 예가 없었다(Fig. 4). 그 외 중앙선 전위가 33%(7예)에서 보였는데 편평세포암에서 가장 많았고(Fig. 2), 뇌실전치는 48%(10예)에서 관찰되었으나

Table 3. Peritumoral Edema Patterns

Types	Mild	Moderate	Severe	None
Squamous cell ca.	3	1	3	
Adeno ca.		3	1	
Small cell ca.	1	4	1	1
Large cell ca.	2	3	1	
Total (%)	6 (25)	11 (46)	6 (25)	1 (4)

Note: ca; carcinoma

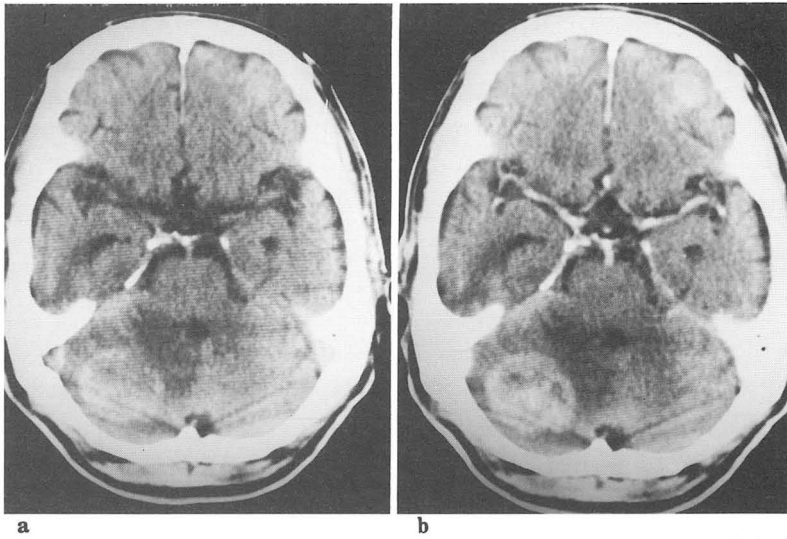


Fig. 5. Multiple metastases in right cerebellum and left frontal lobe in small cell carcinoma. NECT scan shows mixed density, and mild to moderate edema (a), and CECT scan shows ring and nodular enhancement (b).

Table 4. Precontrast CT Findings of the Intracranial Metastasis

Types	Density				Hemo	MS	VD	Hydro.
	Low	Iso	High	Mixed				
Squamous cell ca.	1	2	1	3	1	3	3	3
Adeno ca.				4	2	2	2	
Small cell ca.		1		3	2	1	3	1
Large cell ca.	3	2		1		1	2	1
Total (%)	4 (19)	5 (24)	1 (5)	11 (52)	5 (24)	7 (33)	10 (48)	5 (24)

Note: Hemo; Hemorrhage, MS; Mid-line shift, VD; Ventricular displacement, Hydro; Hydrocephalus, ca; carcinoma

Table 5. Postcontrast CT Findings of the Intracranial Metastasis

Types	Enhancement			Margin	
	Ring	Nodular	Inhomogeneous	WD	ID
Squamous cell ca.	4	1	2	4	3
Adeno ca.	3	1		2	2
Small cell ca.	4	2	2	4	
Large cell ca.	5	1		5	1
Total (%)	16 (64)	5 (20)	4 (16)	15 (71)	6 (29)

Note: WD; Well-defined, ID; Ill-defined, ca; carcinoma

조직병리학적 분류에 의한 두드러진 차이가 없었으며, 뇌수종은 24 % (5예)에서 나타났는데, 편평세포암에서 가장 많았으며 선암에서는 관찰된 예가 없었다.

#### 조영증강후 CT 소견 (Table 5)

전 예에서 정도의 차이는 있었으나 조영증강을 보였고, 편위상 다발성 병소일지라도 같은 양상의 조영증강을 보일 경우는 하나로 계산하였으며, 환상형 조영증

강이 64 % (16예)에서 관찰되어 가장 많았고, 그 외 결절상 조영증강 20 % (5예) 및 비균질성 조영증강 16 % (4예)였으며, 조직병리학적으로 분류할 때 편평세포암, 선암 및 대세포암은 주로 환상형 조영증강을 보였으나 (Fig. 2, 3), 소세포암의 경우 다양한 정도의 조영증강을 보여주었다 (Fig. 1, 5). 그 외, 종양의 변연은 명확한 경우가 71 % (15예)로, 불명확한 경우인 29 % (6예)에 비해 월등히 많았으며, 조직병리학적으로 분류할 때 소세포암과 대

세포암은 대개 변연이 뚜렷한 예가 많았고(Fig. 3), 편평세포암과 선암의 경우는 다양하였다(Fig. 2).

## 고 찰

일반적으로 두개강내 전이의 유병율은 보고자마다 다르나, 병인학적 조사에 의한 경우 2.8~11.1%로 보고되었고, 부검에 의한 경우 11~24%까지 발견되었으며, 대개는 2~10% 정도로 간주되고 있다(1-8, 14). 폐암에 의한 두개강내 전이는 다른 원발암에 비해 가장 많으며, 그 빈도는 20~30%이고 부검상 38% 이상에서 두개강내 전이가 발견되었다는 연구보고도 있다(1-9, 14). 폐암 환자의 10% 정도에서는 진단 당시 중추신경계 침범을 보일 수 있기에, 두개강내 전이 여부를 아는 것은 치료 방법의 설정에 매우 중요하며, 또한 CT 스캔으로 치료 후의 효과여부를 추정할 수 있다(4, 6, 8, 14).

대부분 두개강내 전이는 동맥혈의 흐름을 타고 뇌에 이르게 되며, 주로 회질과 백질의 경계부에 위치하게 된다(1, 2, 14, 15). 단발성 전이암은 원발성 뇌종양과, 다발성 전이암은 농양 등과 특히 감별되어야 한다(8).

Weisberg 등에 의하면 두개강내 전이암은 뇌실질, 두개골, 경내막의 및 연수막에 분포한다고 하며(16), 최근에는 MRI의 개발로 뇌실질과 연수막 전이암의 진단율이 증가하였고 특히 Gd-DTPA 조영증강한 MRI를 이용함으로써 작은 병변까지도 찾아낼 수 있게 되었다.

두개강내 전이암 환자의 증상은 원발암의 징후부터 나타나지만, 10% 정도에서는 중추신경 침범이 첫 증상으로 나타나며, 조직병리학적으로 세포 형태에 관계없이 완만 또는 급속한 성장 양상을 보인다고 한다(4, 9). 저자들의 경우 내원당시 환자들이 호소했던 증상은 대개 두통, 기침과 구토, 반신불수나 운동장애, 정신상태 변화 및 호흡곤란 등이었으며, 많은 환자에서 뇌압상승에 의한 증상이 관찰되어, 다른 보고자들과 비슷한 결과를 보였다(9, 14, 17).

폐암에 의한 두개강내 전이는 성별차이를 보이는데, 남자환자가 여자보다 많고, 남자의 경우 전이암 중 가장 높은 빈도를 보이나 여자의 경우 유방암이 더 많다고 한다(2, 4, 5). 저자들의 경우 전 23예 중 남자가 78%(18예), 여자가 22%(5예)로 남자환자가 많았다. 연령분포는 50대에 가장 많다고 하나, 보고자에 따라 다양하다(4-7).

폐암의 조직병리학적 분류시 편평세포암이 가장 많고, 그외 선암, 대세포암 및 소세포암 순의 빈도를 보인다고 하며(4-6), 두개강내 전이는 소세포암에서 가장 많이 동반된다고 한다(6, 7, 9, 12). Tarver 등(9)에 의하면 소세

포암의 35%에서, Mewman 등(6)에 의하면 30.5%에서 두개강내 전이가 동반되었다고 하나, Halpert 등(4)은 폐암이 두개강내 전이를 많이 유발하기는 하되, 세포학적 분류와 두개강내 전이의 빈도 사이에는 특정한 관계가 없다고도 하였다. 저자들의 경우 두개강내 전이는 편평세포암과 대세포암이 각각 30%였고, 그외 선암 22% 및 소세포암 18%였는데, 이러한 결과는 일반적으로 폐암 중 편평세포암이 가장 많다는 것을 반영한 것으로 사료된다.

일반적으로 두개강내 전이 병소의 대부분(80% 정도)은 천막상부에, 나머지는 천막하부에 분포하고, 천막상부는 측두엽과 전두엽 병소가 대부분이며, 천막하부는 주로 소뇌반구 침범을 보인다고 한다(2, 14, 18). 저자들의 경우 83%(38예)가 천막상부병소였고, 이중 두정엽이 33%(15예)로 가장 높은 빈도를 보였고, 조직병리학적으로는 대개 두정엽과 전두엽에 병소가 많았으나, 소세포암의 경우 두정엽과 후두엽에 많았다. 두개골 침범은 7%(3예)에서 보였고 소세포암을 제외한 다른 전이암에서 각각 1예씩이었다.

Newman 등(6)에 의하면 폐암에 의한 두개강내 전이암 중 약 33%는 단발성 병소이고, 세포학적으로 큰 차이는 없으나 대세포암은 단발성 병소가 많다고 하며, Deeley(8)에 의하면 소세포암과 편평세포암은 다발성, 그리고 대세포암과 선암은 단발성 병소가 많다고 했는데, Pechova 등(2)은 단발성과 다발성 병소가 고르게 분포한다고 하였다. 저자들의 경우 다발성 병소가 52%(11예) 및 단발성 48%(10예)로 유의할만한 차이는 없었으며, 조직병리학적으로 편평세포암에서 다발성이 약간 우세하였고, 다른 암에서는 같은 빈도를 보였다.

두개강내 전이암의 대부분은 중등도나 고등도의 주위 부종을 동반한다고 하며(15, 16), Pechova 등(2)에 의하면 경도의 부종이 가장 많고 그외 중등도나 고등도가 많다고 하며, 대개 천막하부의 병소는 천막상부에 비해 경한 부종을 동반하지만, 좁은 공간에 많은 신경학적 기능구조가 집중되어 있으므로 부종에 의한 증상은 더 빨리 나타나거나 심하다 하였다. 또한 Rao 등(19)에 의하면 선암의 경우 병소주위 부종이 다른 세포암에 비해 비교적 뚜렷하고, 소세포암은 경도 내지 중등도의 부종을 보였다고 하며, Deck 등(1)에 의하면 편평세포암의 경우 병소자체는 비교적 작지만 병소중심부에서부터 3~4 cm 까지 퍼지는 주위부종을 동반한 예도 있었다고 한다. 저자들의 경우 경도 25%(6예), 중등도 46%(11예) 및, 고등도 25%(6예)였고, 부종이 없었던 1예가 있었으며, 70% 이상에서 중등도 이상의 병소주위 부종을 보였고 조직병리학적으로 편평세포암의 경우 경도 혹은 고등도



의 부종을 보였고, 그외 다른 암에서는 중등도 부종이 대부분이었는데, 이런 결과는 일반적인 두개강내 전이암의 주위 부종 양상과 큰 차이없고, 조직병리학적으로 다른 보고와 유의할만한 차이가 없었다.

조영증강 전 CT스캔상 나타나는 병소의 음영은 세포의 밀도, 종양의 신생혈류 및 괴사 정도에 따라 좌우되며, 증가된 음영은 조밀한 세포구조와 출혈 및 석회화에 의한 것이고, 대개 폐암에 의한 두개강내 전이암은 정상 뇌 조직에 비해 감소 혹은 동일한 음영을 보인다고 한다(1-3,10). Rao 등(19)에 의하면, 편평세포암의 경우 감소된 음영을, 선암과 소세포암의 경우 동일한 음영과 일부 증가된 음영을 동반한다고 한다. 저자들의 경우 혼합음영을 보인 예가 52%(11예)로 가장 많았고, 동일한 혹은 감소된 음영이 각각 24%(5예) 및 19%(4예)였고, 증가된 음영을 보인예가 1예 있었다. 조직 병리학적으로는 선암과 소세포암의 경우 주로 혼합음영을 보여 다른 보고와 유사 하였으며(19), 대세포암은 동일한 혹은 감소된 음영을 나타냈고, 편평세포암의 경우 다양한 음영을 보여 다른 보고와 약간의 차이를 보였는데(19), 아마도 증례수, 사용한 CT 기종, 절편두께 및 조영증강 방법 등에 의해, 보고자마다 다소간의 차이가 있는 것으로 사료된다.

두개강내 전이암 중 출혈을 잘 동반하는 원발암은 흑색종과 용모상피암이며, 폐암에 의한 경우는 보다 적은 것으로 알려져 있고(1,16), 또한 두개강내 전이암에서 출혈을 보인 경우는 보고자마다 다른데 황등(17)은 11.5%, Winstone(20)은 6%라 했다. 저자들의 경우, 24%(5예)에서 출혈이 관찰되었는데 주로 소세포암과 선암이었으며, 다른 보고에 비해 높은 비율을 보이는 것은 최근 HRCT를 사용했기에, 그 발견율이 높았던 때문으로 생각된다.

두개강내 전이암은 비교적 그 부종의 정도에 비해 종괴효과가 작다고 하나, 종괴와 주위 부종에 의한 중앙선 전위, 뇌실전치 및 뇌수종 등에 관한 연구보고들(1-3, 21)이 있고, 저자들의 경우도 비슷한 소견을 보였다.

조영증강은 종양 혈류분포와 혈관-뇌 혹은 혈관-종양 장벽손상에 의한 현상이며, 그 정도는 병소자체의 밀도, 주입되는 조영제의 양, 조영제 주입과 CT 스캔 촬영간의 시간간격, 치료약물, 세포의 구조 및 혈류에 따라 달라질 수 있다고 한다(22,23). 많은 보고자들(1,10, 22)이 두개강내 전이암에서 환상형 조영증강이 가장 많이 나타나며, 폐암에 의한 두개강내 전이시에도 이 양상이 우세 하다 하였고, kazner 등(24)에 의하면 결절상 조영증강이 가장 많다 하였다. 조직병리학적으로 조영증강은 편평세포암에서 가장 약한 정도를 보이고, 선암과 소

세포암의 경우보다 강한 조영증강을 보인다고 한다(25). 저자들의 경우 모든 병소에서 조영증강이 관찰되었으며, 64%(16예)에서 환상형 조영증강이 나타났으며, 조직병리학적으로도 다양한 양상을 보인 소세포암을 제외하고는 대부분 환상형의 조영증강을 보였다.

## 결 론

저자들은 1986년 4월부터 1990년 3월까지 만 4년간 생검에 의한 조직병리학적 소견, 방사선학적 및 생화학 검사 등에 의해 두개강내 전이가 확인된 23명의 폐암 환자를 대상으로 조직병리학적 분류와 HRCT 소견과의 상관관계를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 병소의 중복도는 다발성 병소가 52%(11예), 단발성 병소가 48%(8예)로 조직병리학적으로 큰 차이가 없었다.

2) 두개강내 병소는 측내전이 93%(43예) 및 측외전이 7%(3예)였다. 측내전이증, 천막상부 병소가 83%(33예)였는데, 두정엽에 위치한 경우가 33%(15예)로 가장 많았다. 조직병리학적으로 소세포암의 경우는 두정엽과 후두엽에 많았으나 그외에서는 주로 두정엽과 전두엽에 많았다.

천막하부 병소는 10%(5예)로 소뇌반구 병소였는데, 조직병리학적으로는 선암과 소세포암에서 각각 2예, 편평세포암에서 1예였다.

3) 병소 주위 부종은 70%(17예) 이상에서 중등도 이상을 보였고, 조직병리학적으로 편평세포암에서는 경도와 고등도의 부종이 많았으나, 그 이외 암에서는 중등도가 대부분이었다.

4) 조영증강전 CT 소견상, 혼합음영이 52%(11예)로 가장 많았고, 조직병리학적으로 소세포암과 선암의 경우 주로 혼합음영을 보였으며, 출혈은 24%(5예)에서 관찰되었는데, 조직병리학적으로 대세포암을 제외한 경우에서 1예씩 관찰되었다.

5) 조영증강후 CT 소견상 환상형 조영증강이 64%(16예)로 가장 많았고, 조직병리학 분류시 편평세포암, 대세포암과 선암이 주로 환상형을 보였다.

종양변연은 명확한 경우가 71%(15예)로 많았고, 주로 소세포암과 대세포암이 이런 양상을 보였다.

6) 현재 널리 보급된 HRCT가 두개강내 전이암을 진단하는데 일차적이고 필수적인 진단방법으로 이용되고 있으나, 향후 병소의 발견율이 보다 높은 MRI를 이용, Gd-DTPA 조영증강한 MRI를 사용함으로써 좀 더 유의한 소견을 얻을 수 있으리라 사료된다.

## 참 고 문 헌

- Deck MDF, Messina AV, Sackett JF. Computed tomography in metastatic disease of the brain. *Radiology* 1976; 119:115-120
- Pechova-Peterova V, Kalvach P. CT findings in cerebral metastasis. *Neuroradiology* 1986; 28:254-258
- Sze G, Shin J, Krol G et al. Intraparenchymal brain metastasis: MR Imaging versus contrast-enhanced CT. *Radiology* 1988; 168:187-194
- Halpert B, Erickson EE, Fields WS et al. Intracranial involvement from carcinoma of the lung. *A.M.A Archives of pathology* 1960; 69:101-111
- Strauss B, Weller CV, Arbor A. Bronchogenic carcinoma. *A.M.A Archives of pathology* 1957; 63:602-611
- Newman SJ, Hansen HH. Frequency, diagnosis and treatment of brain metastasis in 247 consecutive patients with bronchogenic carcinoma. *Cancer* 1974; 33:492-496
- Auerbach O, Garfinkel L, Parks VR. Histologic types of lung cancer in relation to smoking habits, year of diagnosis and sites of metastasis. *Chest* 1975; 67:382-387
- Deeley TJ, Birm MB, Edwards JMR et al. Radiotherapy in the management of cerebral secondaries from bronchial carcinoma. *The Lancet* 1968; 8:1209-1212
- Tarver RD, Richmond BD, Klatte EC. Cerebral metastasis from lung carcinoma: Neurological and CT correlation. *Radiology* 1984; 153:689-692
- Anand AK, Potts DG. Calcified brain metastasis: demonstration by computed tomography. *AJNR* 1982; 3:527-529
- Leonardi M, Lavaroni A, Biasizzo E et al. High-dose contrast-enhanced computed tomography (CECT) with iopamidol in the detection of cerebral metastasis. *Neuroradiology* 1989; 31:148-150
- Burgess RE, Burgess VF, Dibella NJ. Brain metastases in small cell carcinoma of the lung. *JAMA* 1979; 242:2084-2086
- Cotran RS, Kumav, Robbins SL. *Pathologic basis of disease*. 4th ed. 794-804. Philadelphia W.B Saunders, 1989
- Davis JM, Zimmerman RA, Bilaniuk LT. Metastases to the CNS. *RCNA* 1982; 20:147-426
- Potts DG, Abbot GF Von Sneidern JV. National cancer institute study: Evaluation of computed tomography in the diagnosis of intracranial neoplasms. *Radiology* 1980; 136:657-664
- Weisberg LA, Nice C, Katz M. *Cerebral computed tomography text-atlas*. 3rd ed. 194-215. Philadelphia, WB Saunders, 1989
- 황미영, 김원천, 최일생 등. 뇌전이암의 임상적 고찰. *대한신경과학회지* 1986 ; 4(1) : 55-68
- Willis RA. *The spread of tumors in the human body*, 3rd ed. 262-265. London, Butterworth, 1973
- Rao KCVG, Kumar AJ, Fouad G. CT in metastatic disease. Paper presented at 65th annual meeting of the Radiological Society of North America, Nov 18, 1979
- Winston KR. Results of operative treatment of intracranial metastatic tumors. *Cancer* 1982; 45:2639-2645
- 김보용, 이미숙, 최진옥 등. 뇌전이암의 전산화 단층 촬영 소견에 대한 고찰. *대한방사선의학회지* 1986 ; 22(6) : 935-946
- Lewander R, Bergstrom M, Begvall U. Contrast enhancement of cranial lesions in computed tomography. *Acta Radiol* 1978; 19:529-552
- Constant P. Cerebral metastasis - A study of computed tomography. *Comput Tomogr* 1977; 1:84-94
- Kazner E, Wilske J, Steinoff H. et al. Computer assisted tomography in primary malignant lymphoma of brain. *J. Comput Assist Tomogr* 1978; 2:125-134
- Wing DS, Adnerson RE, Osoborn AG. Cranial computed tomography. Paper presented at the Radiological Society of North America, Nov 18, 1980