

비강 비호즈킨 림프종의 전산화단층촬영 소견¹

노태연 · 백호길 · 원종부 · 박성호 · 박오봉 · 백승국 · 신미정 · 김봉기 · 최한용

목 적 : 비강에서 원발한 림프종의 전산화단층촬영(CT) 소견을 분석하고 감별진단에 유용한 특징적 소견을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 1991년 6월부터 1995년 12월까지 본원에서 부비동 CT를 시행하고 수술 또는 생검하여 병리 조직학적으로 비강에서 원발한 림프종으로 확진된 8명의 환자를 대상으로 하였으며, 남녀비는 6:2였고, 환자들의 연령은 24세에서 68세까지 분포하였다. CT, 임상 및 병리 조직학적 소견들을 후향적으로 분석하였으며, 영상분석은 종괴의 위치, 일측성 여부, 종괴의 크기, 변연의 특징, 종괴 효과, 주변 골조직의 변화 및 조영증강 등의 특징을 분석하였다.

결 과 : 8예 모두 비호즈킨 림프종이었으며 중등도 분화된 미만성 대세포성 세포형(intermediate grade, diffuse large cell type)이었고 7예에서 B 세포형, 1예에서 T 세포형이었다. 전예에서 종괴는 하비갑개의 내측면에 접해 있었으며, 이 중 4예에서는 전사골동을, 1예에서는 비중격을 동시에 포함하고 있었다. 종괴는 7예에서 일측성(오른쪽 1예, 왼쪽 6예)으로, 1예에서 양측성으로 위치하였다. 크기는 평균 3.3cm이었다. 종괴의 변연은 6예에서 평활하였으며 2예에서 일부 소결절형성(nodularity)을 보였다. 6예에서는 주변골 변화가 있었으나 2예에서는 주변골의 변화가 없었다. 4예에서 비중격을 따라 점막비후가 있었는데 이중 1예에서는 미미한 골미란이 동시에 있었다. 2예에서 주변골의 파괴가 있었는데 이는 발견 당시 크기가 매우 컸거나(7cm 크기) 양측성으로 종괴가 있던 예였다. 3예에서 종괴에 의한 비중격의 편위가 있었으며 골변화는 모두 비중격을 포함하고 있었다. 전예에서 균일하게 조영증강되었다.

결 론 : 평활한 변연의 일측성 비강 종괴가 주로 하비갑개의 내측면에 접해 있고, 뚜렷한 골파괴 등의 소견없이 내측으로 진행하여, 비중격을 따라 점막비후 소견을 보이고 균일하게 조영증강 되면 드물지만 비강 림프종의 가능성도 생각해 보아야겠으며 이러한 소견들은 비강 림프종 환자의 진단, 치료방법, 방사선치료의 범위 결정 및 치료후 추적 관찰에 도움을 주리라 생각된다.

비강이나 부비동에서 원발하는 림프종은 매우 드물다. Gall과 Mallory(1)에 의하면 618예의 림프종중 단지 2예(0.3%)를 보고하였으며 Freeman 등(2)은 1467예의 림프종중 33예(2%)를 보고하였다. 또한 Wong 등(3)은 128예의 두경부 림프종중 16예(13%)가 비강 또는 부비강에서 원발한다고 보고하였다. 이 중 주류를 이루고 있는 것이 비호즈킨 림프종이었다(4). 비강 림프종은 특이적인 증상이 없고 전신증상이 적어서 초기에는 만성 비염으로 오진되는 등 진단이 늦어지는 경우가 많다. 두경부 림프종의 영상 소견을 전반적으로 연구한 경우를 많지만 비강 림프종의 전산화단층촬영(CT)에서의 특징적 소견에

대한 연구는 아직 충분히 이루어지지 않았다. 그래서 저자는 본원에서 경험한 비강에서 원발한 림프종의 CT, 임상 및 병리 조직학적 소견들을 후향적으로 분석하여 감별 진단에 유용한 특징적 소견을 알아보고자하였다.

대상 및 방법

1991년 6월부터 1995년 12월까지 본원에서 부비동 CT를 시행하고 수술 또는 생검하여 병리 조직학적으로 비강에서 원발한 림프종으로 확진된 8명의 환자를 대상으로 하였다. 이 중 남자가 6명, 여자가 2명이었으며 이들의 연령분포는 24세에서 68세까지 분포하였고 평균 연령은 45세였다.

¹ 윌레스기념 침례병원 진단 방사선과
이 논문은 1997년 1월 3일 접수하여 1997년 3월 20일에 채택되었음

CT 기기는 Toshiba Xpeed 기종을 사용하였으며 전예에서 상지정맥을 통하여 조영제를 점적주입하며 동시에 스캔하였고 조영전 영상은 필요한 경우 추가촬영 하였다. 조영제는 62.34% iopromide (Ultravist 300, Schering, Berlin, Germany)를 체중 2ml/kg을 기준으로하여 통상 성인에서 100cc를 정맥주입 하였다. 양와위에서 하안와이드선(infraorbitomeatal line)에 평행하게 횡단절단을, 이에 직각으로 종단절단을 얻었다. 절편 두께와 간격은 횡단절단의 경우 4mm, 종단절단의 경우 5mm로 하여 병소부위가 충분히 포함되도록 각각 15개에서 22개까지의 영상을 얻었다.

영상분석은 종괴의 위치, 일측성 여부, 종괴의 크기, 변연의 특징, 종괴 효과, 주변 골조직의 변화 및 조영증강 등의 특징을 후향적으로 분석하였다.

병리 조직학적 분류는 비호즈킨 림프종의 경우 1982년 국제 종양 학회 (National Cancer Institute, 이하 NCI라 약함)에서 제시한 Working formulation에 준하였으며, 임상 병기 결정은 Ann-Arbor System에 따라 하였으며 흉부 방사선 촬영, 복부 및 두경부 CT를 기본으로 하며 흉부 CT, 상부 위장관 검사 등은 필요한 경우에만 선택적으로 실시하였고 개복술은 시행하지 않았다.

결 과

환자의 병기 및 영상분석 내용은 Table 1에 요약하였다.

병리 조직학적 분류

8명의 전예에서 비호즈킨 림프종이었으며 중등도 분화된 미

만성 대세포성 세포형 (intermediate grade, diffuse large cell type)이었고 7예에서 B 세포형, 1예에서 T 세포형이었다.

임상 증상 및 병기

내원 당시 주증상을 보면 일측성의 비폐색(7예) 및 농성비루(6예)를 호소하였으며 그외 후비루(1예), 비강 동통 및 안면의 부종(1예) 등으로 비특이적이었으며, 증상 발현 기간은 5-6개월이 대부분이었고 1년 이상의 경우도 2예에서 관찰되었다.

임상 병기 결정은 Ann-Arbor System에 의하였으며 Stage I이 1예, Stage II가 6예, Stage III가 1예였다. 발열, 야간발한, 10Kg 이상의 체중 감소의 증상을 보인 B의 경우가 4예였다.

CT 소견

전예에서 종괴는 하비갑개의 내측면에 접해 있었으며(Fig. 1) 이 중 4예에서는 전사골동을, 1예에서는 비중격을 동시에 포함하고 있었다. 종괴는 7예에서 일측성(오른쪽 1예, 왼쪽 6예)으로, 1예에서 양측성으로 위치하였다. 크기는 종괴의 가장 긴 직경을 측정하였고 양측성의 경우 각각의 크기를 측정하였는데 1에서 7cm 사이였고 평균 3.3cm이었다. 종괴의 변연은 6예에서 평활하였으며(Fig. 2) 2예에서 일부 소결절형성(nodularity)을 보였다(Fig. 3). 6예에서는 주변골 변화가 있었으나 2예에서는 주변골의 변화가 없었다. 4예에서 비중격을 따라 점막비후가 있었는데(Fig. 1) 이 중 1예에서는 미미한 골미란이 동시에 있었다. 2예에서 주변골의 파괴가 있었는데 이는 발견 당시 크기가 매우 컸거나(7cm 크기) 양측성으로 종괴가 있던 예였다(Fig. 2). 골변화는 모두 비중격을 포함하고 있었으며 비

Table 1. CT Findings of 8 Patients with Nasal non-Hodgkin's Lymphoma

Sex/Age	An-Arbor		CT Findings					
	Stage	Location	Laterality	Size*	Margin	Mass Effect	Bony Change	CE Pattern
F/39	I	IT	right	1.5	smooth	(-)	(-)	homogeneous
F/38	II	IT	left	1.7	smooth	(-)	(-)	homogeneous
M/45	II	IT	left	1	smooth	(-)	NS m. thickening	homogeneous
M/68	II	IT, AE	left	4.7	nodularity	NS displacement	NS, Eth. erosion NS m. thickening MT sclerosis	homogeneous
M/56	IIB	IT, AE	both	1.5R 3.5L	nodularity	(-)	NS destruction	homogeneous
M/42	IIB	IT, AE	left	3	smooth	NS, UP, MT displacement	NS m. thickening	homogeneous
M/54	IIB	IT, NS	left	2.7	smooth	NS displacement	NS m. thickening	homogeneous
M/24	IIIB	IT, AE	left	7	smooth	(-)	NS, Max., IT, MT destruction	homogeneous

size* : the longest diameter of mass (cm)

CE=contrast enhancement, IT=inferior turbinate, AE=anterior ethmoidal sinus, R=right, L=left, NS=nasal septum m.=mucosal, UP=uncinate process, Eth.=anterior ethmoidal sinus wall, MT=middle turbinate, Max.=maxillary sinus

중격의 점막비후와 골미란을 동시에 보인 1예에서는 골경화의 소견도 함께 있었다(Fig. 4). 골을 따라 점막비후가 있던 예중 3예에서 비중격을 포함한 주변 골의 편위를 보였다(Fig. 4). 전예에서 균일하게 조영증강 되었다(Fig. 4).

고 찰

림프종은 고형 림프세망성(solid lymphoreticular) 종양의 이중 집단으로 호즈킨병은 단핵세포 조직구(monocytic-histiocyte) 계열의 세포에서 발생하며 모든 악성 림프종의 25%를 차지하고(5) 그의 다른 림프종은 모두 비호즈킨 림프종으로 분류한다. 호즈킨병은 림프관을 따라 주위 림프절로 전이되며 림프절외 침범은 드물게 나타나는 반면 두경부에서 원발하는 비호즈킨 림프종은 불연속적이며 조기에 혈액성으로 전파하고 골수의 전이가 비교적 쉽게 일어나며, 약 40% 정도가 림프절외 침범을 나타낸다(6). 이러한 림프절외 침범은 빈도상 위장관에서 가장 많이 발생하고 그 다음이 두경부인데(7-9), 두경부에서는 상피성 악성 종양 다음으로 흔하게 발생하고, 전체 두경부 종양의 5%를 차지한다(10, 11).

비강이나 부비동에서 원발하는 림프종은 매우 드물다. Gall과 Mallory(1)에 의하면 618예의 림프종중 단지 2예(0.3%)를

보고하였으며 Freeman 등(2)은 1467예의 림프종중 33예(2%)를 보고하였다. 또한 Wong 등(3)은 128예의 두경부 림프종중 16예(13%)가 비강 또는 부비강에서 원발한다고 보고하였는데, 이중 주류를 이루고 있는 것이 비호즈킨 림프종이었다(4). 전체적인 발생 빈도는 드물지만 비강과 부비동은 Waldeyer 인후륜 다음으로 두경부에서 림프종이 빈발하는 곳이다(12).

비강 림프종은 특이적인 증상이 없고 전신증상이 적어서 초기에는 만성 비염으로 오진되는 등 진단이 늦어지는 경우가 많다. 부비동 영상에서 림프종의 특징적인 양상을 인지하고 판독하는 것이 중요하며 CT는 진단을 제시하고, 치료계획을 세우며, 치료후 재발 여부 판정에 있어서 중요한 역할을 하리라 사료된다.

영상분석은 종괴의 위치, 일측성 여부, 종괴의 크기, 변연의 특징, 종괴 효과, 주변 골조직의 변화 및 조영증강 등의 특징을 후향적으로 분석하였는데 먼저 일측성 여부를 살펴보면 7예에서 일측성 단일 종괴로 관찰되어서 비강 종괴의 흔한 원인인 비용종이 주로 양측성 다발성으로 오는 것과 구분되는 소견이었다(13, 14). 종괴 위치는 전예에서 하비갑개의 내측면을 포함하고 있었으며 전사골동에 동시에 종괴가 있던 1예에서 구상돌기(uncinate process), 중비갑개(middle turbinate)의 전위가

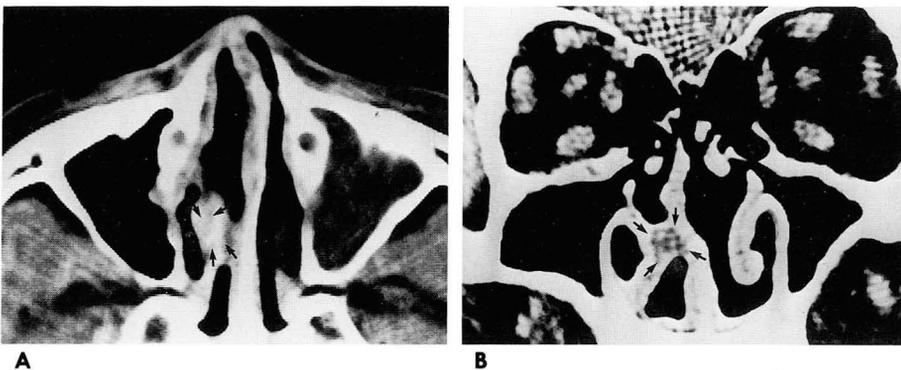


Fig. 1. A, B. In Axial and coronal CT scan, the small sized soft tissue density mass(arrow) is located in the medial side of inferior turbinate and nasal septum without bony destruction. Note that some mucosal thickening along the inferior turbinate and nasal septum.

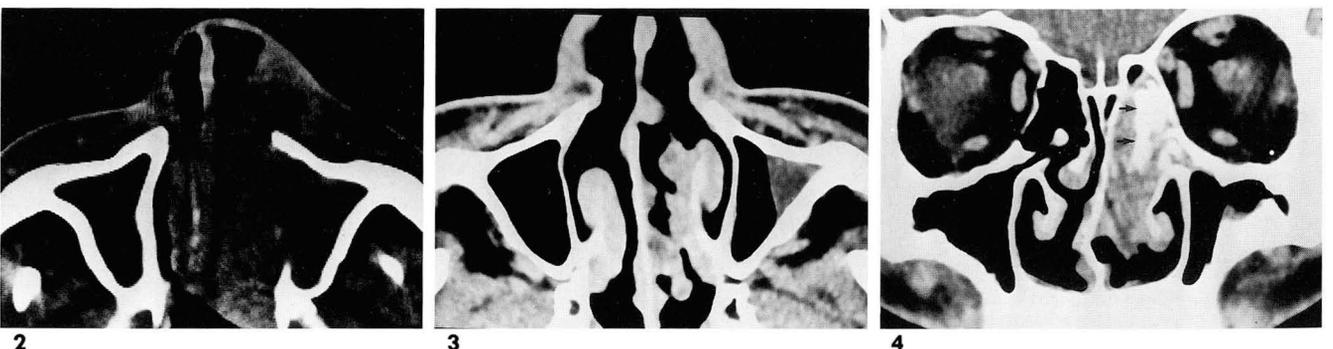


Fig. 2. Non-contrast enhanced axial CT scan shows that nasal septum and medial wall of maxillary sinus are destroyed by the huge mass with smooth margin.

Fig. 3. Axial CT scan shows well enhanced small mass with focal nodularity along the medial side of inferior turbinate and nasal septum.

Fig. 4. The mass is found in the middle and superior turbinate and anterior ethmoidal sinus. Bony sclerosis of middle turbinate(arrow) within mass is seen with displacement of nasal septum by the mass, which is homogeneously well enhanced.

있던 것을 제외하고는 구상돌기, 중비갑개, 사골누두(ethmoidal infundibulum) 등은 보존되어 있어서 비용종을 포함한 다른 비강내 국소 병변과 다른 특징을 가지고 있었다(13, 14).

또한 4예에서 전사골에도 동시에 종괴가 있었는데 이들 4예에서 종괴의 크기와 주변 골변화 등과의 연관성을 보면 크기가 크고(평균 4.3cm) 점막비후를 포함한 주변 골변화가 함께 있었다.

Kondo 등(15)에 의하면 비호즈킨 림프종은 다른 암종과는 달리 분명한 골파괴가 드물며, Lodwick 등(16)에 의하면 주변 골조직의 뚜렷한 골파괴 없이도 종괴 자체가 골벽을 건너가는 특징을 가지고 있다고 보고하였다.

저자의 경우에서는 4예에서 골을 따라 점막비후가 있으며 종괴가 양측성이거나 크기가 큰 경우 미미한 골미란이나 골파괴를 보이고 있었는데 점막비후와 골미란이 있던 4예중 3예에서 골의 전위가 동반되어 있어서 점막비후와 함께 골전위를 일으키며 점막 골미란, 골파괴 등으로 진행되어 가는 비호즈킨 림프종의 일반적인 특징과 일치하는 소견을 보였다(15, 16).

골변화가 있던 6예 전예에서 비중격을 포함하고 있어 하비갑개 내측면에서 원발한 림프종이 점막비후의 형태로 내측면으로 진행되는 것으로 추정된다.

저자의 전예에서 조영증강은 균일한 조영증강을 보였다. Som 등(14)은 다발성 비용종의 경우 특징적으로 저음영의 배경내에 선상의(curvilinear strand) 연부조직음영이 섞인 특징적인 폭포양상(cascading appearance)으로 조영되고 악성종양의 경우 비균질성 조영증강을 보인다고 하여 균질성 조영증강을 보이는 비강 림프종은 비용종을 포함한 비강내 다른 국소 병변과 구분되는 소견으로 보인다(13, 14).

기타 비강 및 부비동 종괴들의 방사선학적 특징들을 고찰하여 볼 때 부비동 진균증은 단순 X선 사진에서 석회화된 고음영 부위가 보이고(17) 조영증강전 CT에서 부비동안에 높은 음영의 고형 종괴를 보이고, 골경화증, 국소적인 골벽의 파괴를 보이면서 조영증강시 주변 부위의 점막만 조영증강되고 진균증은 조영증강이 안된다(18). 또한 MRI의 T1 강조영상에서 저신호강도, T2 강조영상에서 매우 감소된 저신호강도는 진균증의 비교적 특징적 소견이다(19). 반전성 유두종의 경우 중비도의 비강 외측벽을 침범하고 골구조의 심한 파괴보다 정상적인 통로를 통해 부비강, 특히 상악동, 사골동으로 침범하는 양상을 보이며 조영증강시 근육보다 약간 높은 농도의 비균질성 종양으로 나타나며 악성 병변을 동반하는 경우 비인두, 익상구개와, 비루관 등으로 광범위한 침범을 한다(20). 악성 종양의 경우 주로 일측성 병변으로 상악동의 4개 골벽중 하측두골벽(infratemporal surface)의 침범이 흔히 나타나고 뚜렷한 골파괴를 보이며 비균질성 조영증강을 보인다(14, 21). 참고적으로 비강내의 중앙성육아종의 한 부류인 다형성 세망증(polymorphic reticulosis)은 골파괴를 보일 수 있으므로 골파괴를 보이는 비강병변의 감별진단에 반드시 포함되어야 하겠다(22).

림프종의 최종 진단은 조직 생검을 통해 이루어지는데 병리 조직학적 소견은 비호즈킨 림프종의 경우 1982년 NCI에서 제시한 Working formulation(23)에 의하여 분류하였다. 비호즈

킨 림프종은 low, intermediate, high grade로 분류되며 대부분 중등도 혹은 고분화도이며 특히 미만성 대세포성 세포형이 많다고 한다(24-26).

본 연구에서는 전예에서 비호즈킨 림프종이었으며, 중등도 분화된 미만성 대세포성 세포형 (intermediate grade, diffuse large cell type)으로 다른 보고들과 일치하는 소견을 보였다.

림프종의 치료와 예후는 발생 부위, 조직 분류 및 병기와 밀접한 관계가 있다. 1982년 NCI에서 제시한 Working formulation에 따른 비교적 서서히 진행되는 저분화도의 비호즈킨 림프종은 방사선 요법에 잘 반응하지만 언젠가는 다시 재발하는 특성을 가지고 있는 반면에, 중등도 및 고분화도의 비호즈킨 림프종은 저분화도에 비해 방사선 요법이나 복합 화학 요법에 잘 반응하지 않지만 일단 완전 관해되면 재발의 빈도는 낮은 것으로 알려져 왔다(27, 28). 그러나 전방적인 예후는 불량하여 임상적으로 Stage I & II의 국소적 병변이라 해도 5년 생존율은 55% 정도이다(29).

결론적으로 부비동 CT에서 평활한 변연의 일측성 비강종괴가 하비갑개의 내측면에 접해 있고 뚜렷한 골파괴 등의 소견없이 내측으로 진행하여 비중격을 따라 점막비후 소견을 보이고 균일하게 조영증강되면 드물지만 비강림프종의 가능성도 생각해 보아야겠다.

이와 같이 부비동 CT에서 종괴의 위치, 일측성 여부, 종괴의 크기, 변연의 특징, 종괴 효과, 주변 골조직의 변화 및 조영증강 등의 다양한 소견을 관찰함으로써 비강 림프종 환자의 진단, 치료방법, 방사선치료의 범위 결정 및 치료후 추적 관찰에 도움을 주리라 생각된다.

참 고 문 헌

- Gall EA, Mallory TB. Malignant lymphoma. A clinicopathologic survey of 618 cases. *Am J Pathol* 1942; 18: 318-429
- Freeman C, Berg JW, Cutler SJ. Occurrence and prognosis of extranodal lymphoma. *Cancer* 1972; 29: 252-260
- Wong DS, Fuller LM, Butler JJ, Shullerbergen CC. Extranodal non-Hodgkin's lymphoma of head and neck. *AJR* 1975; 123(3): 471-481
- Sofferman RA, Cummings CW. Malignant lymphoma of the paranasal sinuses. *Arch Otolaryngol* 1975; 101: 287-292
- Canellos GP. *Malignant lymphomas*. In Rubenstein E, Federmans DD, eds. *Scientific medicine*. New York: Scientific America, 1986: 1-15
- Sarma GP, Kagan AR. *Non-Hodgkin's lymphoma*. In Hasskell CM, eds. *Cancer treatment*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 1985: 789-828
- Kong JS, Fuller LM, Butler JJ, et al. Stage I & II Non-Hodgkin's lymphoma of Waldeyer's ring & neck. *Am J Clinicooncol* 1984; 11: 357-364
- Jacobs C, Hopper RT. Non-Hodgkin's lymphoma of head & neck extranodal sites. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1985; 11: 357-364
- Albada J, Hordijk GJ, Unnick MVJA, Dekker AW. Non-Hodgkin's lymphoma of Waldeyer's ring. *Cancer* 1985; 56: 2911-2913
- Suen JY, Myers EN. *Cancer of the head & neck*. New York:

- Churchill Livingstone, 1981: 669-719
11. Batsakis JG. *Tumors of the head & neck*. In Williams & Wilkins. *Clinical and pathological consideration*. 2nd ed.: Baltimore, 1979: 450-491
 12. Flerstein JT, Tharwley SE. Lymphoma of the head & neck. *Laryngoscope* 1978; 88: 582-593
 13. 서종대, 윤은영, 이영옥, 김종현, 정경재. 비강 종괴의 전산화 단층 촬영 소견: 비용종과의 감별을 중심으로. *대한방사선의학회지* 1994; 31: 633-640
 14. Som PT, Sacher M, Lawson W, Biller HF. CT appearance distinguishing benign nasal polyps from malignancies. *J Comput Assist Tomogr* 1987; 11(1): 129-133
 15. Kondo M, Hashimoto T, Shiga H, et al. CT of sinonasal non-Hodgkin's lymphoma. *J Comput Assist Tomogr* 1984; 8(2): 216-219
 16. Lodwick GS. *The bones and joints*. Chicago: Year book medical publishers, 1971: 361-385
 17. Kopp W, Fotter R, Steiner H, Beaufort I, Stammberger H. Aspergillosis of the paranasal sinuses. *Radiology* 1985; 156: 715-716
 18. 이길우, 임효근, 서귀숙, 배상훈, 이신형. 부비동 진균증의 CT 및 MR 소견: 종양과 감별을 중심으로. *대한방사선의학회지* 1992; 28: 176-181
 19. Zinreich SJ, Kennedy DW, Malat J, et al. Fungal sinusitis: Diagnosis with CT and MR imaging. *Radiology* 1988; 169: 439-444
 20. 김은영, 김동익, 서정호, 정태섭. 비강 및 부비강의 Inverted papilloma의 CT 소견. *대한방사선의학회지* 1991; 27: 206-212
 21. Silver AJ, Baredes S, Bello JA, Biltzer A, Hilal SK. The opacified maxillary sinus: CT findings in chronic sinusitis and malignant tumors. *Radiology* 1987; 163: 205-210
 22. Harnsberger HR, Osborn AG, Smoker WRK. CT in the evaluation of the normal and diseased paranasal sinuses. *Semin Ultrasound CT MR* 1986; 7(2): 68-90
 23. National Cancer Institute sponsored study of classification of non-Hodgkin's lymphoma. Summary & description of a Working formulation for clinical usage. *Cancer* 1982; 49: 2112-2135
 24. Fierstein JT, Thawel SE. Lymphoma of the head & neck. *Laryngoscope* 1978; 88: 582-593
 25. Reddy S, Pelletiere E, Saxena V. Extranodal non-Hodgkin's lymphoma. *Cancer* 1980; 112: 654-658
 26. Jacobs C, Weiss L, Hoppe RT. The management of extranodal head & neck lymphoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1986; 112: 654-658
 27. Hitoshi S, Ryu-Ichi K, Watanabe. et al. Stage I & II Waldeyer's ring & oro-sinusal non-Hodgkin's lymphoma. *Cancer* 1987; 59: 440-494
 28. Kapadia SB, Barnes L, Deutsch M. Non-Hodgkin's lymphoma of the nose & paranasal sinuses. A study of 17 cases. *Head Neck Surg* 1981; 3: 490-499
 29. Liang R, Todd D, Chan TK, et al. Treatment outcome & prognostic factors for primary nasal lymphoma. *J Clin Oncol* 1995; 13(3): 666-670

Nasal Non-Hodgkin's Lymphoma : CT Findings¹

Tae-Youn No, M.D., Ho-Gil Baek, M.D., Jong-Bu Won, M.D., Sung-Ho Park, M.D.
O-Bong Park, M.D., Seung-Kug Baik, M.D., Mi-Jung Shin, M.D.
Bong-Ki Kim, M.D., Han-Yong Choi, M.D.

¹Department of Diagnostic Radiology, Wallace Memorial Baptist Hospital

Purpose: To describe the characteristics of CT findings in nasal lymphoma.

Materials and Methods: We retrospectively reviewed CT findings and pathologic findings of eight patients (six males and two females) aged between 24 and 68 years with pathologically-proven nasal lymphoma. We analyzed mass location, laterality, size, margin, mass effect, adjacent bony change and contrast enhancement pattern.

Results: All eight cases were non-Hodgkin's lymphoma, intermediate grade, diffuse large cell type. Seven cases were B-cell type and one was T-cell. In all cases, tumors were located in the medial wall of the inferior turbinate. In four cases, they were also found in the anterior ethmoidal sinus, and in one case, in the nasal septum. The mean size of the main mass was 3.3cm. In seven cases, tumors were unilateral (one on the right; six on the left), and in the remaining case, bilateral. In six cases tumor margin was smooth and in two cases focal nodularity was seen. In two cases there was no bony change, and in four, there was mucosal thickening along the nasal septum; in one of these four, minimal bony erosion was also found. In the other two cases, bony destruction was seen, and tumors were very large (7cm in diameter) or bilaterally located. In three cases, the nasal septum was displaced by the mass. In all cases with bony change, the nasal septum was involved. All tumors were homogeneously well enhanced after IV contrast administration.

Conclusion: The main CT findings of nasal non-Hodgkin's lymphoma were smooth margin, unilateral location (mainly in the medial wall of the inferior turbinate and growing to the medial side without bony destruction) mucosal thickening along the nasal septum and clear homogeneous enhancement after IV contrast administration. These characteristics will help diagnosis, help determine the appropriate region for radiation and other appropriate therapy, and facilitate prognosis in patients with nasal non-Hodgkin's lymphoma.

Index Words: Lymphoma, CT
Nose, neoplasms

Address reprint requests to: Tae-Youn No, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Wallace Memorial Baptist Hospital,
P.O. Box 76, 600-600 Korea. Tel. 82-51-461-3233 Fax. 82-51-462-9333