

원발성 비강 림프종의 CT 및 MR영상: 초기 진단 및 추적 검사 시 유용성¹

김응엽 · 나동규 · 변홍식 · 고영혜² · 주성욱 · 김승훈 · 최연현 · 조재민 · 최상희 · 윤혜경

목 적 : 비강 NK/T 세포 림프종의 전산화단층촬영(CT) 및 MR영상 소견을 알아보고 종양의 진단 및 추적 검사 시 CT와 MR영상의 유용성을 비교 평가하였다.

대상 및 방법 : 생검을 통해 병리 조직학적으로 진단된 비강 NK/T 세포 림프종 13예(남:여=8:5, 평균 47.3세)를 대상으로 하였고 초기 진단시 CT 7예, MR영상 10예를 얻었고, 이 중 CT와 MR영상을 모두 얻은 경우는 4예였다. 추적 검사는 CT 4예, MR영상 8예를 얻었고, 이 중 2예에서 두 영상을 동시에 얻었다. CT와 MR영상에서 종양의 CT 음영 및 신호강도, 조영 증강 정도 및 모양을 분석하였고, 종양의 경계 및 침윤 범위를 CT와 MR영상을 비교하여 분석하였으며 추적검사 시 잔류 종양의 진단에 있어서 MR영상과 CT의 유용성을 비교하였다.

결 과 : 비강 NK/T세포 림프종은 조영 증강 CT에서 정상 비강점막보다 약간 낮거나(6/7), 비슷한(1/7) 음영을 나타냈고, 전례에서 종양은 비강점막과 비교하여 T2강조 MR영상과 조영 증강 T1강조 MR영상에서 약간 낮은 신호강도를 나타냈다. 종양의 모양은 전례에서 비강 벽의 미만성 비후를 보이며 벽을 따라 파급되는 침윤 형태를 나타냈으며 5예에서 용종형의 형태를 동반하였다. 종양과 주변 비강 점막과의 경계는 초기 진단 시 CT(n=7)의 경우 1예를 제외하고 병변의 일부분에서 불명확하였으며, T2강조영상에서는 모든 예(n=10)에서 경계가 명확하였다. 추적검사 시 CT와 MR영상을 동시에 시행한 2예에서 잔류 종양의 평가에 있어서 CT보다 MR영상이 우수하였다.

결 론 : 비강 NK/T세포 림프종은 비강 벽 비후와 비강 벽을 따라 침윤하는 특징적인 소견을 나타냈고 종양의 경계 및 침윤 정도의 파악과 추적검사 시 잔류 종양의 진단에 있어서 CT 보다 MR영상이 우수하였다.

절외(extranodal) 비호즈킨 림프종의 약 삼분의 일이 두경부에서 발생하지만 동비강(sinonasal cavity)에서는 드물게 발생하며(1-4), 동비강의 림프종은 다른 부위의 림프종보다 상대적으로 예후가 나쁘다고 알려져 있다(3, 5, 6). 동비강에서 발생하는 림프종 중에서 비강에서 생기는 것은 동서양에 관계 없이 거의 예외 없이 T 세포 기원이며 부비(paranasal) 림프종의 경우 대개 B 세포 기원이라고 알려져 있다(7). 최근에 원발성 비강 림프종이 부비림프종보다 예후가 나쁘며 나타나는 형태도 다른 것으로 보고되었다(8). 또한 과거에 다형성 세망증(poly-morphic reticulosis), 악성 중심성 세망증(malignant midline reticulosis) 또는 치명적 중심성 육아종(lethal midline granuloma) 등으로 불리던 질병이 원발성 비강 NK(natural killer)/T 세포 림프종이며 이는 임상적, 병리학적으로

로 다른 림프종과 뚜렷하게 다른 질병으로 밝혀졌다(9). 비강 NK/T세포 림프종은 대개 발견 당시 원발 부위에 국한된 IE기(stage)이며(9, 10), 치료는 방사선 치료만으로 하는 경우와 복합화학요법을 병행하는 경우의 두 가지가 있으며 무엇이 더 우월한지는 아직까지 논란의 대상이 되고 있다. Shikama 등(10)에 의하면 IE기의 경우 방사선 치료가 화학요법보다 우월하다고 하였고, Logsdon 등(11)에 의하면 방사선 치료와 화학요법을 병행하는 것이 예후를 좋게 한다고 하였다. 두 보고에서 공통된 주장은 방사선 치료를 하는 경우 종양의 파급 정도가 예후에 중요하며 치료 범위의 설정에 중요하다는 점이었다. 따라서 진단 당시 종양의 파급 정도를 정확히 규명하는 것이 환자의 성공적인 치료를 위해서 중요하다.

이 연구에서는 원발성 비강 NK/T 세포 림프종의 전산화단층촬영(CT)과 MR영상 소견을 알아보고, 초기 진단과 추적 검사 시 CT와 MR영상의 유용성을 비교 평가하고자 하였다.

¹성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 진단방사선과학교실

²성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 진단병리과학교실

이 논문은 1998년 5월 26일 접수하여 1998년 8월 14일에 채택되었음.

대상 및 방법

1995년 10월부터 1998년 1월까지 병리조직학적으로 진단된 원발성 비강 NK/T세포 림프종 환자 13예를 대상으로 하였으며, 남자는 8명, 여자는 5명이었고 연령은 30세부터 78세까지며 평균 47.3세였다. 초기 진단 당시 Ann Arbor system(10)에 따른 기(stage)는 IE(병변이 원발 부위에 국한된 경우, E: 절외(extranodal))가 8예, IVE가 4예(골수 침범 1예, 간 침범 3예)였으며(1명은 추가검사와 추적검사가 시행되지 않아 병기 결정이 이루어지지 않았음) 증상은 비강 폐색, 비루, 기침 등이었다. 이들 중 3명은 복합화학요법만을, 9명은 방사선치료와 복합화학요법을 같이 받았고 나머지 한 명은 추적이 불가능하였다.

비강 림프종의 초기 진단 시 치료 전에 CT 7예, MR영상 10예를 얻었고, 이 중 두 영상을 모두 얻은 경우는 4예로 CT 및 MR영상의 검사시기 간격은 4일에서 63일 사이로 평균 30일이었고, 추적 검사는 CT가 4예, MRI가 8예에서 시행되었으며, 이 중 두 영상을 모두 얻은 경우가 2예로 검사시기 간격은 각각 6일과 7일 사이였다. CT기기는 HiSpeed(GE Medical Systems, Milwaukee, WI)를 이용하여, 절편 두께 5mm로 축상면과 관상면 조영 영상을 얻었다. MR영상은 1.5-T(Signa: GE Medical Systems, Milwaukee, WI) MR기기를 이용하였다. 스핀에코기법으로 관상면과 축상면 T1강조영상(TR/TE = 500/16 msec)과 급속스핀에코기법으로 관상면과 축상면 T2강조영상(TR/TE = 3500/90~100 msec), 그리고 gadolinium-DTPA(Magnevist, Schering, Germany) 0.1 ml/kg

를 정맥주사 후 관상면과 축상면 T1강조영상을 얻었다. 절편두께는 4mm, 절편사이간격은 1mm, 에코열길이(ETL)는 8~10, 256 × 192행렬로 영상을 얻었다.

두 명의 방사선과 의사가 합의하에 후향적으로 종양의 음영 및 신호강도, 조영 증강 정도 및 종괴의 모양을 CT와 MR 영상에서 분석하였고, 종양의 경계 및 침윤 정도를 CT와 MR영상을 비교하여 분석하였다. 종양의 음영, 신호강도, 조영 증강 정도는 정상 비강 점막의 CT음영과 신호강도를 기준으로 평가하였고 종괴의 모양은 용종형 또는 미만성 비후와 함께 벽을 따라 침윤하는 두 종류의 형태로 나누어 분석하였으며 침윤 정도의 기준은 정상 조직과의 신호강도와 CT음영 차이 또는 비정상적인 종괴 형태를 보이는 곳을 종양이 침범한 것으로 간주하였다. 종양 경계의 명확도는 CT에서 종양과 정상 비강 점막과의 음영의 차이, MR영상에서는 신호강도의 차이를 기준으로 평가하였고, 추적 검사 시 잔류종양 진단에 대한 CT와 MR영상의 유용성을 비교하였다.

결 과

종양은 조영 증강 CT에서 주변의 정상 비강점막보다 약간 낮거나(6/7), 비슷한(1/7) 음영을 나타냈다(Fig. 1). 전례에서 종양은 T1강조영상에서 비강점막과 비슷한 신호강도를, T2강조영상과 조영 증강 T1강조영상에서는 균일하며 약간 낮은 신호강도를 나타냈다(Fig. 1). 종양의 모양은 전례에서 비강벽의 미만성 비후와 벽을 따라 파급되는 침윤 형태를 나타냈고(Fig. 1), 5예에서는 용종형의 형태를 동반하였다(Fig. 2). 종

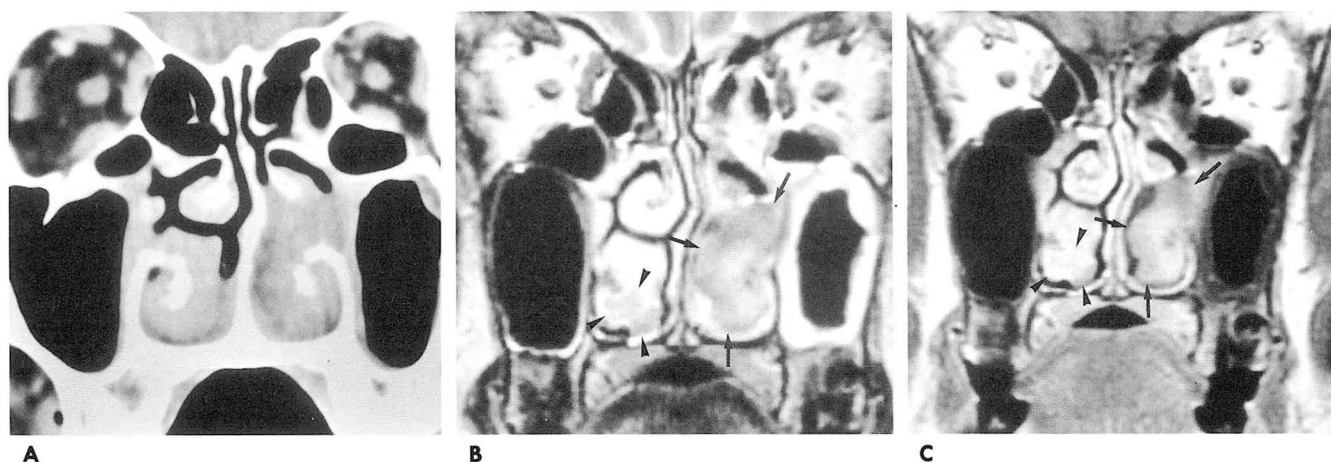


Fig. 1. 38-year-old man with NK/T cell lymphoma in both nasal cavities.

A. Postcontrast coronal CT scan shows diffuse mucosal thickening of the left middle and inferior turbinates. Diffuse mucosal thickening of the right middle and inferior turbinates is also noted. The margin of the tumor is indistinct and the extent of tumor cannot be clearly determined by CT.

B. T2-weighted image clearly demonstrates the lower signal intensity mass involving right inferior turbinate (arrowheads) as well as the left inferior and middle turbinates (arrows). Invasion of both nasal cavities by the tumor was histologically proved by biopsy.

C. Gadolinium-enhanced T1-weighted image shows homogeneous and less enhancement of the tumor (arrows) than that of the normal mucosa of nasal cavity. The tumor involving right inferior turbinate (arrowheads) is less clearly demonstrated on gadolinium-enhanced T1-weighted image than on T2-weighted image.

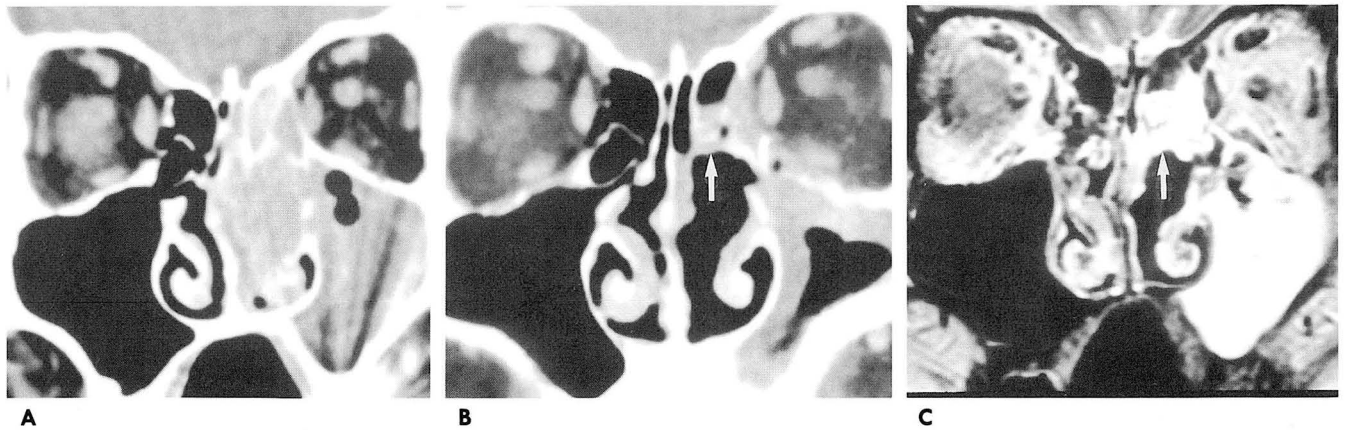


Fig. 2. 35-year-old woman with NK/T cell lymphoma in the left nasal cavity and left ethmoid sinus.

A. Postcontrast coronal CT scan shows diffuse mucosal thickening and the polypoid mass in the left nasal cavity. There is extension of the tumor to the left ethmoid sinus. There is also soft tissue lesion in the left maxillary sinus, however, it cannot be determined on CT whether it is tumor invasion or inflammation. Note pressure erosion of left inferior turbinate and left uncinate process.

B. After the treatment by chemotherapy and radiotherapy, follow-up CT image shows marked decrease of mucosal thickening in the left nasal cavity, however, residual soft tissue lesion is seen in the left ethmoid sinus (arrow). It cannot be determined on CT whether the soft tissue lesion is the residual tumor or post-operative change.

C. T2-weighted coronal image shows bright signal intensity of the lesion (arrow) suggesting post-operative inflammation in the left ethmoid sinus.

양이 양쪽 비강에서 발생한 경우는 46%(6/13)였고, 한 쪽에서 발생한 경우는 54%(7/13)였다. 비강 외에 다른 곳까지 종양이 확장된 경우는 54%(7/13)로서, 사골동 4예, 인두 3예, 부비연조직 2예였다. 1예(8%)에서 좌중비갑개에 골미란이 있었고 주변 뼈의 확장성 골미란 변화를 보인 경우가 4예(31%)였다. 종양과 주변 비강 점막과의 경계는 초기 진단 시 CT의 경우 1예를 제외하고 종양의 일부분에서 불명확한 경계가 관찰되었고(6/7), T2강조영상에서는 10예 전부에서 경계가 명확하였다. CT와 MR영상을 동시에 얻은 4예에서 CT에서는 종양의 일부분과 주변 비강 점막과의 경계가 모두 불명확하였고 MR영상에서는 모두 명확하였다. 추적 검사 시 CT와 MR영상을 동시에 얻은 2예 중 1예에서 잔류 종양의 평가에 있어서 CT에서는 비특이적 종괴 형태가 남아있어 잔류 종양과 수술 후 변화를 구분할 수 없었으나 MR영상에서는 신호강도의 차이로 구분이 가능했으며(Fig. 2), 1예에서는 CT와 MR영상 모두에서 잔류 종양이 없음을 확인 할 수 있었다.

고 찰

비호즈킨 림프종의 약 47%가 두경부에서 발생하며 이중 90%는 경부 림프절에서 생기고, 나머지 10%의 대부분이 갑상선이나 편도선에서 발생한다(13). 비강 NK/T세포 림프종은 지역적 분포에 있어서 아시아, 특히 중국, 한국, 일본에서 흔하고 미국이나 유럽에서는 드물게 발생한다(7, 14-19). Jaffe 등(9)에 의하면 비강 NK/T세포 림프종은 임상적 및 병리학적으로 다른 말초 T 세포 림프종과 뚜렷하게 구분되는 종양이며 임상적으로는 얼굴 중앙 구조의 파괴(lethal midline granuloma), 구개 파괴, 비강 폐색, 괴사에 따른 염증 반응으로 안구 주위 팽

창, 홍반 등이 나타나는 것으로 알려져 있다. 또한 이 보고(9)에 의하면 병리 소견상 괴사가 비강 NK/T세포 림프종에서 항상 나타나며 혈관침습과 파괴가 흔하여 과거에 NK/T세포 림프종이 혈관중심성(angiocentric) 림프종이라고 명명되었지만, 혈관침습은 늘 나타나지 않으므로 진단명으로서 적절하지 않다고 하였고, 다양한 염증 세포들이 동반되어 다형성 세망증(polymorphic reticulosis)이라고도 명명되었지만 이들을 모두 총괄하여 NK/T세포 림프종으로 정의하였다. 또한 면역표현형(immunophenotype)으로서 CD56, CD2, 세포질 CD3가 양성이며 거의 모든 경우에서 Epstein-Barr 바이러스의 염기 배열이 발견되었고 이런 표식자들이 특히 피부와 피하조직에서 발생한 림프종에서 보고가 되어있으나, 가장 많이 발생하는 곳이 비강이므로 이들을 비형(nasal-type) NK/T세포 림프종으로 불러야 한다고 하였다. 비강 NK/T세포 림프종이 이차적으로 재발하는 가장 흔한 위치는 피부와 피하조직이라고 알려져 있지만(20-22), 최근의 연구(9, 10)에 의하면 재발의 대부분은 비강에서 발생하였고 이차적으로 피부와 피하조직에서 생긴 경우는 드물었다. 이 연구에서도 1예에서 재발이 있었으며 비강과 주변 연조직에서 나타났다.

이 연구에서 CT는 초기 진단 시 종양과 비강 점막과의 대조도가 적기 때문에 종양의 파급 범위를 명확히 규명하기가 어려웠으며, 특히 비강 림프종은 비강벽을 따라 침윤하는 경향을 나타냈으나, 점막 비후는 염증에 의해서도 발생할 수 있는 비특이적인 소견이므로 종양의 파급 정도를 명확히 알기 어려웠다. MR영상은 연조직간의 대조도가 CT보다 뛰어나며 림프종의 경우 고세포질로 구성되어 있어서 T2강조영상에서 신호강도가 주변 비강 점막과 비교하여 상대적으로 낮게 나타났다. 따라서 T2강조영상에서 주변 정상 비강 점막 혹은 염증성 병변과 종양

과의 신호강도 차이가 뚜렷하여 종양의 파급 범위를 CT보다 명확히 규명할 수 있었다(Fig. 1). 추적 검사 시 CT에서는 치료 후 발생하는 염증성 점막 비후나 비강 내 액체는 남아 있는 종양과 CT음영이 비슷하여 구분하기 어려우나 이들은 T2강조 영상에서 고신호강도를 보이므로 남아 있는 종양이 아님을 쉽게 알 수 있었다(Fig. 2). 그러므로 추적 검사 시 잔류 종양의 유무를 규명하는 면에서 CT보다 MR영상이 우월하다고 할 수 있다.

최근에 노 등(23)은 8예의 원발성 비강 비호즈킨 림프종의 CT소견을 보고하였으며, 평활한 변연의 일측성 비강 종괴가 하비갑개의 내측면에 접해있고 뚜렷한 골 파괴 소견 없이 내측으로 진행하며 비중격을 따라 점막비후 소견을 보이고 균일한 조영 증강을 보인다고 하였다. 본 연구에서는 13예 전예에서 미만성 점막비후와 벽을 따라 파급되는 침윤 형태를 보여 노 등의 연구와 비슷한 결과를 얻었지만, 1예(8%)에서 골미란이 있었고 주위 뼈의 확장성 골미란이 4예(31%)로 뚜렷한 골파괴 소견이 없었다는 결과와 약간 달랐다. Nakamura 등(8)의 연구에서는 13예 중 6예(46%)에서 골파괴가 동반되어 본 연구와 비슷하였다. 최근에 김 등(24)의 연구에서 골경화 소견이 18예 중 2예에서 있었는데 본 연구에서는 그런 경우가 없었다. 하지만 김 등의 연구는 연구 대상 18예 모두가 원발성 비강 림프종이 아니므로 본 연구와의 비교는 의미가 적을 것으로 생각된다. 노 등(23)의 연구에서는 점막비후가 종양의 침윤인지 아니면 단순한 염증성 반응인지에 대한 언급이 없었는데 CT 검사로는 점막비후가 종양에 의한 침윤인지를 정확히 규명하기는 어려울 것으로 생각된다.

노 등(23)의 연구에서 비강 림프종 8예 중 7예가 B세포형으로 보고하였으나 본 연구에서는 전례에서 NK/T세포형이었고, Nakamura 등(8)의 연구에서는 13예 중 9예가 T세포형, 2예가 B세포형, 2예는 미분류형이었다. 원발성 비강 림프종은 거의 예외 없이 T세포형이라는 보고 (7, 8)가 있어 노 등의 연구 대상 8예 중 7예가 B세포형이라는 것은 증례 중 일부가 원발성 비강 림프종이 아닌 부비동에서 비강으로 파급된 것이 포함되었을 가능성이 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서 종양의 CT음영은 주변의 정상 점막보다 약간 낮게 나타났는데 노 등(23)의 연구에서는 균일한 조영증강 외에 언급이 없고, 김 등(24)의 연구에서는 조영증강전 CT에서 안면근육보다 약간 높거나 같은 음영을 보였다고 하였다. 음영이 약간 저하된 이유로서 NK/T세포 림프종은 현미경적 괴사가 항상 나타나기 때문인 것으로 추측해볼 수 있다.

비강에서 가장 흔히 발생하는 편평세포암종과 림프종의 방사선학적 감별은 CT, MR영상 소견의 비특이성으로 인해 어려우나, 본 연구에 의하면 비강 림프종의 경우 종괴 형태가 대부분 비강벽의 비후 형태를 동반하고 상대적으로 골 파괴가 적다는 점이 감별 진단에 도움을 주리라 생각한다. 용종형의 경우 염증성 용종과 도립유두종(inverted papilloma)과 감별이 필요한데, 염증성 용종의 경우 T2강조 MR영상에서 고신호강도를 나타내는 점이 다르고, 도립유두종의 경우 T2강조 MR영상에서 신호강도가 낮은 점은 비슷하지만 자라는 모양이나 불균일한

조영 증강을 보이는 점이 감별진단에 도움이 될 것으로 생각된다(25).

이 연구에서 비강 내 병변이 CT에서는 주위의 정상으로 생각되는 비강 점막보다 약간 낮거나 같은 음영으로 보이며 T2강조 MR영상에서는 약간 낮은 신호강도를 보여 이를 모두 원발성 비강 NK/T세포 림프종이라고 생각하였지만, 병변을 지도화(mapping)하여 조직검사를 시행하지 않았으므로 단지 추측에 불과한 것이었다. 하지만 추적 검사에서 신호강도와 음영이 정상화되어 우리의 추측은 맞다고 생각된다.

요약하면, 원발성 비강 NK/T세포 림프종은 CT와 MR영상에서 비강벽 비후와 비강벽을 따라 침윤하는 소견을 나타냈으며, 이러한 소견은 비강 림프종의 진단과 감별 진단에 유용할 것으로 생각되고, 병변의 파급 정도의 규명과 추적 검사 시 잔류 종양을 진단함에 있어서 MR영상이 CT보다 우수하였다.

참 고 문 헌

1. Tran LM, Masrk R, Fu YS, et al. Primary non-Hodgkin's lymphomas of the paranasal sinuses and nasal cavity. *Am J Clin Oncol* 1992; 15: 222-225
2. Abbondanzo SL, Wenig BM. Non-Hodgkin's lymphoma of the sinonasal tract: a clinicopathologic and immunophenotypic study of 120 cases. *Cancer* 1995; 75: 1281-1291
3. Shima N, Kobayashi Y, Tsutsui K, et al. Extranodal non-Hodgkin's lymphoma of the head and neck: a clinicopathologic study in the Kyoto-Nara area of Japan. *Cancer* 1990; 15: 1190-1197
4. Freeman C, Berg JW, Cutler SJ. Occurrence and prognosis of extranodal lymphomas. *Cancer* 1972; 29: 252-260
5. Sasaki A, Inoue T, Furukawa Y, et al. Clinical study of malignant lymphoma of head and neck in the nasal cavity and Waldeyer's ring. *Osaka City Med J* 1989; 35: 13-19
6. Jacob C, Hoppe R. Non-Hodgkin's lymphomas of head and neck extranodal sites. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1985; 11: 357-364
7. Ferry JA, Sklar J, Zukerberg LR, Harris NL. Nasal lymphoma: a clinicopathologic study with immunophenotypic and genotypic analysis. *Am J Surg Pathol* 1991; 15: 268-279
8. Nakamura K, Uehara S, Omagari J et al. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the sinonasal cavities: Correlation of CT evaluation with clinical outcome. *Radiology* 1997; 204: 431-435
9. Jaffe ES, Chan JKC, Su I et al. Report of the workshop on nasal and related extranodal angiocentric T/NK cell lymphomas: definitions, differential diagnosis, and epidemiology. *Am J Surg Pathol* 1996; 20: 103-111
10. Shikama N, Izuno I, Oguchi M et al. Clinical stage IE primary lymphoma of the nasal cavity: radiation therapy and chemotherapy. *Radiology* 1997; 204: 467-470
11. Logsdon MD, Ha CS, Kavadi VS, Cabanillas F, Hess MA, Cox JD. Lymphoma of the nasal cavity and paranasal sinuses: Improved outcome and altered prognostic factors with combined modality therapy. *Cancer* 1997; 80: 477-488
12. American Joint Committee on Cancer. *Manual for staging of cancer*. 3rd ed. Philadelphia, Pa: Lippincott, 1988; 255-256
13. McGurk M, Goepel JR, Hancock BW. Extranodal lymphoma of the head and neck: a review of 49 consecutive cases. *Clin Radiol* 1985; 36: 455-458

14. Chan JKC, Ng CS, Lau WH, Lo STH. Most nasal/naso-pharyngeal lymphomas are peripheral T-cell neoplasms. *Am J Surg Pathol* 1987;11:418-429
15. Aozasa K, Ohsawa M, Tajima K, Sasaki R, Maeda H, Matsunaga T, Friedman I. Nationwide study of lethal mid-line granuloma in Japan: frequencies of Wegener's granulomatosis, polymorphic reticulosis, malignant lymphoma and other related conditions. *Int J Cancer* 1989;44:63-66
16. Chott A, Rappersberger K, Schlossarek W, Radaszkiewicz T. Peripheral T cell lymphomas presenting primarily as lethal midline granuloma. *Hum Pathol* 1988;19:1093-1101
17. Harabuchi Y, Yamanaka N, Kataura A, et al. Epstein-Barr virus in nasal T-cell lymphomas in patients with lethal midline granuloma. *Lancet* 1990;335:128-130
18. Ho FCS, Choy D, Loke SL, et al. Polymorphic reticulosis and conventional lymphomas of the nose and upper aerodigestive tract: a clinicopathologic study of 70 cases, and immunophenotypic studies of 16 cases. *Hum Pathol* 1990;21:1041-1050
19. Weiss LM, Gaffey MJ, Chen YY, Frierson HF. Frequency of Epstein-Barr viral DNA in "Western" sinonasal and Waldeyer's ring non-Hodgkin's lymphomas. *Am J Surg Pathol* 1992;16:156-162
20. Su IJ, Hsieh HC, Lin KH, et al. Aggressive peripheral T-cell lymphomas containing Epstein-Barr viral DNA: a clinicopathologic and molecular analysis. *Blood* 1991;77:799-808
21. Su IJ, Hsieh HC. Clinicopathological spectrum of Epstein-Barr virus-associated T cell malignancies. *Leuk Lymphoma* 1992;7:47-53
22. Tsai TF, Su IJ, Lu YC, et al. Cutaneous angiocentric T-cell lymphoma associated with Epstein-Barr virus. *J Am Acad Dermatol* 1992;26:31-38
23. 노태연, 백호길, 원종부 등. 비강 비호즈킨 림프종의 전산화단층 촬영 소견. *대한방사선의학회지* 1997;36:741-746
24. 김봉수, 박동우, 박기호 등. 부비동과 비강의 원발성 악성림프종: CT와 MR소견. *대한방사선의학회지* 1998;38:425-430
25. Yousem DM, Fellows DW, Kennedy DW, Bolger WE, Kashima H, Zinreich SJ. Inverted papilloma: Evaluation with MR imaging. *Radiology* 1992;185:501-505

CT and MR Imaging of Primary Nasal Lymphoma : Usefulness at Initial Diagnosis and Follow-up¹

Eung Yeop Kim, M.D., Dong Gyu Na, M.D., Hong Sik Byun, M.D., Young-Hyeh Ko, M.D.²,
Sung Wook Choo, M.D., Seung Hun Kim, M.D., Yeon Hyeon Choe, M.D.,
Jae Min Cho, M.D., Sang Hee Choi, M.D., Hye Kyung Yoon, M.D.

¹Department of Radiology, Samsung Medical Center, College of Medicine, Sungkyunkwan University

²Department of Diagnostic Pathology, Samsung Medical Center, College of Medicine, Sungkyunkwan University

Purpose: To describe CT and MR findings of primary nasal NK/T-cell lymphoma and to evaluate the usefulness of CT and MR imaging for initial diagnosis and during follow-up.

Materials and Methods: Thirteen patients with biopsy-proven primary nasal NK/T-cell lymphoma (M:8, F:5; age 30~78, mean:47.3 years) were included in this study. CT scans were obtained in seven patients and MR images in ten, and both CT and MR images in four. During follow-up, CT images were obtained in four patients, MR images in eight, and both types of image in two. Signal intensity or attenuation, location, and shape of the tumor were assessed on CT and MR images, which were also compared in terms of evaluation of the extent of the tumor and the assessment of residual tumor during follow-up.

Results: Enhanced CT scans showed slightly lower (6/7) or iso-attenuation (1/7) of the tumor than of the wall of the nasal cavity. In all cases, the tumor was of slightly lower signal intensity on T2WI and gadolinium-enhanced T1WI than nasal cavity mucosa. Infiltrative wall thickening of the nasal cavity (13/13) and a polypoid mass (5/13) were demonstrated on CT and MR images. The tumor margin was partially indistinct (6/7) or distinct (1/7) on initial CT, but distinctly identified on initial MR images in all cases. During follow-up, MR was superior to CT for the assessment of residual tumor in two patients.

Conclusion: Infiltrative wall thickening of the nasal cavity may be a characteristic feature of primary nasal NK/T-cell lymphoma, and MR images were superior to CT for the assessment of tumor extent and for the diagnosis of residual tumor during follow-up.

Index words: Lymphoma, CT
Lymphoma, MR
Nose, neoplasms

Address reprint requests to: Dong Gyu Na, M.D., Department of Radiology, Samsung Medical Center, College of Medicine, Sungkyunkwan Univ. # 50 Ilwon-Dong, Kangnam-Ku Seoul, Korea 135-710
Tel. 82-2-3410-2518 Fax. 82-2-3410-2559