

Radiation Therapy for Bronchial Associated Lymphoid Tissue (BALT) Lymphoma — A case report —

A sixty-five year old female was consulted for radiation therapy due to dyspnea. She was diagnosed as stage IV bronchial-associated lymphoid tissue (BALT) lymphoma at 5 months ago, and then received chemotherapy for 3 months. She have distressed from dyspnea originated from main bronchus obstruction, and should be supplied with oxygen via nasal prong. She underwent 36 Gy radiation therapy to bronchial mass that obstructs left main bronchus in 18 fractions for four weeks. Dyspnea was markedly improved after radiation therapy, and follow-up chest X-ray showed near complete resolution of mass and obstructed lung parenchyma. No recurrence was detected in lung for sixteen months. We experienced that radiation therapy for BALT lymphoma was effective for tumor control. (J Lung Cancer 2006;5(2):114–117)

Key Words: Bronchial associated lymphoid tissue, BALT, Lymphoma, Radiation therapy

Si Yeol Son, M.D., Ph.D.
Eun Kyung Choi, M.D., Ph.D.
Jong Hoon Kim, M.D., Ph.D.
Seung Do Ahn, M.D., Ph.D.
Seong Soo Shin, M.D., Ph.D. and
Sang-wook Lee, M.D., Ph.D.

Department of Radiation Oncology, Asan Medical Center, College of Medicine, University of Ulsan, Seoul, Korea

Received: December 1, 2006
Accepted: December 1, 2006

Address for correspondence
Sang-wook Lee, M.D., Ph.D.
Department of Radiation Oncology, Asan Medical Center, College of Medicine, University of Ulsan, 388-1, Poonanap 2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-726, Korea
Tel: 82-2-3010-4435
Fax: 82-2-486-7258
E-mail: ccrt@korea.com

Bronchial-associated lymphoid tissue (BALT) 림프종은 mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) type의 extranodal, marginal zone, B-cell lymphoma (MZL) 중 기관지 점막에서 발생한 것으로 볼 수 있으며, 일반적으로 진행이 매우 느린 (indolent) 임상양상을 가지는 것으로 알려져 있다(1,2). 림프절 외 MALT 림프종은 정상적으로 림프조직이 부족한 조직에서 잘 발생하는 것으로 알려지고 있으며, 그 중 2/3 정도가 소화기계에서 발생하는 것으로 보고되고 있다(3,4). 소화기계 이외에는 폐, 침샘, 눈물샘, 결막, 갑상선, 흉선, 피부, 유방, 방광 등 신체 대부분에서 생길 수 있는 것으로 알려지고 있으며(5~7), 조직학적 소견은 종양이 발생한 조직의 피막조직과 일치하는 소견을 보이는 것으로 알려져 있다(8,9). BALT 림프종은 폐에서 발생하는 비호지킨성 림프종의 2/3 이상인 것으로 알려져 있지만, 실제 발생빈도는 매우 드물어 전체 림프종의 1%인 것으로 알려져 있다(10). BALT 림프종은 MALT 림프종과 마찬가지로 느린 임상양상을 보이며 많은 경우 특별한 증상을 동반하지 않는 것으로 알려져 있지만, 종양이 폐문부 등에 위치하여 기관지를 막는 경

우 호흡곤란이나 기관지폐색에 의한 폐렴이 동반될 수도 있다. 본 문헌에서는 지속적인 호흡곤란을 동반한 BALT lymphoma 환자 증례에 대한 고식적인(palliative) 방사선치료의 결과에 대하여 문헌고찰과 함께 증례보고하고자 한다.

증 례

65세 여자 환자로 5개월 전 1개월간 지속되는 기침, 가래를 주소로 하여 검사한 단순흉부촬영상 다발성 폐결절이 발견되어 추가적인 검사를 시행하게 되었다. 환자는 진단 이전에 특별한 질환을 앓은 병력은 없었다. 폐단층컴퓨터촬영(chest CT)상 양측 폐야에 다발성결절과 좌측폐문부 림프절이 커져 있는 양상이었으며, 기관지 내시경에서 좌측 주기관지 원위부에서 상하엽분기부까지 걸쳐 있는 점막비후 소견이 관찰되어 이 부위에서 조직검사를 시행하였다. 병리조직 결과상 BALT lymphoma, low grade로 진단되었으며, 양전자방출단층촬영상에서도 양측 폐야에서 SUV (stan-

standardize uptake value)가 증가된 소견이 관찰되어 stage IV의 비호지킨성 림프종, BALT type으로 결론 내렸다. 진단 당시 발열, 체중감소, 식은땀 등의 B 증상은 관찰되지 않았다. 진단 이후 CVP (Vincristine 2 mg, Alkyloxan 1,100 mg) 항암화학요법을 3주 간격으로 총 4회 투약하여 임상적으로 일시적으로 호전을 보이던 중 호흡곤란이 발생하여 nasal prong을 통하여 산소를 공급받는 상태였으며, 당시 검사한 폐단층컴퓨터촬영상 좌측 폐문부림프절 종대와 이에 따른 이차적인 좌측 폐상엽의 경화(consolidation)가 관찰되어 고식적인 방사선치료를 위하여 의뢰되었다(Fig. 1). 방사선종양학과에서는 좌폐상엽 기관지 기시부의 폐색(obstruction)으로 인한 호흡곤란을 경감시키기 위하여 좌측 폐문부림프절에

대하여 고식적 방사선치료를 시행하기로 하였다.

방사선치료는 폐문부 림프절종대를 대상으로 하였으며, 양측 폐 결절들은 방사선치료 부위에 포함하지 않기로 하였다. 방사선치료계획은 CT simulation을 시행하였으며, 방사선치료는 4개의 조사빔을 사용하는 3차원 방사선치료를 이용하였고, 각각의 조사빔은 superior-RAO, superior-LAO, LPO, posterior 빔을 사용하였다. CT에서 커져 있는 좌측 폐문부림프절을 gross tumor volume (GTV)으로 하였고, 좌측 폐문부와 좌측 주기관지를 포함하는 부위를 clinical target volume (CTV), 이에 7 mm margin을 두고 planning target volume (PTV)으로 결정하였으며, 방사선조사량은 1회 2 Gy로 정하여 주말을 제외하고 매일 1회 치료하여 총 18회에

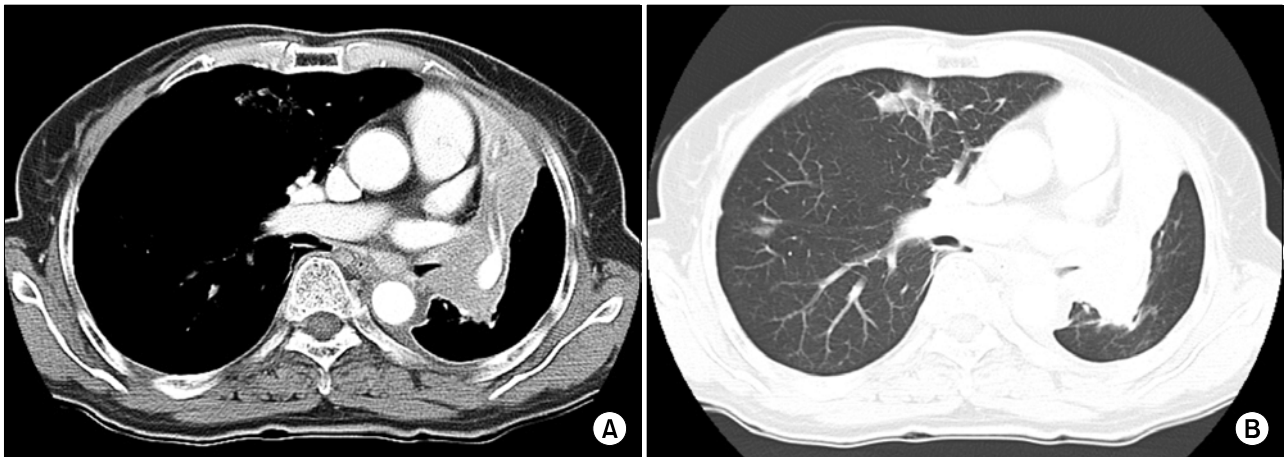


Fig. 1. Chest CT before radiation therapy. (A) Mediastinal window setting, (B) lung window setting.

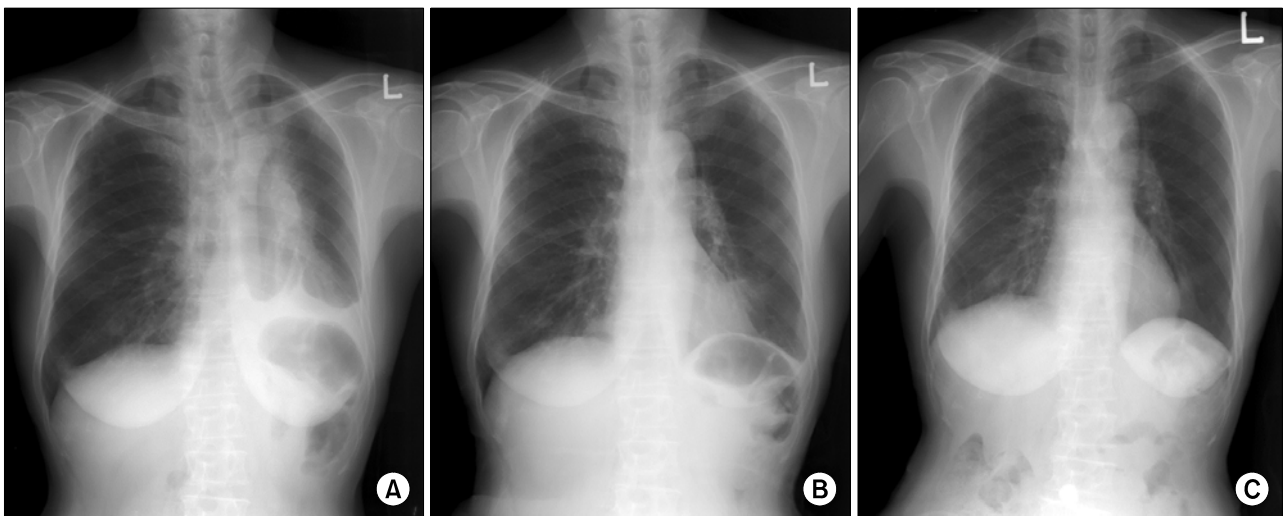


Fig. 2. Change in chest X-ray before and after radiation therapy. (A) 1 day before start of radiation therapy, (B) 3 day after start of radiation therapy, (C) 1 month after start of radiation therapy (the last day of radiation therapy).

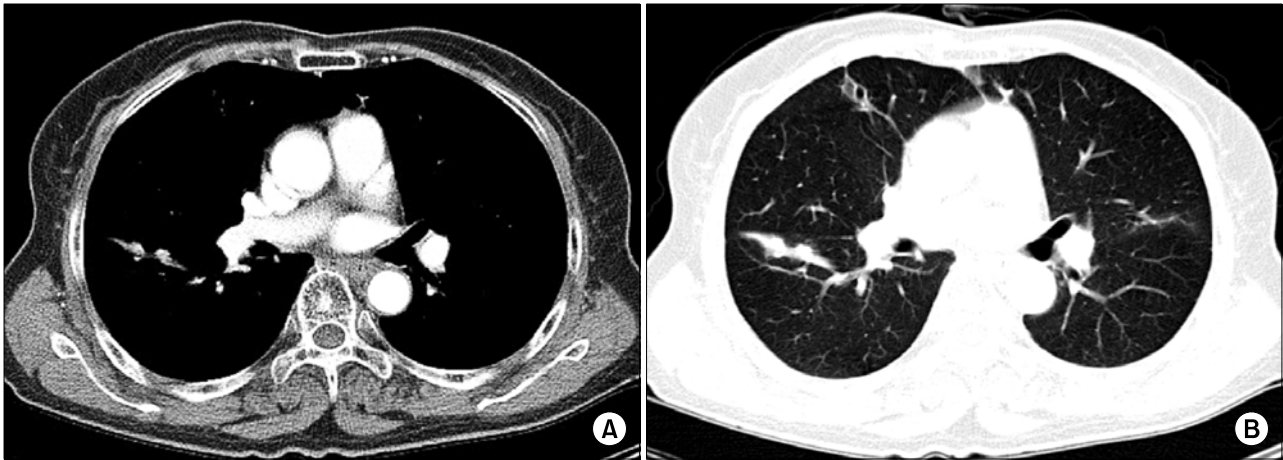


Fig. 3. Chest CT at 1 year after radiation therapy. (A) Mediastinal window setting, (B) lung window setting.

걸쳐서 36 Gy의 방사선을 PTV에 조사하였다. 방사선치료 기간 중 치료결과를 관찰하기 위하여 검사한 단순흉부촬영상 치료 3일째부터 좌측 폐상엽의 경화(consolidation)가 감소하는 양상을 보였고(Fig. 2), 이학적 관찰에서도 호흡곤란이 현저히 감소하는 것을 관찰할 수 있었으며 1주일 후부터는 호흡곤란을 전혀 호소하지 않았다. 방사선치료 기간 중 특별한 부작용은 관찰되지 않았으며, 치료 종료 이후 추적 관찰에서도 특이 소견은 발견할 수 없었다.

방사선치료 종료 이후 처음 6개월 동안은 2개월에 1회, 이후에는 6개월에 1회 chest CT를 검사하고 있으며, 추가적인 항암화학요법은 시행하지 않았다. 방사선치료 후 16개월이 경과한 현재 시점에서 검사상 방사선을 조사하였던 좌측 폐문부 림프절이 다시 커지는 양상은 관찰되지 않으며 폐실질 경화 소견도 없는 상태이지만(Fig. 3), 양측 폐야의 다발성결절은 조금씩 커지고 있는 상태이다.

고 찰

BALT 림프종은 원발성 폐림프종의 2/3를 차지하는 비호지킨성 림프종이지만 전체적으로 보았을 때는 1% 미만의 비교적 드문 질환이다. 따라서 본 질환에 대한 치료방법은 완전히 정립되어 있지는 않은 상태이다. 일반적인 비호지킨성 림프종과는 달리 BALT 림프종은 오랫동안 폐에 국한되어 있는 경우도 많은 것으로 보고되어 수술 또는 방사선치료 같은 국소치료만으로도 좋은 치료결과를 얻을 수 있는 것으로 알려져 있으며(11~13), 비교적 작은 종양인 경우에는 특별한 치료 없이 관찰하는 것도 하나의 방법으로 고려되고 있다. 현재까지도 수술, 방사선치료, 항암치료의 단독 또는 병용요법이 치료방법으로 고려되고 있으나 대규

모 연구의 결과가 없어 치료자에 따라 치료방법의 선택이 다른 상태이다. Cordier 등(11)은 수술 단독 또는 병용요법을 받은 61명의 BALT 림프종 환자를 추적관찰한 결과 94%의 5년 생존율을 보고하였으며, Li 등(12)은 43명의 환자에서 84%의 5년 생존율을 보고하였다. Ahmed 등(14)은 22명의 BALT 림프종 환자를 대상으로 수술 또는 방사선치료, 항암치료 등 다양한 치료를 한 결과 9명의 환자에서 완전관해(complete remission)를 얻었으며, 10명의 환자에서 부분관해(partial remission)를 얻은 것으로 보고하였다. 그 중 2명의 환자에서 국소 방사선치료만을 시행하였으며 1명에서는 완전관해, 나머지 1명에서는 부분관해를 얻은 것으로 분석되었다.

본 문헌에 보고한 환자는 양측 폐야에 넓게 분포하는 stage IV의 진행된 BALT 림프종의 경우로서 위의 저자들이 보고하였던 환자들과는 다르게 호흡곤란을 경감시키기 위한 고식적인 방사선치료를 시행하였다. 방사선치료를 시행한 이후 수 일 내로 호흡곤란의 증상이 완화되고 단순흉부촬영상 기관지폐색이 소실된 것을 볼 때 종양이 방사선조사에 매우 민감하게 반응한 것을 알 수 있었다. 현재까지 보고된 문헌에서는 방사선치료의 효과를 입증할 수 있는 대규모의 연구는 이루어진 것이 없어서 BALT 림프종에 대한 방사선치료의 효과와 경과에 대한 정확한 결과는 없는 실정이지만, 일부 보고된 문헌과 본 환자의 치료반응을 참고하여 볼 때 BALT 림프종의 치료에 있어서 방사선치료는 매우 우수한 치료결과를 얻을 수 있는 것으로 생각되며, 본 증례와 같이 호흡곤란 등의 증상을 일으키는 종양의 경우에도 효과적으로 사용할 수 있을 것으로 생각된다.

본 문헌에서는 호흡곤란 등의 증상을 동반하는 BALT 림프종의 치료에 방사선치료가 효과적으로 적용될 수 있음을

문헌고찰과 함께 보고하였다.

REFERENCES

1. Harris N, Jaffe E, Stein H, et al. A revised European-American Classification of Lymphoid Neoplasm: a proposal from the International Lymphoma Study Group. *Blood* 1994;84:161-171.
2. Isaacson PG, Wright DH. Malignant lymphoma of mucosa associated lymphoid tissue. A distinctive type of B-cell lymphoma. *Cancer* 1983;52:1410-1416.
3. Zucca E, Roggero E, Pileri S. B-cell lymphoma of MALT type: a review with special emphasis on diagnosis and management problems of low-grade gastric tumors. *Br J Hematol* 1998;100:3-14.
4. Isaacson PG. Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma. *Semin Hematol* 1999;36:139-147.
5. Thieblemont C, Francoise B, Coiffier B. Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma. *Curr Opin Oncol* 1995;7:415-420.
6. Thieblemont C, Bastion Y, Berger F, et al. Mucosa-associated lymphoid tissue gastrointestinal and nongastrointestinal lymphoid behavior: analysis of 108 patients. *J Clin Oncol* 1997; 15:1624-1630.
7. Zucca E, Roggero E, Bertoni F. Primary extranodal non-Hodgkin's lymphomas. Part 1: gastrointestinal, cutaneous, and genitourinary lymphomas. *Ann Oncol* 1997;8:727-737.
8. Spencer J, Finn T, Pulford KA, et al. The human gut contain a novel population of B-lymphocytes resemble marginal zone cells. *Clin Exp Immunol* 1985;62:607-612.
9. Isaacson PG, Wright DH. Extranodal malignant lymphoma arising from mucosa-associated lymphoid tissue. *Cancer* 1984; 53:2515-1524.
10. Ferraro P, Trastek VF, Adlakha H, et al. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the lung. *Ann Thorac Surg* 2000;69:993-997.
11. Cordier JF, Chailleux E, Lauque D, et al. Primary pulmonary lymphoma. A clinical study of 70 cases in nonimmuno-compromised patients. *Chest* 1993;103:201-208.
12. Li G, Hansmann ML, Zwingers T, et al. Primary lymphomas of the lung: morphological, immunohistochemical and clinical features. *Histopathology* 1990;16:519-531.
13. Nathwani BN, Anderson JR, Armitage JO, et al. marginal zone B-cell lymphoma: a clinical comparison of nodal and mucosa-associated lymphoid tissue types. *J Clin Oncol* 1999;17:2486-2492.
14. Ahmed S, Kussick SJ, Siddiqui AK, et al. Bronchial-associated lymphoid tissue lymphoma: a clinical study of a rare disease. *Eur J Cancer* 2004;40:1320-1326.