

□ 증 례 □

폐에 발생한 점막-연관 림프조직(MALT) 림프종 1예

국립의료원 흉부내과

온준상, 손형태, 김창선, 이영실, 윤상원, 유남수, 조동일

=Abstract=

A case report of the Pulmonary Malignant Lymphoma
of the mucosa-associated lymphoid tissue(MALT)

Joon-sang Ohn, Hyung-dae Son, Chang-seon Kim, Young-sil Lee
Sang-won Yoon, Nam-soo Rheu, Dong-ill Cho

Department of Chest Medicine, National Medical Center, Seoul, Korea

The pulmonary lymphomas were thought to originate in specialized lymphoid tissue that is associated with bronchial mucosa(bronchus-associated lymphoid tissue(BALT)), and they were categorized as mucosa-associated lymphoid tissue(MALT) lymphoma. MALT lymphoma consists of a monoclonal population of cell, in contrast to reactive lymphoid proliferation, which consists of polyclonal cells. Lymphoma arising from MALT(=MALToma) represents a distinct clinicopathologic features. It is usually localized to their original site for a long time and shows much more favorable prognosis than lymphoma at other site. Some MALT lymphoma could arise simultaneously or successively in different organ or that cells from MALT lymphoma might circulate and give rise to another lymphoma by homing in the MALT of another organ, such as breast, salivary gland, stomach etc, and can be multifocally disseminated or recurred.

We report a case of low-grade B-cell lymphoma of the mucosa-associated lymphoid tissue(MALT) of the lung, which was confirmed by open lung biopsy, immunohistochemistry and PCR assay.

Key Words : Lung, B-cell, Lymphoma, Mucosa-associated lymphoid tissue(MALT), Bronchus-associated lymphoid tissue(BALT), Polymerase chain reaction(PCR), Immunohistochemistry.

서 론

폐에 발생하는 non-Hodgkin's 림프종은 폐 자체 내에 존재하고 있던 림프조직에서 원발성으로 발

생한 원발성 폐림프종과 기관지의 림프관을 따라 퍼지는 이차성 폐림프종으로 나눌 수 있다¹⁾

폐에 발생한 원발성 non-Hodgkin's 림프종은 결절외(extranodal) 림프종의 희귀한 형태로서 대개는

low-grade B-cell 유형으로서 기관지의 점막-연관 림프조직(mucosa-associated lymphoid tissue (MALT))에서 기원하는 것으로 여겨져 오고있다^{2)~5)}.

과거 오랫동안 무증상의 임상 소견과 성숙 림프구가 주가 되는 혼합된 세포침윤, 여포의 존재, 림프종의 증거가 없는 림프절 등의 병리학적 소견 등으로 Pseudo-lymphoma로 불리어져 왔던 것도 최근의 면역화학 및 분자 진단술(molecular diagnostic technique)의 발전으로 점차 림프종의 한 그룹으로 통합되고 있는데^{6)~9)}, 국내에서는 1989년 모¹⁰⁾ 등이 2예의 pseudo-lymphoma를 보고한 바 있다. 본 저자 등은 비특이적 임상 증상과 흉부 X-선 사진상 점차 확산되는 경화 소견 및 공기-기관지 음영을 보인 59세 여자 환자에서 개흉 폐생검과 면역조직화학 염색, PCR로 확진한 점막-연관 림프조직 림프종 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 문OO, 여자 59세

주 소 : 체중 감소

과거력 : 1986년 12월 타병원에서 복부팽만감, 소화장애 등을 주소로 위 내시경 실시하여, 위암 의심하에 개복술 하였으나 병소 발견되지 않았던 병력 있음.

가족력 : 특이 사항 없음.

사회력 : 가정주부로써 흡연력 및 음주력 없음.

현병력 : 환자는 과거력상 1987년 기침, 미열, 점액성 객담 등이 있어 폐렴, 폐결핵 의심 하에 항생제 및 항결핵제 병합요법후 임의 중단한 병력이 있으며, 1992년 흉부 방사선상 우상부와 좌 중폐야의 공기-기관지 조영상과 경계가 불분명한 종괴 및 폐침윤 소견보여 폐결핵, 기질화 된 폐렴(organizing pneumonia), 폐암 의심하에 본원에

입원하여 미생물 객담 배양검사, 결핵균 객담검사, 객담 세포진검사, 굴곡성 기관지경을 이용한 경기관지 폐생검, 경피적 폐세침생검술을 실시하였으나 본 질환을 확진하지 못하고 퇴원하였다. 1995년, 환자는 호흡기 증상의 악화는 없었으나 흉부 X-선상 증가된 폐침윤과 2-3년동안 3kg정도의 체중 감소를 주소로 입원하여 확진을 위한 진단적 검사 및 개흉적 폐생검을 실시하였다.

이학적 소견 : 입원당시 혈압 110/70mm Hg, 맥박수 80회/분, 체온 36.3℃였으며, 의식은 명료하였다. 전신 상태는 양호하였으며, 결막, 공막에 빈혈이나 황달의 소견은 없었으며, 경부 림프선은 촉진되지 않았다. 흉부 청진상 악설음이나, 천명은 들리지 않았으며, 복부와 사지 진찰시 장기 비대 소견이나 발진, 자반, 곤봉수지 소견 등은 없었다.

검사 소견 : 말초혈액 검사상 백혈구수 5800/mm³, 혈색소 11.8g/dl, 혈소판수 226000/mm³, 적혈구 침강속도는 135mm/hr(0-20mm/hr)로 증가되어 있었고, 총 호산구수는 421/mm³ (0-450/mm³)이었으며, 백혈구 감별 계산상 분절다핵구 45%, 림프구 40%, 호산구 7%, 단핵구 5%이었다. 혈액화학검사 및 간기능검사는 모두 정상이었으며, ANA와 류마토이드 인자는 음성이었다. 혈청단백전기영동 검사상 albumin 3.6g/dl, α_1 0.3g/dl, α_2 1.0g/dl, β 0.8g/dl, γ 3.2g/dl로 gamma monopathy 소견을 보였다. IgM이 4,210 mg/dl(50-271 mg/dl)으로 증가되었으며, IgG, IgA, C4는 정상이었고, C3는 251mg/dl(45-86 mg/dl)로 증가된 소견을 보였다. 종양표식자 검사상 NSE가 34.43mg/dl(12.5mg/dl 이하)로 증가되었으며, SCC와 CEA는 정상이었다. 객담 및 기관지경 기관지 세척액검사상, Klebsiella pneumoniae균이 배양되었으며, 결핵균 검사는 음성 있었고, 세포진 검사상 악성세포는 발견되지 않았다. 폐기능 검사상 FVC 1.64L(예측치의 67.7%), FEV1 1.44L(예측치의 73.8%), FEV1/FVC 87.8%이

있고, 골수생검 소견상 특이 소견 없었다.

방사선학적 검사 : 1989년 6월에 실시한 흉부 X-선상 좌 중폐야와 우 상폐야에서 공기-기관지 조영상을 동반하고 비균질성의 경계가 비교적 불분명한 경화 소견을 보였고, 1992년 흉부 X-선상 우 상폐야와 좌측 설상엽의 병변이 더 진행된 소견을 보였다(Fig. 1). 1995년 9월 흉부 X-선에는 공기-기관지 조영상을 동반한 경화 소견이 더 진행되었고 거의

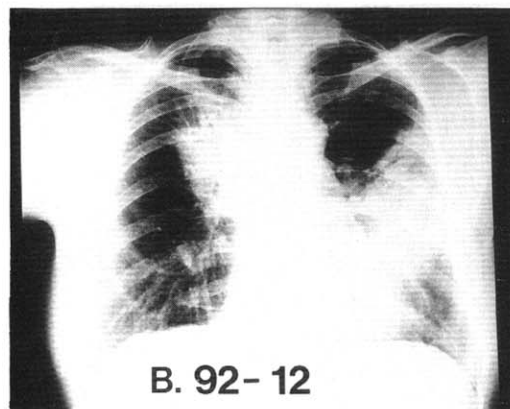
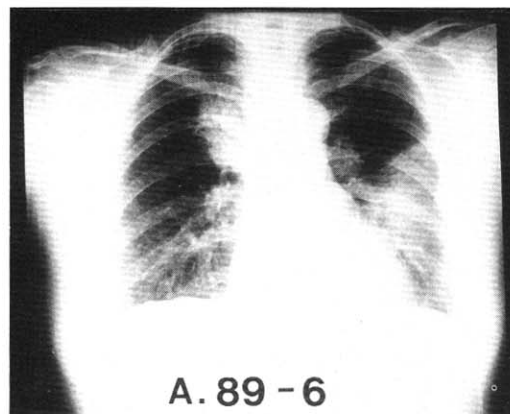


Fig. 1. Initial plain chest radiograph(A) shows irregularly margined parenchymal consolidation with air-bronchogram in anterior segment of the RUL and lingular segment of the LUL. 3 years later, plain chest radiograph(B) shows more increased ill-defined inhomogeneous parenchymal consolidation compared with previous film.

전폐야에 망상 모양의 간질성 음영이 증가되었다(Fig. 2). 흉부 전산화 단층촬영상 종격동 림프절 비대 소견은 없었고 우 상전엽과 좌측 설상엽의 공기-기관지 조영상을 동반한 경화 소견이 관찰되었다. 현저한 엽간막의 비후 소견도 보였으며, 말초에는 기관지확장증 소견을 보였다(Fig. 3).

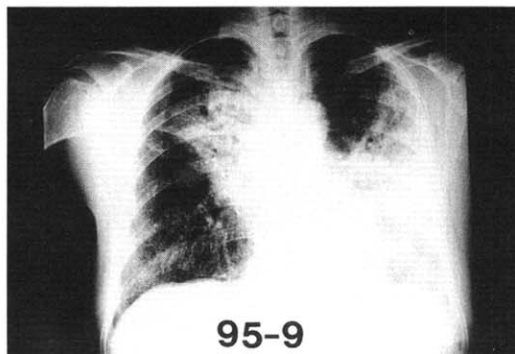


Fig. 2. Plain chest radiograph in 1995 shows more aggravated pneumonic consolidation with air-bronchogram in anterior segment of the RUL and lingular segment of the LUL and shows increased interstitial markings in whole lung field compared with previous film.

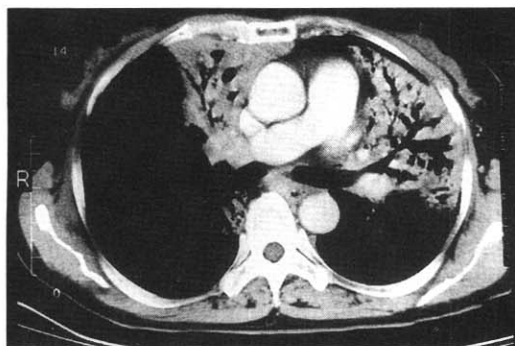


Fig. 3. Chest C-T shows irregular margined parenchymal consolidation with air-bronchogram in anterior segment of the RUL and lingular segment of the LUL. There is no intraluminal mass in bronchus and lymph node enlargement.

복부 컴퓨터 단층촬영 검사상 간의 중심부와 미

상엽(caudate lobe)에 국소적인 지방간의 소견을 보인 저밀도 음영을 보였고 대동정맥 부위에서 크기 1cm 미만의 작은 림프절이 관찰되었다(Fig. 4).

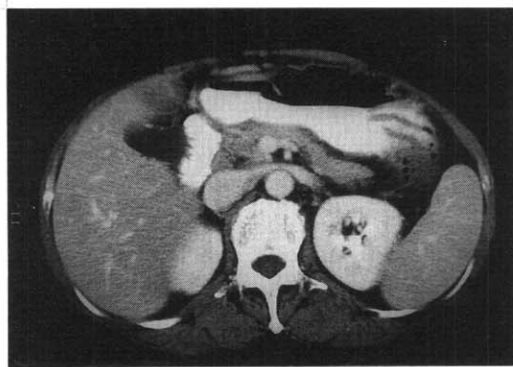


Fig. 4. Abdominal C-T shows geographic hemispheric localized hypodensity in central portion of the liver and caudate lobe. There are small lymph nodes in aortocaval area.

기관지 내시경 및 위내시경 소견 : 기관지 내시경 소견상 우상엽의 전 분절 기관지 입구와 좌측 설엽 기관지 입구가 외부 압박에 의해 약간 좁아져 있었으나 기관지내 병소는 보이지 않았고, 위내시경 검사상 위의 각절흔(incisular angularis)부위에 궤양성 함몰을 보였다.

수술 소견 : 개흉술에 의한 좌측 설상엽 폐 조직생검을 실시한 결과 생검조직의 표면은 매끄러웠고 육안적인 병소는 없었으나, 방사선 검사상 보이지 않았던 장액-혈성 흉수가 약 50ml 있었다.

조직 소견 : 폐 생검조직의 현미경 검사상 작은 림프구들이 폐간질에 광범위한 결절 모양으로 침윤되어 폐실질의 파괴와 함께 대부분의 폐실질을 대체하고 있었고, 기관지 침범과 흉막을 광범위하게 침범하고 있었다. 림프구들은 둥글고 큰 핵

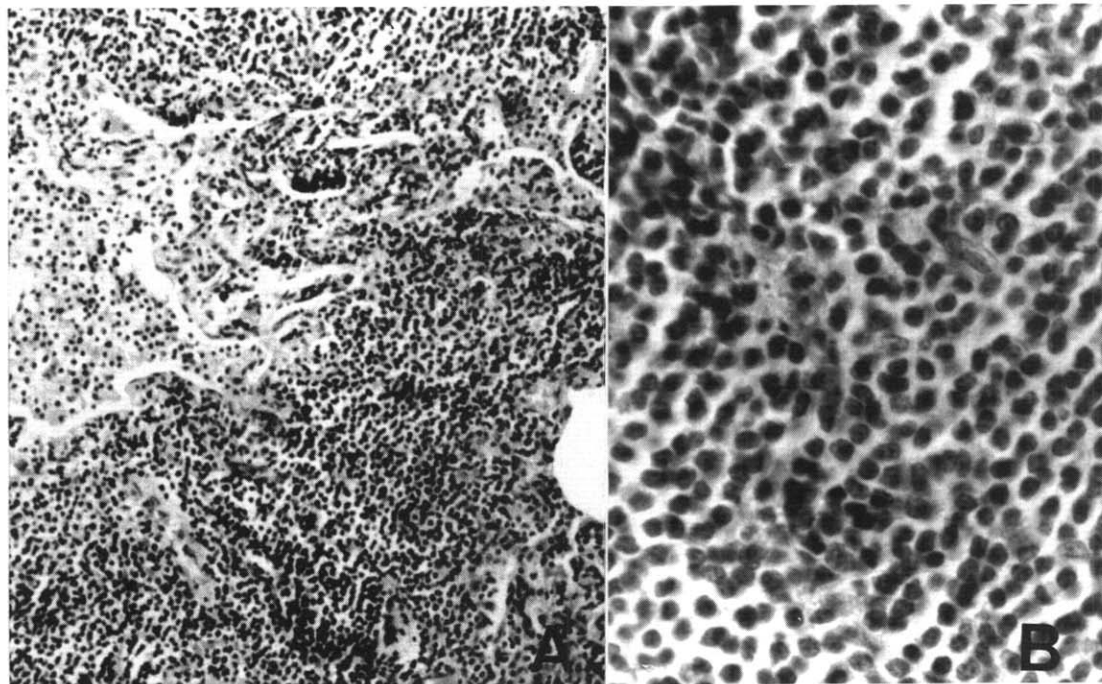


Fig. 5. Microscopic photography of the open lung biopsied tissue. It shows massive nodular or partly diffuse infiltration of atypical cells in interstitium(A). The infiltration is composed of small lymphocyte with round to oval nuclei with slightly irregular nuclear membrane and scanty cytoplasm, so-called centrocyte-like cells(B).

을 가지며, 불규칙한 핵막과 빈약한 세포질을 가졌으며 배중심(germinal center)을 형성하지는 않았다(Fig. 5). 위 생검조직의 현미경검사상 림프구의 응집과 함께 조직구, 형질세포, 호산구가 혼재되어 두꺼워진 고유층까지 퍼져있고 폐조직에서 관찰된 것과 같은 조직학적 소견을 보여 위에 발생한 림프종임을 시사하였다.

면역조직화학 염색소견 : 폐 생검조직의 면역조직화학 염색상 LN-2에 대하여 양성하였고, T-세포, LN-1, LN-3에 대하여 음성이었다(Fig. 6).

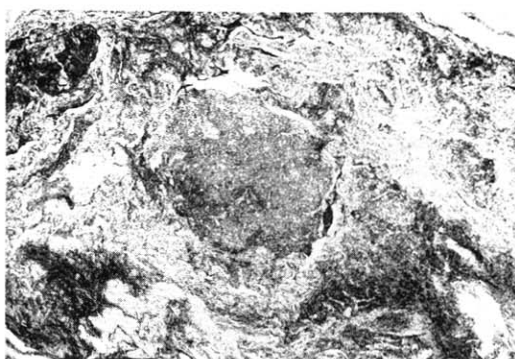


Fig. 6. Immunohistochemical stain for LN-2. On immunohistochemical stain it is positive for LN-2 and negative for LN-1, LN-3, and T-cell.

PCR 소견 : 파라핀 처리된 폐조직을 면역글로부린 Heavy chain(IgH) gene과 T-cell receptor (TCR) gene 배열에 대하여 PCR 방법으로 분석한 결과 IgH gene의 전위를 보여 B-세포 계열의 monoclonal 증식임을 보여주었다(Fig. 7).

경과 : 상기 59세 여자 환자 개흉술에 의한 폐조직생검과 면역조직화학 염색, PCR 방법으로 low-grade B-cell 악성 림프종으로 진단하였고, 특별한 치료없이 퇴원하여 현재 1년간 추적 관찰 중이나 별다른 증상없이 비교적 건강히 지내고 있다.

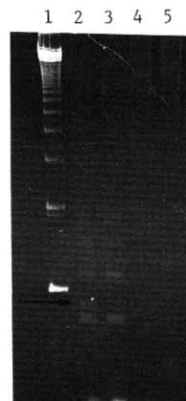


Fig. 7. PCR using paraffin wax embedded material revealed clonal IgH gene rearrangement (arrow). First lane : 123bp size marker, second lane : patient sample(IgH gene), third lane : negative control for IgH gene rearrangement, fourth lane : patient sample (TCR gamma), fifth lane : negative control for TCR gamma gene rearrangement.

고 찰

BALT(bronchial-associated lymphoid tissue)는 많은 척추동물의 기관지벽 내에 존재하는 림프조직의 조직화된 집단으로 이루어져 있고, 이는 MALT(mucosa-associated lymphoid tissue)의 한 구성 요소이며 폐, 소화기계, 갑상선, 유방, 타액선과 같은 기관의 점막에 존재하는 림프조직이 MALT를 구성한다⁴⁾⁵⁾¹¹⁾. BALT는 기도의 점막 표면에 도착한 흡입된 항원에 대하여 면역학적인 반응에 관여하는 역할을 하는 것으로 보이며 B-림프구, T-림프구와 여포성 dendritic cells을 포함하고 있다. 정상인의 경우 적은 수의 기관지 림프구가 존재하는데, 기관지가 분지하는 곳과 말초 세기관지에 조금 더 많이 존재하나 BALT의 특징인 분화가 잘된 림프구들의 응집은 볼 수 없고, 결합조

직질환이나 대기도 폐쇄, AIDS와 같은 폐질환이 있는 경우에 BALT-형의 세포 응집이 일어날 수 있다⁴⁾⁵⁾¹¹⁾.

원발성 페림프종은 기관지점막과 연관되어 특수화된 BALT에서 기원하는 것으로 생각되며¹⁾²⁾⁴⁾⁵⁾¹¹⁾, 어떤 항원이 만성적으로 염증반응을 자극함에 따라 일어나는 것으로 믿어지나 아직까지 항원이 무엇인지는 알려져 있지 않다. 원발성 페림프종은 결절외 non-Hodgkin's 림프종의 1%이하를 차지하고 이들은 MALT 림프종으로 분류된다. 페림프종의 약 70%가 low-grade 림프구성 림프종이며, 임상적으로 예후가 좋고⁷⁾⁹⁾¹²⁾ 폐, 타액선, 피부, 소화기계와 같은 결절외(extranodal) 부위에서 재발하는 경향이 있는 것으로 특징 지워진다. 폐의 BALT에서 발생하는 low-grade B-cell 림프종은 일부에서는 본 증례의 경우처럼 드물게 여러 폐엽을 침범하는 다발성 병소를 갖기도 하나⁷⁾⁸⁾, 대부분 오랜시간동안 국한된 상태로 남아 있는 비교적 경계가 명확한 종괴나 고립성 결절로 나타난다³⁾⁴⁾⁸⁾¹²⁾¹³⁾. 전신적 침범도 일으킬 수 있으나 이는 대개 임상 경과 후기에 나타나고⁴⁾⁵⁾, 일부 환자는 BALT 증식증과 관련된 Sjögren's 증후군을 갖는다⁸⁾.

임상양상은 다양하며 50대에서 가장 높은 빈도를 보이고, 남녀 발병 빈도는 같거나 남자에서 약간 높은 빈도를 보인다³⁾⁸⁾¹²⁾. 대부분의 환자는 발견 당시 별다른 호흡기 증상이 없이 흉부 X-선상 우연히 이상 소견이 발견되어 진단되는 경우가 많고³⁾⁸⁾¹²⁾, 진단되기까지의 기간은 증상이 비특이적이고 서서히 시작되기 때문에 평균 5.3년이 소요되었다는 보고가 있다³⁾. 호흡기 증상은 기도나 흉막을 침범한 종괴 혹은 결절에 의해 나타나는데 기침, 경한 호흡곤란, 체중 감소, 흉통, 발열, 각혈 등을 보이기도 한다³⁾⁸⁾¹²⁾.

이학적 소견상 별다른 소견은 없으며, 악설음

을 18%에서 들을 수 있었다고 한다³⁾. 본 증례의 경우도 흉부 청진상 악설음이나 천명음은 들을 수 없었다.

방사선학적 소견상 비교적 경계가 명확한 고립성 종괴나 결절, 공기-기관지 음영이 가장 흔하고 특징적인 소견으로³⁾⁸⁾¹²⁾¹³⁾, 특히 이러한 소견이 양측성일 경우 폐포기관지암이나 BOOP와 감별되는 소견이다. 그 외 양측 폐를 침범하는 미만성 침윤 음영, 다발성 결절, 무기폐, 흉수 등을 보이거나 폐문 림프절종대와 공동형성은 드물다³⁾⁸⁾¹²⁾¹³⁾. 본 증례의 경우 양측성의 공기-기관지 음영을 동반한 폐침윤과 방사선학적 검사에서는 보이지 않았던 소량의 흉수가 있었고 림프절 종대는 없었다.

굴곡성 기관지 내시경상 본 증례처럼 육안적으로 정상인 경우가 57%, 비정상적 소견을 보인 경우가 43%이었다고 보고하고 있으며³⁾, 폐기능 검사상 대개 정상 소견을 보인다³⁾⁸⁾¹²⁾.

검사실 소견은 진단에 별다른 도움을 주지 못한다. 골수 침범은 단지 소수의 환자에서 발견되며, 혈액 검사상 monoclonal gammopathy가 low-grade B-cell 림프종 환자의 22%-30%에서 관찰되는데³⁾⁸⁾¹²⁾ 가장 흔한 형태는 IgM gammopathy이므로 흉부 질환이 monoclonal gammopathy와 동반시(특히 IgM) 형질세포 신생물이나 림프 증식성 질환을 전신적으로 조사하여야 한다¹⁴⁾¹⁵⁾. 본 증례의 경우 IgM gammopathy를 보였고, 골수 침범은 없었다.

조직학적으로 low-grade B-cell MALT 림프종의 종양성 세포들은 주로 원형 또는 불규칙한 핵을 가진, 작은 centrocyte-like cell(또는 small-cleaved cell)이다⁴⁾⁵⁾¹¹⁾. 이러한 특징적인 centrocyte-like cells들이 비교적 균질하게 침윤되고 때로 여포주위 침윤 양상, 그리고 limpo-epithelial 병소의 존재가 일반적으로 MALT의 low-grade B-cell 림프종의 특징

이라고 인식되고 있다⁴⁾. 배중심(germinal center)이나 배중심의 잔유물은 모든 예에서 보이는 것은 아니며 림프종 세포들에 의한 기관지상피 침범을 나타내는 소위 lympho-epithelial 병소를 많은 예에서 보여주나 MALT 림프종에서만 관찰되는 것은 아니다⁸⁾.

진단은 low-grade 폐 림프성 병변이 반응성 림프성 병변이 아닌 low-grade 림프종임을 증명하여야 하는데, 중앙에 의한 소속 림프절이나 벽측흉막의 침범, 그리고 장측흉막의 판 모양의 침범이나 기관지 연골의 침범은 악성 림프종을 뒷받침한다. 본 증례의 경우 흉막 침범에 의한 흉수가 있었고 조직 소견상 기관지와 흉막 침범을 보여 악성 림프종을 시사하였다. 개흉적 또는 흉강경적 폐생검이 진단율이 가장 높고, 굴곡성 기관지경을 이용한 경기관지 세침생검법, 경흉부 세침생검법과 같은 덜 invasive한 방법도 이용할 수 있고, immunohistochemistry, protein immunochemistry, molecular biology를 이용한 정밀한 BAL분석을 진단에 이용할 수도 있다³⁾⁹⁾¹⁶⁾¹⁷⁾.

폐의 원발성 림프종은 반응성 림프성 병변과 감별하기가 어렵다. 즉 과거에 pseudolymphoma로 분류된 BALT의 반응성 결절성 림프증식증(reactive nodular lymphoid hyperplasia), 그리고 lymphoid interstitial pneumonia(LIP)와 감별하여야 하는데 pseudolymphoma의 조직학적 양상을 원발성 폐림프종에서도 관찰되고⁹⁾, 원발성 폐림프종 환자의 일부에서 LIP와 부합되는 임상적, 방사선학적, 조직학적 소견을 보이므로 조직소견 만으로는 감별할 수 없다¹⁸⁾¹⁹⁾. 이러한 반응성 림프증식증은 polyclonal cell들로 구성되어 있는 반면에 악성 림프종은 monoclonality를 보이므로 monoclonality를 증명할 수 있는 세포유전학, PCR 분석, immunohistochemistry와 같은 다른 기술이 필요하다. 본 증례에서 사용한 IgH PCR 검사는 빠르고 효과적으

로 B-세포 monoclonality를 증명할 수 있어 본 질환의 확진에 큰 도움을 주며, 또한 많은 분자량의 DNA는 필요치 않으므로 소량의 생검조직으로도 이용할 수 있고 포르말린에 고정되어 있거나 파라핀 처리된 조직도 이용할 수 있다²⁰⁾.

한편, LIP의 임상-병리상의 본질이 최근 면역표현 방법 및 분자 유전학 방법의 발달과 함께 재평가되고 있는데, LIP로 분류된 일부 병소에서 low-grade B-cell MALT 림프종임을 나타내는 monoclonal B-cell 집단을 보이고, LIP의 일부 환자는 전신적 림프종이나 monoclonal gammopathy로 진행하며¹⁴⁾¹⁹⁾, 또한 흔히 악성 림프종의 위험도가 큰 Sjögren's 증후군의 병력을 가지므로 LIP의 일부는 폐의 MALT에서 기원하는 low-grade B-cell 림프종이라는 주장을 뒷받침한다⁹⁾¹⁹⁾.

Low-grade 림프종 환자 중 증상이 없는 환자는 별다른 치료를 하지 않는다. 국한된 병소부위는 완전 절제하는 것이 결과가 좋다고 하며, 그외 스테로이드, Chlorambucil의 단독 화학요법, cyclophosphamide, vincristine, prednisolone, doxorubicin 등의 복합 화학요법, 방사선 치료 등이 사용되나 결론을 내릴 근거가 마련되어 있지 않고, 또한 이러한 치료들이 환자의 전반적인 예후를 변화시키지는 못하는 것으로 알려져 있다.

환자의 예후는 양호하며, 한 보고에 의하면 전반적인 2년 생존율은 100%, 5년 생존율은 84-93.6%, 10년 생존율은 85%로 보고된 바 있으며³⁾⁸⁾ 흉부외 침범은 드물어 57예 중 단지 7예에서 진단 후 5년이상 지나고 일어났다고 한다. 병기가 진행된 경우(>stage 2), 전신적인 증상이 있는 경우에 예후가 나쁘다⁸⁾. 또한 예후는 치료 방법에 따른 별다른 차이가 없으며, Chlorambucil을 단독투여 받은 환자보다 복합적 세포증식 억제성 약물 치료를 받은 환자에서 예후가 더 좋지는 않았다고 한다³⁾.

본 증례의 경우 폐와 위장 증상이 나타난 시기

가 비슷하고, MALT 림프종 그 자체가 폐, 위, 타액선, 갑상선, 유방 등의 기관에서 동시에 또는 연속적으로 발생하기도 하고 재발하기도 하므로, 폐병변이 원발 병소인지, 위병변이 원발 병소인지, 또는 동시에 발생하였는지는 불분명하다.

요 약

폐의 원발성 림프종은 반응성 림프성 병변과 조직학적으로 감별하기가 어려우나, 반응성 림프종식증은 polyclonality를 보이는 반면에 악성 림프종은 monoclonality를 보이므로 immunohistochemistry, PCR 분석을 이용하여 감별할 수 있다.

저자 등은 59세 여자 환자에서 개흉폐생검과 Immunohistochemistry로 진단하고, PCR로 재확인한 악성 B-cell 림프종 1례를 경험 하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Fraser RG, Pare JAP, Pare PD, Fraser RS, Genereux GP : Neoplastic diseases of the lungs, In Bralow L(ed) Diagnosis of Diseases of the Chest, 1327-1699, Philadelphia, PA, Saunders, 1989
- 2) Saltzstein SL : Pulmonary malignant lymphomas and pseudolymphomas. Classification, therapy, and prognosis. Cancer 16 : 928-955, 1963
- 3) Cordier JF, Chailleux E, Lauque D, Reynaud-Gaubert M, Dietemann-Molard A, Dalphin JC, Blanc-Jouvan F, Loire R : Primary Pulmonary Lymphomas. A Clinical Study of 70 Cases in Nonimmunocompromised Patients. Chest 103 : 201-8, 1993
- 4) Isaacson PG, Spencer J : Malignant lymphoma of mucosa-associated lymphoid tissue. Histopathology 11 : 445-62, 1987
- 5) Issacson PG : Lymphomas of mucosa-associated lymphoid tissue(MALT). Histopathology 16 : 617-619, 1990
- 6) Gwynne-Jenkins BA, Salm R : Primary lymphosarcoma of lung. Br J Dis. Chest 65 : 225, 1971
- 7) Herbert A. Wright DH. Isaacson PG. Smith JL : Primary malignant lymphoma of the lung. Histopathologic and immunologic evaluation of nine cases. Hum Path 15 : 415-422, 1984
- 8) Li G, Hansmann ML, Zwingers T, Lennert K : Primary lymphomas of the lung morphological, immohistochemical and clinical features. Histopathology 16 : 519-531, 1990
- 9) Addis BJ, Hyjek E, Isaacson PG : Primary pulmonary lymphoma, a reappraisal of its histogenesis and its relationship to pseudolymphoma and lymphoid interstitial pneumonia. Histopathology 13 : 1-17, 1988
- 10) 모윤경, 조상현, 한성구, 심영수, 김건열, 한용철 : 폐 위림프종 2예. 결핵 및 호흡기질환 36 : 171-177, 1987
- 11) Michael NK : Pulmonary Lymphoid disorders. Seminars in Diagnostic Pathology Vol 12. No2(May) : 158-171, 1995
- 12) Bretsky S : Primary pulmonary lymphomas. Clinicopathologic analysis of 36 cases. Cancer 54 : 1397-1406, 1984
- 13) Lewis ER, Caskey CI, Fishman ER : Lymphoma of the lung. CT findings in 31 patients. AJR 156 : 711-4, 1991
- 14) Montes M, Tomas TB, Noehren TH, Culver GJ : Lymphoid interstitial pneumonia with mo-

- noclonal gammopathy. *Am Rev Resp Dis* **98** : 277-280, 1986
- 15) Cordier JF, Chapuis-Cellier C, Vincent M, Loire R, Creysse R, Brune J : Monoclonal gammopathies in Chest disease. *Thorax* **40** : 629-30, 1985
- 16) Davis WB, Gradek JE : Detection of pulmonary lymphoma by bronchoalveolar lavage. *Chest* **91** : 787-90, 1987
- 17) Sprague RI, Deblois GG : Small lymphocytic pulmonary lymphoma. Diagnosis by transthoracic fine needle aspiration. *Chest* **96** : 929-30, 1989
- 18) McNamara JJ, Kingsley WB, Paulson DL, et al : Primary lymphosarcoma of lung. *Ann Surg* **169** : 133, 1969
- 19) Herbert A, Walters MT, Cawley MID, Godfrey RC : Lymphocytic interstitial pneumonia identified as lymphoma of mucosa associated lymphoid tissue. *J Pathol* **146** : 129-138, 1985
- 20) Diss TC, Pan L, Peng H, Wotherspoon AC, Isaacson PG : Sources of DNA for detecting B cell monoclonality using PCR. *J Clin Pathol* **47** : 493-496, 1994
-