

낭종성 폐질환으로 오인된 거대세포바이러스(CMV) 세기관지폐렴

조 현 민* · 이 기 종* · 정 경 영*

CMV Bronchiolopneumonia Presenting as a Cystic Lesion in the Lung

Hyun Min Cho, M.D.*, Ki Jong Lee, M.D.*, Kyung Young Chung, M.D.*

Cytomegalovirus (CMV) pneumonitis leading to inflammation and obstruction of the tracheobronchial tree may cause the cystic changes in the lung. We performed segmentectomy of lung under the diagnosis of congenital cystic lung disease in an infant of 2 weeks presenting severe respiratory failure. Histology and serology confirmed congenital CMV bronchiolopneumonitis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:285-288)

Key words: 1. Bronchiolitis
2. Cyst, lung

증 례

생후 2주 된 여아가 3일간의 기침 및 1일간의 고열을 주소로 소아과에 내원하였다. 환아는 과거력상 임신 38주에 정상분만으로 태어났으며 출생 당시 체중은 2,450 g이었고 선천성 기형이나 대사성 질환 등은 관찰되지 않았다. 내원 당시 흉부 단순촬영 결과 우폐상엽 폐렴이 의심되었고 고열, 빈맥(분당 200회 이상) 및 심한 호흡부전이 동반되어 기관삽관 시행 후 인공호흡기 치료를 시작하였다. 입원 7일째 시행한 흉부 전산화단층촬영에서 우측 폐상엽의 낭종성 변화(cystic change)와 우폐중엽 및 우폐하엽의 무기폐(atelectasis) 소견이 관찰되었으며(Fig. 1) 기관 내 분비물 배양검사 결과 슈도모나스(pseudomonas)균이 검출되었다. 세파계, 반코마이신(vancomycin) 및 이미페넴(imipenem)계열의 항생제를 포함한 약물치료 후 기관 내

분비물 배양검사 결과 균주는 검출되지 않았고 환자의 증상도 호전되어 기관삽관을 제거하였다. 약 3주간의 약물치료 후 다시 시행한 흉부 전산화단층촬영 결과 낭종성 폐병변이 우폐상엽에 국한되면서 우폐중엽 및 우폐하엽의 무기폐는 호전되는 양상을 보이고 있었다(Fig. 2).

환아는 선천성 낭종성 폐질환 진단하에 흉부외과로 전원되어 우측개흉술하에 우폐상엽 후구역 절제술(segmentectomy)을 시행받았다. 수술소견상 약 4×8 cm 크기의 낭종성 병변이 우폐상엽의 후구역(posterior segment)에 위치하고 있었으며 병변 주위에 중등도의 늑막유착이 관찰되었다. 주엽간(major fissure)을 따라 병변과 우폐중엽 및 우폐하엽 사이에 심한 유착을 보였으나 낭종성 병변이 있는 우폐상엽 후구역 이외의 폐실질은 정상이었다. 낭종 내에는 괴사성 농성 분비물이 들어 있었고 전신마취기를 통한 환기가 열려진 낭종을 통해 새어 나오는 것으로 보아 세

*연세대학교 의과대학 흉부외과학교실
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea
† 이 논문은 제 209차 월례집담회에 발표하였음.
논문접수일 : 2003년 1월 14일, 심사통과일 : 2003년 2월 10일
책임저자 : 정경영 (120-752) 서울특별시 서대문구 신촌동 134, 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실
(Tel) 02-361-5580, (Fax) 02-393-6012, E-mail : chest@yumc.yonsei.ac.kr
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. Chest CT 1 week after antibiotics therapy, showing multiple cavitory lesions with air fluid levels in the right upper lobe and passive atelectasis of the right middle and lower lobes. The left upper lobe is herniating to the contralateral hemithorax with mediastinal displacement.

기관지와 연결이 의심되었다. 폐구역 절제술 후 절제부 위에서 공기누출이 없고 나머지 정상 폐실질이 재팽창되는 것을 확인하였다. 환자는 수술 후 1일째 기관삽관을 제거하였고 2일째 일반병실로 전원되었다. 수술 후 3일째 흉관을 제거하였고 14일째 합병증 없이 건강한 상태로 퇴원하였으며 1개월 후 시행한 흉부 단순촬영 결과 폐실질의 병변 없이 잘 치유되고 있었다(Fig. 3).

병리조직검사 결과 절제된 병변에서 폐간질의 심한 염증성 변화와 함께 봉입체(Inclusion body)로 의심되는 병변이 관찰되었으며 특수염색 결과 거대세포바이러스 봉입체(CMV inclusion body)가 확인되었다(Fig. 4). 퇴원 후 외래에 내원하여 시행한 혈청학적 검사에서 거대세포바이러스 IgM 항체(CMV IgM antibodies) 양성하였고 소변에서 시행한 중합효소 연쇄반응(PCR: polymerase chain reaction) 검사 결과 거대세포바이러스가 검출되어 선천성 거대세포바이러스 감염(congenital CMV infection)으로 확인되었다.

고 찰

거대세포바이러스(CMV: Cytomegalovirus)는 연령, 인종 및 사회경제적 상태에 관계없이 모든 사람에게 감염될 수



Fig. 2. Follow up chest CT after three-week medical treatment revealing unilocular cystic lesion with air-fluid level in the right upper lobe. The consolidated lesions with atelectasis of the right middle and lower lobes were resolved and the mediastinal shifting to the contralateral hemithorax was decreased.

있으며 건강한 사람의 경우 대부분 증상이 없으나 면역저하 환자와 태아에서는 심각한 감염으로 인해 치명적인 결과를 초래할 수도 있다^{1,2)}.

거대세포바이러스는 태반 내에서(in utero) 전파되는 가장 흔한 바이러스이므로 선천성 거대세포바이러스(CMV) 감염은 선천성 바이러스 감염의 가장 흔한 원인이 된다. 선천성 감염의 약 90% 이상에서는 증상이 없으나³⁾ 증상이 있는 경우에는 산모의 거대세포바이러스 감염의 형태에 따라 증상의 종류와 유형이 다양하게 나타나게 된다. 출생 시 나타나는 선천성 거대세포바이러스 감염의 흔한 증상으로는 황달, 간비장 비대(hepatosplenomegaly), 혈소판 감소증 등의 선천성 증후군(congenital syndrome)을 비롯하여 태내 성장지연(intrauterine growth retardation), 점상출혈(petechial hemorrhage), 용혈성 빈혈, 소두증(microcephaly), 폐렴, 맥락막망막염(chorioretinitis), 응고장애, 대뇌 석회화(intracerebral calcification) 등이 포함된다. 성장 후 나타나는 후기 증상은 다시 경증(minor symptoms)과 중증(major symptoms)으로 나눌 수 있는데 예를 들면 경증의 경우 중등도의 정신운동지연(moderate psychomotor retardation), 행동장애 및 우둔함(clumsiness) 등이 이에 속하고 반면에 중증으로는 심한 정신지체(severe mental retardation)와 청력 소실 등이 나타나게 된다. 일반적으로 산모의 거대세포바이러스 감염이 초감염(primary maternal infection)인 경우에

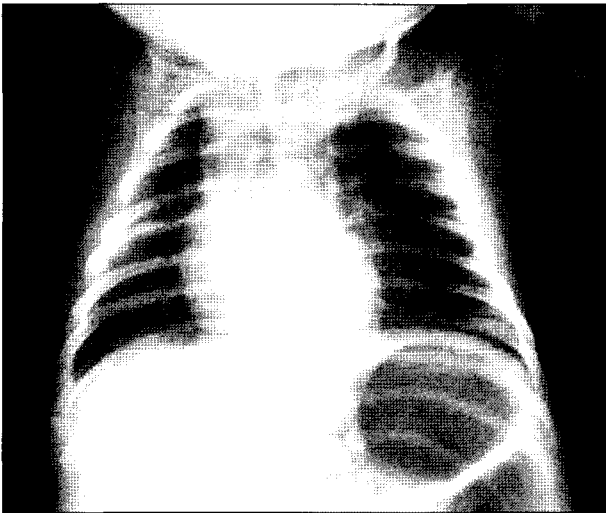


Fig. 3. Postoperative chest X-ray showing no cystic lesions of the right upper lobe and reexpansion of the remained normal lung parenchyma.

재감염(recurrent maternal infection)에 비해 더 심각한 선천성 감염을 초래하게 된다고 알려져 있다⁴⁾. 그러나 Gaytant 등⁵⁾은 문헌고찰을 통해 산모의 거대세포바이러스 감염 유형(초감염 혹은 재감염)에 관계없이 유아에서 증상의 빈도나 종류가 거의 유사하게 나타나며 산모의 거대세포바이러스 항체 혈청 유병률(seroprevalence)이 높을수록 선천성 감염이 높다고 보고하였다.

유아에서 선천성 거대세포바이러스 감염을 진단하기 위해서 바이러스의 동정(virus isolation) 혹은 혈청학적 검사(serology)가 흔히 이용된다. 바이러스의 동정은 소변이나 타액에서 생후 2주에서 3주 이내에 이루어져야만 하는데 그 이유는 이 시기가 지나면 분만 시 감염된 산도(birth canal)를 통한 노출감염, 출생 후 모유수유 혹은 드물지만 수혈 등에 의해서도 바이러스가 검출될 수 있기 때문이다⁶⁾. 혈청학적 검사를 보면 IgM 항체의 경우 태반을 통과하지 못하므로 태어나 신생아에서 거대세포바이러스 IgM 항체가 검출되면 선천성 감염으로 진단할 수 있다.

Carrol 등⁷⁾은 병리조직소견상 절제된 폐조직에서 거대세포바이러스 봉입체(CMV inclusion body)가 존재하는 것은 선천성 거대세포바이러스 감염에 의해 기관지 형성과정(bronchogenesis) 중에 기관지 폐쇄가 일어나 해당 폐병변 부위의 낭종성 변화를 유발하는 증거가 될 수 있다고 하였다. 다시 말하면 거대세포바이러스의 태아감염으로 인해 기관지계(tracheobronchial tree)의 염증성 삼출물

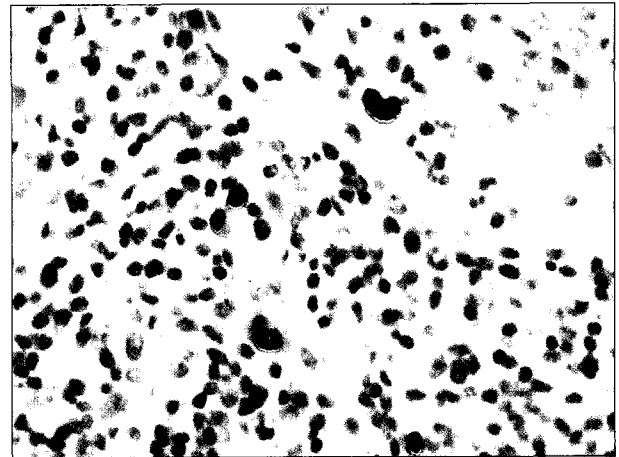


Fig. 4. Histology of lung tissue (posterior segmentectomy of right upper lobe): Immunohistochemical stain of the excised lung tissue showing CMV inclusion bodies.

(inflammatory exudate), 농축된 점액 혹은 점막의 증식으로 구형 밸브기전(ball-valve mechanism)이 발생하여 원위부에서 낭종성 변화를 유발한다는 것이다.

본 증례의 경우 혈청학적 검사 결과 거대세포바이러스 IgM 항체 양성하였고 소변에서 거대세포바이러스가 검출되었으므로 태내에서 선천성 거대세포바이러스 감염이 유발된 것으로 생각된다. 환아는 출생 당시 특이 증상이 없었으나 선천성 거대세포바이러스 감염에 의한 폐의 낭종성 변화가 진행되면서 정상 폐조직을 눌러 호흡부전을 유발하였다. 선천성 폐낭종 질환 진단하에 항생제 치료 후 병변이 국소화되어 수술절제를 시행하였고 병리조직 검사 결과 거대세포바이러스 봉입체가 확인되었다. 최근의 보고에 의하면 선천성 거대세포바이러스 감염환자는 출생 당시 특별한 증상이 없었던 경우에도 성장 후 전체의 약 7~9%에서 심한 정신지체 혹은 청력소실 등과 같은 중증(major symptoms)이 나타날 수 있으므로⁵⁾ 향후 적극적인 추적관찰이 요구된다.

참 고 문 헌

1. Nelson CT, Demmler GJ. *Cytomegalovirus infection in the pregnant mother, fetus, and newborn infant.* Clin Perinatol 1997;24:151-61.
2. Peckham CS. *Cytomegalovirus infection: Congenital and neonatal disease.* Scand J Infect Suppl 1991;80:82-7.
3. Preece PM, Pearl KN, Peckham CS. *Congenital cytomegalovirus infection.* Arch Dis Child 1984;59:1120-6.

4. Stagno S, Pass RF, Dworsky ME, et al. *Congenital cytomegalovirus infection: the relative importance of primary and recurrent maternal infection*. N Engl J Med 1982; 306:945-59.
5. Gaytant MA, Steegers EA, Semmekrot BA, Merkus HM, Galama JM. *Congenital cytomegalovirus infection: review of the epidemiology and outcome*. Obstet Gynecol Surv 2002; 57:245-56.
6. Stagno S. *Cytomegalovirus*. In: Remington JS, Klein JO, eds. *Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders. 1995;312-53.
7. Carrol ED, Campbell ME, Shaw BN, Pilling DW. *Congenital lobar emphysema in congenital cytomegalovirus infection*. Pediatr Radiol 1996;26:900-2.

=국문 초록=

거대세포바이러스(CMV: Cytomegalovirus)에 의한 폐렴은 기관지계의 염증 및 폐쇄로 인해 폐실질의 낭종성 변화를 유발할 수 있다. 본 교실에서는 심한 호흡부전을 동반한 생후 2주된 유아에서 선천성 폐낭종 질환 진단하에 폐구역 절제술을 시행하였다. 수술 후 병리소견 및 혈청학적 검사를 통해 선천성 감염에 의한 거대세포바이러스(CMV) 세기관지폐렴을 확인하였기에 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 세기관지염
2. 낭종, 폐