http://dx.doi.org/10.4046/trd.2011.71.4.291
ISSN: 1738-3536(Print)/2005-6184(Online)
Tuberc Respir Dis 2011;71:291-295
Copyright©2011. The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases. All rights reserved.

정상 면역 성인에서 발생한 수두 폐렴 1예

고려대학교 의과대학 고려대학교 안산병원 [1]호흡기내과학교실, [2]병리학교실
오지연[1], 최정우[2], 김세중[1], 신 철[1], 김제형[1]

Varicella-Zoster Virus Pneumonia in Immunocompetent Adults

Jee Youn Oh, M.D.[1], Jung-Woo Choi, M.D., Ph.D.[2], Se Joong Kim, M.D., Ph.D.[1], Chol Shin, M.D., Ph.D.[1], Je Hyeong Kim, M.D., Ph.D.[1]
[1]Division of Pulmonary, Sleep and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, and [2]Department of Pathology, Korea University Ansan Hospital, Korea University College of Medicine, Ansan, Korea

Varicella, more commonly known as chickenpox, is caused by the varicella-zoster virus. It is a common benign childhood illness. In adults, Varicella is uncommon but is more severely associated with complications including pneumonia, hepatitis, disseminated intravascular coagulation, encephalitis and myocarditis. A serious and life-threatening complication is the development of varicella-zoster virus pneumonia (VZVP). Although VZVP is well described in immunocompromised hosts, it is rarely seen in immunocompetent adults. The VZVP in healthy adults is more prevalent in cigarette smokers and during pregnancy. However, reports of VZVP in healthy adults are scarce in Korea. The authors report here a case of VZVP in an immunocompetent adult and present a literature review.
Key Words: Chickenpox; Herpesvirus 3, Human; Pneumonia; Immunocompetence; Adult

서 론

수두(Chickenpox)는 수두 바이러스(Varicella-zoster virus)에 의해 발생하는 질환이다[1,2]. 수두는 소아에서 흔히 발생하고 양호한 임상경과를 나타내는 질환이나, 성인에서 발생하게 되면, 폐렴, 간염, 파종성 혈관 내 응고, 뇌염, 심근염 등의 합병증이 동반하는 경우가 흔하다[1,2]. 이 중 수두폐렴은 성인에서 발생한 수두감염증의 심각한 합병증 중 하나이다[1,2]. 수두폐렴은 대부분 면역기능이 저하된 환자에서 발생하나, 정상 면역 성인에서도 드물게 발생할 수 있는 것으로 알려져 있다[3]. 최근 정상 면역 성인에서 발생하는 수두폐렴의 빈도는 흡연, 임신과 같은 위험인자와 관련하여, 증가하는 추세를 보이고 있어 임상적으로 중요하다[4]. 그러나, 국내에서 정상 면역 성인에서 발생한 수두폐렴에 대한 보고는 매우 제한적이다[5]. 이에 저자들은 면역력이 정상인 건강한 성인에서 발생한 수두 폐렴 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

Address for correspondence: **Je Hyeong Kim, M.D., Ph.D.**
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Korea University Ansan Hospital, 516, Gojan 1-dong, Danwon-gu, Ansan 425-707, Korea
Phone: 82-31-412-5950, Fax: 82-31-413-5950
E-mail: chepraxis@korea.ac.kr
Received: Aug. 31, 2011
Accepted: Oct. 12, 2011

증 례

환자: 44세, 남자

주소: 2일 전부터 시작된 호흡곤란

현병력: 환자는 내원 5일 전 발열, 근육통 및 등과 가슴에 소양감을 동반한 홍반성 구진과 수포성 반점을 보이던 중, 2일 전부터 시작된 호흡곤란, 기침을 주소로 내원하였다.

과거력: 25년 전 폐결핵으로 6개월간 치료 후 완치판정을 받았다. 내원 당시 복용 중인 약물은 없었다.

가족력: 내원 7일 전 환자의 딸이 수두에 걸려 3일간 간호하였다.

사회력: 20갑년의 흡연력이 있는 주방가구제조업 종사자였다.

신체 소견: 내원 시 활력징후는 혈압 148/98 mm Hg,

호흡수 28회/분, 맥박 100회/분, 체온 36.5°C였으며, 심음은 규칙적이었고, 흉부 청진상 양쪽 폐야 전반에서 수포음이 들렸다. 전신 피부에 다수의 쌀알크기의 홍반성 수포, 농포 및 가피로 덮인 병변이 관찰되었다(Figure 1).

검사실 소견: 말초 혈액 검사에서 혈색소 13.7 g/dL, 백혈구 6,800/mm^3 (호중구 57.9%, 림프구 22.9%, 단핵구 12.2%, 호산구 0.7%), 혈소판 292,000/mm^3이었고, AST/ALT 59/65 IU/L, 총 빌리루빈 0.7 mg/dL, BUN/Cr 5/0.8 mg/dL이었다. 동맥혈 가스 분석 검사는 pH 7.454, pCO_2 30.9 mm Hg, pO_2 62.7 mm Hg, HCO_3^- 22.8 mmol/L, O_2 saturation 91.4%였다. 당화 혈색소는 5.8%였으며, 인간 면역결핍 바이러스(human immunodeficiency virus) 항원 음성이었고, 종양표지자(tumor marker) 검사 모두 정상이었다.

방사선 소견: 단순 흉부 방사선(Figure 2A) 및 흉부 전산화 단층촬영(Figure 3A)에서 양측 전폐하에 3～5 mm 크기의 미만성 결절들이 관찰되었다. 복부초음파에서 경증의 지방간 외에 특이 소견은 없었다.

Figure 1. Skin examination reveals polymorphic papules and patches with vesicle formation.

미생물학 검사 소견: 객담 세균 그람 및 배양 검사, 결핵균 도말 검사, 혈액 세균 배양 검사는 모두 음성이었다. Influenza A & B, Adeno, Parainfluenza 및 Respiratory Syncytial Virus에 대한 바이러스 배양 검사 역시 모두 음성이었다. 기관지내시경 세척액에 대한 세균 그람 염색 및 배양 검사, 결핵균 도말 검사, 결핵 분자 유전자 검사 모두 음성이었다.

기관지내시경 소견: 기관지내시경 검사상 기관지 내 다수의 백색 점막판(whitish plaque)이 관찰되었고(Figure 4), 조직 검사에서 다발성으로 밀집된 폐포대식세포 및 조직괴사와 함께 폐포상피세포가 편평세포로 화생되는 등 바이러스 감염으로 인한 손상 가능성을 시사하는 소견이 관찰되었다(Figure 5A). 경기관지 폐생검(transbronchial lung biopsy)에서는 급성 염증 및 간질성 섬유화 소견을 보여, 결핵이나 악성 종양을 시사하는 소견은 관찰되지 않았다(Figure 5B).

진단 및 치료: 초기 방사선 검사에서 미만성 결절이 관찰되어 악성 종양의 혈행성 전이, 속립 결핵, 유육종증 등을 의심하였으나, 종양표지자 정상, 복부초음파, 위, 대장내시경 및 기관지내시경상 악성 종양을 의심할 만한 소견은 없었다. 객담 및 기관지내시경 세척액에 대한 결핵균 도말 검사 및 결핵 분자 유전자 검사가 음성이었고, 경기관지 폐생검 조직 검사 결과에서도 건락성 육아종은 보이지 않아 속립 결핵도 배제할 수 있었다. 안과 검진상 포도막염 소견은 보이지 않았고, ACE 27 U/L로 정상이었으며, 경기관지 폐생검 조직 검사상 육아종도 없어 유육종증 또한 배제되었다. 환자는 정상 면역의 성인이었으나 병력에

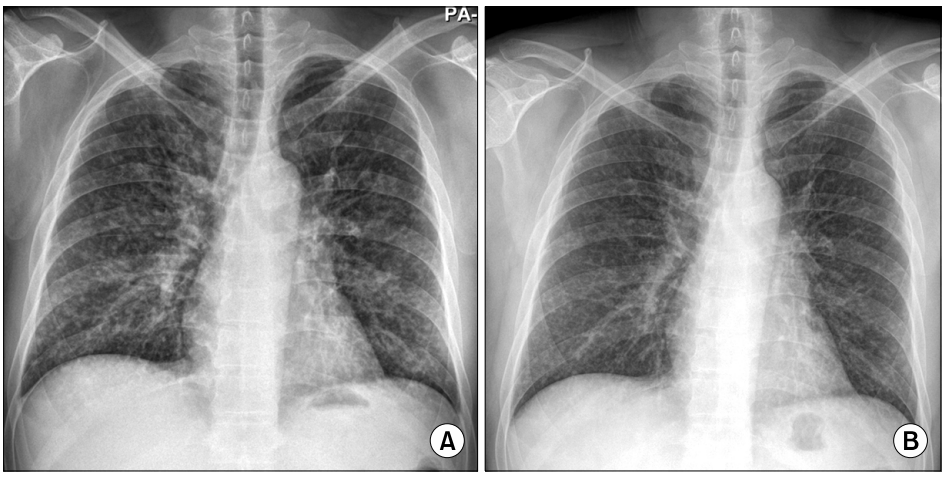

Figure 2. (A) The simple chest radiography shows multiple small nodules in both lungs. (B) After 3 weeks, the size and number of the nodules have decreased.

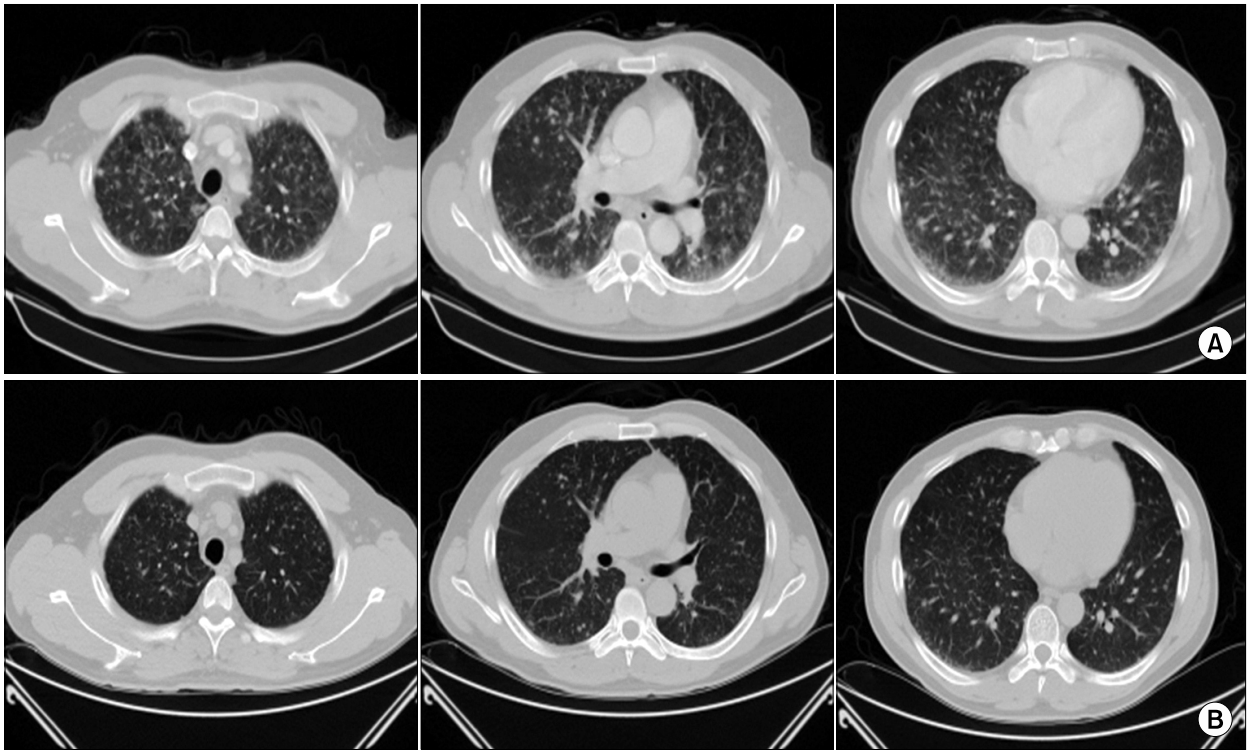

Figure 3. (A) Chest computed tomography scan shows multiple 5～10 mm sized nodules with ground glass opacities scatterd in both lung fields. (B) After 3 weeks, the nodules have decreased and the ground glass opacities have disappeared.

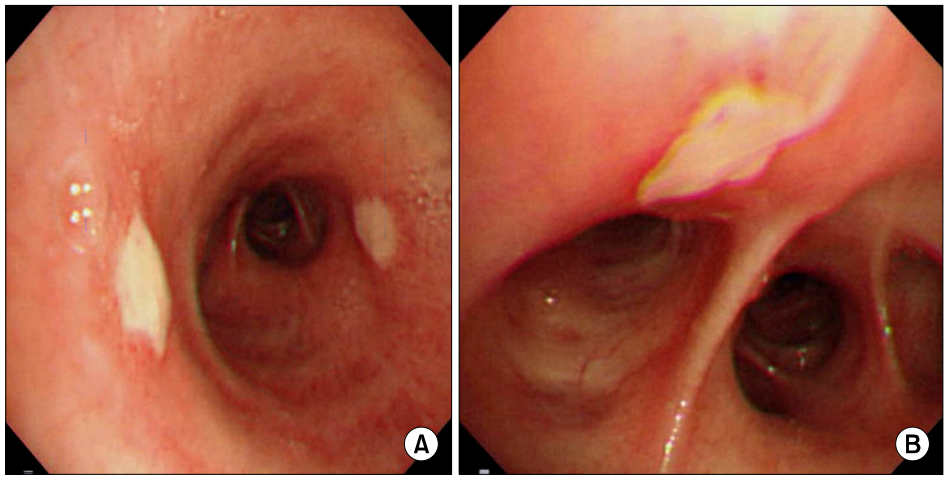

Figure 4. In bronchoscopic findings, multiple whitish plaques appear at the carina (A), and right bronchus intermedius (B).

서 수두에 걸린 딸을 간호한 후 수두에 합당한 피부 병변을 보인 후에 호흡곤란이 발생하였다는 임상적 정황과 위의 여타 질환이 배제되어, 수두감염으로 인한 폐렴의 발생을 의심하였다. 이후 호흡곤란이 점차 악화되어 8시간 마다 acyclovir 5 mg/kg을 7일간 정맥주사 하였다. 치료 3일 후부터 피부 병변 및 호흡기증상이 호전되어 동맥혈 가스 분석 검사가 pH 7.447, pCO2 36.5 mm Hg, pO_2 91.2 mm Hg, HCO_3^- 24.0 mmol/L, O_2 saturation 97.4%로 개선되었으며, 흉부 방사선 소견 역시 호전되어 수두폐렴으로 최종 확진하였다. 퇴원 후 14일째 추적관찰한 흉부 방사선(Figure 2B) 및 흉부 전산화 단층촬영(Figure 3B)에서 추가적인 호전 소견이 있었다.

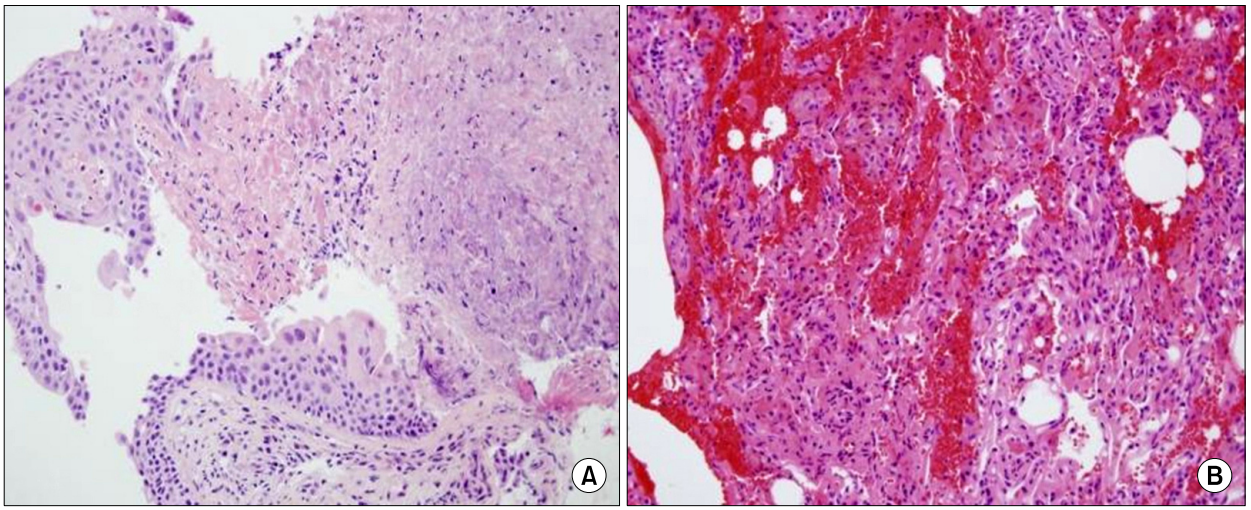

Figure 5. Bronchial biopsy is performed at the whitish plaque. (A) The bronchial mucosa reveals extensive necrosis and regeneration of surface metaplastic squamous epithelium (H&E, ×200). Transbronchial lung biopsy is performed. (B) Hemorrhages appear surrounding the inflammatory cells and multifocal interstitial fibrosis can be seen (H&E, ×200).

고 찰

수두는 소아에서 주로 발생하나, 성인에서 발생할 경우 임상증상이 심해, 폐렴을 비롯하여 혈액학적, 신경학적 합병증, 다장기부전 및 파종성 혈관 내 응고 등의 합병증이 동반될 수 있다[2]. 이 중 수두폐렴은 성인에서 발생한 수두 감염증의 가장 심한 합병증 중 하나이다[1,2].

수두폐렴은 성인에서 발생한 수두의 5～50%에서 발생하고, 대부분은 림프선 종양이나 백혈병 등의 종양성 질환, 면역억제제나 부신피질호르몬제 복용 등으로 인한 면역기능 저하 환자들에서 발생위험이 높다[6]. 또한, 임산부, 흡연자, 고령, 만성 폐쇄성 폐질환이 있는 경우 발생률이 높은 것으로 보고되고 있다[5-8]. 그러나, 본 증례와 같이 면역기능이 정상인 건강한 성인에서는 매우 드물게 발생한다[9,10].

수두폐렴은 수두감염 1～6일 후 발생하며, 일반적으로 피부발진이 시작된 지 5일 후 증상이 나타난다. 임상양상은 무증상에서 심한 호흡곤란까지 다양하며 주로 기침, 발열, 빈호흡, 호흡곤란을 동반하고 심하면 청색증, 늑막통, 객혈 등이 발생할 수 있다. 본 증례의 환자는 수두에 걸린 딸을 3일간 간호한 후 피부발진이 발생하였고, 3일 후부터 호흡곤란을 보였다.

단순 흉부 방사선 소견에서는 5～10 mm의 경계가 불분명한 다발성 결절이 전 폐야에 걸쳐 보이는 것이 특징적이며, 폐문 주위의 림프선 비대, 폐경화, 흉수를 동반하기도 한다[6]. 흉부 고해상 전산화 단층촬영 소견에서는 양 폐야에 다발성 결절 및 결절 주위로 간유리 음영이 관찰된다[6,11]. 본 증례의 환자 역시 단순 흉부 방사선 및 흉부 전산화 단층촬영에서 양측 전 폐하에 미만성의 작은 결절이 보여 수두폐렴에 합당한 소견이었다.

조직학적으로 수두폐렴은 간질성 단핵백혈구 염증성 침착과 폐포의 단백성 삼출물, 유리질막 형성을 보이며, 초기 질환 회복 후 등근 결절이 폐실질에서 관찰된다. 결절은 섬유화된 막으로 덮여 있으며, 내부에는 유리질의 콜라겐이나 괴사조직으로 구성된다[6]. 본 증례의 환자는 조직학적 검사상 폐포조직구와 괴사조직 및 급성 염증과 동반한 다발성 간질성 섬유화 소견을 보여 다른 세균성 감염이나 결핵성 감염 및 유육종증 등의 간질성 폐질환이 배제되었다. 조직 검사에서 폐포상피세포가 편평세포로 화생되는 등의 바이러스감염으로 인한 손상가능성을 시사하는 소견이 있었으나 수두폐렴의 확진적인 소견은 보이지 않았다. 비록 본 증례의 환자에서는 수두폐렴 바이러스를 확인하지 못하였으나, 기관지내시경 세척액으로 중합효소 연쇄반응(polymerase chain reaction)을 통해 수두폐렴 바이러스를 확인할 수 있다[12]. 그러나, 중합효소 연쇄반응을 이용한 진단은 민감도와 양성예측도는 높지만 시간과 비용이 많이 드는 단점이 있다.

수두폐렴의 치료는 acyclovir 5 mg/kg을 8시간마다 5～7일간 정주하는 것으로, 이는 고위험군에서 호흡부전으로의 진행을 막고 사망률을 감소시키는 효과가 있다.

최근 항바이러스제 사용으로 수두폐렴의 사망률이 이전보다 급격히 감소하고 있다[2]. 심한 수두폐렴에서 항바이러스제 사용과 스테로이드치료를 병용하는 경우에는 병의 경과를 단축시켜 주는 것으로 알려져 있다[11]. 본 증례에서는 acyclovir 치료 후, 비교적 빠른 임상적인 호전을 보여 스테로이드는 사용하지 않았다. 폐의 결절들은 피부병변 소실 후 대체로 3주 이내에 사라지나, 때로는 수 개월 지속되는 경우도 있으며, 미세석회화로 남을 수도 있다. 본 증례의 환자도 치료 후 폐의 결절의 숫자와 크기가 모두 감소하였다.

수두폐렴은 사망률이 약 10～30%이며, 면역억제환자에서는 50%, 임산부에서는 40%에 달하여 예후가 나쁘다[1,2]. 수두폐렴은 어른에서 발생한 수두감염증의 가장 흔하고 심각한 합병증으로 면역억제환자에서 빈도가 높지만, 면역력이 정상인 성인의 경우에서 발생하는 경우도 있어 임상양상과 특징적인 흉부 방사선 및 흉부 전산화 단층촬영 소견을 종합하여 빠른 진단과 치료를 하는 것이 중요하다.

참 고 문 헌

1. Gregorakos L, Myrianthefs P, Markou N, Chroni D, Sakagianni E. Severity of illness and outcome in adult patients with primary varicella pneumonia. Respiration 2002;69:330-4.
2. Mohsen AH, McKendrick M. Varicella pneumonia in adults. Eur Respir J 2003;21:886-91.
3. Jones AM, Thomas N, Wilkins EG. Outcome of varicella pneumonitis in immunocompetent adults requiring treatment in a high dependency unit. J Infect 2001;43:135-9.
4. Haake DA, Zakowski PC, Haake DL, Bryson YJ. Early treatment with acyclovir for varicella pneumonia in otherwise healthy adults: retrospective controlled study and review. Rev Infect Dis 1990;12:788-98.
5. Shin YM, Moon SK, Kim CW, Shin DH, Choi JS, Kim KH. A case of varicella pneumonia in healthy adult. Korean J Dermatol 2007;45:394-6.
6. Kim JS, Ryu CW, Lee SI, Sung DW, Park CK. High-resolution CT findings of varicella-zoster pneumonia. AJR Am J Roentgenol 1999;172:113-6.
7. Pugh RN, Omar RI, Hossain MM. Varicella infection and pneumonia among adults. Int J Infect Dis 1998;2:205-10.
8. Mohsen AH, Peck RJ, Mason Z, Mattock L, McKendrick MW. Lung function tests and risk factors for pneumonia in adults with chickenpox. Thorax 2001;56:796-9.
9. Wallace MR, Bowler WA, Oldfield EC 3rd. Treatment of varicella in the immunocompetent adult. J Med Virol 1993;Suppl 1:90-2.
10. Nilsson A, Ortqvist A. Severe varicella pneumonia in adults in Stockholm County 1980-1989. Scand J Infect Dis 1996;28:121-3.
11. Mer M, Richards GA. Corticosteroids in life-threatening varicella pneumonia. Chest 1998;114:426-31.
12. Cowl CT, Prakash UB, Shawn Mitchell P, Migden MR. Varicella-zoster virus detection by polymerase chain reaction using bronchoalveolar lavage specimens. Am J Respir Crit Care Med 2000;162:753-4.