

자발성 기종격동, 기흉, 피하기종을 동반한 신종 인플루엔자 감염 1예

한림대학교 의과대학 내과학교실

박소영 · 김민강 · 김은지 · 김주석 · 권영석 · 김용민 · 박성훈

Spontaneous Pneumomediastinum, Pneumothorax, and Subcutaneous Emphysema Complicating H1N1 Virus Infection

So Young Park, Min-Gang Kim, Eun Ji Kim, Ju-Seok Kim, Young-Seok Kwon, Yong-Min Kim, and Sunghoon Park

*Department of Internal Medicine, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University
College of Medicine, Anyang, Korea*

Since April 2009, outbreaks of the new influenza A (H1N1) virus have occurred worldwide. The spectrum of disease caused by H1N1 infection ranges from non-febrile, mild upper respiratory tract illness to severe or fatal pneumonia. Rapidly progressive respiratory diseases, such as acute respiratory distress syndrome and renal or multi-organ failure, have accounted for severely affected inpatients. Complex cases involving myocarditis, encephalitis, and myositis have been described. However, pulmonary air-leak syndrome, consisting of spontaneous pneumomediastinal emphysema, pneumothorax, and subcutaneous emphysema complicating pneumonia with the H1N1 virus, has not previously been reported in Korea. Here, we report a case of pulmonary air-leak syndrome complicating H1N1 infection that was resolved with an antiviral agent, high-flow oxygen, and fluid therapy. (Korean J Med 2011;80:S209-S213)

Keywords: H1N1 influenza virus; Pneumomediastinal emphysema; Pneumothorax; Subcutaneous emphysema

서 론

2009년 4월 24일 WHO에서 신종인플루엔자 유행의 위기 상황을 공식 발표한 이후 전 세계적으로 감염이 확산되었고, 국내에서도 예외 없이 대유행이 이루어졌다. 신종인플루엔

자 감염의 전형적인 증상은 발열, 기침, 인후통, 콧물, 코막힘, 피로감, 두통 및 근육통 등으로 계절인플루엔자와 유사하다. 하지만 설사와 구토 등 위장관 증상이 전체 환자의 10-25%에서 동반되는 차이점을 보인다. 신종인플루엔자 환자는 대부분 합병증 없이 전형적인 인플루엔자 유사증상을

Received: 2010. 7. 12

Revised: 2010. 8. 9

Accepted: 2010. 8. 11

Correspondence to Sunghoon Park, M.D.

Department of Internal Medicine, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, 896 Pyeongchon-dong, Dongan-gu, Anyang 431-070, Korea

Tel: +82-31-380-3803, Fax: +82-31-380-6028, E-mail: f2000tj@hallym.or.kr

보이다 1주일 이내에 저절로 호전되는 경과를 보이지만 때때로 중증의 치명적인 폐렴과 같은 임상소견을 보이기도 한다[1]. 신종인플루엔자 환자에서 자발성 기종격동, 기흉, 피하기종의 폐외 공기 누출 증후군을 동반한 예는 매우 드물어 지금까지 문헌에서는 국외에서 한 차례 보고되었고[2], 국내에서는 아직까지 보고된 바가 없다. 저자들은 신종인플루엔자에 의한 폐렴에서 자발성 기종격동, 기흉, 피하기종이 합병된 예를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고하게 되었다.

증 례

환 자: 19세, 남자

주 소: 발열, 기침

현병력: 전일부터 마른기침, 흉막통이 발생하였고, 당일 오후부터 발열, 호흡곤란이 동반되어 개인병원에서 치료 받았으나 증상이 호전되지 않아 내원하였다.

과거력: 3년 전 폐렴과 부폐렴성 흉수로 입원 치료하였다.

가족력: 특이사항이 없음.

사회력: 음주는 1주에 3회, 소주 반 병 정도 마셨으나, 흡연은 하지 않았다. 대학생이었고, 최근 여행력은 없었다.

신체 검사 소견: 혈압 90/50 mmHg, 맥박수 144회/분, 호흡수 22회/분, 체온 39.6°C였으며 의식은 명료하였다. 결막은 창백하지 않았고, 공막에 황달은 없었으며 인후부 발적과 편도 비대가 관찰되었다. 경부에 만져지는 종괴나 림프절 종대, 경부강직은 없었다. 흉부청진에서 폐음은 우측 하폐야에서 수포음이 들렸고, 심박동은 규칙적이나 빨랐고 심잡음은 들리지 않았다. 복부진찰에서 간비종대나 촉진되는 종괴는 없었고, 압통도 없었다. 늑골 척추각 압통은 없었고, 겨드랑이 및 서혜부 등의 림프절 종대는 없었다.

기본 검사 소견: 말초혈액 검사에서 백혈구 11,900/mm³ (중성구 92.7%, 임파구 1.8%, 단핵구 5.4%, 호산구 0.1%), 혈색소 15.8 g/dL, 혈소판 236,000/mm³이었다. 혈액화학 검사에서 포도당 119 mg/dL, 총 단백/알부민 7.7/4.3 g/dL, 총 빌리루빈 4.3 mg/dL, AST/ALT 27/15 IU/L, alkaline phosphatase 189 IU/L, BUN/Cr 11.9/1 mg/dL, Na/K/Cl 139/3.8/101 mmol/L이었다. 혈액응고 검사에서 PT 70%였고, 소변검사는 정상이었다. 적혈구침강속도는 7 mm/hr, C-반응단백 24 mg/L, procalcitonin 0.12 ng/mL이었다. 대기에서 실시한 동맥혈 가스 분석에서 pH 7.45, 이산화탄소 분압 33 mmHg, 산소 분압 54.8 mmHg, 산소 포화도 88.6%로 저산소증을 보였다. 비인

두 도말 검체의 실시간 인플루엔자 바이러스 신속항원 검사에서 A형 인플루엔자에 양성 소견을 보였다. 단순흉부 X-선 촬영에서는 과거 흉막염에 의한 우폐 흉막의 두께 증가와 우폐하의 폐렴에 의한 폐침윤 소견이 관찰되었다.

치료 및 경과: 입원시기가 10월로 계절성 인플루엔자의 유행시기가 아니었으므로 신종인플루엔자 A의 감염에 의한 폐렴으로 진단하고 oseltamivir와 항생제를 병합 투약하며 저산소증으로 산소 마스크를 통해 7 L의 산소를 공급하였다. 입원 2일째 발열은 소실되었으나 기침이 있었고, oseltamivir 복용 후 오심, 구토의 약물 부작용을 보였고, 단순흉부 X-선 촬영에서 간질성 폐침윤의 폐렴 소견과 기종격동, 피하기종이 관찰되어(Fig. 1) 고해상 전산화단층촬영을 시행하였고, 단순흉부 X-선 사진과 마찬가지로 기종격동, 피하기종과 소량의 기흉을 관찰할 수 있었다(Fig. 2). 이에 대한 치료로 고농도 산소를 공급하고 항바이러스제 투약을 지속하며 경과 관찰하였고, 기종격동의 원인으로 식도천공에 의한 공기 누출 여부를 감별하기 위하여 식도 조영술을 촬영했고 식도 천공 등에 의한 공기 누출을 의심할만한 소견은 없었다. 입원 4일째 인플루엔자 real time RT-PCR 검사 양성 소견이 보고되어 신종인플루엔자를 확진하였고, 입원 7일째 기침과 호흡곤란 등의 전신 증상이 나아지고 단순흉부 X-선 촬영에

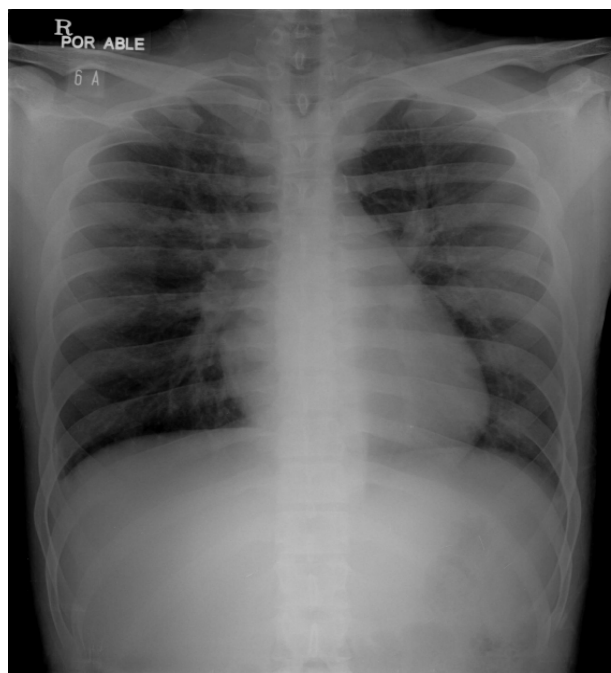


Figure 1. Chest X-ray shows ill-defined infiltrates in both lungs and pneumomediastinum with subcutaneous emphysema.

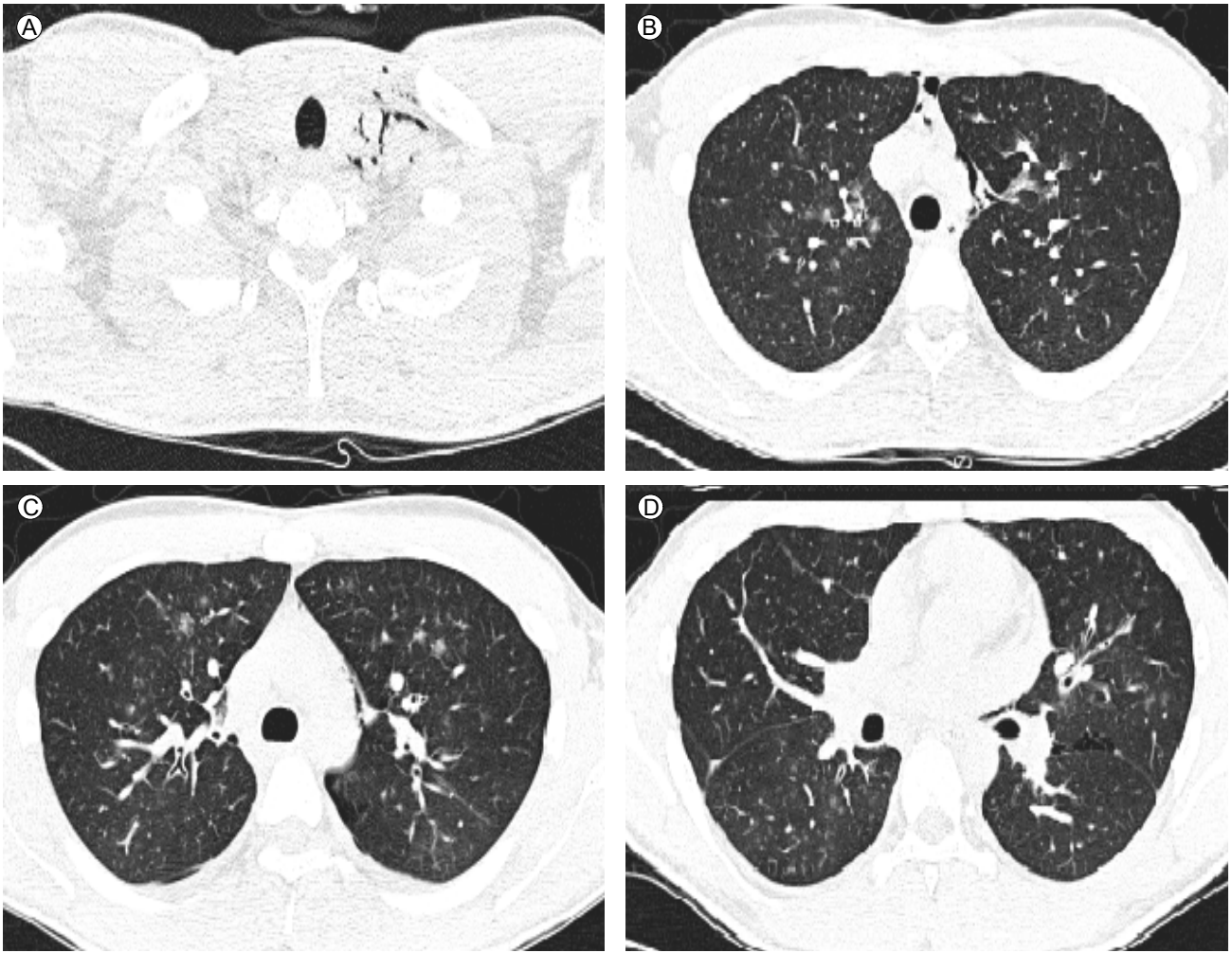


Figure 2. High-resolution CT images show pneumomediastinum (B, C) with subcutaneous emphysema (A) and bilateral, widespread areas of ground-glass attenuation. Pneumothorax is present in the left major fissure (D).

서 간질성 폐렴과 기흉, 기종격동, 피하기종의 호전을 관찰할 수 있었다. 퇴원 2주 후 외래에서 시행한 단순흉부 X-선 촬영(Fig. 3)과 고해상 전산화단층촬영(Fig. 4)에서 폐렴의 호전과 기종격동, 기흉, 피하기종의 소실을 관찰할 수 있었다.

고 찰

폐외 공기 누출 증후군에는 기흉, 기종격동, 피하기종 등이 있으며, 호흡기 질환 후에 드물게 자연 발생할 수 있다. 기관 삽관이나 양압 환기 없이 발생한 경우 자발성 또는 원발성이라고 하며 식도 파열과 같은 장기파열에 의한 경우와 감별이 어려워 임상적으로 곤란한 경우가 많다. 발생 기전은 선형 질환에 의해 폐포강내 압력상승과 심한 호흡운동으로

폐포벽이 파열되고 유리된 공기가 기관지 혈관초를 따라 폐 중심부인 폐문부에 도달해 기종격동을 형성하며 또한 흉벽, 두부, 경부 등에 이르러 피하기종을 형성하거나 약한 종격동벽이 파괴되면 기흉이 발생한다. 이러한 작용은 폐동맥, 폐정맥, 폐포벽의 지주조직이 우세한 폐중양부에서 발생한다[3].

우리는 신종인플루엔자에 의한 바이러스성 폐렴에서 자발성 기흉, 기종격동, 피하기종이 합병된 환자를 치료했는데, 성인의 폐렴에 이러한 폐외 공기 누출 증후군이 동반되는 경우는 드물고 주로 호흡기계 발달이 미숙한 소아에서 발생한다. 성인에서 자연 발생하는 기종격동 및 피하기종은 심폐소생술, 인공 환기, 마취제, 심한 기침 및 구토, 당뇨병성 케톤산증, 분만 등에 의해 발생한다고 되어 있다[4]. 기흉

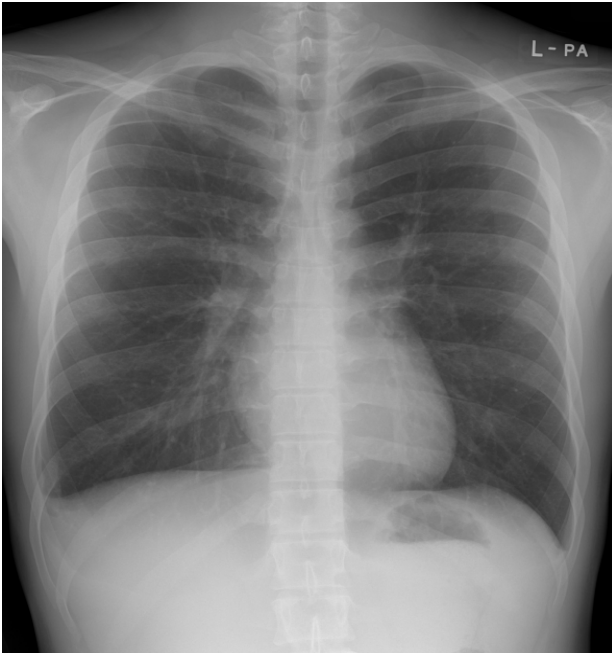


Figure 3. Chest X-ray shows resolution of interstitial pneumonia, pneumomediastinum, and subcutaneous emphysema.

에 선행되는 흔한 폐질환으로는 폐결핵, 폐기종, 만성기관지염, 간질성 폐질환 등이 있다[5]. 폐렴에 합병된 자발성 기흉은 드물지만, 미코플라스마[6], 폐포자충[7], 포도상구균[5], 클레브시엘라 폐렴막대균[8]에 의한 폐렴에서 보고되었다. 발생기전은 주로 폐포벽의 괴사나 농양에 의해 흉막하 손상이 발생되어 혹은 합병된 기류나 기낭의 천공에 의한 것으로 알려져 있다. 인플루엔자 감염에 동반된 경우는 극히 드물어 국내에서는 아직까지 보고된 바 없고 국외에서 계절성 인플루엔자에 의한 기관지염에 동반된 예[9]와, 신종인플루엔자 감염에 동반된 예[2]가 보고된 바 있다. 후자는 일본에서 두 명의 신종인플루엔자 감염 소아 환자에서 외상을 입거나 중심정맥관 삽관의 시행 없이 발생한 기종격동 및 피하 기종의 첫 번째 보고였다.

인플루엔자 바이러스 감염에 의한 폐렴의 방사선 소견은 단순 흉부 X-선 촬영에서 명확하게 구분되지 않는 지름 1-2 cm 반점상 경화성 폐침윤이 빠르게 융합하는 것을 특징으로 하며, 흉부 전산화단층촬영에서는 미만성 혹은 반점상의 간유리 음영이 경화와 혼합된 소견을 보인다. 간혹 폐포 출혈을 보이는 작은 중심엽 결절이 동반되기도 하나, 흉막액은 드물다. 또한 세기관지 주변으로 폐포 간질의 유리질막 형성을 관찰할 수도 있다. 이번 증례에서도 환자의 단순 흉부 방



Figure 4. High-resolution CT shows resolution of interstitial pneumonia with pneumomediastinum, pneumothorax, and subcutaneous emphysema.

사선촬영에서 다발성의 반점상의 경화성 폐침윤이 융합하는 양상을 보였고, 고해상 전산화단층촬영에서는 다발성 반점성의 간유리 음영이 경화와 혼합된 소견을 보여 이와 같은 특징을 반영하였다. 하지만 드물게 관찰할 수 있는 기종격동, 기흉, 피하기종의 동반을 관찰할 수 있어 신종인플루엔자에 의한 바이러스성 폐렴 환자에서 기종격동, 기흉, 피하기종 등의 폐외 공기 누출이 있을 수 있음을 확인하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

요 약

저자들은 국내에서 아직 보고된 바 없는 신종인플루엔자 폐렴 환자에서 발생한 자발성 기종격동 및 기흉, 피하기종 환자를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어: 신종인플루엔자 바이러스; 기종격동; 기흉; 피하기종

REFERENCES

1. Dawood FS, Jain S, Finelli L, et al. Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med* 2009;360:2605-2015.
2. Hasegawa M, Hashimoto K, Morozumi M, Ubukata K, Takahashi T, Inamo Y. Spontaneous pneumomediastinum complicating pneumonia in children infected with the 2009 pandemic influenza

- A (H1N1) virus. Clin Microbiol Infect 2010;16:195-199.
3. Maunder RJ, Pierson DJ, Hudson LD. Subcutaneous and mediastinal emphysema: pathophysiology, diagnosis, and management. Arch Intern Med 1984;144:1447-1453.
 4. Mondello B, Pavia R, Ruggeri P, Barone M, Barresi P, Monaco M. Spontaneous pneumomediastinum: experience in 18 adult patients. Lung 2007;185:9-14.
 5. Mills M, Baisch BF. Spontaneous pneumothorax: a series of 400 cases. Ann Thorac Surg 1965;122:286-297.
 6. Vázquez JL, Vázquez I, González ML, García-Tejedor JL, Repáraz A. Pneumomediastinum and pneumothorax as presenting signs in severe Mycoplasma pneumoniae pneumonia. Pediatr Radiol 2007;37:1286-1288.
 7. Takahashi T, Hoshino Y, Nakamura T, Iwamoto A. Mediastinal emphysema with pneumocystis carinii pneumonia in AIDS. AJR Am J Roentgenol 1997;169:1465-1466.
 8. Greenberg LF, Kahn SB. Klebsiella pneumonia with pneumothorax, pneumomediastinum and pneumoperitoneum. Chest 1963;53:546-550.
 9. Tutor JD, Montgomery VL, Eid NS. A case of influenza virus bronchiolitis complicated by pneumomediastinum and subcutaneous emphysema. Pediatr Pulmonol 1995;19:393-395.