

## 지역 사회 획득성 폐렴에 동반된 횡문근 용해증 1예

서울대학교 의과대학 내과학 교실 및 의학연구원 폐 연구소  
강영애, 임재준, 김영환, 한성구, 심영수, 유철규

### A Case of Rhabdomyolysis with Community Acquired Pneumonia

Young Ae Kang, M.D., Jae-Joon Yim, M.D., Young Whan Kim, M.D., Sung Koo Han, M.D., Young-Soo Shim, M.D., Chul Gyu Yoo, M.D.\*

Division of Respiratory and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, and Lung Institute Seoul National University College of Medicine

A 67-year-old man was hospitalized due to fever, cough and dyspnea upon exertion, and was treated with intravenous antibiotics. During the hospital course he presented with weakness in his low extremities. The laboratory tests showed an elevated CK level and myoglobinuria. He was diagnosed with rhabdomyolysis with community-acquired pneumonia and treated accordingly. Subsequently, his symptoms and signs of rhabdomyolysis improved. (*Tuberc Respir Dis* 2005; 58:59-63)

**Key words** : Pneumonia, Rhabdomyolysis, Creatine phosphokinase

## 서 론

지역 사회 획득성 폐렴은 흔히 접하게 되는 질병이며, 주로 외래에서 치료하게 되지만, 동반된 질환, 호흡수, 저산소증 등의 중등도에 따라 입원 치료를 요하기도 한다.<sup>1,2</sup> 미국에서는 연간 400만명 이상의 지역 사회 획득성 폐렴이 발생하고, 이 중 20%가 입원 치료가 필요한 것으로 보고 되고 있다.<sup>1</sup> 지역 사회 획득성 폐렴에 동반되는 합병증 중 횡문근 용해증은 흔하지는 않으나, 꾸준히 보고 되고 있고, 횡문근 용해증에 신부전과 고질소혈증이 동반되면 환자의 이환율을 높여 환자의 예후에 영향을 미치게 된다.<sup>1-3</sup> 횡문근 용해증은 골격근의 손상 후, 근세포내 물질들이 순환 혈액으로 분비되면서 근육통을 동반하고, 근육효소가 상승하며 급성 신부전 등 합병증을 유발할 수 있는 임상 증후군으로<sup>4,5</sup> 다양한 원인에 의해 야기 될 수 있으며, 외상, 경련, 과도한 운동, 근육의 허혈성 손상, 약제, 알코올, 감염 등이 잘 알려져 있다.<sup>4,6</sup> 그 중에서도 감

염증과 관련된 횡문근 용해증은 호흡기 감염과 연관된 경우가 흔하다.<sup>5,7</sup> 지역 사회 획득성 폐렴에 동반된 횡문근 용해증 가운데 레지오넬라 폐렴, 폐렴구균 폐렴, 인플루엔자 폐렴 등에 동반된 횡문근 용해증은 이미 다양한 보고를 통해 알려져 있으나 국내 보고는 없다.<sup>8-10</sup> 이에 저자들은 지역 사회 획득성 폐렴에 동반된 횡문근 용해증을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

67세 남자 환자가 4-5일전부터 시작된 발열과 오한, 기침을 주소로 응급실을 방문하였다. 내원 4-5일 전부터 발열과 오한, 기침, 소량의 객담과 노작성 호흡곤란이 발생하였고, 전신 위약감이 동반되었다. 환자는 1980년에 결핵성 늑막염으로 두달간 치료 받았던 병력이 있었고, 1994년 심근 경색을 앓았으며 고지혈증이 있어, carsodil 10mg tid, diltiazem 30mg tid, aspirin 500mg qd, simvastatin 80mg qd 복용 중이었다. 80PY의 흡연가였으나, 1994년 이후 금연 중이었고 특기할 만한 음주력은 없었다. 응급실 내원 당시 혈압은 92/59mmHg, 맥박수는 분당 133회, 호흡수는 분당 20회, 액와 체온은 39.7℃ 였다. 신체 검진상 우측 하폐야에서 흡기시 수포음이 청진되었고, 비강을 통해 산소를 분당 2L로 공급시 pH 7.47, PaCO<sub>2</sub> 31.9mmHg,

Address for correspondence : **Chul Gyu Yoo, M.D.**  
Division of Respiratory and Critical Care Medicine,  
Department of Internal Medicine, and Lung Institute,  
Seoul National University College of Medicine 28  
Yongon Dong, Chongno Gu, Seoul, 110-744, South Korea  
Phone : 82-2-760-3760 Fax : 82-2-762-9662  
E-mail : cgyoo@snu.ac.kr  
Received : Jul. 28. 2004  
Accepted : Dec. 17. 2004

Table 1. Laboratory data on the admission and hospital course

	On the admission	Hospital Day 14 <sup>th</sup>
WBC (/mm <sup>3</sup> )	13000	5010
Hemoglobin (g/dL)	12.4	11.1
Platelet (/mm <sup>3</sup> )	256000	503000
Segmented neutrophil	94%	62%
CRP* (mg/dL)	17.99	6.95
BUN <sup>†</sup> /Creatinine (mg/dL)	20/0.9	13/0.7
AST <sup>‡</sup> (IU/L)	111	746
ALT <sup>§</sup> (IU/L)	115	532
CK <sup>  </sup> (IU/L)	22	15268
CK-MB (U/L)	not done	351
Urine myoglobin (ng/mL)	not done	>3000
Sputum specimen		
OB <sup>¶</sup> culture	Throat normal flora	Not done
AFB <sup>**</sup> smear/culture	Negative	Not done
Blood culture	Negative	Not done

\*C reactive protein, <sup>†</sup> blood urea nitrogen, <sup>‡</sup> aspartate transaminase, <sup>§</sup>alanine transaminase,

<sup>||</sup>creatinine phosphokinase, <sup>¶</sup>ordinary bacteria, \*\*acid fast bacilli

PaO<sub>2</sub> 56.8mmHg, 산소포화도는 91%였다. 내원 당시 검사 소견은 표1과 같았고, 단순 흉부 방사선 촬영에서 우측 하폐야에 경화소견이 관찰되었다.(Fig. 1-A) 심전도에서는 과거 하벽 심근 경색 소견이 보였으며 빈맥 외에 이전 심전도 소견과 비교하여 달라진 점은 없었다. 환자는 지역 사회 획득성 폐렴 의심 하에 입원하였고, ceftazidime 1.0g ivs q 8hr, levofloxacin 500

mg po qd의 항생제 치료를 시작하였다. 이후 발열은 점차 감소하는 추세를 보였다. 입원 당시 시행한 객담 염색에서 그람 양성구균이 관찰되었으나, 배양에서는 인후두 정상 세균총이 자랐고 혈액배양 검사에서 동정된 균은 없었다. 소변을 통해 시행한 폐렴구균과 레지오넬라균에 대한 항원검사는 모두 음성이었다. 입원 14일째 환자는 전신 위약감과 하지의 근력약화를

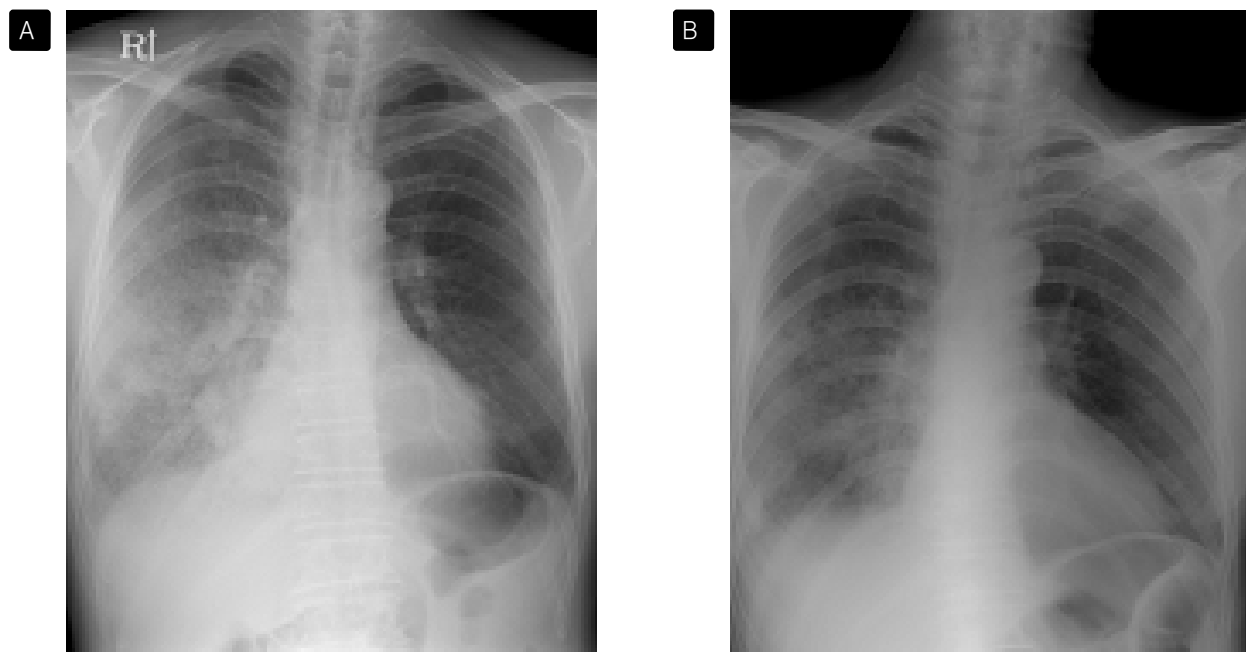


Figure 1. Chest PA upon the admission and hospital course

A : Chest PA on the admission

B : Chest PA on the hospital day 21<sup>st</sup> HD 21<sup>st</sup>

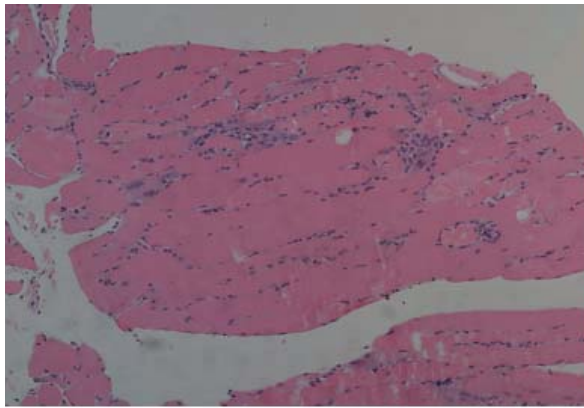


Figure 2. Pathology of the right thigh muscle biopsy, 10x20, H&E stain

호소하였고 검사 소견상 CK 15268 IU/L, CK-MB 351 U/L, Troponin I <0.10ng/ml, AST 746 IU/L, ALT 542 IU/L 이었고, 흉통은 호소하지 않았다. CK 상승을 초래할 수 있는 simvastatin을 중단하였다. 당시 시행한 심초음파, 심혈관 촬영 소견 상 이전 심혈관 질환에 비해 악화된 소견은 관찰되지 않았고 급성 심근경색의 증거는 없었다. 소변과 혈청의 myoglobin은 3000 ng/mL 이상, aldolase 8.7 U/L 이었고, anti-Jo-1 항체는 음성이었다. 24시간 소변량은 2L 이상 유지되었다. 지역 사회 획득성 폐렴에 병발한 횡문근 융해증 의심 하에 폐렴에 대한 항생제 치료를 유지하고, 보존적 치료를 시행하였다. 입원 19일 째에 근전도/신경전도 검사와 입원 22일 째에 근육 생검을 시행하였다. 근전도/신경전도 검사상 “활동성 근위부 근염(active proximal myopathy)”의 소견을 보였고, 근육 생검에

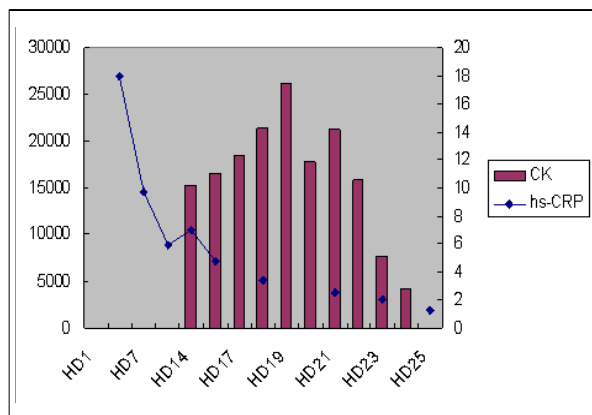


Figure 3. The CK and CRP levels during hospital course  
\*C reactive protein, † creatinine phosphokinase

서는 근섬유의 변성을 보이는 원발성 근염(primary myopathy)의 소견이 관찰되었다.(Fig. 2) 추가로 시행한 악성 종양과 결체조직 질환에 대한 검사들은 음성이었다. 입원 21일 째, 환자는 정상 체온을 보였고, 기침도 감소하였으며, 하지 근위 근력은 운동 강도 IV로 회복되었다. 단순 흉부 방사선 촬영에서도 경화 소견의 향상이 보였고(Fig. 1-B), CK는 4258 IU/L로 감소하였다. 입원 26일 째 항생제 치료를 종결하였고, 입원 27일 째 환자는 퇴원하였다.

## 고 찰

세균성 폐렴에 동반된 횡문근 융해증은 1980년 이후 보고되기 시작했으며, 레지오넬라, 폐렴구균, 황색포도상구균, 헤모필루스, Francisella 등에 의한 폐렴이 알려져 있다.<sup>3</sup> 이 중 레지오넬라 폐렴이 가장 많이 알려져 있고, 지역 사회 획득성 폐렴의 주요 원인균인 폐렴구균에 의한 폐렴에 동반된 횡문근 융해증이 그 뒤를 따른다.<sup>3,11</sup> 이들 대부분은 내원 당시 열과 기침, 가래 등의 호흡기계 증상을 호소하였고, 단순 흉부 방사선 검사상 경화 소견이 관찰되어 지역 사회 획득성 폐렴으로 진단되었고, 혈액 검사 상 CK의 상승과 마이오글로빈뇨를 보였다. 그러나 횡문근 융해증 환자가 입원 시 근육통을 호소하거나, 부종을 호소하는 경우는 반수를 넘지 않는다.<sup>48</sup> Byrd 등의 보고에 의하면 세균성 폐렴과 이에 동반된 30예의 횡문근 융해증 중 76%에서 급성 신부전이 발생하였고, 레지오넬라 폐렴의 경우, 횡문근 융해증과 급성 신부전이 동반되었을 때 사망률은 40%에 달했다.<sup>3</sup> Singh 에 의한 보고에서도 마찬가지로 세균 감염에 의한 횡문근 융해증의 경우 57%에서 급성 신부전이 발생하였고, 사망률은 38%로<sup>11</sup> 지역 사회 획득성 폐렴에서 횡문근 융해증이 동반되었을 때 이환율이 증가함을 지적하였다. 특히 고질소혈증과 균혈증은 지역 사회 획득성 폐렴의 악화 예후 인자로,<sup>1-3</sup> 횡문근 융해증이 동반되었을 때 흔히 나타나므로, 지역 사회 획득성 폐렴 환자에서 횡문근 융해증을 일찍 진단하고 적절하게 치료하는 것이 매우 중요하겠다.

그러나 이렇게 지역 사회 획득성 폐렴 환자에서 근

위약감을 호소하고 횡문근 용해증이 의심되어 근전도 검사나, 근 조직 검사를 실시하였을 때 근원섬유의 변성 외에 특기할 만한 소견은 관찰되지 않으며, 횡문근 용해증이 발생하는 기전도 아직까지 잘 알려져 있지 않다. 바이러스에 의한 감염과 이에 동반된 횡문근 용해증의 경우 인플루엔자 바이러스 감염에서 바이러스의 근육 내 직접 침입을 시사하는 전자현미경 소견과 결과 등이 보고되고 있으나,<sup>11</sup> 세균성 폐렴에서는 세균의 근육 내 직접 침입과 세균에 의한 독소 생성, 세균 감염증에 의한 비특이적 영향 등이 제기되고 있을 뿐이다.<sup>9,12,13</sup> 본 증례에서도 근전도와 신경전도 검사를 시행하고, 대퇴부 근육 생검을 시행하였으나, 근염을 시사하는 근전도 소견과 근원섬유의 변성, 혈관주변부의 림프구 침윤 등이 관찰되었고 특이 진단을 내리기는 어려웠다.(Fig. 2)

지금 까지 보고된 레지오넬라 폐렴의 경우에는 혈액배양을 통해 균이 증명된 경우는 없었고, 폐렴구균 폐렴에 동반된 횡문근 용해증에서는 혈액배양 검사를 확인할 수 있었던 경우에는 모두 균혈증을 동반 하였다.<sup>3</sup> 본 증례에서는 균혈증을 동반하지 않았고, 객담 검사나, 소변 검사를 통해서 폐렴의 원인균을 알 수 없었으며, 횡문근 용해증이 동반된 시기도 폐렴 초기가 아니라, 어느 정도 진행된 이후였다는 점이 특기할 만하다. 문헌을 통해 보고된 많은 증례에서는 열을 동반한 호흡기계 증상이 생긴 후 3-4일 내에 환자가 병원을 방문하였고, 방문 당시 단순 흉부 사진에서 경화 소견과 함께 근효소의 상승과 고질소혈증을 보였다. 본 증례에서는 입원 당시 검사한 CK 가 22 U/L로 정상 범위였고, 근위약감을 호소하지 않았으며, 환자가 simvastatin 을 복용하고 있었으므로, 횡문근 용해증의 원인이 지역 사회 획득성 폐렴이 아니라 simvastatin 일 가능성을 완전히 배제할 수는 없다. 환자는 10년 전부터 simvastatin 을 복용하고 있었는데, 폐렴과 같은 급성 스트레스 환경이 약에 의한 횡문근 용해증의 효과를 증대 시켜 증례에서와 같은 횡문근 용해증이 발생했을 가능성이 있다.

따라서 지역 사회 획득성 폐렴으로 내원하는 환자에서, 내원 당시 혹은 입원 치료 과정 중에 균혈증을 동반하거나, 근위약감을 호소하는 경우 횡문근 용해

증을 의심하여 혈액검사와 소변검사 등을 통해 진단하고 적극적으로 보존적 치료를 시행하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

## 요 약

67세 남자가 발열과 기침, 호흡곤란을 주소로 내원하였고 지역 사회 획득성 폐렴 의심 하에 항생제 치료를 시작하였다. 입원 경과 중 하지 근위약감과 혈청 CK 상승, 마이오글로빈뇨를 보여 지역 사회 획득성 폐렴에 동반된 횡문근 용해증 의심 하에 항생제 치료와 횡문근 용해증에 대한 보존적 치료를 유지하였다. 이후 폐렴의 호전과 함께 횡문근 용해증도 호전되어 퇴원하였다.

## 참 고 문 헌

1. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997;336:243-50.
2. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File TM Jr, Musher DM, Fine MJ. Practice guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2000;31:347-82.
3. Byrd RP Jr, Roy TM. Rhabdomyolysis and bacterial pneumonia. *Respir Med* 1998;92:359-62.
4. Gabow PA, Kaehny WD, Kelleher SP. The spectrum of rhabdomyolysis. *Medicine* 1982;61:141-52.
5. Kokko JP. Chapter 109. Rhabdomyolysis. In: Goldman L, Ausiello D, editors. *Cecil text book of medicine*. 22nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004. p. 649-51.
6. Allison RC, Bedsole DL. The other medical causes of rhabdomyolysis. *Am J Med Sci* 2003;326:79-88.
7. Blanco JR, Zabalza M, Salcedo J, Echeverria L, Garcia A, Vallejo M. Rhabdomyolysis of infectious and noninfectious causes. *South Med J* 2002;95:542-4.
8. Blanco JR, Zabalza M, Salcedo J, San Roman J. Rhabdomyolysis as a result of *Streptococcus pneumoniae*: report of a case and review. *Clin Microbiol Infect* 2003;9:944-8.
9. Shah A, Check F, Baskin S, Reyman T, Menard R. Legionnaires' disease and acute renal failure: case report and review. *Clin Infect Dis* 1992;14:204-7.

10. Morton SE, Mathai M, Byrd RP Jr, Fields CL, Roy TM. Influenza A pneumonia with rhabdomyolysis. *South Med J* 2001;94:67-9.
  11. Singh U, Scheld WM. Infectious etiologies of rhabdomyolysis: three case reports and review. *Clin Infect Dis* 1996;22:642-9.
  12. Kalish SB, Tallman MS, Cook FV, Blumen EA. Polymicrobial septicemia associated with rhabdomyolysis, myoglobulinuria, and acute renal failure. *Arch Intern Med* 1982;142:133-4.
  13. Spataro V, Marone C. Rhabdomyolysis associated with bacteremia due to *Streptococcus pneumoniae*: case report and review. *Clin Infect Dis* 1993;17:1063-4.
  14. Marino PL, Nahass GT, Novick W. Bacteremic pneumococcal pneumonia and myoglobinuric renal failure. *Am J Med* 1986;80:521-2.
  15. Hroncich ME, Rudinger AN. Rhabdomyolysis with pneumococcal pneumonia: a report of two cases. *Am J Med* 1989;86:467-8.
-