

## 증례

# *Salmonella choleraesuis* 감염에 의한 흉부 농양 1예

연세대학교 의과대학 내과학교실

황도유 · 최유경 · 임재운 · 제현철 · 김명수 · 김준명 · 송영구

## One Case of Thoracic Empyema due to *Salmonella choleraesuis*

Yu Doh Hwang, M.D., You Kyoung Choi M.D., Jae Yun Lim, M.D., Hyun Chul Jae, M.D.  
Myung Soo Kim, M.D., June Myung Kim, M.D., Young Goo Song, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

*Salmonella* are motile, gram-negative, non-spore-forming members of the family Enterobacteriaceae. Among nontyphoid *Salmonella* serotypes, *Salmonella choleraesuis* shows a high predilection to cause systemic infections in humans. Thoracic infection is a rare complication of *Salmonella* infection. So far, most of reported cases of empyema caused by *Salmonella* spp. have involved immunocompromised patients. Herein, as we had experienced one case of thoracic empyema due to *Salmonella choleraesuis* related thymoma, we report it with review of literature.

**Key Words** : *Salmonella choleraesuis*, Thymoma, Empyema

## 서론

*Salmonella* 감염질환은 우리나라에서 발병률이 과거보다 점차 감소되고 있으나 아직까지 발생하고 있는 주요 감염질환 중 하나이다(1). *Salmonella* 감염질환은 3가지 주요 임상 양상을 보이는데 급성 위장관염, 장티푸스, 국소 감염증을 동반하거나 동반하지 않는 균혈증이다(2). 비장티푸스 *Salmonella* 감염질환의 가장 흔한 임상 양상은 소장결장염이다. 국소적 감염증으로 관절염, 요로감염, 중추신경계감염, 골감염, 연부조직감염 등이 비교적 흔하다(1). *Salmonella* 감염증에 의한 흉부 합병증은 1885년 Artaud가 *Salmonella* Typhi에 의한 폐렴으로 사망한 2예를 보고하였으며, 폐렴 외에도 폐농양, 농흉, 각혈, 흉막삼출 등이 보고되고 있다(3). Chio 등이 보고한 바에 따르면 대만에서 2000개의 비장티푸스 *Salmonella* 항원형 중 *Salmonella choleraesuis*는 *Salmonella* Typhimurium과 *Salmonella* Enteritidis에 이어 3번째로 흔한 항원형이다(2).

국내에서 양성 흉선종을 동반한 젊은 남자에서 *Salmonella choleraesuis*에 의한 흉부농양이 보고된 바가 없어 저자들이 경험한 1예를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증례

환자 : 남자, 17세

주소 : 발열, 기침, 객담, 흉통

현병력 : 1개월전 4일간의 중국 여행(심양)을 하고 귀국 후 2일간 발열이 있었고, 내원 5일전부터 발열, 기침, 객담, 흉통 등을 호소하였음.

과거력 : 특이 병력 없음.

가족력 : 특이 소견 없음.

진찰 소견 : 혈압 140/70 mmHg, 맥박은 분당 70회, 호흡수 분당 18회였으며, 체온은 36.5°C이었다. 급성 병색을 보였으며 의식은 명료하였다. 피부는 건조하고 따뜻하였으며, 결막은 정상이었고, 공막에 황달은 없었으며 촉진되는 경부 종물은 없었다. 흉부 진찰 소견상 호흡음은 거칠었으나 수포음이나 천명음은 청진되지 않았다. 심음은 규칙적이었고, 심잡음은 청진되지 않았다. 복부 진찰 소견상 부드럽고 편평한 모습을 보였으며 장음은 정상이었고 간, 비장, 신장 및 이상 종괴는 촉진되지 않았고 압통은

Submitted 11 October, 2006, accepted 15 January, 2007

Correspondence : Young Goo Song, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine,

146-92 Dogok-dong, KangNam-gu, Seoul 135-720, Korea

Tel : +82-2-2019-3319, Fax : +82-2-3463-3882

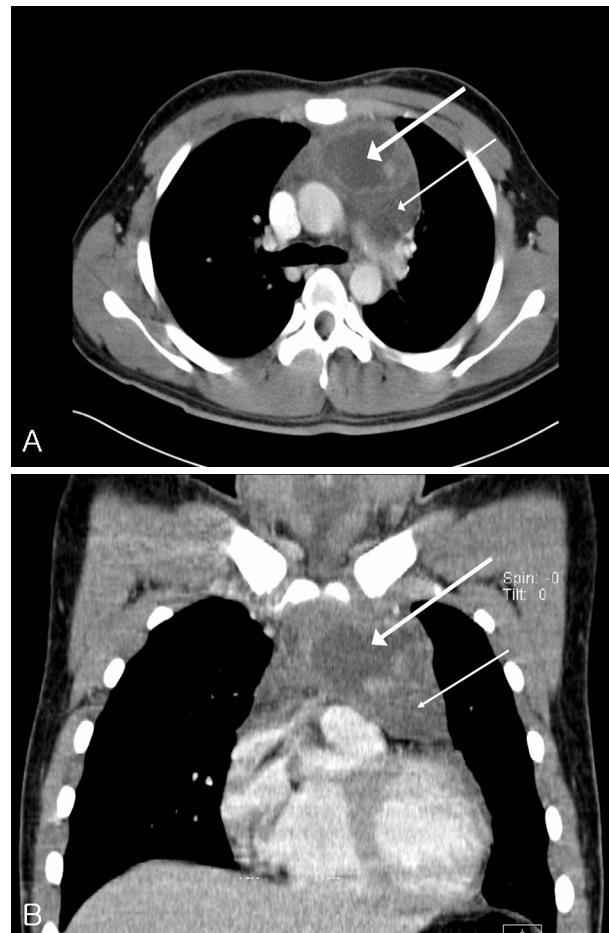
E-mail : imfell@yumc.yonsei.ac.kr

없었다. 늑골척추각 압통은 없었고, 양측 하지 전경골부에 함요부종은 없었다.

**검사실 소견** : 일반혈액검사상 백혈구  $16,440/\text{mm}^3$  (중성구 93.1%, 림프구 3.8%, 단핵구 2.2%, 호산구 0.3%), 혈색소 14.1 g/dL, 헤마토크릿 40.1%, 혈소판  $251,000/\text{mm}^3$  이었고 특수혈액검사상 PT/aPTT 14.2/38.3 sec이었다. 혈청 생화학검사상 칼슘 9.2 mg/dL, 무기인 1.9 mg/dL, BUN 5.6 mg/dL, creatinine 0.8 mg/dL, 요산 2.9 mg/dL, 총 단백 6.1 g/dL, 알부민 3.6 g/dL, 총 콜레스테롤 105 mg/dL, 총 빌리루빈 0.8 mg/dL, ALP 73 IU/L, ALT 19 IU/L, AST 29 IU/L이었고, 혈청 전해질검사상 Na 137 mmol/L, K 4.3 mmol/L, Cl 100 mmol/L,  $\text{tCO}_2$  28 mmol/L이었다. 동맥혈 가스검사상( $\text{FiO}_2$  0.4) pH 7.41,  $\text{PO}_2$  181.6 mmHg,  $\text{PCO}_2$  43.1 mmHg,  $\text{HCO}_3^-$  27.6 mmol/L,  $\text{SaO}_2$  99.6%이었고, 요화학검사상 S.G>1.015, pH 6.5, protein (+), urobilinogen (+)이었으며, 특수화학 검사상 CRP 148.2 mg/L이었다. 면역혈청검사상 typhoid 1:160 (음성), para A 1:160 (음성), para B 1:160 (음성), Vi- IFA 1:64 (음성), HBs 항원(음성), Anti HBs 항체 18.5 mIU/mL, Anti HCV 항체(음성), CMV 항체 IgM/HSV 항체 IgM/VZV 항체 IgM/EBV-EA 항체 IgM (음성/음성/음성/음성), VDRL non-reactive, Anti HIV I/HIV II 항체(음성/음성), Mycoplasma 항체 1:40 (양성), cold agglutinin 1:64 (음성), ANA IFA 1:40 (음성) 이었다.

**치료 및 경과** : 흉부방사선 사진상 경도의 종격동 확장 소견을 보여 촬영한 흉부컴퓨터단층촬영상 전종격동에 다격막의 낭종성 병변이 관찰되어 낭종성 기형종 또는 낭종성 림프관종이 의심되었다(Figure 1A, B). 내원 당일의 기관지 내시경상 특이 이상소견은 없었으며, 병변이 농양성 변화를 보이고 있어 내원 2일째 흉부외과에서 중앙 적출술을 시행하였다. 흉강내 농흉 소견 보여 세척 및 배양검사를 시행하였다. 이후 중환자실 치료를 시행하였고 객담배양검사상 연쇄상 폐렴구균이 동정되어 항생제 치료를 하였다. 수술 후 4일째 적출된 종양의 병리조직검사결과 낭종성 기형종 및 급성 화농성 염증이 동반된 흉선조직으로 보고되었다. 수술 후 7일째 수술 시 흉강내의 농양강에서 시행한 배양검사 및 흉관배액에서 시행한 배양검사서 *Salmonella choleraesuis*가 동정되어 quinolone 계의 항생제를 추가하여 치료하였고, 대변배양검사를 시행하였으나 장살모넬라균은 음성이었다. 수술 후 10일째 말초혈액검사상 백혈구  $18,300/\text{mm}^3$  (중성구 85.8%, 림프구 10.2%, 단핵구 2.2%, 호산구 0.9%), 혈색소 10.2 g/dL, 헤마토크릿 31.0%, 혈소판  $427,000/\text{mm}^3$ 이었고, 수술 후

지속적인 발열소견 보이며 혈액배양검사상 표피포도알균 동정 및 상처와 흉관배액의 배양검사상 *Salmonella choleraesuis*가 계속 동정되었다. 수술 후 11일째 수술부위의 벌어짐과 함께 장액성 분비물 소견이 관찰되어 수술부위 감염 및 종격동염 의심하에 조직절제술 및 이차봉합을 시행하였다. 상처 및 동정되는 균주에 대한 항생제 치료를 지속하였으며 수술 후 20일째부터는 배양검사상 더 이상 세균은 동정되지 않았고, 수술 후 27일째부터 발열은 소실되었다. 수술 후 28일째 백혈구  $4,650/\text{mm}^3$  (중성구 59.7%, 림프구 28.0%, 단핵구 4.7%, 호산구 4.2%), 혈색소 11.9 g/dL, 헤마토크릿 34.5%, 혈소판  $214,000/\text{mm}^3$  이었고, 특수화학검사상 CRP 16.0 mg/L이었다. 수술 후 29일째 경구 항생제로 전환하였고 수술 후 41일째 증상 호전되어 퇴원하였다.



**Figure 1.** Chest CT finding (pre-op); Thick arrow represents cystic teratoma and thin arrow represents abscess.

## 고 찰

*Salmonella choleraesuis*는 장염을 앓는 돼지에서 자주 발견되는 *Salmonella*의 항원형이나 사람에서도 발견된다. 2,000개 이상의 비장티푸스 *Salmonella* 항원형 중 *Salmonella choleraesuis*는 전체 *Salmonella* 감염 중 가장 침습적이고 사망률도 매우 높다. Harvey 등 여러 저자들에게 의하면 *Salmonella choleraesuis* 감염의 경우 사망률이 20%에서 41.3%로 높게 보고되고 있다(4, 5). 반면 다른 *Salmonella* 감염의 경우 5%의 사망률이 보고되고 있다(5).

*Salmonella choleraesuis*는 균혈증이 잘 발생한다. Harvey 등이 1937년 71명의 *Salmonella choleraesuis* 환자를 분석하여 보고하였는데, 이 중 74%가 혈액 배양에서 양성이었다. Cohens(6) 등의 보고에 따르면 *Salmonella*에 의한 폐렴의 50%이상의 환자가 혈액에서 배양 양성을, 그리고 53%의 환자가 대변에서 배양 양성을 보였고, 대변배양 양성을 보인 16명의 환자 중 6명만이 위장염 증상을 보였다. 이와 같이 폐합병증이 발생한 환자들이 대변검사에서 높은 균양성율을 보이는 것은 위장관에 감염된 병원균이 혈행성 전파에 의하여 폐감염을 일으킬 수 있음을 의미한다. 다른 *Salmonella* 감염과 달리 *Salmonella choleraesuis*는 대변에서 검출되는 경우가 드물고, 위장관 증상과 균혈증의 연관성이 떨어지는 것으로 알려져 있다(7).

*Salmonella*의 국소적 감염은 *Salmonella* 균혈증 환자의 5-10%에서 발생하고 지연성으로 발현한다. Saphra 및 McCready의 보고에 따르면 *Salmonella*의 국소적 감염은 2.0-7.4% 정도로 알려져 있으며 충수염, 담낭염, 복막염 등 소화기와 관련된 부위에 주로 발생한다. *Salmonella choleraesuis*는 다른 *Salmonella* 감염과 달리 비소화기 장기의 국소 감염이 흔하다(5). 국소 감염은 폐렴, 골수염, 뇌수막염, 요로감염, 중이염 등의 형태로 보고되고 있다(4, 5). *Salmonella choleraesuis*에 의한 폐렴 등의 호흡기계통의 국소 감염은 외국에서 수 차례 보고되고 있으나, 흉부 농흉은 거의 보고된 예가 없다(7). Seligman 등이 1943년 90명의 *Salmonella choleraesuis* 환자를 관찰하여 보고한 바에 따르면 90명의 환자 중 9명에서 폐렴이 관찰되었으나 흉부 농흉 환자는 관찰되지 않았다(8).

*Salmonella choleraesuis* 환자의 대부분이 악성종양이나 면역 저하 등의 기저 질환을 가진 경우가 대부분인(9) 반면, 본 환자의 경우는 양성의 흉선종이 흉부 농흉과 함

께 발견되었다는 점이 특이하다. Marsh 등(10)은 1983년 *Salmonella* 균에 기인한 종격동염을 보고하였고, Snide (10) 등은 1993년 *Salmonella*에 기인한 종격동 농양을 보고하였다. Yvonn 등은 2005년 흉선종 내에 발생한 *Salmonella* 균혈증에서 기인된 흉선 농양을 처음으로 보고하였는데, 발열, 오한, 흉통을 호소하는 55세 여자에서 전 종격동 종양이 발견되었고 혈액배양검사 및 종양에서 배액한 검체 배양검사에서 *Salmonella* 균이 동정되어 항생제 투여 및 en-Bloc-resection과 흉막박피술을 시행하였고 종양은 양성의 흉선종으로 보고되었다(11).

합병증이 없는 비장티푸스 *Salmonella* 장염의 경우 반드시 항생제 치료가 필요하지는 않다. 그러나 *Salmonella choleraesuis*은 장외 침범의 비율이 높아 반드시 항생제 치료가 요구된다. Chloramphenicol, trimethoprim-sulfamethoxazole, ampicillin에 대한 내성율이 증가하여 광범위 cephalosporine이나 fluoroquinolone을 항생제 감수성 결과가 확인될 때까지 우선적으로 사용하여야 한다. 그러나 1991년 이후 전세계적으로 광범위 cephalosporine 이나 fluoroquinolone에 내성을 가진 *Salmonella*가 꾸준히 보고되고 있다. 다약제 내성을 지닌 *Salmonella* 감염의 경우는 imipenem이 최종적으로 쓰이는 유일한 항생제이다. 장외 감염의 경우 치료 기간은 감염 부위에 따라 좌우된다. 균혈증은 보통 10일에서 14일간 사용하고 골수염은 4주에서 6주간 사용한다. 뇌수막염 환자는 4주간 사용하고 혈관 감염 환자는 최소 6주 이상을 권장하고 있다. *Salmonella* 감염에 의한 농흉의 경우 4주에서 12주까지의 항생제 치료와 함께 배액술 또는 흉막박피술이 병행되어야 한다.

## 요 약

저자들은 17세의 양성 흉선종을 동반한 남자 환자에서 *Salmonella choleraesuis*에 의한 흉부 농양을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

- 1) Jeon KM, Kwon NH, Chang HH, Jung SI, Oh WS, Kim SM, Peck KR, Song JH: A case of typhoid fever complicated with meningitis, cervical spondylitis and epidural abscess. *Infection and Chemotherapy* 35:53-56, 2003
- 2) Cheng-Hsun Chui, Chin-Hsien: *Salmonella enterica serotype choleraesuis infections in pediatrics pa-*

- tients. *Pediatrics* 117:1193-6, 2006
- 3) Neva FR: *Pulmonary involvement in typhoid and parathyroid fevers. Ann Intern Med* 33:83-99, 1950
  - 4) Harvey AM: *Salmonella infections in human beings: review of literature and report of 21 new cases. Arch Intern Med* 59:118-35, 1937
  - 5) Seligman E, Saphra I, Wasserman M: *Salmonella infections in the USA: A second series of 2,000 human infections recorded by the New York Salmonella Center. J Immunol* 54:69-87, 1946
  - 6) Cohen JI, Bartlett JA, Correy GR: *Extraintestinal manifestation of salmonella infection. Medicine* 66:349-88, 1987
  - 7) Balkin SS: *Bronchopneumonia, empyema, pneumothorax and bacteremia due to Salmonella Choleraesuis treated with chloramphenicol. Am J Med* 21:974-81, 1956
  - 8) Seligman E, Saphra I, Wasserman M: *Salmonella infections in man; An analysis of 1,000 cases bacteriologically identified by the New York Salmonella Center. Am J Hyg* 38:226-43, 1943
  - 9) de Lope ML, Batalha P, Sosa M, Rodriguez-Gomez FJ, Sanchez-Munoz A, Pujol E, Aguado JM: *Pleural empyema due to Salmonella enteritidis in a non-immunocompromised patient. Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 23:792-3, 2004
  - 10) Snider JM, Hannah H, McNabney WK and Pemberton LB: *Salmonella mediastinal abscess. Ann Thorac Surg* 56:556-668, 1993
  - 11) Carter YM, Shagrun L, Klein H, Katz J, Jablons DM: *Salmonella infection in an anterior mediastinal mass. J Thorac Cardiovasc Surg* 129:228-30, 2005