

지역사회에서 발생한 *Campylobacter fetus* 패혈성 폐렴 1예

서울대학교 의과대학 내과학교실, 임상병리학교실*

김의석 · 신정임 · 신종욱 · 김성균 · 김연수 · 오명돈 · 김의종* · 최강원

A Case of Septic Pneumonia Secondary to Community-acquired *Campylobacter fetus* Bacteremia

Uiseok Kim, M.D., Jung Im Shin, M.D., Jong Wook Shin, M.D., Seong Gyun Kim, M.D.
Yon Su Kim, M.D., Myong Don Oh, M.D., Eui Chong Kim, M.D.* and Kang Won Choe, M.D.

Departments of Internal Medicine and Clinical Pathology*,
Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Campylobacter fetus has been increasingly associated with extraintestinal infections in patients with underlying diseases. Pulmonary involvement in human by this organism is rare. We report a case of septic pneumonia secondary to community-acquired *C. fetus* bac-

teremia in a 67 year-old man with chronic renal failure. (Korean J Infect Dis 34:73~77, 2002)

Key Words : *Campylobacter fetus*, Pneumonia, sepsis

서 론

*Campylobacter*는 운동성이 있는 만곡 또는 나선형의 약호 기성 그람음성 간균으로 고양이, 양, 돼지, 염소, 개, 소, 쥐 등의 장내에 존재한다. 사람에서 감염증을 일으킬 수 있는 병원균은 장염을 주로 일으키는 *C. jejuni*와 패혈증을 일으키는 *C. fetus*가 있다¹⁾. *C. fetus*에 의한 인체 감염은 저온 살균 처리를 하지 않은 우유를 마신 후에 발생한 패혈증이 1947년에 처음 보고되었다²⁾. 우리나라에서는 1970년에 *C. fetus*에 의한 아급성 심내막염이 보고된 후³⁾ 현재까지 50여 예가 보고되었다⁴⁻¹⁵⁾. *C. fetus*는 장염보다는 전신적인 혈류 감염과 같은 장외 감염을 일으키는 것으로 알려져 있다. 감염자는 대부분 알코올중독자, 간질환·당뇨병·악성종양 환자, 노인 등 면역력이 떨어진 숙주이다. 국소적인 감염증은 관절염, 자발성 세균성 복막염, 난관염, 폐농양, 농흉, 봉소염, 요로감염, 골수염, 담낭염 등이 있다¹⁶⁾. *C. fetus*와 관련된 패

혈이나 흉막염의 예는 매우 드물게 보고되어 있고 그 양상은 폐농양, 농흉, 대엽성 폐렴 등이다¹⁷⁻²⁰⁾.

저자들은 지역사회에서 발생한 *C. fetus* 균혈증에 동반된 패혈성 폐렴 환자를 경험하였기에 국내외 문헌고찰과 함께 보고한다.

증 례

67세 남자 환자가 내원 6일 전부터 시작된 어지러움증과 전신쇠약감을 주소로 2001년 6월 본원 응급실을 방문하였다. 환자는 3년 전에 좌측 편마비가 발생하여 입원한 적이 있었고 이후 고혈압과 신기능 이상으로 외래에서 혈압강하제를 복용하고 있었다. 내원 2개월 전에는 호흡곤란으로 입원하여 만성신부전증으로 진단 받았으나 정기적인 투석 계획을 거부하고 자의 퇴원하였다. 당뇨병이나 결핵을 앓은 적은 없었고 상습적으로 마약주사 등을 맞은 일도 없었다. 환자는 내원 10일 전에 경기도 포천으로 여행을 가서 소갈비를 구워 먹었다. 당시 가축이나 애완 동물과 접촉한 적은 없었고 야식물을 마신 적도 없었다. 이후 발열, 복통, 설사, 구토 등의 특이한 증상이 없었으나 내원 6일 전부터 전신쇠약감과 어지러

접수: 2001년 11월 8일, 승인: 2001년 11월 28일
교신저자: 오명돈, 서울대학교 의과대학 내과학교실
Tel: (02)760-2238, Fax: (02)762-9662
E-mail: mdohmd@snu.ac.kr

움증이 생겨서 지속되었다. 내원 당일에는 어지러움증이 심해지고 구역질과 근육통이 발생하였다. 열감과 오한은 없었고 기침과 객담도 없었으며 복통 및 설사도 없었다.

환자는 급성병색이었으나 의식은 명료하였다. 응급실에서 췌관 활력 징후는 혈압 105/76 mmHg, 맥박수 63회/분, 호흡수 20회/분, 체온 36℃이었다. 신체 검진에서는 양측 폐하부에서 흡기시 악설음이 들리는 것 외에는 특이 소견이 없었

다. 당시 시행한 혈액 검사는 백혈구 $57,100/\text{mm}^3$, 혈색소 12.5 g/dL, 혈소판 $280,000/\text{mm}^3$ 이었고 혈중요소질소는 122 mg/dL, 크레아티닌은 6.1 mg/dL이었다. 동맥혈가스분석은 수소이온농도지수가 7.28, 이산화탄소분압 29 mmHg, 산소분압 56 mmHg, 중탄산이온 13.3 mmol/L이었다. 단순흉부 방사선촬영에서 약간의 심비대와 양측 폐에 반점형의 경화 소견이 여러 개 관찰되었고, 고해상도전산화단층촬영에서도 우상엽, 우하엽, 좌상엽에 경계가 불분명한 결절성 경화 소견이 여러 개 관찰되었다(Figure 1). 우측 심내막염을 감별하기 위해 시행하였던 경흉부 심장초음파에서는 판막에 이상 소견이 없었고 우종이나 혈전은 관찰되지 않았다. 내원 12시간 후에는 혈압이 79/57 mmHg까지 떨어졌다. 임상적으로 패혈성 폐렴을 동반한 패혈증으로 진단하고 객담 배양 검사와 혈액 배양 검사를 시행하였다. Cefotaxime과 amikacin, azithromycin을 투여하였고 요독증에 대해서 혈액투석을 시작하였다.

두 차례 시행하였던 객담 도말 검사에서는 백혈구나 세균이 관찰되지 않았고 배양 검사에서도 구강 상재균 이외의 병원균은 동정되지 않았다. 내원 당일 시행하였던 혈액배양 검사 2쌍 모두에서 4일 만에 만곡형의 그람음성 간균이 배양되었고 *C. fetus*로 동정되었다. 항생제감수성검사에서 ampicillin, cephalothin, cefuroxime, cefotaxime, imipenem, ciprofloxacin, gentamicin, amikacin 등에 감수성이었고 piperacilin/tazobactam에 중간 정도의 감수성, aztreonam에 내성이었다. 경험적으로 처방한 항생제에 반응이 있어서 cefotaxime을 단독으로 투여하였다. 치료를 시작한지 10일 후에 세팔로스포린에 의한 약발진이 생겨서 cefotaxime을 ampicillin으로 바꾸었다. 항생제 투여 후에 패혈증과 요독증의 증상과 징후, 혈액 검사 및 방사선 검사 소견이 모두 호전되었다. 환자는 항생제를 3주간 투여 받은 후에 합병증이 없이 퇴원하였다.

고 찰

*Campylobacter*의 인체 감염은 이 균을 보균하고 있는 동물에서 얻은 육류나 유제품을 제대로 처리하지 않고 먹거나 감염된 동물의 배설물에 오염된 물을 마셔서 생긴다. 동물과 직접 접촉하거나 감염된 사람의 분변을 통해 전염된 예도 보고되어 있다¹⁾. *C. fetus* 감염증의 병태생리는 잘 알려져 있지 않다. 구강을 통해 들어온 *C. fetus*는 사람의 장내에서 집락화가 되고 숙주의 면역을 피하여 문맥혈증을 유발한다. 면역능이 정상인 사람에서는 세막내피계에 의해 포식

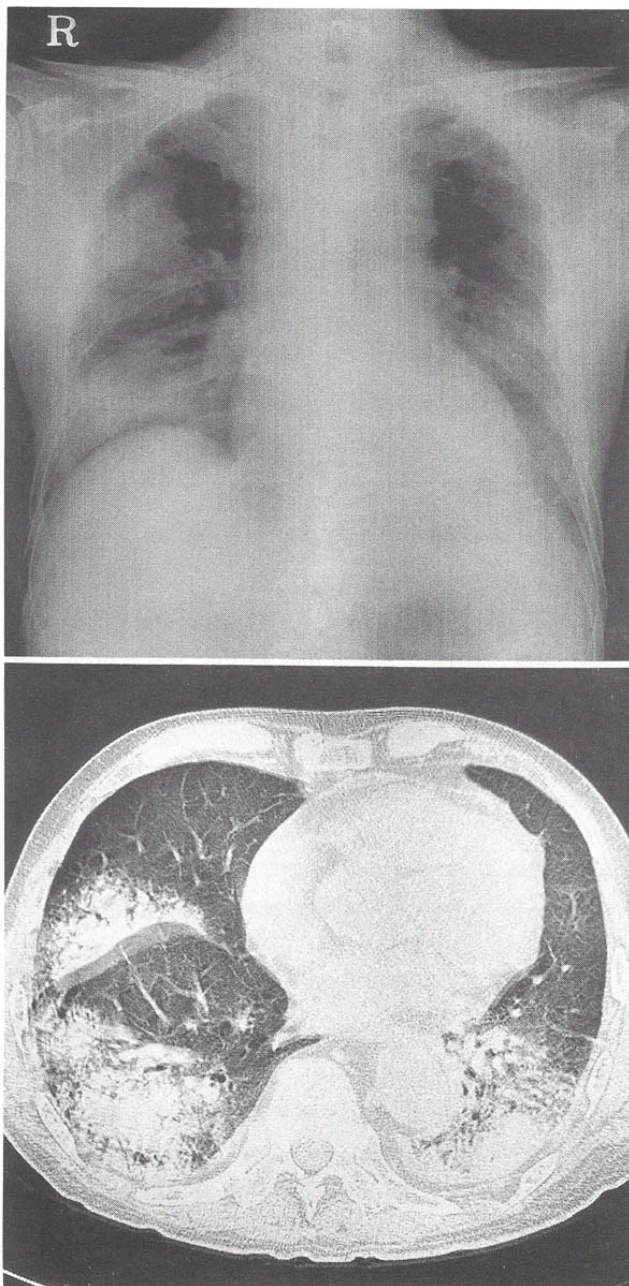


Figure 1. Chest X-ray and HRCT on admission show air-space consolidation with poorly defined multiple nodules of right upper lobe, left upper lobe and both lower lobes.

되어 전신적인 균혈증을 유발하는 경우는 거의 없다. 그러나 면역력이 저하된 숙주에서는 지속적인 균혈증으로 패혈증이 발생하거나 이차적인 조직 파종이 생길 수 있다²¹⁾.

지금까지 국내에서 보고된 *C. fetus* 감염증 환자는 본 증례를 포함하여 모두 54명이다. 이 가운데 남자가 41명(75.9%)이었고 연령이 40대 이상인 환자는 44명(81.5%)이었다.

Table 1. Clinical Features of 54 Cases of *C. fetus* Infections Reported in Korean Literature

Sex	M : F, 41 : 13 (75.9% : 24.1%)	
Age (yr)	Median (range), 52 (24~77)	
	20~29	1 (1.9%)
	30~39	9 (16.7%)
	40~49	14 (25.9%)
	50~59	15 (27.8%)
	60~69	11 (20.4%)
	70~79	4 (7.4%)
Underlying illness	Chronic liver disease	20 (37.0%)
	Malignancy	10 (18.5%)
	Valvular heart disease	5 (9.3%)
	Chronic renal failure	4 (7.4%)
	Others	14 (25.9%)
	None	1 (1.9%)
Manifestation	Sepsis	43 (79.6%)
	Infective endocarditis	3 (5.6%)
	Spontaneous bacterial peritonitis	3 (5.6%)
	Septic arthritis	2 (3.7%)
	Others*	3 (5.6%)
Site of isolation	Blood	49 (90.7%)
	Ascites	2 (3.7%)
	Joint fluid [†]	2 (3.7%)
	Others [‡]	2 (3.7%)
Outcome	Improved	32 (59.3%)
	Not improved	9 (16.7%)
	Expired	7 (13.0%)
	Unknown	6 (11.1%)

*others: acute cholecystitis, liver abscess, subdural abscess,

[†]In a case, *C. fetus* was concurrently isolated from blood and joint fluid, [‡]others: subdural abscess, liver abscess

한 명을 제외한 모든 환자들이 만성 간질환이나 악성 종양과 같은 기저 질환을 앓고 있었고 43명(79.6%)의 임상양상이 패혈증이었다. 균이 분리된 검체는 혈액이 49예(90.7%)였고 드물게 복수, 관절액, 경막하 농양, 간농양에서도 분리되었다^{3,15)}(Table 1). 즉 국내에서 *C. fetus* 감염증은 기저 질환이 있는 중년 이후의 남자에서 주로 발생하며 그 임상양상은 대부분 패혈증이다.

본 환자는 만성신부전증, 고령 등의 위험인자를 가진 남자로 발병 4일 전에 소갈비를 구워먹은 후에 패혈증이 발생하였다. 소를 도살하는 과정에서 동물의 장내 상재균인 *C. fetus*에 의해 육류가 오염될 수 있다²²⁾. 따라서 면역력이 저하되어 있는 환자가 *C. fetus*에 오염된 소고기를 완전히 익히지 않고 먹어서 발병한 것으로 생각된다.

*C. fetus*가 폐렴을 일으킬 수 있는지 아직 확실히 정립되어 있지 않다. 저자들이 검토한 문헌에서는 *C. fetus*와 관련하여 폐렴이나 흉막염이 발생한 4예의 보고가 있었다¹⁷⁻²⁰⁾(Table 2). 첫번째 증례는 흡수장애가 있는 환자에서 생긴 우상엽의 폐렴과 이에 동반된 폐농양이었고 혈액배양검사서 *C. fetus*가 증명되었으나 호흡기 검체 배양검사에서는 동정되지 않았다¹⁷⁾. 두번째 증례는 약물 중독자에서 생긴 우중엽과 우하엽을 침범한 폐렴에 동반된 농흉 및 폐농양이었고 흉수에서 *C. fetus*가 증명되었다¹⁸⁾. 세번째 증례는 비분화성 악성종양 환자의 우중엽에 생긴 원내 폐렴이었고 혈액배양검사서 *C. fetus*가 증명되었다¹⁹⁾. 네번째 증례는 지중해성빈혈로 비장절제술을 받은 환자에서 발생한 대엽성 폐렴이었고 혈액배양검사서 *C. fetus*가 증명되었다²⁰⁾.

Campylobacter 감염증과 관련된 패혈성 폐렴은 *C. jejuni* 감염 예가 보고되어 있고 균혈증과 함께 흉부방사선검사에서 양측 폐에 다발성 침윤 소견을 보였다. *C. jejuni*에 의한 우측 심내막염을 의심하고 심장초음파를 시행하였으나 특별한 이상 소견을 찾지 못하였고 기관지폐포 세척술에서도 폐렴의 원인균을 찾지 못하였다²³⁾.

본 증례의 경우, 심장초음파에서 심내막염을 의심할만한 소견이 없었고 단순흉부촬영과 고해상도전산화단층촬영에서는 양측 폐에 여러 개의 결절성 경화 소견을 보였다. 환자

Table 2. Summary of 4 Cases of Pulmonary Infections Associated with *C. fetus*

Case No.	Sex	Age	Underlying illness	Pulmonary infection	Source of isolation	Outcome	Reference
1	F	58	Celiac disease	Lobar pneumonia lung abscess	Blood	Expired	17)
2	F	24	Drug abuse	Lung abscess empyema	Pleural fluid	Improved	18)
3	M	65	Disseminated malignancy	Lobar pneumonia	Blood	Improved	19)
4	F	29	β -thalassemia splenectomized	Lobar pneumonia	Blood	Recovered	20)

는 기침과 객담 등의 호흡기계 증상을 전혀 호소하지 않았다. 객담 도말 검사에서 염증 소견이 관찰되지 않았고 배양 검사에서도 폐렴의 원인으로 생각할만한 병원균이 자라지 않았다. 호흡기 검체를 배양할 때에 *Campylobacter*의 배양을 위한 특수 배지를 사용하지 않기 때문에 원인균이 동정되지 않았을 가능성이 있다. 따라서 본 증례는 *C. fetus*에 의한 균혈증과 이에 동반된 이차적인 패혈성 폐렴이 생긴 예로 생각된다.

Campylobacter 균혈증 환자의 33%에서 호흡기 증상이 생길 수 있다¹⁹⁾. *Campylobacter*에 의한 장외 감염증 양상의 11%가 폐렴이나 흉막염이라는 보고가 있으나²⁴⁾ *C. fetus*의 임상적인 중요성은 아직 명확하게 정립되어 있지 못하다. *C. fetus* 감염증과 관련하여 폐나 흉막 침범은 드물지만 생길 수 있으며 현재까지의 보고에서는 대엽성 폐렴이나 폐농양, 농흉의 소견을 보였다. 문헌 고찰 결과 저자들이 경험한 *C. fetus* 균혈증과 동반된 패혈성 폐렴 증례는 아직 보고된 바 없었다.

요 약

*Campylobacter fetus*는 그람양성, 만곡형의 간균으로 만성 질환을 앓고 있는 환자나 면역 저하자에서 국소 감염 혹은 균혈증을 일으킨다. *C. fetus*와 관련하여 생긴 폐렴이나 흉막염은 매우 드물게 보고되어 있고 주로 대엽성 폐렴이나 폐농양, 농흉의 소견을 보인다. 저자들은 만성신부전증 환자에서 *C. fetus* 패혈증에 동반하여 발생한 패혈성 폐렴을 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고한다.

참 고 문 헌

- 1) Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds.: *Mandell, Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. p2276-2278, Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000
- 2) Smibert RM: *Genus Campylobacter*. *Annu Rev Microbiol* 32:673-709, 1978
- 3) Chong Y, Lee SY: *Vibrio fetus* infection: isolation from a subacute bacterial endocarditis case. *Yonsei Med J* 11: 126-130, 1970
- 4) Chong Y, Kim YC, Lee SY, Moon YM: Two cases of *Campylobacter fetus* septicemia. *Yonsei Med J* 20:56-60, 1979
- 5) 이경원, 박애자, 정운섭, 이삼열, 최홍재: *Campylobacter fetus* 패혈증 1예. *대한병리학회지* 15:67-72, 1981
- 6) 박승정, 윤진우, 고운웅, 문영명, 최홍재, 정운섭: *Campylobacter fetus* 패혈증 3예. *대한내과학회지* 25:641-645, 1982
- 7) 이규만, 고영박, 정인숙: *Campylobacter fetus* subsp. *intestinalis*에 의한 심내막염 1예. *대한임상병리학회지* 3: 17-20, 1983
- 8) 김휘준, 윤갑준, 정운섭, 이삼열, 한대석, 전재윤, 김병수: *Campylobacter fetus* subsp. *fetus* 패혈증 4예. *대한임상병리학회지* 6:57-62, 1986
- 9) 이명희, 송국진, 정운섭: *Campylobacter fetus* 패혈증 1예. *대한임상병리학회지* 7:87-90, 1987
- 10) 우준희, 최강원, 김의중: *Campylobacter fetus* 패혈증에 대한 임상적 고찰. *감염* 19:251-259, 1987
- 11) 신형진, 정희원, 김의중, 지제근: *Campylobacter fetus*에 의한 경막하 농양. *대한신경외과학회지* 17:807-813, 1988
- 12) 임환섭, 정화령, 정운섭, 이삼열, 한창동: *Campylobacter fetus* subsp. *fetus*에 의한 화농성 고관절염 1예. *대한임상병리학회지* 10:377-381, 1990
- 13) 송원근, 박희숙, 윤갑준, 이경원: *Campylobacter fetus* subsp. *fetus* 패혈증 1예. *임상병리와 정도관리* 14:113-117, 1992
- 14) Han CD, Lee JW, Chong Y: Pyogenic arthritis of the hip due to *Campylobacter fetus*. *Yonsei Med J* 33:87-90, 1992
- 15) 정석훈, 이경원, 정운섭, 권오현, 전재윤, 김준명: 장외 감염을 일으킨 *Campylobacter* 균종과 환자의 임상상태. *감염* 27:545-551, 1995
- 16) Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds.: *Mandell, Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. p2279-2281, Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000
- 17) Lawrence R, Nibbe AF, Levin S: Lung abscess secondary to *Vibrio fetus*, malabsorption syndrome and acquired agammaglobulinemia. *Chest* 60:191-194, 1971
- 18) Targan SR, Chow AW, Guze LB: *Campylobacter fetus* associated with pulmonary abscess and empyema. *Chest* 71:105-108, 1977
- 19) Guerrant RL, Lahita RG, Winn WC, Roberts RB: *Campylobacteriosis in man: pathogenic mechanism and review of 91 bloodstream infections*. *Am J Med* 65:584-592, 1978
- 20) Sakran W, Raz R, Levi Y, Colodner R, Koren A: *Campylobacter bacteremia and pneumonia in two splenectomized patients*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 18: 496-498, 1999
- 21) Blaser MJ: *Campylobacter fetus*-emerging infection and model system for bacterial pathogenesis at mucosal surfaces. *Clin Infect Dis* 27:256-258, 1998
- 22) Wang WLL, Blaser MJ: *Detection of pathogenic Cam-*

pylobacter species in blood culture systems. J Clin Microbiol 23:709, 1986

- 23) Pigrau C, Bartolome R, Almirante B, Panes AM, Gavalda J, Pahissa A: *Bacteremia due to Campylobacter species: clinical findings and antimicrobial susceptibility*

patterns. Clin Infect Dis 25:1414-1420, 1997

- 24) Schmidt U, Chmel H, Kaminski Z, Sen P: *The clinical spectrum of Campylobacter fetus infections: Report of five cases and review of the literature. Q J Med* 49:431-442, 1980
-