

백인 환자에서 괴사성 췌장염으로 인한 복잡성 복강 내 감염의 치료 경험

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과학교실

이대상 · 박치민

Necrotizing Pancreatitis with Complicated Intra-abdominal Infection in White American

Dae-Sang Lee, M.D., Chi-Min Park, M.D., Ph.D.

Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

책임저자: 박치민
서울시 강남구 일원동 50번지
135-710, 성균관대학교 의과대학
삼성서울병원 외과
Tel: 02-3410-1096
Fax: 02-3410-1669
E-mail: dr99.park@samsung.com

복강내 감염이 동반된 괴사성 췌장염의 치료는 높은 사망률과 합병증으로 인하여 반복적인 개복술을 통한 적극적인 괴사조직의 제거가 전통적인 치료방법으로 알려져 있지만, 최근 항생제 및 최소침습 치료방법의 발달과 경피적 배액관을 이용한 지속적 세척술의 좋은 치료 성적에 힘입어, 그 치료 방향이 서서히 바뀌어 가고 있다. 저자는 복잡성 복강 내 감염이 동반된 괴사성 췌장염에서 외과적인 괴사조직 절제술 이후 지속적인 세척술로 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다. (*J Surg Crit Care* 2012;2:67-70)

중심 단어: 괴사성 췌장염, 복잡성 복강 내 감염, 경피적 배액술

서론

췌장염의 정확한 유병률과 사망률은 그 질환의 중증도의 다양성 때문에 정확한 평가가 어렵지만, 보고된 바에 의하면, 연간 유병률은 100,000명당 4.9~35명이며,¹ 알코올 섭취가 많은 유럽과 북유럽에서 증가추세에 있다.² Banks와 Freeman³이 발표한 급성췌장염에 대한 계통연구에 따르면, 췌장염의 사망률은 5%이지만, 괴사성 췌장염의 경우에는 사망률이 17%에 이르며, 감염이 동반되거나 다장기 부전이 있는 경우에는 그 사망률이 47%에 이른다.

복잡성 복강내 감염이 동반된 괴사성 췌장염의 치료는 괴사조직을 완전히 제거할 때까지 수 차례의 개복술을 시행하는 것이 전통적인 방법이었다.⁴ 최근에는 초기에 개복술을 통한 외과적 배액을 시행 후 경피적 배액술을 통하여 성공적으로 괴사성 췌장염을 치료한 방법과,⁵ 복강경과 내시경을 이용한 치료방법들이

소개되고 있다.^{6,9} 저자는 괴사성 췌장염의 초기 치료로 경피적 배액술이 실패하여 복잡성 복강 내 감염이 발생한 환자에 대하여 개복술 이후 경피적 배액관을 통하여 지속적 복강 내 세척을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증례

음주 및 흡연의 과거력이 없는 62세 남자(white American)가 췌장염으로 외부병원에서 치료도중 증상 악화되며 신부전이 동반되어 본원으로 전원 되었다. 당시 혈압은 106/67, 체온 36.6°C 이었으며, 혈액 검사상 백혈구 27,440/mm³, 적혈구 용적율 43.7%, glucose 433 mg/dl, LD 1553 IU/L, AST 45 U/L, BUN 53.6 mg/dl이었다. 이학적 검사상 압통 및 반발통은 없었고, 컴퓨터 단층 촬영상 괴사성 췌장염 소견으로 항생제치료(ceftrixone, metronidazole) 시작하였으며, 입원 48시간째 시행한 혈액검사상

칼슘 7.3 mg/dl, 적혈구 용적을 39.5%, PaO₂ 89 mmHg, BUN 33.5 mg/dl, BE -5.3 mmol/L이었으며, 입원 치료 후 점차 증상 호전되어 식이 진행 가능하였다. 하지만, 내원 25일째 오한을 동반한 39.8°C의 고열로 시행한 컴퓨터 단층촬영상 췌장주위의 농양이(Fig. 1) 관찰되어 경피적 배농 위해 외배액관을 삽입하였으며, MRSA 동정되어 항생제를 imipenem과 vancomycin을 사용하며 증상 호전되었으나, 장기간의 항생제 사용 및 정맥영양공급으로 인하여 내원 46일째 CRGNB (*Acinetobacter baumannii/haemolyticus*)와 *Candida parapsilosis* 동정되었으며, vancomycin으로 인한 신독성으로 광범위 항생제인 tigecycline과 fluconazole 으로 교체 하였으나 더 이상의 호전을 보이지 않아(Fig. 2) 내원 53일째 췌장괴사조직 제거 수술을 시행하였다. 수술 소견은 심한 염증반응과 측부혈관으로 인하여 출혈경향을 보였으며, Treitz 인대 우측에서 장간막 기시부 방향으로 접근하여 농양과 괴사조직을 제거하였다. 췌두부가 있던 부위에 직경 10 cm 가량의 공동이 형성되었으며, 효과적이고 지속적인 배액과 세척을 위하여 두 개의 sump 배액관을 삽입 하였다. 수술 후 12일째 수술부위 감염 및 복강 내 농양 있어 이차 수술 시행하여 괴사조직 제거 하였으나, 수술 후 26일째 시행한 컴퓨터 단층촬영상 sump 배액관이 닿지 않는 곳에 농양이 관찰되어 경피적으로 추가적인 배액관을 삽입하였으며, 수술 후 39일째 산증을 동반한 호흡부전으로 기계 호흡 및 지속적 신대체 요법을 시행하였다. 수술 후 46일째 십이지장 궤양으로 인한 출혈로 의심되는 각혈을 하였고 내시경적 지혈이 실패하여 위십이지장 동맥에 대하여 색전술을 시행 후 안정화

되어 일반병실에서 치료를 지속하였다. 일주일 뒤 시행한 내시경 검사에서 십이지장 구부에 1.5 cm 크기의 천공이 관찰되었으나 수술이 불가능한 상태로, sump 배액관을 통하여 세척 및 배액을 통한 보존적 치료를 시행하였다. 이 기간 중 발생한 폐렴 및 호흡부전으로 기관절개술을 시행하였으며 기계환기 치료를 지속하였다. 장피누공이 조절됨에 따라 경관유동식을 다시 시작하였고, 3차례의 기계환기 이탈 시도 후 기계환기 이탈에 성공하였으며, 전신상태 호전되어 일반병실로 전동하여 36일간 재활치료와 보존적 치료 후 퇴원하였다. 환자의 중환자실 재원기간은 95일이었으며 병원재원일수는 194일이었다. 퇴원 3개월 후 환자는 직장에 복귀하여 일상생활을 잘 하고 있다.

고찰

췌장염은 혈액 내 췌장효소 수치의 상승과 복부통증이 임상적 특징인 질환이며,¹⁰ 미국에서 발생하는 췌장염 환자의 75%가 담석과 알코올이 원인이며, 15~25% 정도는 특발성으로 보고되었다. 한국의 경우에는 2000년 췌장염의 연간 유병률은 100,000명당 19.4명이며,¹¹ 발생원인으로는 특발성이 17%, 알코올이 31%, 담석이 34%를 차지하였으며, 괴사성 췌장염의 경우는 알코올이 64%, 특발성이 29%으로 알려져 있다.¹² 급성췌장염의 20%가량을 차지하는 괴사성 췌장염은 감염유무에 상관없이 췌장 실질조직 및 주변의 지방조직까지 범발성 또는 국소성으로 괴사된 상태로,^{3,13} 그 발생원인에 관계없이 감염과 입원 7일 이후에 주로

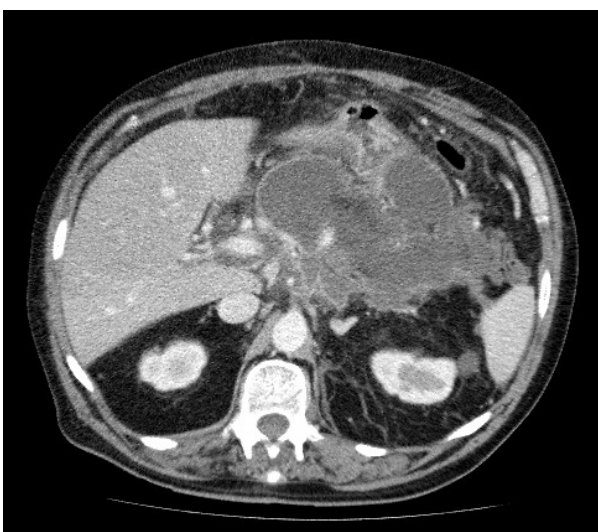


Fig. 1. Initial abdominal CT image, Large amount of air-containing fluid collection associated with necrotizing pancreatitis.

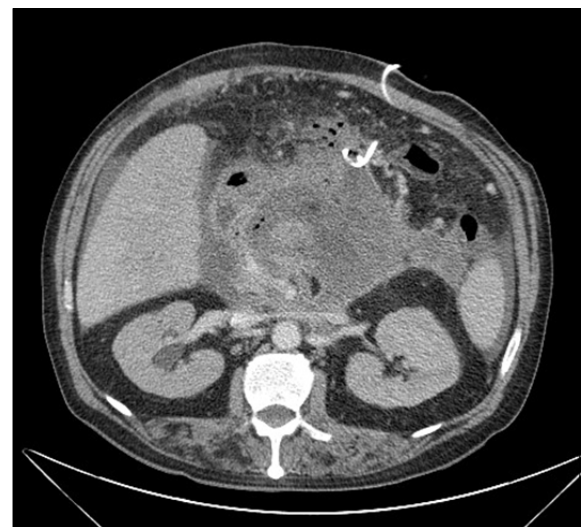


Fig. 2. Pre-operation image, Still remained significant amount of air-containing fluid collection associated with necrotizing pancreatitis.

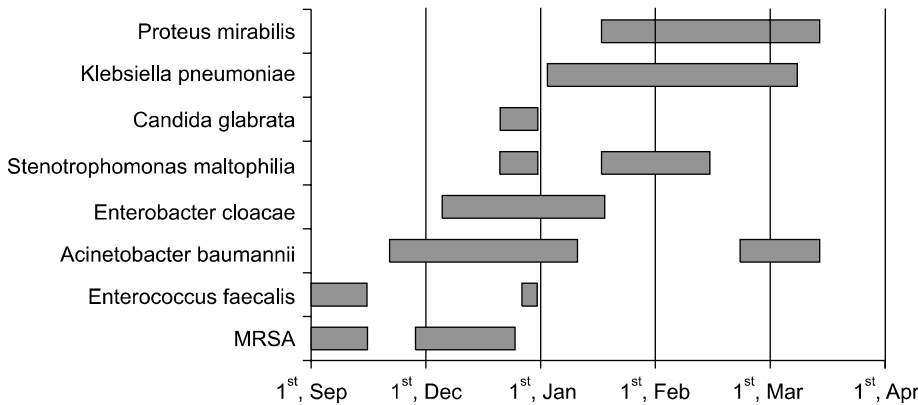


Fig. 3. Pathogens of intra-abdominal infection.

발생하는 다장기 부전이 주된 사망원인이며, 7일 이내의 사망원인으로는 폐합병증과 저혈량성 쇼크가 대부분을 차지한다. 괴사성 췌장염의 경우 적절한 치료에도 불구하고 사망률이 17%에 이르며, 감염이 없는 경우는 12%, 감염이 동반된 경우는 30%의 사망률이 보고되며, 장기부전의 유무에 따라서는, 장기부전이 없는 경우에는 0%, 단일 장기 부전의 경우는 3%, 다장기 부전이 있는 경우에는 17%의 사망률이 보고된다.³ 이처럼 괴사성 췌장염에서는 감염의 조절과 다장기 부전의 치료가 무엇보다 중요하다. 180여명의 괴사성 췌장염 환자를 후향적으로 분석한 Ho와 Frey의 연구¹⁴에서는 예방적 항생제를 사용하지 않은 군에 비하여 프로토콜화된 예방적 항생제(Imipenem)를 사용한 군에서 췌장 감염률이 감소하였으며(76% vs 27%, $p < 0.001$), 다른 여러 연구들도 괴사성 췌장염에서 예방적인 광범위 항생제 사용의 유용성을 보고하였다.¹⁵⁻¹⁷

본 증례는 예방적 항생제를 사용함에도 불구하고 괴사된 췌장 조직에 감염이 동반되었으며, 동정되는 균주도 시간이 지남에 따라 다양해졌으며, 내원 23일째 발견된 췌장주위 농양으로 경피적 배액술을 시행하였음에도 불구하고 증상 악화되어 내원 53일째 외과적 수술을 시행하여 괴사된 췌장 조직 및 주변 조직을 제거한 뒤 경피적 배액관을 통한 지속적인 세척술과 광범위 항생제를 사용하였다. 췌장염에서 감염빈도는 첫째 주에 24%, 둘째 주에 36%, 셋째 주에 71%로 그 치료기간이 길어짐에 따라 증가하며,¹⁸ 초기에는 단일 균주에 의한 감염이 대부분이지만, 시간이 지남에 따라 다양한 균주에 의한 감염으로 양상이 바뀌게 된다.¹⁹ 감염균은 주로 대장에서 전이되는 것으로 추측하지만 그 기전은 명확히 밝혀져 있지 않으며,¹⁸ *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Streptococcus sp*, *Enterobacter aerogenes*, *Bacteroides fragilis*가 주로 동정되는 균들이다.²⁰ 본 증례에서도 시간이 지남에 따라

여러가지 균들이 함께 동정되는 것을 확인할 수 있었다(Fig. 3).

9개의 후향적 연구와 1개의 non-controlled case 연구 그리고 1개의 다기관 무작위 조작연구를 분석한 384명을 대상으로 한 계통연구²¹에 따르면, 괴사성 췌장염에서 수술을 시행하지 않고 경피적 배액술 단독으로 치료에 성공한 경우가 55.7%, 수술적 치료를 시행 받은 경우가 34.6%였으며, 최근의 여러 연구들은 초기 개복술을 통한 괴사조직 제거 이후 지속적으로 배액을 시행하는 방법과, 복강경 및 내시경을 이용한 괴사성 췌장염의 치료방법을 보고하였다.^{5,9} 괴사성 췌장염의 치료에 대한 다기관 무작위 조작연구가 많지 않고 표준화된 치료방법 없이 각 기관 및 임상 의사마다 그 치료 기준이 상이하지만, 괴사성 췌장염의 치료에서 가장 중요한 것은 괴사조직의 제거와 감염의 조절이다.

본 증례는 괴사성 췌장염에서 예방적으로 항생제를 사용하였으나 췌장주위 농양이 발생하였고, 경피적 배액술 이후 두 차례의 외과적 괴사조직 절제술 이후 여러 개의 배액관을 통하여 지속적 세척술을 시행후 성공적으로 복잡성 복강내 감염이 동반된 괴사성 췌장염을 치료할 수 있었다. 더불어, 다양한 균주에 대하여 항생제 적합성 검사를 시행하여 적합한 항생제를 선택하였던 것과, 정맥 및 경관을 통한 적절한 영양공급, 혈당조절, 인공호흡기 치료 그리고 재활치료 등의 보존적 치료를 종합적으로 시행한 것이 환자의 회복과 일상 활동에 복귀하는데 도움이 되었을 것으로 생각한다.

참고문헌

1. Vege SS, Yadav D, Chari ST. Pancreatitis. In: GI Epidemiology. 1st ed. Talley NJ, Locke GR, Saito YA (Eds), Blackwell Publishing, Malden, MA, 2007.
2. Toouli J, Brooke-Smith M, Bassi C, Carr-Locke D, Telford J, Freeny P, et al; Working Party of the Program Committee of

- the Bangkok World Congress of Gastroenterology 2002. Guidelines for the management of acute pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol* 2002;17 Suppl:S15-39.
3. Banks PA, Freeman ML; Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Practice guidelines in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2006;101:2379-400.
 4. Bradley EL 3rd, Olson RA. Current management of pancreatic abscess. *Adv Surg* 1991;24:361-88.
 5. Mithöfer K, Mueller PR, Warshaw AL. Interventional and surgical treatment of pancreatic abscess. *World J Surg* 1997;21:162-8.
 6. Ammori BJ. Laparoscopic transgastric pancreatic necrosectomy for infected pancreatic necrosis. *Surg Endosc* 2002;16:1362.
 7. Cuschieri A. Pancreatic necrosis: pathogenesis and endoscopic management. *Semin Laparosc Surg* 2002;9:54-63.
 8. Horvath KD, Kao LS, Wherry KL, Pellegrini CA, Sinanan MN. A technique for laparoscopic-assisted percutaneous drainage of infected pancreatic necrosis and pancreatic abscess. *Surg Endosc* 2001;15:1221-5.
 9. Park JJ, Kim SS, Koo YS, Choi DJ, Park HC, Kim JH, et al. Definitive treatment of pancreatic abscess by endoscopic transmural drainage. *Gastrointest Endosc* 2002;55:256-62.
 10. Sarles H. Revised classification of pancreatitis--Marseille 1984. *Dig Dis Sci* 1985;30:573-4.
 11. Kim CD. Current status of acute pancreatitis in Korea. *Korean J Gastroenterol* 2003;42:1-11.
 12. Lim YS, Ryu JK, Lee HC, Kim YT, Yoon YB, Kim CY. Comparison of Etiological and Prognostic Factors in Acute Necrotizing Pancreatitis. *Korean J Gastroenterol* 1997;29:667-76.
 13. United Kingdom guidelines for the management of acute pancreatitis. *British Society of Gastroenterology. Gut* 1998;42 Suppl 2:S1-13.
 14. Ho HS, Frey CF. The role of antibiotic prophylaxis in severe acute pancreatitis. *Arch Surg* 1997;132:487-92.
 15. Pederzoli P, Bassi C, Vesentini S, Campedelli A. A randomized multicenter clinical trial of antibiotic prophylaxis of septic complications in acute necrotizing pancreatitis with imipenem. *Surg Gynecol Obstet* 1993;176:480-3.
 16. Sainio V, Kemppainen E, Puolakkainen P, Taavitsainen M, Kivisaari L, Valtonen V, et al. Early antibiotic treatment in acute necrotizing pancreatitis. *Lancet* 1995;346:663-7.
 17. Delcenserie R, Yzet T, Ducroix JP. Prophylactic antibiotics in treatment of severe acute alcoholic pancreatitis. *Pancreas* 1996;13:198-201.
 18. Beger HG, Bittner R, Block S, Büchler M. Bacterial contamination of pancreatic necrosis. A prospective clinical study. *Gastroenterology* 1986;91:433-8.
 19. Uhl W, Isenmann R, Büchler MW. Infections complicating pancreatitis: diagnosing, treating, preventing. *New Horiz* 1998;6(2 Suppl):S72-9.
 20. Lumsden A, Bradley EL 3rd. Secondary pancreatic infections. *Surg Gynecol Obstet* 1990;170:459-67.
 21. van Baal MC, van Santvoort HC, Bollen TL, Bakker OJ, Besselink MG, Gooszen HG; Dutch Pancreatitis Study Group. Systematic review of percutaneous catheter drainage as primary treatment for necrotizing pancreatitis. *Br J Surg* 2011;98:18-27.