

직장암 환자에서 수술 및 방사선치료 후 발생한 괴사성 근막염

고려대학교 의과대학 외과학교실

부윤정 · 민병욱 · 엄준원 · 문홍영

Necrotizing Fasciitis of Perineum after Surgery and Radiation Therapy for Rectal Cancer

Yoon Jung Boo, M.D., Byung Wook Min, M.D., Jun Won Um, MD., Hong Young Moon, M.D.

Department of Surgery, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

Necrotizing fasciitis is a rare disease characterized by rapidly progressive soft tissue infection primarily involving the superficial fascia and is associated with significant morbidity and mortality. Necrotizing fasciitis of the genitalia and the perineum, also known as Fournier's gangrene, usually occurs after local trauma, perirectal or perineal infections, and complicated surgery, such as circumcision and herniorrhaphy. The lack of initial external clinical signs, because the process begins in the deep subcutaneous tissue, make early diagnosis and adequate surgical management difficult. The progression of the disease is often fulminant, and the prognosis hinges on accurate diagnosis and immediate surgical debridement. The present case report documents the rare development of fulminant necrotizing fasciitis associated with a rectal cancer surgery and radiation therapy. **J Korean Soc Coloproctol 2004;20:333-336**

Key Words: Necrotizing fasciitis, Rectal cancer surgery, Radiation therapy
괴사성 근막염, 대장암 수술, 방사선 치료

서 론

괴사성 근막염은 매우 드문 질환으로서 급속도로 광범위한 연부 조직 및 피부 조직의 심한 파괴성 괴사를 초래

하며 때로는 독성 쇼크 증상을 일으키기도 하는 중증 감염이다. Fournier's gangrene이라 부르는 회음부 괴사성 근막염은 1883년 Jean Alfred Fournier에 의해 처음으로 기술되었으며, 빠른 속도로 회음부와 생식기 주변으로 퍼져나가는 괴사성 근막염의 한 형태이다.¹ 지금까지의 의학의 발전에도 불구하고 광범위한 괴사조직의 절제를 시행하여도 사망률이 매우 높은 것이 현실이며, 예후를 결정짓는 가장 중요한 요소는 조기진단과 적극적인 수술적 치료에 있다고 알려져 있다. 그러나 병변이 심부 피하 조직에서부터 시작되어 근막을 타고 퍼지기 때문에 초기에 외부에서 임상증상이 나타나지 않아 조기 진단이 어려운 것이 가장 큰 문제이다. 회음부 괴사성 근막염의 원인은 주로 외상이나 위장관 염증성 질환의 합병증 혹은 수술 후 감염의 진단 지연으로 인해 주로 발생하는 것으로 보고되고 있으며 숙주의 위험 요인으로는 당뇨, 알콜 중독, 약물 중독, 비만, 영양 결핍, 면역저하상태, 만성 질환 등이 있다.² 드물게 직장암 환자에서 다른 원인 없이 발생한 경우가 보고된 바 있으며,³ 위험 요인으로서 방사선 치료도 숙주의 면역력 저하라는 요소로 작용할 수 있겠다. 이에 직장암 수술 및 방사선 치료 후에 발생한 괴사성 근막염 환자를 경험하여 그 증례를 보고하는 바이다.

증 례

44세 여자 환자로 내원 일주일 전부터 시작된 좌측 대퇴부 및 좌측 측복부의 통증을 주소로 내원하였다. 과거력에서 4개월 전 직장암으로 초저위전방절제술 및 횡행

접수: 2004년 7월 15일, 승인: 2004년 10월 11일
책임저자: 문홍영, 137-701, 서울시 구로구 구로동 97
고려대학교 구로병원 외과
Tel: 02-818-6673, Fax: 02-859-5941
E-mail: hymoon@korea.ac.kr

본 논문의 요지는 2004년 춘계외과학술대회에서 포스터 전시하였음.

Received July 15, 2004, Accepted October 11, 2004
Correspondence to: Hong Young Moon, Department of Surgery, Koera University College of Medicine, Guro Hospital, 97 Kurodong, Guro-gu, Seoul 137-701, Korea.
Tel: +82-2-818-6673, Fax: +82-2-859-5941
E-mail: hymoon@korea.ac.kr

결장조루술을 시행 받았던 자로 당시 좌측 서혜부 림프절 증대 소견 발견되어 절제 생검상 직장암 전이로 진단되었던 경력이 있었다. 수술 후 보조적 항암 치료는 5-FU로 총 6회 투여할 예정이었으나 개인적인 사정으로 인해 수술 후 10일 후부터 4주 간격으로 3회만 투여하였고, 방사선 치료는 골반 부위에 총 5,760 cGy 시행하였다. 내원 2주 전부터 전이된 좌측 서혜부 부위에 추가적으로 방사선 치료 중이었다. 내원 당시 환자는 좌측 대퇴부 및 좌측 측복부의 심한 통증을 호소하고 있었으며, 전반적으로 심한 탈수 상태로 좌측 대퇴부 및 측복부 연부 조직의 압통을 동반한 부종이 관찰되었다. 당시 활력징후는 혈압이 수축기압 100 mmHg, 확장기압 60 mmHg이었고, 맥박

수는 분당 90회였다. 복부 신체 검사상 특이 소견이 없었고 직장 수지 검사상 직장 주위 압통이나 팔약근 이상은 발견되지 않았으며 문합부위의 이상 소견도 촉지되지 않았다. 검사 결과상 백혈구 수치는 $11,000 \text{ cell/mm}^3$, BUN/Creatinine 27/1.8 mg/dl로 creatinine이 상승된 소견을 보였고 혈중 myoglobin이 $3,000 \text{ ng/ml}$ 이상, CPK 1,558 IU/L로 상승되어 있었으며 동맥혈 검사상 대사성 산증 소견이 보였다. 내원 후 4시간 경과 후 수액 치료 도중 갑자기 혈압이 수축기압 80 mmHg, 확장기압 60 mmHg으로 떨어지고 맥박수가 분당 110회로 상승하는 등 쇼크 현상 보였으며 그 당시부터 좌측 대퇴부와 서혜부의 피부에 홍반이 나타났고 매우 빠른 속도로 주변으로 퍼져나가는 양상을 보였다. 좌측 측복부 및 동측의 회음부까지 진행하는 데 불과 10시간이 소요되었다. 임상적으로 괴사성 근막염을 의심할 수 있었고 진단을 위해 자기공명영상 촬영을 시행하였다. 자기공명 영상 소견상 좌측 대퇴부 및 회음부 그리고 좌측 측복부의 근막이 두꺼워져 있으면서 주변 연부 조직의 부종 및 내부에 공기 음영을 보여 특징적인 괴사성 근막염의 소견을 보여주고 있었다(Fig. 1). 진단 즉시 전신 마취하에 수술을 시행하였으며 수술 소견상 피하조직과 근막의 괴사가 외부 병변이나 자기 공명 영상에서 보이는 부위보다 넓어서 좌측 대퇴부의 내측 및 회음부에서 후복막에 이르는 부위까지 진행된 것으로 보였다(Fig. 2). 환자는 처음 수술에서 병변 부위의 광범위한 괴사조직의 절제 및 표피와 피하 조직의 박리를 시행하였고 고여 있는 농양을 배출시켜 외기에 노출이 되도록 하거나 부분적으로 배액관을 삽입하여 배출되도록 하였다. 이후 국소 마취하에 반복적인 괴사조직의 절제 및 다량의 세척을 시행하였다. 수술 중 시행한 균 배양 검사 결과

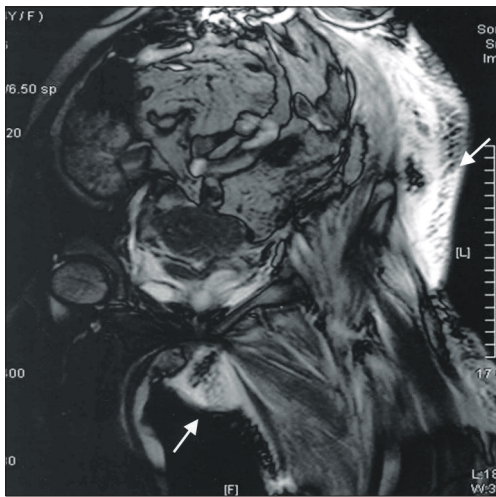


Fig. 1. MRI (T2 coronal image) shows fascial thickening around the medial thigh and perineum and soft tissue edema with internal air shadow (arrow).

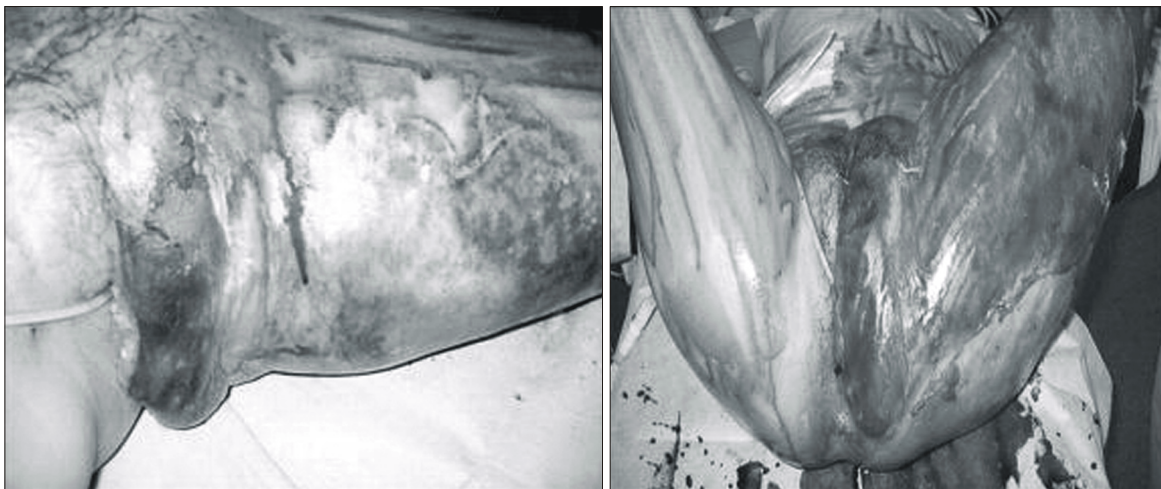


Fig. 2. Erythema and hemorrhagic bullae on skin of perineum and medial thigh.

에서 group A β -hemolytic streptococcus가 검출되었다. 현재 반복적으로 병변 부위의 세척 및 괴사 부위 절제를 시행하여 호전된 상태로 추후 피부이식을 계획 중이다.

고 찰

괴사성 근막염은 주로 피하 연부 조직을 침범하고 균주의 침범 및 확산이 심부 근막을 따라 급속도로 퍼져 나가는 중증 감염으로 조기 진단과 신속한 괴사 조직의 수술적 절제가 환자의 예후를 결정하는 데 가장 중요하다.⁴ 그러나 처음 이 질환이 알려진 이후부터 지금까지도 사망률은 매우 높아서 누적 사망률이 34% (6%~76%)에 이르는 것으로 보고되고 있다.⁵ 사망의 원인이 되는 것은 패혈증, 혈액응고 이상, 급성신부전, 급성 폐부전, 다발성 장기부전 등이다.⁶ 이 질환은 초기에 병변 부위의 피부에 변화가 나타나지 않고 병이 진행되어 근막을 통해 나오는 혈관에 혈전을 일으키고 이로 인해 피하 조직의 광범위한 괴사를 일으키며 그 뒤에야 피부의 변화를 일으키게 되므로 조기 진단이 어렵다.⁷

회음부 괴사성 근막염, 즉 Fournier's gangrene은 처음 보고될 당시 건강한 젊은 남자에서 원인을 알 수 없이 발생하여 회음부에 광범위한 괴사를 일으키며 급속도로 퍼져나가는 질환이라 기술되었다.⁸ 그러나 이 질환이 알려지기 시작하면서 이전에 기술되었던 것과는 달리 평균 호발 연령은 50대이며 광범위한 연령대에서 발생할 수 있고, 여성에서도 발생하는 것으로 보고되어 점차 이 질환에 대한 새로운 개념이 세워지기 시작했다. 또한 대부분에서 동반되는 전신 질환을 가지고 있는 것으로 알려지고 있으며, 그 중에서 가장 중요한 연관성을 가지는 것은 숙주의 면역저하 상태라고 할 수 있는데, 구체적으로는 당뇨, 약물중독, 방사선 치료, 항암 화학 치료, 후천성 면역 결핍증(AIDS), 만성 신부전, 간경화, 혈액 투석, 악성 종양 등이 있다.⁹

Fournier's gangrene의 원인은 아직까지 완전하게 설명되지 못하고 있으나, 그 시작은 대부분 비노생식기의 피부나 하부 장관계 및 항문 부위에서 일어나는 것으로 되어 있으며 유발 요인 없이도 발병할 수 있다.⁶ 보고에 의하면 30%의 환자에서는 명확한 원인을 발견할 수 없었다고 한다.¹⁰ 유발 요인으로는 외상, 비노 생식기계 혹은 대장 항문수술 후 합병증, 항문 주위 농양, 요로 감염 등이 있다.¹¹

원인균은 대부분 호기성 세균과 혐기성 세균의 혼합 감염이 많으며 단독 균주로서 가장 많이 검출되는 것은 용혈성 연쇄상 구균(group A β -hemolytic streptococci)으로

특히 이 균에 의한 감염인 경우 독성 쇼크 증후군을 잘 일으키는 것으로 알려져 있다.¹²⁻¹³ 본 증례에서도 내원 당일 병변이 빠른 속도로 진행하면서 혈압 강하, 빈맥, 급성 신부전, 급성 폐부전의 증세를 나타내었고 균 배양 검사에서 group A β -hemolytic streptococcus가 검출되었다.

진단은 임상적으로 의심될 경우 신선 동결 조직 생검을 시행하거나 부분 마취 하에 진단적인 피부 절개로 근막의 상태를 관찰하자는 주장도 있으나 최근에 자기공명 영상의 이용이 늘어나면서 비교적 정확하고 신속하게 진단 및 병변의 범위를 확인할 수 있다고 한다.¹⁴

자기 공명 영상에서 T1 강도 영상에서 저신호를 보이고, T2 강도 영상에서 고신호를 보이는 염증 소견이 근막층까지 나타나며, 병변의 변연이 조영제 증강 T1영상에서 뚜렷이 증강되어 보이면서, 피하 조직의 공기와 액체가 고여 있거나 병변 부위의 피부가 두꺼워져 있으면 진단할 수 있다.¹⁵ 그 외 진단에 도움을 줄 수 있는 소견으로 단순 촬영에서 연부 조직의 고음영과 비후 및 내부 공기 음영 등이 있다.

치료의 원칙은 가능한 한 조기에 광범위한 괴사 조직을 절제해야 하며 추후에 반복적으로 병변에 대한 수술적 재 관찰 및 괴사조직의 박리를 시행해야 한다. 진단과 동시에 그람양성균과 그람음성균 그리고 혐기성 균을 모두 겨냥한 경험적 항생제를 투여해야 하고 추후 반복적인 균 배양 검사결과에 따라 감수성이 있는 항생제로 교체해야 한다. 또한 적절한 수액 치료와 전해질 불균형 교정 및 적절한 영양 공급을 해줘야 하며 필요한 경우에는 요로 전환술이나 결장루 조성술을 시행하여 지속적인 감염을 방지하여야 한다.

본 증례는 회음부 괴사성 근막염의 드문 원인으로 직장암 및 방사선 치료가 원인이 될 수 있음을 보여 주고 있다. Tibbs 등에 의하면 방사선 치료는 국소 조직에서 혈관의 변화와 섬유 조직의 축적을 일으켜 외부 감염에 대한 염증 과정의 장애를 일으켜 감염에 대한 저항성의 저하를 가져오며, 전신적으로는 숙주의 면역상태의 저하를 초래한다고 하였다.^{16,17} 따라서 이로 인해 외부로부터 병원균에 의해 쉽게 광범위한 연부 조직의 감염을 초래할 수 있음을 생각해 볼 수 있다. 더구나 수술 후 보조적인 항암치료를 받은 상태에서 방사선 치료가 병합되면서 면역 상태의 저하가 더욱 심화되었을 것으로 보인다. 또한 잠재된 직장암의 천공이 광범위한 괴사성 근막염을 일으킨 예도 보고된 바 있어 본 증례에서도 임상적으로나 방사선학적으로 나타나지 않은 직장암의 후복막으로의 미세 천공이나 문합부 유출 등이 광범위한 감염의 원인이 되었을 것으로 생각한다.³

치료에서 가장 중요한 것은 빠른 진단과 치료이므로, 향후 직장암 수술 및 방사선 치료의 경력이 있는 환자에게 연부 조직 감염의 증상을 보일 경우 괴사성 근막염의 가능성을 고려해 보아야 할 것이다.

REFERENCES

1. Kiliç A, Aksoy Y, Kilic L Fournier's gangrene: etiology, treatment, and complication. *Ann Plast Surg* 2001;47:523-7.
2. Catena F, La Donna M, Ansaloni L, Agrusti S, Taffurelli M. Necrotizing fasciitis: a dramatic surgical emergency. *Eur J Emerg Med* 2004;11:44-8.
3. Lawrentschuk N, Young AB, Nguyen H. Necrotizing fasciitis: an unusual presentation for rectal carcinoma. *ANZ J Surg* 2003;73:865-7.
4. Wong CH, Chang HC, Pasupathy S, Khin LW, Tan JL, Low CO. Necrotizing fasciitis: Clinical presentation, microbiology, and determinant of mortality. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85:1454-60.
5. McHenry CR, Piotrowski JJ, Petrinic D, Malangoni MA. Determinants of mortality for necrotizing soft-tissue infection. *Ann Surg* 1995;221:558-63.
6. Gurdal M, Yucebas E, Tekin A, Beysel M, Aslan R, Sengor F. Predisposing factors and treatment outcome in Fournier's gangrene. Analysis of 28 cases. *Urol Int* 2003;70:286-90.
7. 김준영, 김홍대, 김광연. 회음부 괴사성 근막염. *대한대장항문학회지* 1994;10:87-93.

8. Yaghan RJ, Al-Jaberi TM, Bani-Hani I, Fournier's gangrene: changing face of the disease. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1300-08.
9. 송석중, 김한선. Fournier's Gangrene의 임상적 고찰. *대한외과학회지* 1998;54:245-53.
10. Nomikos IN. Necrotizing perianal abscess (Fournier's disease). *Int J colorect Dis* 1998;13:48-51.
11. 박진영, 박상현, 장정환, 김권천, 민영돈, 김성환 등. 항문주위농양에 의한 Fournier 괴사의 임상적 고찰. *대한외과학회지* 2000;59:246-53.
12. Dahl PR, Perniciaro C, Holmkvist KA, O'Connor MI, Gibson LE. Fulminant group A streptococcal necrotizing fasciitis: clinical and pathologic findings in 7 patients. *J Am Acad Dermatol* 2002;47:489-92.
13. Sellers BJ, Woods ML, Morris SE, Saffle JR. Necrotizing Group A streptococcal infections associated with streptococcal toxic shock syndrom. *Am J Surg* 1996;172:523-28.
14. 손길수, 최인석, 김기훈, 정기훈, 홍윤식. 괴사성 근막염의 진단에서 자기공명영상의 유용성. *대한외과학회지* 1997;52:766-70.
15. Saiag PS, Le Breton C, Pavlovic M, Fouchard N, Delzant G, Bigot JM. MRI in adults presenting with severe acute infectious cellulitis. *Arch Dermatol* 1994;130:1150-54.
16. Mortimore S, Thorp M. Cervical necrotizing fasciitis and radiotherapy: a report of two cases. *J Laryngol Otol* 1998;112:298-300.
17. Tibbs MK. Wound healing following radiation therapy: a review. *Radiother Oncol* 1997;42:99-106.