

3세 남아에서 발생한 Fournier's Gangrene

가톨릭대학교 성가병원 외과학교실

이도상 · 성기영 · 송무형 · 김 욱 · 박일영 · 원종만

Fournier's Gangrene in a Boy of Three Years Old

Do Sang Lee, M.D., Gi Young Sung, M.D., Moo Hyung Song, M.D.
Wook Kim, M.D., Il Young Park, M.D. and Jong Man Won, M.D.

Department of Surgery, The Catholic University of Korea, Holy Family Hospital

Fournier's gangrene is a rare disease characterized by an aggressive necrotizing fasciitis of perineum and genitalia which is caused by mixed bacterial infection. The cornerstone of therapy consists of immediate recognition, wide debridement of devitalized tissues, antibiotic therapy, search for the primary source and occasionally urinary and fecal diversion. Although Fournier's gangrene has been reported in almost all ages, most cases have been reported in adults and occurrence in children is very unusual. Despite advancement in management, morbidity and mortality remain significantly high. We report a case of Fournier's gangrene in a boy of 3 years old preceded by diarrhea and upper respiratory tract infection. (JKSCP 2000;16:274-278)

Key Words: Fournier's gangrene, Children, Diarrhea

서 론

Fournier's gangrene은 주로 남자에서 회음부에 발생하여, 음낭, 음경 및 하복부 등에 갑자기 염증이 발생하여 급속한 괴사를 초래하고 타부위로 감염이 확산되어, 조기에 적절한 치료술이 시행되지 못하면 사망을 초래하는 질환으로, 아직도 높은 유병률과 사망률을 갖고 있다. 또한 연령적으로는 대부분 성인에서 발생을 하며 소아에서 발생하는 경우는 매우 드물게 보고되고 있어, 저자들은 평소 건강히 지내던 3세 남아에서 상기도 감염과 설사 후 발생한 Fournier's gangrene을 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 최○성, 남자, 3세

책임저자 : 박일영, 경기도 부천시 원미구 소사동 2번지
가톨릭대학교 성가병원 외과(우편번호: 420-717)
(032-340-2030, Fax: 032-340-2668)

주 소: 3일간의 항문 주위 동통과 피부 괴사

현병력: 상기 3세 남아는 평소 건강히 지내던 중 내원 4일 전부터 기침 및 고열을 동반한 상기도 감염의 증세와 함께 하루 7차례 이상의 설사를 하였으며, 내원 3일 전부터는 항문 주위에 동통이 발생을 하였고, 점점 동통이 심해지면서 항문 주위에 괴사가 동반되어 외래를 경유하여 입원하였다(Fig. 1).

과거력: 환아는 생후 3개월에 천식으로 치료하였으며, 생후 11개월에는 심한 설사로 본원 소아과에 입원하여 1주일간 치료하였다.

이학적 소견: 내원시 38.4°C의 고열과 오한이 있었으며, 항문 및 음낭을 포함한 회음부에 심한 압통이 있었고, 항문 주위에는 발적과 함께 피부 괴사가 진행되고 있었다. 환자의 혈압은 120/80 mmHg, 맥박은 158/분, 호흡수는 48회/분으로 혈압은 정상이나 맥박과 호흡수가 증가되어 있었다.

임상적 검사 소견: 내원시 혈액 검사 소견으로는 백혈구 2600/mm³, 혈소판 46000/mm³, 혈색소 8.6 gm/dl, 적혈구 용적률 24.7%, 혈액 요소 질소 31 mg/dl, 나트륨 130 mEq/L, 칼륨 3.1 mEq/L이었다. 소변은 내원 후 10



Fig. 1. Perianal skin necrosis with erythema.



Fig. 2. Perineal skin necrosis with bulla formation.

시간 동안 나오지 않았으나 그후 실시한 요검사 소견상 요단백 1 positive, 적혈구 5~9개/HPF이었다. 동맥 혈액가스도 수소이온농도 7.34, 이산화탄소분압 33 mmHg, 중탄산염 17.4 mmHg를 보였다. 그 외로 입원 당시 혈액 검사를 통하여 섬유소원 분해물(FDP) 20 ug/ml 이상(정상범위: 5 ug/dl 이하), 섬유소원(fibrinogen) 456 mg/dl (정상범위: 200~400 mg/dl), C반응성 단백질(CRP) 202 mg/dl (positive), 항트롬빈(antithrombin) III 양성의 소견을 보였고, 호기성 및 혐기성 균배양 검사를 하여 혈액, 소변, 회음부 병소부위 및 우측 팔 모 두에서 녹농균이 배양되었다.

방사선 소견: 흉부, 복부 및 회음부 단순 방사선 검사상 이상소견은 없었다.

치료 및 경과: 내원시 환아는 고열과 함께 항문 주위 피부 조직에 염증 및 괴사 소견이 있었으며, 탈수, 빈혈, 전해질 이상, 대사성 산증, 무뇨 및 패혈증의 소견을 보여, 혈액에서 C반응성단백, 섬유소원분해물, 섬유소원, 항트롬빈 III를 검사하고, 혈액과 소변 및 회음부 병소에서 호기성 및 혐기성 균배양 검사를 하였다. 내원 당일 환아의 전신상태가 전신마취로 시술을 하기에는 위험하여 1차 수술로 국소 마취하에 항문 주위 농양을 절개 배농하였으며, 수액요법과 함께 광범위 항생제로

piperacillin, tobramycin 및 metronidazol을 투여하였고, 병소는 식염수를 이용하여 창상이 건조되는 것을 방지하였다. 내원 후 10시간이 지나면서 소변이 나오기 시작하여 12시간 후에는 10 ml/hr가 나왔으며, 점차 대사성 산증, 탈수 및 빈혈은 교정이 되었으나, 계속된 고열과 염증이 회음부와 음낭하부까지 파급되면서 피부에는 수포가 형성되고 괴사가 심하여졌다(Fig. 2). 내원 2병일째에는 2차 수술로 전신마취하에 회음부 괴사조직의 광범위 제거술과 횡행결장 조루술을 하였다. 수술 후 환아는 음식을 섭취하였고 전신상태는 호전되었다. 2차 수술 후 2병일째에는 배양균 검사에서 녹농균이 배양되며 항생제 sulferazone에 감수성이 있어 항생제를 교체 투여하였다. 2차 수술 후 5병일째까지는 하루에 한차례의 38.3°C의 열이 있었으나 그후에는 미열만 있었다. 2차 수술 후 11병일째에는 열은 없었으나 피부괴사가 음낭부위까지 파급되면서 우측 팔에 농양을 형성되어 3차 수술로 음낭부위 괴사조직을 제거하고(Fig. 3) 우측 팔 농양을 절개 배농(Fig. 4)하였다. 우측 팔 농양에서도 균배양 검사를 하여 녹농균이 배양되었다. 그후 환아의 전신상태는 좋았고 회음부는 대부분이 육아조직으로 대체되었으나, 입원 후 23병일째 항문연에 피부결손이 남아있어 4차 수술로 피부이식술을 실시하였다. 입원 후

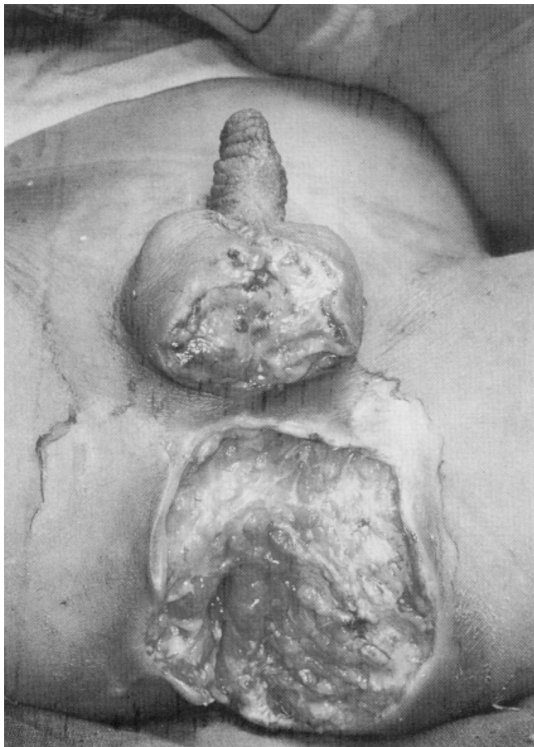


Fig. 3. Necrosectomy of perineal and scrotal area.

32병일째에는 항문 협착이 있어 5차 수술로 항문 성형술을 하였고, 입원 후 35병일째 퇴원하였다(Fig. 5). 퇴원 후 환아는 외래에서 헤가 확장기를 이용하여 항문을 확장시켰으며, 퇴원 후 3개월째 재차 입원하여 6차 수술로 대장조루술을 복원하였다.

고 찰

Fournier's gangrene은 1883년 Fournier¹가 처음으로 24세에서 30세사이의 남자에서 회음부 및 음낭의 전격적인 괴사성 염증 5예를 보고하였는데, 특징으로는 젊고 건강한 남자에서 갑자기 발생하며, 괴사가 급작스럽게 진행되고, 원인을 모르거나 잘 알 수가 없다고 하였다. 그러나 요즘 들어서는 처음 기술과는 달리 원인균이나 연령에 관계없이 치명적인 생식기의 광범위한 괴사과정을 의미하고 있다.^{2,3} 연령별 분포는 과거에는 대부분 20대에서 50대 사이의 건강한 남자에서 발생하는 것으로 알려져 있었지만,⁴ 최근에는 신생아나 노년층에서 발생한 경우도 많이 보고되고 있어 이 질환은 모든 연령층에서 발생하는 것으로 받아들여지고 있다.⁵ Adeyokunnu⁶는 8년간 11,700명의 소아환자 중 6명의 환자에서 발생하였다고 하였으며, 최근에는 항생제의 발달,



Fig. 4. Incision and drainage of right arm abscess.



Fig. 5. Perineal and scrotal area was healed with granulation tissue and skin graft.

수혈, 입원 치료와 전반적인 위생상태의 향상으로 발생 빈도가 감소하고 있다.⁷

이러한 괴사성 감염의 요인으로는 정설은 없으나 성인에서는 항문주의 감염, 요로계 감염 및 손상이 주요 원인으로 추측되고 있으며,⁸ 특히 면역기능이 억제된 당뇨병, 만성소모성질환 및 알코올중독 환자에서 호발을 하나,^{9,10} 소아에서는 포경수술, 화상 혹은 벌레에 물리는 등의 외상, 국소 혹은 전신적 감염, 비정상적인 구조 등에 의하여 발생을 한다.¹¹ 원인균으로는 성인에서는 주로 혐기성균을 포함한 그람 음성균을 흔히 볼 수 있으나 소아에서는 포도상구균과 연쇄구균이 많이 발견되며,¹² 본 증례에서는 녹농균이 자랐다.

염증의 확산은 항문 주위나 요로의 감염이 Dartos근막을 통하여 복벽의 Scarpa근막까지 퍼지게 되는데, 이때 호기성 세균과 혐기성 세균의 서로간의 상승작용으로 인하여 병변을 더욱 급속한 상태로 진전시킨다.^{10,13}

따라서 조기에 광범위한 절제술 및 배농술을 시행하지 못한다면 이러한 괴사성 감염은 신체의 타부위로 급속한 확산을 초래하게 된다. 그러나 이러한 괴사성 감염에서도 방광, 직장, 고환은 비교적 잘 보존되는데 이는 이들 기관이 회음부로부터 혈류공급을 받지 않기 때문이라고 풀이되고 있으며, 만약 고환에 괴사가 발생한다면 이것은 복강내 혹은 후복강에 염증이 파급되었다는 것을 나타내므로 반드시 확인을 해야 한다.¹⁴

증상은 일반적으로 회음부 주위의 동통과 부종이 있다가 수포형성, 괴사, 악취, 분비물 등이 발생하고, 염증이 진행되면서 봉와직염이 생기고 병변은 더욱 심해져서 측복부, 액와부, 전흉부까지 퍼진다.¹⁵ 괴사는 말단 동맥의 폐쇄에 의하여 회음부에서 시작되어 급속히 진행되는데,¹⁶ 특히 혐기성균에 감염된 경우에는 가스가 발생되어 염발음이 발생되고 경우에 따라서는 중독증 또는 패혈증에 빠진다.¹⁷ 본 증례는 항문 주위에서 시작하여 음낭을 포함한 회음부 조직에 빠른 속도로 괴사가 진행되었으며 패혈증의 증상을 보였다.

진단시 방사선과적 검사로 단순복부촬영 및 컴퓨터 단층촬영 등은 근막 주위에 피하기종의 존재나 괴사조직의 파급정도를 평가하는데 중요하다.^{9,18} 치료는 조기에 진단하여 즉각적인 괴사조직의 제거술 및 배농술과 광범위 항생제 투여가 중요한데 괴사조직의 제거는 회생이 가능한 조직과의 경계부위까지 광범위하게 시행하고, 항생제는 처음에는 그람 염색과 세균배양검사에 관계없이 혐기성균, 그람 양성 및 그람 음성균에 대한 광범위 항생제(Triple drug therapy)를 사용한다.^{2,16} 결손 피부는 대부분이 육아조직과 상피화로 치유가 가능하나,⁶ 음낭의 피부가 결손되면 피부이식이 필요하다는 보고도 있으며,¹⁹ 과거에는 고환절제술 혹은 음경절제술이 필요하다고 주장하기도 하였으나 현재에는 이것은 불필요한 술기이다,^{18,20} 또한 감염에 의한 항문괄약근 손상을 방지하거나 변에 의한 이차감염을 예방하기 위하여 대장조루술을 실시하기도 하며, 요관에 협착 혹은 손상이 있다면 요로전환술도 시행할 수 있으나 이 두 술식은 반드시 필요한 것은 아니다.^{9,21} 그 외 치료로는 성인에서 고압산소요법 혹은 과산화수소를 이용한 세척 등이 Fournier's gangrene에서 유용한 효과, 특히 혐기성 세균의 박멸에 효과가 있다고 했으나,⁴ 이 때문에 적절한 수술적 처치를 연기해서도 안 된다.²² 또한 일반적으로 소아에서는 성인에서보다 더욱 보존적인 외과적 방법으로 치료가 충분하다고 보고되고 있다.²³ 최근에는 복강경의 발달로 복강내 염증의 상태에 대한 진단과 필요시 복강경하 대장조루술을 치료목적으로 시도하고 있

다.²⁴ 본 증례에서는 조기에 광범위 항생제 투여와 함께 괴사조직의 제거술 및 배농술을 하였으며, 이차적 감염을 예방하기 위하여 대장조루술을 하였고, 대부분의 피부는 육아조직에 의하여 자연 치료가 되었으나 항문연의 피부결손은 피부이식술을 실시하였다.

사망률은 성인에서는 광범위 항생제의 개발 및 소생술의 발전에도 불구하고 7%에서 75%로 저자들에 따라 다소 차이는 있으며,⁴ 소아에서는 1950년 이전에는 23%로 보고되고 있으나 최근에는 9%로 감소하였다.²⁵ 이는 조기에 진단하여 광범위 항생제와 적절한 외과적 처치를 하는 것만이 사망률을 낮추는 길이며 진단이 지연되거나 부적절한 외과적 치료의 경우에는 대부분의 환자에서 사망하는 것이 통상적이다.^{2,16}

결 론

Fournier's gangrene은 호기성 세균과 혐기성 세균의 상승작용에 의하여 회음부 및 음낭에 급속한 괴사성 감염을 일으키는 질환으로 조기진단을 통한 괴사조직의 광범위 절제술, 배농술 및 광범위 항생제 투여가 환자의 생명을 구하는데 중요하다. 또한 이 악성 괴사성 감염은 대부분이 성인에서 발생을 하며 소아에서 발생하는 경우는 매우 드물게 보고되고 있다. 저자들은 평소 건강히 지내던 3세 남아에서 상기도 감염과 설사 후 발생한 Fournier's gangrene을 치료하여 완치한 경험을 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Fournier JA. Gangrene foudroyante de la verge (overwhelming gangrene). *Sem Med* 1883;4:589-97.
2. Laucks SS 2nd. Fournier's gangrene. *Surg Clin North Am* 1994;76:1339-52.
3. 김경환, 윤대여. Fournier's gangrene. *대한대장항문병학회지* 1997;13:643-6.
4. Hejase MJ, Simonin JE, Bihrl R, Coogan CL. Genital Fournier's gangrene: experience with 38 patients. *Urology* 1996;47:734-9.
5. Burpee JF, Edwards P. Fournier's gangrene. *J Urol* 1972; 107:812-4.
6. Adeyokunnu AA. Fournier's gangrene in infants: a review of cases from Ibadan, Nigeria. *Clin Pediatr* 1983; 22:101-3.
7. Pande SK, Mewara PC. Fournier's gangrene: a report of 5 cases. *Br J Surg* 1976;63:479-81.
8. Kovalcik P, Jones J. Necrotizing perineal infections. *Am Surg* 1983;49:163-6.

9. Paty R, Smith AD. Gangrene and Fournier's gangrene. *Urol Clin North Am* 1992;19:149-62.
 10. Spirnak JP, Resnick MI, Hampel N, Persky L. Fournier's gangrene: report of 20 patients. *J Urol* 1984;131:289-91.
 11. Sussman SJ, Schiller RP, Shashikumar VL. Fournier's syndrome: report of three cases and review of the literature. *Am J Child* 1978;132:1189-91.
 12. Huang LT, Chuang JH, Tunnessen WW Jr. Picture of the month: Fournier gangrene. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:1307-8.
 13. Lamb RC, Juler GL. Fournier's gangrene of the scrotum: a poorly defined syndrome or a misnomer? *Arch Surg* 1983;118:38-40.
 14. Scott SD, Dawes RF, Tate JJ, Royle GT, Karran SJ. The practical management of Fournier's gangrene. *Ann R Coll Surg Engl* 1988;70:16-20.
 15. LeFrock JL, Molavi A. Necrotizing skin and subcutaneous infections. *J Antimicrob Chemother* 1982;9:183-92.
 16. Cohen MS. Fournier's gangrene. *AUA Update series Lesson 6(V)*; 1986.
 17. Gray JA. Gangrene of the genitalia as seen in advanced periurethral extravasation with phlegmon. *J Urol* 1960; 84:740-5.
 18. Khan SA, Smith NL, Gondor M, Ravo B, Siddharth P. Gangrene of male external genitalia in a patient with colorectal disease. *Dis Colon Rectum* 1985;28:519-22.
 19. Moustafa MF. Gangrene of the scrotum: an analysis of ten cases. *Br J Plast Surg* 1967;20:90-6.
 20. Lee C, Oh C. Necrotizing fasciitis of genitalia. *Urology* 1979;13:604-6.
 21. Williamson M, Thomas A, Webster D, Young HL. Management of synergistic bacterial gangrene in severely immunocompromised patients: report of four cases. *Dis Colon Rectum* 1993;36:862-5.
 22. Enriquez JM, Moreno S, Devesa M, Morales V, Platas A, Vicente E. Fournier's syndrome of urogenital and anorectal origin. *Dis Colon Rectum* 1987;30:33-7.
 23. Barratt TM, Clark G. Minimal change nephrotic syndrome and focal segmental glomerulosclerosis. In Holliday MA, Barratt TM, Avner ED (eds) *Pediatric nephrology*, Williams and Baltimore; 1994. p. 767-87.
 24. Gamagami RA, Mostafavi M, Gamagami A, Lazorthes F. Fournier's gangrene: an unusual presentation for rectal carcinoma. *Am J Gastroenterol* 1998;93:657-8.
 25. Adams JR Jr, Mata JA, Venable DD, Culkin DJ, Bocchini JA Jr. Fournier's gangrene in children. *Urology* 1990; 35:439-41.
-