

## 1개월된 소아에서의 Salmonella Group D에 의한 장염 및 패혈증이 동반된 음낭내 농양 1례

한양대학교 의과대학 소아과학교실, 비뇨기과학교실\*

최유선 · 정윤숙 · 김선일\* · 오성희

### A Case of Scrotal Abscess Associated with Gastroenteritis and Sepsis due to Salmonella Group D in a One Month Old Infant

You Sun Choi, M.D., Yoon Suk Jung, M.D., Sun Il Kim, M.D.\* and Sung Hee Oh, M.D.

Department of Pediatrics, Department of Urology\*,  
College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

Acute gastroenteritis due to *Salmonella* species, which usually improves on conservative treatment, can progress to sepsis and extraintestinal focal infection in very young infants. Frequent sites for extraintestinal infections are meninges, bone, joints, spleen and intravascular sites but scrotal abscess due to salmonella in children has been very rare. Literature search revealed only one newborn case of scrotal abscess with bacteremia due to salmonella group D which developed after circumcision. We, herein, report a 42 day old infant who initially presented with diarrhea that progressed to sepsis and scrotal abscess. Despite the use of susceptible antibiotics, the patient improved only after surgical drainage. (*J Korean Pediatr Soc* 2003;46:602-605)

**Key Words :** Scrotal abscess, Salmonella group D, Infant

#### 서 론

Salmonella에 의해 발생하는 임상 질환으로는 위장관염이 가장 흔하며, 그밖에 장염을 포함한 패혈증 및 국소 장외 감염이 있으나, 음낭내 농양은 매우 드문 것으로 알려져 있다. 특히 소아에서 Salmonella에 의한 음낭내 농양은 포경 수술 후 보고된 예<sup>1)</sup>가 있을 뿐 외과적 처치가 선행되지 않은 음낭내 농양은 아직 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 42일된 영아에서 Salmonella group D에 의한 위장관염, 패혈증 및 음낭내 농양을 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

#### 증 례

**환 아 :** 김○○, 생후 42일, 남아

**주 소 :** 내원 4일 전부터 시작된 하루 수 차례의 수양성 설

본 증례는 2001년도 제50차 대한소아과학회 추계학술대회에서 포스터 발표되었던 것임.

접수 : 2003년 1월 20일, 승인 : 2003년 4월 10일

책임저자 : 오성희, 한양대학교 의과대학 소아과학교실

Tel : 02)2290-8389 Fax : 02)2297-2380

E-mail : sungheco@email.hanyang.ac.kr

사, 39.5℃의 발열.

**현병력 :** 출생 후 건강하게 지내오던 환아는 입원 4일 전부터 설사 및 발열이 시작되어 일반 분유에서 설사분유로 바꾸어 수유하였으며 인근의료원에서 비경구적 수액치료를 받았으나 증상이 호전되지 않았고 입원 1일 전부터 양측 음낭에 부종이 관찰되기 시작하여 입원하였다.

**과거력 및 가족력 :** 환아는 재태기간 37주, 출생체중 2,780 g으로 자연분만 하였고 주산기 합병증은 없었다. 환아는 입원 6일 전 할아버지 환갑잔치에 참석하였으며 가족력상 특이사항 없었다.

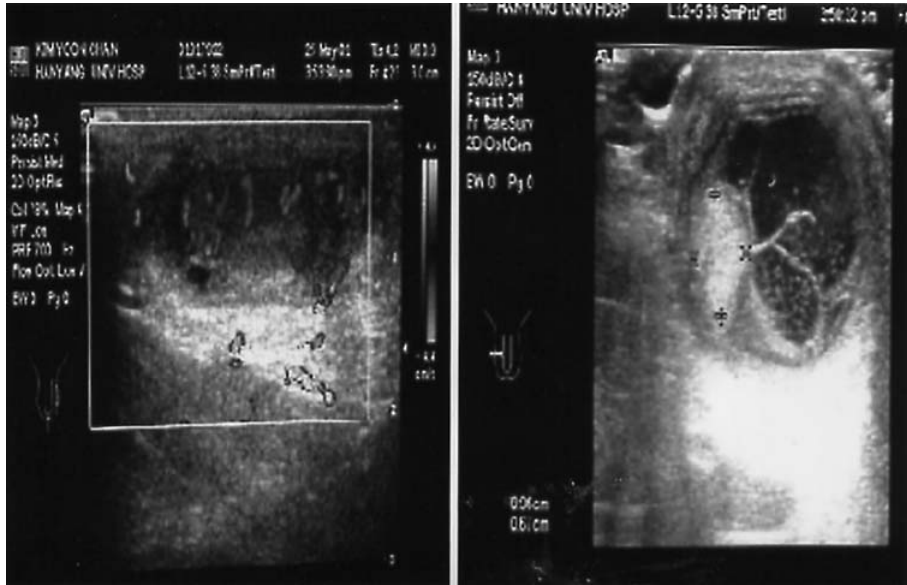
**계통적 문진 :** 발열, 오한과 설사가 있었고 기침, 비루, 구토는 없었으며 수면, 식욕 및 울음소리 등 활동력은 감소되어 있었고 상당히 보체는 상태였다.

**진찰 소견 :** 입원 당시 환아는 급성 병색을 띄었으나 영양상태는 양호하였고 의식은 명료하였다. 활력징후군은 체온 38.8℃(직장), 맥박 162회/분, 호흡수 30회/분이었고, 체중 4,000 g(10-25 백분위수), 신장 54.0 cm(25-50 백분위수), 두위 36.5 cm(10-25 백분위수)이었다. 피부 긴장도는 감소되어 있었고 발진은 없었으며, 천문은 팽창되지 않았고 결막은 창백하지 않았으며 공막에 황달은 없었다. 경부 림프절은 촉진되지 않았고 흉부소견상 호흡음과 심음은 정상이었으며 복부 팽만은 없었고 간이나

비장 및 종류는 촉진되지 않았다. 양측 특히 오른쪽 음낭에 부종(우측: 6×4×4 cm, 좌측: 4×3×3 cm), 발적, 열감이 관찰되었으며 만졌을 때 아파했으며 사지에 기형이나 운동 제한은 없었고 신경학적 검사상 특이 소견은 없었다.

**검사 소견** : 말초 혈액 검사상 백혈구 14,200/mm<sup>2</sup>(다핵구 41%, 림프구 46%, 단핵구 11%), 혈색소 10.2 g/dL, 혈소판 409,000/mm<sup>3</sup>이었고, 적혈구 침강률은 36 mm/hr이었으며 전해질 및 생화학적 검사상 Na<sup>+</sup> 129 mEq/L, K<sup>+</sup> 3.9 mEq/L, Cl<sup>-</sup> 107 mEq/L, CRP 25.4 mg/dL였다. 요 검사에서 단백 및 당은

음성이었고 백혈구 및 적혈구는 모두 0-1/HPF이었다. 뇌척수액 검사상 백혈구 6/mm<sup>3</sup>, 적혈구 0/mm<sup>3</sup>, 단백 51 mg/dL, 당 40 mg/dL였다. 혈액, 소변 및 대변 배양검사서 salmonella group D가 분리 동정되었고 항생제 감수성 결과 검사한 모든 항생제(amikacin, ampicillin, ampicillin/sulbactam, cefazolin, cefotaxime, cefotetan, ceftazidime, ceftriaxone, ciprofloxacin, gentamycin, imipenem, ofloxacin, piperacillin, ticarcillin/clavulanic acid, tobramycin, trimethoprim/sulfamethoxazole)에 감수성이 있었으며 뇌척수액 배양검사는 음성이었다. 음낭 초음



**Fig. 1.** Scrotal ultrasonography on admission showing bilateral infected hydrocele with extended lesion in the spermatic cord of the right testis.



**Fig. 2.** Scrotal ultrasonography on the thirteenth day after the operation showing no evidence of hydrocele, but diffuse bilateral thickening of tunica vaginalis indicating possible postinflammatory edema.

과에서 양측 음낭에 다중격의 액체가 고인 소견이 보이며 정삭(spermatic cord)쪽으로 농양이 관찰되었다(Fig. 1, 2).

**치료 및 경과 :** 입원 당일 음낭 초음파 검사를 실시하여 감염성 음낭수종을 확인하였고, 좌측 음낭에서 5 cc 가량의 농액을 흡인하였으며 ampicillin, gentamycin 및 clindamycin을 투여하기 시작하였다. 그러나 발열 및 설사가 지속되고 음낭의 발적 및 부종이 다소 악화되는 등 환자의 증상이 호전되지 않아 입원 4일째 clindamycin을 metronidazol로 바꾸었으며, 우측 음낭에서 농액을 흡입하였다. 혈액, 소변, 대변 및 양측 음낭 흡인 농액에서 Salmonella group D가 배양되었으며 항생제 감수성 결과 검사한 모든 항생제에 감수성이 있었으나, 환자의 상태가 호전되지 않아 입원 8일째 항생제를 cefotaxime으로 바꾸었고 비뇨기과로 전과되어 절개 후 배농을 실시하였다. 우측 음낭 종창 부위를 절개하였을 때 농양이 확인되었으나 초막(tunica vaginalis) 안으로는 농양이 관찰되지 않았으며, 좌측은 서혜부(inguinal area)에 종창 있어 절개를 넣었을 때 정삭(spermatic cord) 안쪽으로도 농양이 관찰되었다. 수술 후 발열 및 설사는 없었고, 수술 7일째 시행된 음낭 흡인액 및 혈액 배양검사가 음성으로 전환되었으며, cefotaxime 18일 동안 사용 후 환자의 임상 증상이 호전되어 퇴원하였고, 외래 추적 관찰시 음낭에 발적 및 종창 없었고 초음파상 정도의 좌측 수신증 외에 특이소견 없었다.

## 고 찰

Salmonella는 Enterobacteriaceae에 속하는 호기성 그람 음성 간균으로, *S. typhi*, *S. choleraesuis* 및 *S. enteritidis*의 세 가지 종으로 이루어지며 앞의 두 종은 각각 한 종류의 혈청형을 가지지만 *S. enteritidis*는 1,800종류 이상의 서로 다른 혈청형을 가진다. 위장염이 가장 흔한 증상이고 대부분 저절로 호전되지만 면역이 감소된 환자에서 패혈증 등 국소 장외증상을 일으킨다. 감염 경로는 오염된 음식물이나 식수를 섭취하여 발생하고 영아에서는 우유 분말<sup>2)</sup>이나 모유<sup>3)</sup>가 매개체가 되기도 하며 신생아에서는 분만실에서 사용한 흡입기구<sup>4)</sup>나 오염된 항문 체온계<sup>5)</sup>로 전파된다. 본 증례에서는 뚜렷한 감염원을 확인할 수 없었다.

Salmonella에 의한 급성 위장관염은 오심, 구토, 복통 후 설사, 발열 등을 일으키며 대부분 저절로 회복되지만<sup>6)</sup> 3개월 미만의 영아<sup>7)</sup> 및 면역저하 환자에서는 패혈증과 장외 국소 감염으로 확산될 수 있기 때문에 항생제 치료를 요한다. Salmonella에 의한 장염(enteric fever)은 발열, 두통, 복통, 근육통이 초기에 나타나고 발열은 1-3주간 지속될 수 있다. 적절한 항생제 치료가 필수적이고, chloramphenicol, ampicillin, amoxicillin trimethoprim-sulfamethoxazole 등을 사용할 수 있으나 이러한 항생제에 대한 내성 균주가 증가하고 있어 3세대 cephalosporin의 사용이 필요하다. Salmonella에 의한 패혈증은 감염된 환자의 1-5%에서 일어나며 환자는 대부분 고열을 동반하고 매우 아파 보

이지만 신생아에서는 열이 없고 건강해 보일 수 있다. 패혈증은 신체 일부에 국소 감염을 일으켜 장외 감염을 동반할 수 있으며 생후 3개월 이하 영아, 겸상적혈구증(sickle cell disease), 전예 위장관 수술한 경우에서 많이 발생하며 골수염, 관절염, 뇌수막염이 가장 흔하다. Sayomporn 등<sup>8)</sup>이 1978년부터 1998년까지 기저질환이 없고 대변 이외에 다른 배양검사서 비장티푸스성 salmonella가 양성되었던 75명의 환자를 대상으로 한 연구 보고에서 보면 일시적인 균혈증이 5명, 국소 감염을 동반한 패혈증이 37명에서 있었고, 국소 감염은 1/3에서 있었으며, 모두 7개월 미만이었으며 뇌수막염, 골 및 관절염이 있었으며 교환농양 환자는 없었다. Salmonella 감염증의 예후로는 12개월 미만<sup>9)</sup>과 면역저하된 환자, 설사가 없었던 경우, 뇌수막염 혹은 폐렴이 생긴 경우 사망률이 높았으며<sup>10)</sup>, Cherubin 등<sup>11)</sup>은 비장티푸스성 salmonella 패혈증을 앓았던 412명 중 사망한 55명 가운데 50명이 기저질환이 있었고 나머지 5명은 6개월 미만이거나 70세 이상이었다고 보고했다.

소아에서의 음낭내 농양, 특히 Salmonella에 의한 음낭내 농양은 매우 드물며, 1990년 Uwyed 등<sup>1)</sup>이 포경 수술 후 발생한 것을 보고한 바 있지만 장염이 선행 또는 동반되어 발병된 것은 아직 보고된 바 없다. 18년간 발생한 장외 Salmonella 감염증 142례의 보고에서 농양이 3례로 각각 복막염, 비장 농양, 난소 농양이었으며 모두 어른에서 발생하였고 소아에서의 음낭내 농양은 없었다.

성인 음낭내 농양 환자를 대상으로 한 보고<sup>13)</sup>도 기저 요인으로는 대부분 음낭이나 그 인접부위 수술(7명), 과거 고환 병변(3명), 고환-부고환염(epididymo-orchitis)(2명), 직장주위 농양(2명)이 있으며 혐기성 세균이 27명에서 분리되었으며(90%), 16명은 호기성 세균도 같이 자랐으나 호기성 균주만 자란 경우는 단지 3명(10%)이었다.

본 증례의 경우 위에서 언급한 음낭내 농양의 발생 기저요인은 밝힐 수 없지만 Salmonella 장염이 패혈증으로 이루어지면서 Salmonella균이 음낭으로 확산되어 음낭내 농양이 발생한 것으로 추정할 수 있다.

Salmonella에 의한 장외의 국소 감염으로 인해 농양이 형성되어 있다면 항생제와 배농의 병행이 효과적이며 보고된 바 있다<sup>14)</sup>. 저자들이 경험한 본 증례에서도 분리동정된 비장티푸스성 Salmonella균이 항생제에 감수성이 매우 높았으나, 항생제 치료만으로는 임상경과가 호전되지 않았고 절개후 배농이라는 외과적 처치가 이루어진 후에야 호전되었다.

## 요 약

저자들은 salmonella group D로 인한 장염 및 패혈증이 동반된 음낭내 농양을 진단하여 항생제와 절개 및 배농으로 치료한 1례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Uwyyed K, Korman SH, Bar-oz B, Vomen A. Scrotal abscess with bacteremia caused by Salmonella group D after ritual circumcision. *Pediatr Infect Dis J* 1990;9:65-6.
- 2) Rowe B, Begg NT, Hutchinson DN, Dawkins HC, Gilbert RJ, Jacob M, et al. Salmonella ealing infections associated with consumption of infant dried milk. *Lancet* 1987;2:900-3.
- 3) Ryder RW, Crosby-Ritchie A, McDonough B, Hall WJ 3rd. Human milk contaminated with Salmonella kottbus : a cause of nosocomial illness in infants. *JAMA* 1977;238:1533-4.
- 4) Ip HM, Sin WK, Chau PY, Tse D, Teoh-Chan CH. Neonatal infection due to Salmonella worthington transmitted by a delivery-room suction apparatus. *J Hyg Camb* 1976; 77:307-13.
- 5) McAllister TA, Roud JA, Marshall A, Holland BM, Turner TL. Outbreak of Salmonella eimsbuettel in newborn infants spread by rectal thermometers. *Lancet* 1986;1:1262-4.
- 6) Thomas G, Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 16th ed, Philadelphia, WB Saunders Co, 2000:842-5.
- 7) Witter RR, Bass J. Nontyphoidal salmonella enteric infections and bacteremia. *Pediatr Infect Dis J* 1989;8:364-7.
- 8) Sayomporn S, Surang C, Malai V. Systemic nontyphoidal salmonella infection in normal infants in Thailand. *Pediatric Infect Dis J* 2001;20:581-7.
- 9) Saphra I. Fatalities in Salmonella infection. *Am J Med Sci* 1950;220:74-7.
- 10) Sirinavin S, Jayanetra P, Thakkinsian A. Clinical and prognostic categorization of extraintestinal nontyphoidal salmonella infection in infants and children. *Clin Infect Dis* 1999; 29:1151-6.
- 11) Cherubin CE, Neu HC, Imperato PJ, Harvery RP, Bellen N. Septicemia with nontyphoidal salmonella. *Medicine(Baltimore)* 1974;53:365-76.
- 12) Ispahani P, Slack RCB, Enteric fever and other extraintestinal salmonellosis in University Hospital, Nottingham, UK, Between 1980 and 1997. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000;19:679-97.
- 13) Whithead SM, Learch RD, Eykyn SJ, Philips I. The aetiology of scrotal sepsis. *Br J Surg* 1982;69:729-30.
- 14) Lalitha MK, John R. Unusual manifestations of salmonellosis-surgical problem. *QJM* 1994;87:301-9.