

소아에서 *Shigella dysenteriae*에 의한 신우신염 1례

인하대학교 의과대학 소아과학교실

오경일 · 김성진 · 장주희 · 오윤정 · 강성길 · 홍영진 · 손병관 · 이지은

= Abstract =

An Unusual Case of Acute Pyelonephritis Caused by *Shigella dysenteriae* in a Child

Kyung Il Oh, M.D., Sung Jin Kim, M.D., Joo Hee Zhang, M.D., Yun Jung Oh, M.D.
Sung Kil Kang, M.D., Young Jin Hong, M.D., Byong Kwan Son, M.D. and Ji Eun Lee, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Inha University, Incheon, Korea

Shigella infection usually produces gastrointestinal symptoms but rarely causes urinary tract infection. A 7-year-old girl was admitted for fever, chills, right flank pain, and dysuria. She had no vomiting or diarrhea. There was mild tenderness in her right lower abdomen, and right CVA tenderness was also noted. Acute pyelonephritis was diagnosed by abdominal CT. She showed improvement with intravenous administration of antibiotics. The first urine culture grew 1×10^5 CFU/mL *Shigella dysenteriae*. Although urinary tract infections due to *Shigella* species are extremely rare, *Shigella* species should be considered as a possible cause of pediatric urinary tract infection. We report the first case of urinary tract infection caused by *S. dysenteriae*, which presented as acute pyelonephritis without gastrointestinal symptoms in a child. (J Korean Soc Pediatr Nephrol 2006;10:244-248)

Key Words : Acute pyelonephritis, *S. dysenteriae*, Child

서 론

Shigella 균종은 주로 대장의 점막을 침범하여 급성 장관 질환을 일으키며, 개발도상국에서는 물론 선진국에서도 아열대지방의 해외여행자에서 설사의 중요한 원인 균이다[1]. 이 균에 의한 임상 양상은 주로 장관 감염으로 알려져 있으나 신경학적 증상과 관절염 등도 유발할 수 있다. 또한 드물게 요로 감염도 일으킨다[2-4]. 국내에서는 성인에서 *Shigella*에 의한 요로 감염 사례 보고가 있으나 소아에서는 아직 없다[5].

접수 : 2006년 9월 6일, 승인 : 2006년 10월 4일
책임저자 : 이지은, 인천시 중구 신흥동 3가 7-206
인하대학교 의과대학 소아과학교실
Tel: 032)890-3617 Fax: 032)890-2844
E-mail: anicca@inha.ac.kr

저자들은 소아에서 *Shigella dysenteriae*에 의해 신우신염이 유발된 1례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

환 아: 김○○, 여아, 7세
주 소: 입원 4일전부터 시작된 발열과 오한, 오른쪽 측복부 통증
과거력: 입원 전에는 평소 건강했으며, 신체 부위의 외상이나 수술 등의 병력은 없었다. 입원 당시 환아나 가족의 국내 및 국외 여행력은 없었다.
가족력: 입원 당시 가족들의 설사나 구토 등의 증상은 없었다.

현병력: 환아는 입원 4일전부터 발열과 오한, 하복부 통증이 시작되어 개인 병원에서 치료 받았으나 증상이 점차 악화되면서 우측 측복부 통증과 배뇨 곤란이 발생하여 타 병원 응급실을 방문, 급성 신우신염으로 진단 받고, 항생제 정맥 투여 후 본원으로 전원 되었다. 전원 당시 구토나 설사 증상은 없었다.

신체 검사 소견: 내원 당시 맥박은 100회/분, 체온은 37.8°C, 호흡수 28회/분이었다. 전신 상태는 급성 병색과 함께 심한 복통을 호소하였다. 흉부 청진상 호흡음 및 심음은 정상이었다. 복부는 팽만되지 않았으나, 약간의 경직이 있었다. 하

복부에 전반적인 미만성 압통과 우하복부에 반발통이 있었고, 우측 늑골척추각에 압통이 있었다. 사지의 부종 및 피부의 이상 병변은 없었다. 신경학적 검사는 정상이었다.

검사 소견: 말초 혈액 검사는 혈색소 11.6 g/dL, 백혈구 15,300/mm³, 혈소판 321,000 mm³이었고, 화학 검사에서 BUN 9.6 mg/dL, Creatinine 0.6 mg/dL, AST 26 IU/L, ALT 12 IU/L, Albumin 4.2 g/dL, CRP 23.6 mg/dL이었다. 요 검사 결과 pH 6.0, leukocyte esterase (++) , 적혈구 2-3/HPF, 백혈구 11-15/HPF 이었다. 흉부 X-선 촬영은 정상이었고, 단순 복부 촬영에서 장 운동 마비가 있었다. 내원 당시 환아의 심한 복통 증상과 복부 신체 검사 소견으로 급성 충수돌기염과의 감별을 위해 복부 컴퓨터 단층촬영을 시행한 결과 장관벽의 부종이나 염증반응을 시사할만한 소견은 보이지 않았으며, 우측 급성 신우신염으로 진단하였다(Fig. 1).

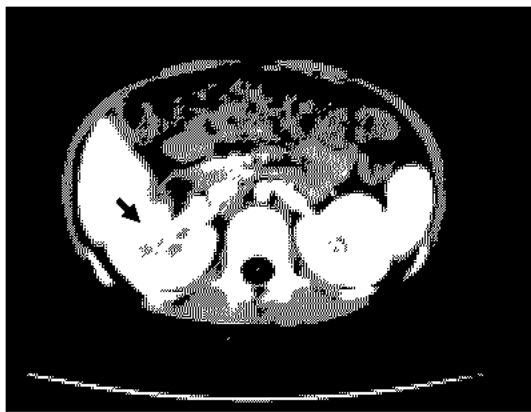


Fig 1. Abdominal computed tomography shows multiple wedge shaped lesions(arrow) filled with low attenuated lesions in the right kidney.

치료 및 경과: 입원하여 3세대 cephalosporin 주사 치료와 대증적 치료를 시작하였다. 환아는 4병일에 걸쳐 복통이 점차 감소하였으며 발열 증상도 호전되었다. 입원 3병일 시행한 ^{99m}Tc-DMSA scan에서 우측 신장 상부 피질 결손부위가 관찰되었고(Fig. 2), 8병일 시행한 배뇨중방광 요도 조영술에서 이상 소견은 없었다. 입원 시 급성 장관감염을 시사할만한 소견이 없었으며

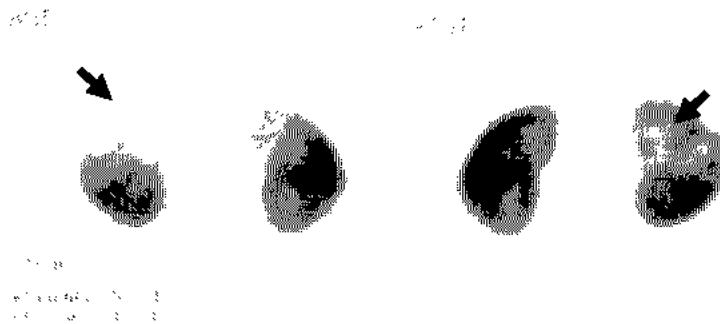


Fig 2. ^{99m}Tc DMSA scan shows a cortical defect(arrow) in the lateral margin of the right kidney.

로, 대변 배양 검사 및 swab검사를 시행하지 않았다. 소변 배양 검사에서 1×10^5 CFU/mL 이상의 *Shigella* 균이 동정되었고, 정확한 균 검사를 위해 국립보건원에서 재검사한 결과 *Shigella dysenteriae*(혈청형 A1 중 type 8)가 확인되었다. 결과 확인 이후 추적 소변 배양 검사를 시행한 결과 동정된 균은 없었고, 처음으로 시행한 대변 배양 검사에서 *Shigella* 균은 동정되지 않았다. 균주 확인 후 환아는 격리 치료되었고, 치료 기간 동안 환아에게 구토나 설사 등의 장관 증상은 없었다. 그리고, 환아 가족들의 대변 배양 검사에서는 자라는 균은 없었다. 환아는 추적 배양검사 결과를 확인한 후 퇴원하였고 현재 양호한 상태이다.

고 찰

Shigella 균종은 사람을 주된 병원소로 하며, 분-구장 경로를 통하여 감염되면 다시 대인 접촉으로 통해 전파된다[2-5]. *Shigella* 균종이 대장 상피 세포에 침입하여, 급속한 세포분열을 하면서 주변세포로 수평 이동하여 염증을 유발, 이로 인해 복통과 열을 수반하는 혈변이나 점액성 설사를 일으킨다[1, 6]. *Shigella* 균종은 그람 음성 간균으로 *S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii*, *S. sonnei*의 4균으로 나뉜다[1, 2]. 개발국에서는 *S. sonnei*, *S. flexneri*의 순으로, 미개발 지역에서는 *S. flexneri*, *S. sonnei* 순의 빈도로 세균성 이질이 발생하고 있으며, 최근 국내에서는 집단 급식의 확대에 *S. sonnei*에 의한 이질 유행이 점차 늘어나고 있다[5, 10].

Shigella 균종은 주로 대장을 침범하지만, 드물게 장관 외 감염증상이 나타날 수 있다[2-5]. 가장 흔한 장외 소견은 신경계 증상으로 경련, 두통, 기면 등을 보일 수 있으며, 그 외에도 용혈, 빈혈 및 용혈성 요독 증후군이 있으며, 담즙 정체성 간염, 홍채염, 각막 궤양, 폐렴, 관절염, 요로감염 등을 드물게 일으킬 수 있다[7].

Shigella 균종으로 인한 요로감염은 매우 드물다[2, 3]. 임상 양상은 장관 감염이나 균혈증이 동반되는 경우와 다른 증상 없이 요로감염만 있는 경우로 나눌 수 있으며, 또한 요로감염 즉 요로계 증상이 나타나는 경우와 무증상인 경우로 나뉜다. 지금까지 발표된 *Shigella*에 의한 요로 감염 증례를 살펴보면 장관 감염과 동반된 경우가 대부분이었고 무증상성 요로감염인 경우가 많았다[6, 11-13]. 또한 나이가 어린 소아나 면역이 저하된 환자에서 발병하거나 방광요관역류와 같이 위험 인자가 있는 경우에 호발하였다[11, 12]. 저자들의 증례는 입원 시 급성 충수돌기염을 고려할 정도로 복통이 심하고 장운동 마비가 있었으나 설사나 구토가 없었고, 요로계 증상이 저명하여 장관감염을 우선적으로 고려하지 않았다. 그러나 급성 복통이 *Shigella*에 의한 장관감염의 특징임을 생각한다면 입원 시 대변 배양검사를 시행하지 않아 확진할 수 없지만, 본 증례의 경우도 장관감염과 신우신염이 동반되어 있었을 가능성을 완전히 배제할 수는 없다.

Shigella 균종이 요로감염을 유발시키는 과정은 아직 분명하지 않다[5]. 장관감염의 경우 역상행성 감염을 통해 요로감염을 일으킬 수 있을 가능성이 있으며 이전의 접촉에 의해 무증상 보균자가 되면 무증상의 세균뇨의 발생이 있을 수 있다[12]. 특히 여성에서 *Shigella* 질염 및 방광염 등이 있을 수 있다고 한다[5, 11]. 또한 균의 혈행성 전파에 의한 감염도 고려될 수 있다[12]. *Shigella* 균종으로 인한 요로감염의 위험인자는 발생 위험 지역의 소아 중 특히 여아, 그리고 신생아, 면역결핍 소아, 면역억제 소아 등이 있다[8, 9]. 본 환아의 경우 나이가 어린 소아, 여아라는 사항이외에 특별한 위험 인자가 없어 어떤 경로로 질환이 유발되었는지 알기 어렵다.

2003년 Anatoliotaki 등[11]이 수년간 발표된 *Shigella* 균에 의한 요로감염 증례 논문을 모아 분석을 하였는데, 전체 41명중 20명(48.7%)이 소아이며 모두 여아였다. 41명 중 25명(60%)이 요

로감염의 증상이 있었으며, 21명(52%)은 장관 증상이 동반되었고, 14명(34%)은 대변에서 균이 검출되었고, 3명(7%)은 균혈증이 동반되었다. 소변에서 검출된 *Shigella*의 균종 중 *S. flexneri*가 가장 흔했으며(32명, 78%), *S. sonnei*(9명, 22%), *S. dysenteriae*(1명) 순이었다. *S. sonnei*에 의한 요로감염은 비교적 드물어 외국에서도 간간히 발표된 바 있으며, 국내에서는 2002년 Lee 등[5]이 성인 여성에서 *S. sonnei*에 의한 장관감염과 무증상 요로감염이 동반된 증례를 국내 최초로 보고하였다. *S. dysenteriae*에 의한 요로 감염은 더욱 드물어 저자들이 확인한 바로는 국외에서도 1례의 보고만 있다. 본 증례는 원인균이 *S. dysenteriae*로 확인되어 전세계적으로도 드문 경우이며 국내 보고로도 처음이라 하겠다.

드문 원인 균인 *S. dysenteriae*가 동정되어 저자들은 소변 검체의 오염 가능성을 확인해 보았다. 본 환아가 입원하기 전 후로 1개월간 본원에서 동정된 *Shigella* 균 기록을 살펴본 결과, 총 3명의 보고가 있었고 모두 대변 검사에서 동정이 되었다. 1례가 *S. Flexneri*, 2례가 *S. sonnei*로 본 환아와 균종이 달랐다. 검체 모두 외부에서 의뢰된 경우로 각각 검사시기도 달랐으며 환아의 소변 검체와 검사 시기도 서로 달랐다. 따라서 본 증례의 검사결과가 검체의 오염으로 인한 결과까 아님을 알 수 있다.

국내 *Shigellosis*의 발생현황을 살펴보면 2004년 487명, 2005년 317명으로 지속적으 발생하고 있음을 알 수 있다[10]. 또한 연평균기온의 상승, 발생위험지역의 해외여행의 증가, 학생들의 단체 급식 증가 등으로 *Shigellosis*의 발생 빈도가 증가할 것으로 사료된다. 따라서 요로감염의 원인 균으로서 드물지만 *Shigella* 균종을 고려해야 한다.

한 글 요 약

Shigella 균종에 의한 요로감염은 매우 드물지만, 원인균의 하나가 될 수 있다. 온난화되는 기후, 발생위험지역 등의 해외여행 증가, 학교 단체 급식 등으로 *Shigella* 감염에 의한 유행이 지속적으로 발생하기에 특히 면역이 약한 소아에서, 드물지만 요로감염의 원인 균으로 고려해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 1) Feigin RD, Cherry JD, Demmier GJ, Kaplan SL. Textbook of pediatric infectious diseases. 5th ed. Philadelphia: Elsevier Science 2004: 1459-68.
- 2) Dupont HL. *Shigella*. Infect Dis Clin North Am 1988;2:599-605.
- 3) Papasian CJ, Kifer SE, Garrison B. Symptomatic *Shigella sonnei* urinary track infection. J of Clin Microbiology 1995;33:2222-3.
- 4) Awadalla NB, Johny M. Urinary track infection caused by *Shigella sonnei*: a case repor. Ann Trop Paediatr 1990;10:309-11.
- 5) Lee NY. Asymptomatic urinary track infection caused by *Shigella sonnei*. Korean J Clin Microbiol 2002;5:137-8.
- 6) Jao RL, Jackson GG. Asymptomatic urinary track infection with *Shigella sonnei* in a chronic fecal carrier. N Eng J Med 1963; 268:1165-8.
- 7) Trevett AJ, Ogunbanjo BO, Naraqi S, Igo JD. *Shigella* bacteremia in adult. Postgrad Med J 1993;69:466-8.
- 8) Kim YB, Moon JY, Lee BK. Antibiotics resistance and genetic analysis of *Shigella sonnei* strains isolated in South Korea and Japan. J of Bacteriology and Virology 2005; 35:93-102.
- 9) Lee KM, Kim SW, Kim SK. Virulent and antimicrobial characteristics of *Shigella flexneri* and *sonnei* isolated from patient in Seoul. J of Korean Public Health Assoc 2001;27:2:144-51.

오경일 외 7인 : 소아에서 *Shigella dysenteriae*에 의한 신우신염 1례

- 10) Communicable diseases weekly report of the Korea Centers for Disease Control and Prevention 2000-2006
- 11) Anatoliotaki M, Galanakis E, Tsekoura T, Schinaki A, Stefanaki S, Tskimigaki A. Urinary track infection caused by *Shigella sonnei*. Scand J Infect Dis 2003;35:431-3.
- 12) Narchi H, Beattie TJ. Asymptomatic bacteremia with *Shigella sonnei*. Pediatr Nephrol 1987;1:306-7.
- 13) Ekwall EA, Ljungh J, Selander B. Asymptomatic urinary track infection caused by *Shigella sonnei*. Scand J Infect Dis 1984;16:121-2.