

## Group B Streptococcus에 의하여 발생한 신생아 화농성 관절염 1례

김영돈, 송미현, 이무숙

제주대학교 의학전문대학원 소아청소년과학교실, 정형외과학교실, 영상의학과학교실

(Received November 13, 2014; Revised November 20, 2014; Accepted November 27, 2014)

## Abstract

## A Case of Neonatal Septic Arthritis Caused by Group B Streptococcus

Young Don Kim, Mi-Hyun Song, Moo-Sook Lee

Department of Pediatrics, Orthopedics, Radiology, Jeju National University School of Medicine

Group B streptococcus (also indicated as streptococcus agalactiae) is a well-known cause of severe infections in young infants but also an unusual microorganism to be isolated in case of septic arthritis, especially in newborns in Korea. We report a case of monoarticular septic arthritis caused by group B streptococcus in a 22-day-old baby. (*J Med Life Sci* 2014;11(2):188-191)

**Key Words** : Group B streptococcus, Streptococcus agalactiae, Septic arthritis, Newborn

## 서 론

Group B streptococcus(GBS)는 건강한 성인의 약 50%에서 위장관과 비노생식기에 집락되어있는 그람 양성 세균으로, 건강한 성인에서는 거의 유증상 감염을 일으키지 않지만 신생아 및 어린 영아에 패혈증, 폐렴, 뇌수막염 등의 심각한 감염증을 일으킬 수 있다<sup>1,2)</sup>. 우리나라 산모의 GBS 집락률은 미국에 비하여 매우 낮은 편이지만<sup>3)</sup>, 미국의 경우 산모의 GBS 집락률이 늘어나면서 GBS가 신생아 패혈증 및 화농성 관절염의 주된 원인균으로 지목되고 있다<sup>4)</sup>.

신생아의 화농성 관절염은 비교적 드문 질환이나 신생아기의 면역 체계가 불완전하고 전형적인 임상증상이 잘 나타나지 않을 뿐 아니라 혈액 검사에서 특징적인 소견이 없기 때문에 조기 진단이 어렵다<sup>5,6)</sup>. 신생아 화농성 관절염의 원인균으로 *S. aureus*가 가장 흔하며 그 외에도 *Streptococcus*, *Enterobacter*, *S. epidermidis*, *C. albicans* 등이 있다<sup>7)</sup>. 그러나 우리나라에서 신생아의 GBS에 의한 화농성 관절염의 보고는 드문 편이다. 저자들은 발열을 주소로 방문한 신생아에서 GBS에 의한 패혈증 및 화농성 관절염을 경험하였기에 이에 보고하는 바이다.

## 증 례

환아는 para 0-0-0-0인 29세 산모에게서 재태연령 38+6주, 출생체중 4.22kg, 제왕절개술을 통해 출생한 생후 22일된 여아로 내원 전 이틀 동안 발열, 보챔을 보여서 응급실을 방문하였다. 보호자에 따르면 이틀간 심하게 보채고 기저귀를 갈아주면서 오른쪽 다리를 만지면 자지러지게 우는 양상을 보인다고 하였다.

내원 당시 환아의 체온은 38.9℃였으며 수유량이나 대소변량에는 특별한 변화가 없다고 하였다. 이학적 검사상 피부, 구강 점막, 대천문 등에서의 탈수의 징후는 없었고 흉복부 청진에서 특이한 사항은 없었다. 양측 고관절 부위의 발적, 부종 등의 변화는 보이지 않았으나, 오른쪽 다리를 구부린 상태였고 고관절을 움직이며 자극을 주면 심하게 우는 양상을 반복해서 보였다. 산모의 과거력상 특이 사항은 없었다. 입원 당일 시행한 혈액검사상 혈색소 12.8 g/dL, 총 백혈구 수 16,100/mm<sup>3</sup>, 혈소판 수 390,000/mm<sup>3</sup>, CRP 3.5mg/dL였고, 정맥혈 가스 분석상 pH 7.389, pCO<sub>2</sub> 40.7 mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 19.8mm/L였으며, 혈액 배양 검사에서 *Streptococcus agalactiae*가 동정되었다. 수액 요법과 함께 광범위 항생제 치료(ampicillin, cefotaxim)를 시작하였다. 입원 당일 시행한 초음파 검사에서는 고관절의 관절강 내 삼출액의 양이 충분하지 않아서 바늘흡인은 불가능하다는 영상의학과의 의견에 따라 추후 경과를 살피며 진행하기로 하였다(Fig. 1). 자기공명영상 검사상 우측 고관절강 내부에 삼출액이 중등도로 차 있고 관절 주위 염증반응이 진행되어 있으며 대퇴골두의 음영이 좌측에 비하여 상대적으로 감소되어 있어서 화농성 고관절염으로 진단하였다(Fig. 2). 입원 2일째 시행한 혈액검사상 CRP 9.56

Correspondence to : Young Don Kim  
Department of Pediatrics, Jeju National University School of Medicine, Aran 13gil 15, Jeju-si, Jeju Special Self-governing Province, Republic of Korea, 690-767  
E-mail : ydkim@jejunu.ac.kr

이 논문은 2014학년도 제주대학교 학술진흥연구비 지원사업에 의하여 연구되었음

mg/dL로 현저하게 증가되었고 환아는 우측 고관절의 거의 움직이지 않으려 하면서 만지면 심하게 아파하는 양상을 보여서 절개 배농술을 시행하여 관절강내 삼출액을 배액할 수 있도록 도관을 삽입하였다. 입원 5일째 환아는 환부를 자극하였을 때 우는 모습은 여전히 관찰되었으나 관절의 움직이는 범위는 입원 당시에 비하여 다소 호전되는 양상을 보였다. 입원 7일째는 고관절의 움직이는 범위가 보다 확대되었고, 입원 2주째는 거의 정상화되었다.

이 때 시행한 CRP는 0.42 mg/dL로 정상화 되었다. 입원 4주째는 수술부위에 삽입해 있던 도관을 제거하였고, 입원 5주째에는 항생제를 경구용으로 전환하여 투여하기 시작하였다. 이 때 환부의 관절 운동 범위는 거의 모두 호전되어 있었다. 고관절부의 방사선검사상 우측 골두의 병변이 관찰되었다. 이후 환아는 건강한 상태로 퇴원하여 현재까지 외래 추적 관찰 중이다.

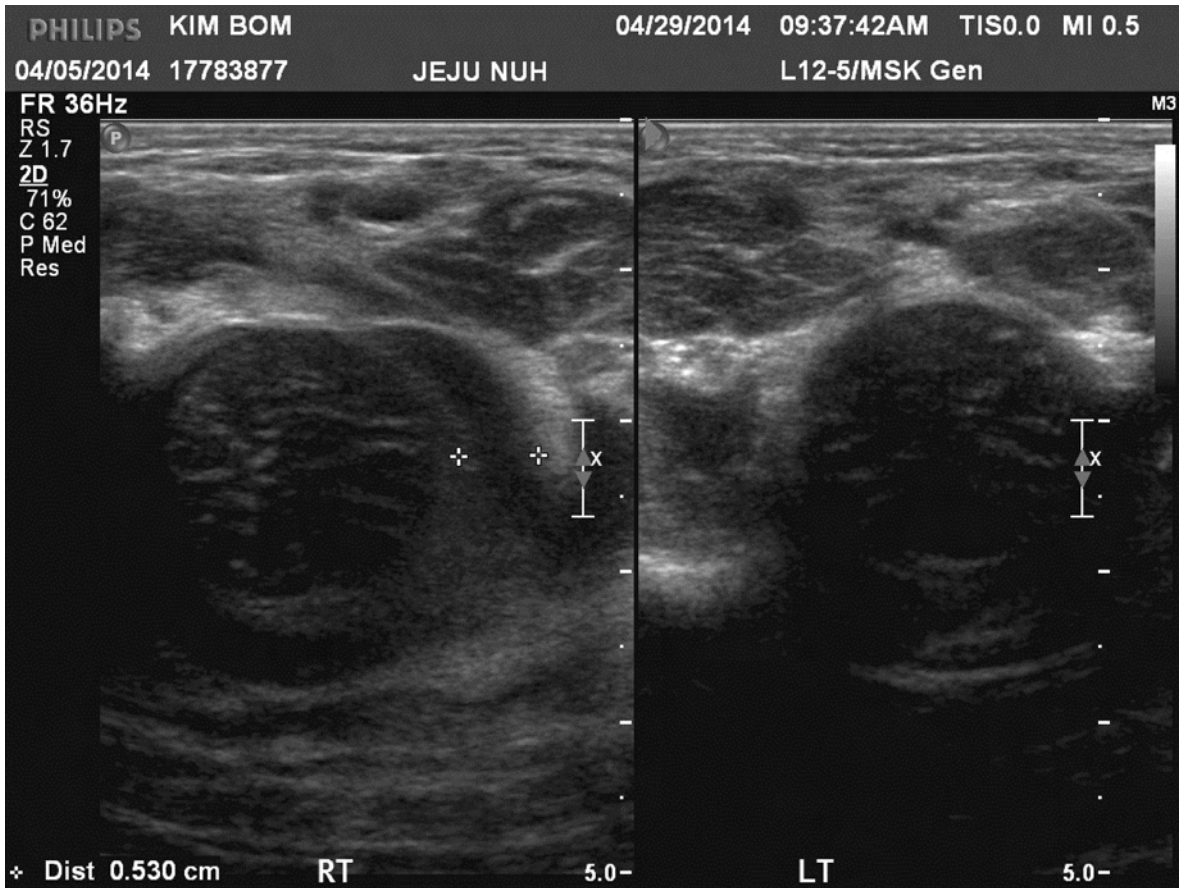


Figure 1. Ultrasound of the right hip joint showing a markedly distended posterior aspect of joint capsule by fluid.



Figure 2. MRI of the pelvis and sacroiliac joints.

### 고 찰

Group B streptococcus (*Streptococcus agalactiae*)는 주산기의 세균성 감염을 일으키는 주요 균주 가운데 하나로서 산모에서 균혈증, 자궁내막염, 용모양막염, 요로 감염 등을, 신생아 및 출생 후 3개월 이내의 어린 영아에서는 국소 및 전신의 감염증을 일으킨다. 출생 후 7일 이내의 조발형(early-onset) 감염증 때는 뇌막염 보다는 호흡부전, 무호흡, 쇼크, 폐렴 등의 전신성 감염 징후를 보이고, 지발형(late-onset) 감염증 때에는 주로 균혈증 또는 뇌수막염, 골수염, 화농성 관절염, 폐렴 등을 일으킨다고 알려져 있다. Group B streptococcus는 그람 양성외의 호기성 쌍구균으로 캡슐다당질(capsular polysaccharide)에 따라 9종의 혈청형으로 분류된다. 미국의 신생아의 95%에서 발견되는 혈청형은 Ia, Ib, II, III, V형이며, 이 가운데 III형은 조발형 뇌수막염 및 지발형 감염의 주된 원인이 된다고 알려져 있다<sup>8)</sup>.

미국의 경우 1970년대부터 신생아의 GBS 감염증이 급격하게 증가하였고, 지발형에 비하여 조발형이 더 자주 발생하고 치사율이 높음에 따라 이를 예방하기 위하여 1996년 미국질병관리본부(Center for Disease Control and Prevention, CDC), 미국소아과학회(American Academy of Pediatrics, AAP), 미국산부인과학회(American Academy of Obstetrics and Gynecology, ACOG)가 공동으로 분만중 항생제 예방요법 지침(intrapartum antibiotic prophylaxis, IAP)을 발표하였다. 이를 계기로 조발형 GBS 감염증은 점진적으로 감소하고 있는 추세이다<sup>9)</sup>. 그러나 국내의 경우 미국과 달라서, 산모의 GBS 집락율이 낮을 뿐 아니라 대부분 지발형이고 조발형에 대한 보고는 매우 드문 상황이어서,

우리나라 신생아에 대하여 GBS 감염증 예방을 위한 예방요법 지침이 필요한가에 대해서는 아직까지 논란의 여지가 있다<sup>10)</sup>. 향후 신생아 감염증의 역학 변화에 관심을 가지고 지켜보아야 할 것이다.

국내에서 신생아 화농성 관절염의 빈도나 균주 종류 등의 임상적 특징에 대하여 국가적으로 조사한 문헌은 아직까지 없으며, 일부 병원 등의 개별 기관들이 자신들의 임상자료를 정리하여 발표한 문헌만이 있을 뿐이다. 이들 문헌의 내용을 살펴보면, 신생아 또는 어린 영아의 화농성 관절염을 일으키는 균주는 *S. aureus*가 가장 많았으며, 그 외 *Streptococcus*, *Enterobacter*, *Klebsiella pneumoniae* 등이 차지하고 있었다<sup>7,11,12)</sup>. 그러나 이 가운데 GBS는 단 2례가 포함되어 있을 뿐이었다. 따라서, 현재의 선형적 치료로서는 *S. aureus*에 감수성을 가지는 1세대 cephalosporin 또는 penicillinase resistant penicillin을 포함하는 2개 이상의 항생제로 시작하고 원내 감염이 의심될 때는 vancomycin을 포함하는 병합요법이 추천되며, 향후 우리나라 산모의 GBS 집락률의 변화 추이를 살피는 것이 필요할 것으로 판단된다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 저자들은 발열 및 보챔을 주소로 방문한 신생아에서 GBS에 의한 화농성 관절염을 진단하고 치료한 경험을 한 바 이에 보고하는 바이다.

### 감사의 글

이 논문은 2014학년도 제주대학교 학술진흥연구비 지원사업에 의하여 연구되었음.

### 참고문헌

- 1) Baker C, MS E. Group B streptococcus infections. In: Remington J, Klein J, editors. Infection diseases of the fetus and newborn infant. Philadelphia: W. B. Saunders, 1995:980-1054.
- 2) Dan M. Neonatal septic arthritis. *Isr J Med Sci* 1983;19:967-71.
- 3) Hong JS, Choi CW, Park KU, Kim SN, Lee HJ, Lee HR, et al. Genital group B Streptococcus carrier rate and serotype distribution in Korean pregnant women: implications for group B streptococcal disease in Korean neonates. *J Perinat Med* 2010;38:373-7.
- 4) Memon IA, Jacobs NM, Yeh TF, Lilien LD. Group B streptococcal osteomyelitis and septic arthritis. Its occurrence in infants less than 2 months old. *Am J Dis Child* 1979;133:921-3.
- 5) Frederiksen B, Christiansen P, Knudsen FU. Acute osteomyelitis and septic arthritis in the neonate, risk factors and outcome. *Eur J Pediatr* 1993;152:577-80.
- 6) Mah ET, LeQuesne GW, Gent RJ, Paterson DC. Ultrasonic features of acute osteomyelitis in children. *J*

- Bone Joint Surg Br 1994;76:969-74.
- 7) Koo M, Kim D. The clinical aspects of septic arthritis in children. Korean Journal of Pediatrics 1997;40:1737-44.
  - 8) Zaleznik DF, Rench MA, Hillier S, Krohn MA, Platt R, Lee ML, et al. Invasive disease due to group B Streptococcus in pregnant women and neonates from diverse population groups. Clin Infect Dis 2000;30:276-81.
  - 9) Schuchat A. Group B streptococcal disease: from trials and tribulations to triumph and trepidation. Clin Infect Dis 2001;33:751-6.
  - 10) Jeon YS, Lee SY, Mok HR, Lee JH, Kim JH, Hur J, K., et al. The causative organisms of neonatal and pediatric meningitis in Korea (2000-2005). Korean Journal of Pediatric Infectious Disease 2006;13:130-6.
  - 11) Kwak MJ, Park SE. Clinical features of septic arthritis in neonates. Korean Journal of Pediatrics 2004;47:1161-6.
  - 12) Cho HJ, Lim BI, Kong BG, Lee WK, Kim KW, Kwon KR. Clinical manifestations and ultrasonographic findings of neonatal septic arthritis and osteomyelitis. Journal of Korean Society of Neonatology 1999;6:98-105.