

국소성 세균성 신염 (Lobar Nephronia) 1례

이주대학교 의과대학 소아과학교실, 연세대학교 의과대학 소아과학교실*

안혜영, 배기수, 오승환*, 이진용*, 김병길*, 이재승*

< 한 글 요 약 >

국소성 세균성 신염(nephronia, focal bacterial nephritis, 신염)이라는 명칭은 1979년 Rosenfield 등¹⁾에 의해 처음 소개되었다. 국소성 세균성 신염은 여러 문헌에서 "Nephronia" 라는 용어와 동일하게 불렀는데, 이는 마치 흉부 촬영에서 보이는 대엽성 폐렴과 유사한 형태로 신장의 한 두 분절에만 국한되어 침범하는 방사선적인 소견을 보이기 때문이다²⁾ 본 보고자들은 항생제 치료에도 불구하고 증상호전이 현저하지 못한 요로감염 소견을 보인 생후 4개월 남아에서 방사선적 검사상 신염의 전형적인 소견을 보인 증례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

환아 : 이 O O

성별/나이 : 남/4개월

주소 : 내원 1주일전 부터의 발열

현병력 : 환아는 내원 1주일 전부터 발열(> 38.0°C) 있으면서 지꾸 보체는 양상 보여 병원에서 해열제 및 경구용 항생제 투여 받던 중 고열은 어느정도 해소되었으나, 37.5-38.0°C 정도의 미열이 지속되고 계속 불편한 듯이 보체서 본원 외래를 경유하여 입원하였다. 과거 병력 및 가족력 : 특이 소견 없음.

신체 검사 : 내원 당시 혈압 90/60mmHg, 심박수 분당 115회, 호흡수 분당 35회, 체온 37.4°C이었다. 체중 7.1kg, 신장 64cm으로 모두 50백분위 범주에 들었다. 구강내 진찰에서 아구창이 발견되었고 복부진찰에서는 촉진상 복부는 부드럽고 특별히 만저지는 종괴는 없었다. 그 외 흉부 및 사지 진찰에는 특이 소견 관찰

되지 않았다.

검사 소견 : 내원 당시 말초 혈액 검사상 혈색소 10.4g/dL, 백혈구 25,600/mm³, 혈소판 257,000/mm³이었고 요화학 검사상 비중 1.015, pH 6.5, WBC esterase(++), 적혈구 0/HPF, 백혈구 many/HPF로 요로 감염을 시사하는 소견을 보였으나, 내원 당시 시행한 요배양 검사에서는 균이 배양되지는 않았다. 복부 초음파 검사상 우측 신장 상부에 약 1.5x1.8cm 크기의 종괴가 관찰되었고, 종괴 내부는 혈류량 증가 혹은 괴사의 소견을 보이지 않았다(Fig. 1A). 복부 컴퓨터 단층 촬영상 우측 신장 상극부에 조영제 투여전에는 잘 윤곽이 보이지 않던 환부가 조영제 투여후 약 1.5x1.5x1.8cm 크기의 조영증강이 되지 않는(contrast non-enhancing) 둥근 종괴가 초음파에서 보였듯이 관찰되었고, 그 외 다른 복부장기 및 주위 인과절에 특이 소견 없었다(Fig. 2). VCUg(배설성 방광요도 조영술)에서는 방광요관역류는 관찰되지 않았고, ^{99m}Tc DTPA 스캔상 특이 소견 없었다. ^{99m}Tc DMSA 스캔에서양측 신장 상극부에 결손이 관찰되었으며(Fig. 3), Gallium-67 스캔상 우측 신장 상극부에 국소적으로 흡수가 증가된 소견을 보였다(Fig. 4).

경과 : 환아에게 2주간 경주로 전신적 항생제 요법

접수 : 2001년 4월 14일, 승인 : 2001년 5월 2일
책임저자 : 이재승
연세의대 소아과학교실
전화: 02) 361-5517 Fax: 02) 393-9118
e-mail: jsyonse@yumc.yonsei.ac.kr

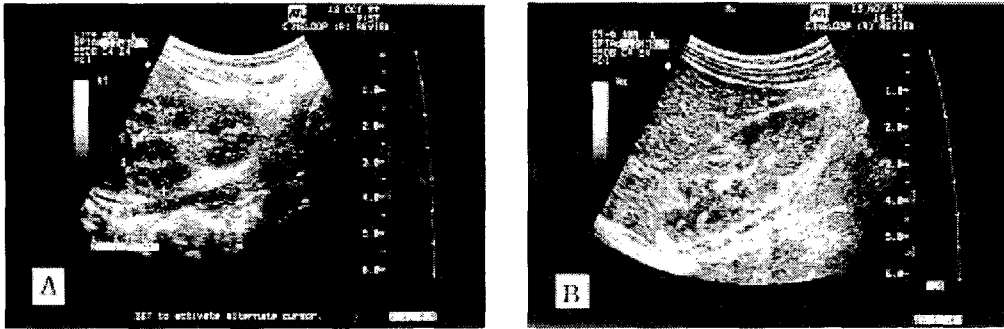


Fig. 1. Ultrasonogram showed 1.5x1.8cm sized hypo-echogenic mass in the upper pole of right kidney. Doppler examination revealed that the mass had no increased blood flow(A). On follow up examination after one month, renal images were normalized(B).

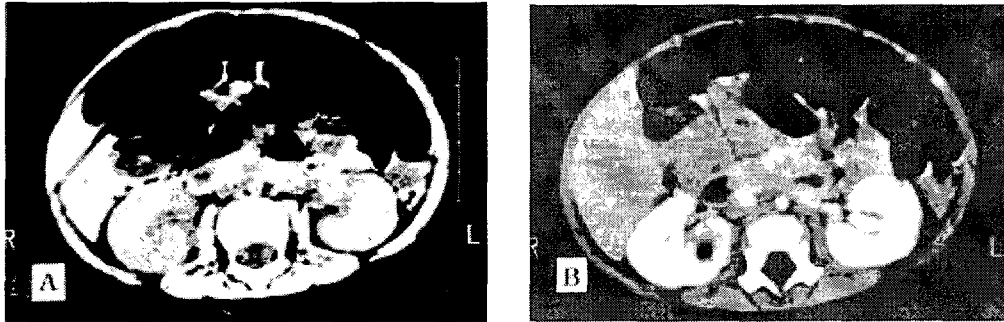


Fig. 2. On computerized tomography, the lesion of right kidney noted on ultrasonography was not visualized on pre-contrast imagings(A), but well delineated itself as a non-enhancing 1.5x1.5x1.8cm round mass on post-contrast study(B).



Fig. 3. On ^{99m}Tc DMSA scan, there were decreased uptakes on the upper poles of both kidneys.

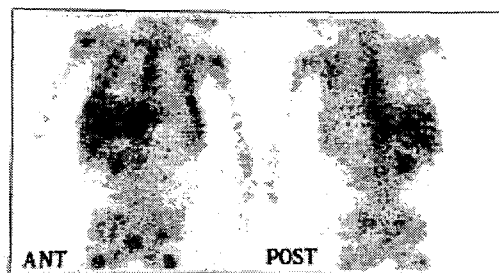


Fig. 4. Gallium renal scan revealed intensified uptake at right kidney.

을 시행하였다. 이후 1개월 뒤 외래에서 추적 시행한 복부 초음파상 우측 신장 상극부에서 보였던 병변은 더 이상 관찰되지 않고 정상 소견을 보였다(Fig. 1B).

고 찰

국소성 세균성 신염(nephronia, 신염)은 주로 성인에서 보고^{3,4)}되는 중증 국소성 신장 감염 병변이지만 최근에는 소아에서도 보고가 늘고 있으며⁵⁾ 국내에서는 현재까지 3건의 보고에서 총 6명에 대한 소아 증례가 기술되어있다^{7,9)}. 신염은 본 증례에서와 같이 대개 발열성 요로 감염에 대한 평가 과정 중 진단된다. 현재까지 가장 흔하게 보고되는 원인 균주는 E.coli이다. 이러한 요로 감염에 대한 치료는 전신적 항생제 요법이며 특히 신염의 경우에는 최소 14일 이상의 항생제 투여를 요한다¹⁰⁾. 이러한 적절한 치료로써 신장내 염증은 3개월 이내에 완전히 가라앉게 되며 초음파 등에서 병변이 소실되는 것을 관찰할 수 있게 된다. 재발된 경우는 아직까지 보고된 바가 없으나, 항생제 치료를 불충분하게 투여 받은 경우 신반흔이 발생하였다는 예가 보고되었다^{5,6,13)}.

신염은 침범 부위의 해부학적 특성으로 인해 종종 다른 신장내 종괴, 특히 신장내 농양과 혼동된다. 이 두 병변을 감별하는 것은 매우 중요한데, 이는 두 병변이 해부병리학적으로도 차이가 있을뿐만 아니라 치료 방침이 서로 다르기 때문이다. 신종양의 경우 치료시기를 놓치면 치명적일 수 있기 때문에 확실한 감별진단은 필수적이다. 신염은 항생제 요법만으로 충분히 치료 가능하나, 신장내 농양은 항생제 투여뿐 아니라 수술적 배액 요법이 필요하다^{11,12)}. 병리조직학적으로는 조직괴사가 특징인 신장내 농양과 달리 신염은 단순히 국소적 울혈, 간질 부종, 백혈구 침윤만을 보이는 것이 감별점이다.

실제로 요로 영상 진단법의 발달로 인해 신염의 진단율이 높아지고 있으며¹⁴⁾ Benador 등¹⁵⁾의 보고에서 신염이 방광요관염류, 요로폐쇄 등의 요로기형과 관련이 많음을 고려할 때, 신염 증례에서 방사선적 평가가 매우 중요함을 알 수 있다. 복부 초음파 검사상

‘불규칙한 경계면을 가진 국소적 저음영의 종괴’로 나타나는 특징적인 소견을 보인다¹⁶⁾. 물론 현재까지 알려진 가장 예민하고 특이성 높은 방사선적 진단법은 복부 컴퓨터 단층 촬영이다. 복부 컴퓨터 단층 촬영상에서 신염은 내부에 조직 괴사소견을 동반하지 않고 음영증강이 잘 되지 않으며, 신장의 한 두 분절에만 국한된 췌기형 모양의 종괴 형태로 보인다⁹⁾. 신염의 치료 이후 추적관찰시 신반흔과 같은 신실질 손상 발생 유무를 확인하는데는 ^{99m}Tc DMSA 스캔이 가장 유용한 검사법으로 알려져 있다^{17,18)}.

본 증례에서는 요로 감염의 소견을 보인 환아에서 요로 영상 접근을 하던중 초음파 및 복부 컴퓨터 단층 촬영상에서 전형적인 신염 소견을 발견하였으며 항생제 치료 후 초음파 검사에서 정상적 소견을 보였다. 그러나 ^{99m}Tc DMSA 스캔은 다시 시행하지 않아 좌우 비교 신기능 및 신실질 손상의 발생 정도는 확인되지 않았다.

요로 영상 기술의 발달로 소아에서도 신염 진단이 용이해짐에 따라 이러한 진단법을 잘 활용하여 다른 신종괴와 감별을 통해 적절한 치료를 적기에 시행하는 것이 가능해졌다. 아울러 치료후 장기간의 추적관찰을 통해 신실질 손상을 최소화하기 위한 적절한 치료 방침을 세우는 것이 바람직하다.

저자들은 생후 4개월된 남아에서 특징적인 신염의 소견을 보이면서 요로 감염을 동반한 증례를 보고하는 바이다. 발열성 감염질환이 있는 환아에서 영상 검사상 신장내에 종괴 소견이 발견될 경우 신염(nephronia)의 진단을 우선 생각해 보아야하며, 농양, 종양 등의 다른 종괴와 반드시 감별하도록 해야한다. 또한 적당하고 충분한 기간 항생제를 투여하는 것이 신염의 조기 관해와 신실질 보전에 도움이 되는 으뜸 치료법이라 하겠다.

참고 문헌

1. Rosenfield AT, Glickman MG, Taylor KJW: Acute focal bacterial nephritis(acute lobar nephronia). Radiology 132:553-61. 1979

2. Greenfield SP, Montgomery P: Computerized tomography and acute pyelonephritis in children. *Urology* 29:137-40, 1987
3. Zaontz MR, Pahira JJ, Wolfman M: Acute focal bacterial nephritis: a systemic approach to diagnosis and treatment. *J Urol* 133:752-7, 1985
4. Wegenke JD, Malek GH, Alter AJ, Osion JG: Acute lobar nephronia. *J Urol* 135:343-5, 1986
5. Kline MW, Kaplan SL, Baker CJ: Acute focal bacterial nephritis. *Pediatr Infect Dis* 7:346-9, 1988
6. Rathore MH, Barton LL, Luisiri A: Acute lobar nephronia: a review. *Pediatrics* 87:728-34, 1991
7. 양문선, 최연호, 최용, 고헥욱, 김인원, 연경모, 최황: 소아에서의 Acute Lobar Nephronia 3예. *대한신장학회지* 10(2):234-9, 1991
8. 박숙현, 엄기현, 오경은, 배기수, 이재승, 김명준, 최승강: 방광요관역류와 동반된 Acute Lobar Nephronia 1예. *대한신장학회지* 10(4):637-42, 1991
9. 이명수, 유은선, 김혜순, 서정완, 이승주: Acute Bacterial Nephritis에 의한 비궤뇨성 신부전증 2례. *대한신장학회지* 14(4):496-501, 1995
10. Lee JKT, McClennan BL, Melson GL: Acute focal bacterial nephritis: emphasis on gray scale sonography and computed tomography. *AJR* 135:87-92, 1980
11. Hoverman IV, Gentry LO, Jones DW: Intrarenal abscess. *Arch Intern Med* 140:914-6, 1980
12. Sood SK, Mulvihill D, Daum RS: Intrarenal abscess caused by *Klebsiella pneumoniae* in a neonate. *Am J Perinatol* 6:367-70, 1989
13. Siegel AJ, Glaiser CM: Acute focal bacterial nephritis in children: significance of reflux. *Am J Roentgenol* 137:257-60, 1981
14. Uehling DT, Hahnfeld LE, Scanlan KA: Urinary tract abnormalities in children with acute focal bacterial nephritis. *BJU Int* 85:885-8, 2000
15. Bandor D, Bandor N, Slosman D: Are younger children at highest risk of renal sequelae after pyelonephritis? *Lancet* 349:17-9, 1997
16. Loberant N, Jerushalmi J: Acute focal bacterial nephritis: emphasis on imaging. *Child Nephrol Urol* 10:150-3, 1990
17. Clautice-Eagle T, Jeffrey RB: Renal hypoperfusion: value of power Doppler imaging. *Am J Roentgenol* 168:1227-31, 1997
18. Verber IG, Meller ST: Development of renal scars after acute nephronia in childhood. *Contrib Nephrol* 79:142-6, 1990

= Abstract =

Focal Bacterial Nephritis (Lobar Nephronia) in a Four- Month Old Boy

Hye Young Ahn, Ki-Soo Pai, Seung Hwan Oh*, Jin Yong Lee*, Pung-Kil Kim*, Jae Seung Lee*

Department of Pediatrics, Ajou University College of Medicine, Suwon, Korea

Department of Pediatrics, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

Acute lobar nephronia is a focal form of acute bacterial nephritis, affecting one or more of the renal lobules. Nephronia is being diagnosed more frequently in accordance with the advancing imaging techniques of urinary tract. We report a case of acute nephronia in a 4 month old boy who presented persisting urinary tract infection after initial antibiotic treatment. Ultrasonography and computerized tomography showed round wedge-shaped, non-enhancing mass in right kidney. Gallium scan also revealed the lesion in the right kidney. This lesion resolved completely on one month follow up examinations. (**J. Korean Soc Pediatr Nephrol 5 : 73- 7, 2001**)

Key Words : Nephronia, Focal bacterial nephritis, Non-enhancing renal mass, Urinary tract infection, Gallium scan