

경피적 배농술로 치료한 신 주위 농양 1례

전주 예수병원 소아과

박경연 · 감지웅 · 이오경

= Abstract =

A Case of Perinephric Abscess Treated by Percutaneous Drainage

Kyong Yun Park, M.D., Ji Ung Kang, M.D. and O Kyong Lee, M.D.

Department of Pediatrics, Presbyterian Medical Center, Chonju, Korea

Perinephric abscess is an accumulation of pus in the perinephric space, the area anatomically defined between the kidney and Gerota's fascia. Gram negative organisms are the most prevalent bacterial species found in perinephric abscess. Fever, flank pain, vomiting and abdominal mass are the usual presenting complaints. But with its insidious onset, variable symptoms and rare frequency in children, perinephric abscess has been a major diagnostic problem, leading to delayed diagnosis and inappropriate treatment, which increase the rate of complication and mortality. Clinical diagnosis of perinephric abscess is difficult but must always be considered in children with a febrile septicemic illness. For appropriate treatment, early detection is very important, and either ultrasonography or computed tomography(CT) facilitates the diagnosis and establishment of treatment method. We experienced a case of left perinephric abscess treated by percutaneous drainage in a 1-year 7-month old boy. Review of literature was made briefly. (*J Korean Soc Pediatr Nephrol* 2006;10:72-76)

Key Words : Perinephric abscess, Percutaneous drainage

서 론

신 주위 농양은 신 피막과 주신근막 사이에 농양이 축적된 상태를 말하며, 대개 주신근막 안에 국한되나 때로는 여러 방향으로 확산하여 농양을 형성할 수 있다. 1474년 German Colot에 의해 처음 기술된 이래 소아 영역에서는 Swan[1]의 26례, 1982년 Chung 등[2]의 1례, 1994년 Brook [3]의 6례 등으로 보고된 수는 많지 않다. 신 주위 농양은 과거에 그람 양성균의 혈행성 전파에

의해 대부분 발생하였으나, 1950년대 이래 항생제를 광범위하게 사용하면서 그람 음성균의 상행성 감염에 의해 발생하는 신실질의 감염이 증가하고 있으며[4-9], 최근에는 선행 인자 및 기존의 신 질환의 존재 여부가 중요시되고 있다[5, 7]. 소아에서 빈도가 드물고 증상과 진찰 소견이 다양하며, 특히 증상이 없어 진단과 치료가 늦어져 합병증 및 사망률이 높은 질환이다[1, 2, 10, 11].

임상적으로 진단이 어려우므로 열이 있는 환아에서 고려해야 할 질환으로, 발열이 지속되는 경우 신 주위 농양을 감별 진단해야 한다[1, 4]. 적절한 치료를 위해서 조기 진단이 중요하며 초음파 촬영술, 전산화 단층 촬영술 등은 진단 및 치료 방향을 정하는데 유용하며, 항생제 치료와

접수 : 2006년 3월 18일, 승인 : 2006년 4월 6일
책임저자 : 이오경, 전북 전주시 중화산동1가 300
예수병원 소아과
Tel : 063)230-8921 Fax : 063)230-8926
E-mail : okleepmc@netian.com

함께 경피적 농흡인이나 배농, 수술 등의 처치가 필요하다[7, 12, 13]. 저자들은 1년 7개월된 남아에서 경피적 배농술로 치료한 신 주위 농양 1례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 아 : 김○○, 1년 7개월, 남아

주 소 : 6일간의 발열

현병력 : 내원 6일 전부터 발열을 주소로 개인 의원에서 급성 인후염으로 치료하였으나 증상이 지속되어 정확한 진단과 치료를 받기 위해 본원 응급실을 통해 소아과에 입원하였다.

가족력 : 당뇨병, 결핵, 간염, 요로감염, 신장 질환 등의 특기 사항 없었다.

과거력 : 출생 시 체중 3.2 kg으로 정상 분만되었고 발열 전에는 별다른 이상 없이 건강했으며 최근에 피부나 다른 신체 부위에 염증성 질환을 앓은 병력이나 외상, 수술 등의 과거력은 없었다.

이학적 소견 : 내원 당시 체중은 9.8 kg(10-25 백분위수), 키는 81.4 cm(25-50 백분위수)이었으며, 체온은 39.5°C, 맥박 130회/분, 호흡수 30회/분, 혈압 84/54 mmHg이었으며 전신 상태는 창백하고 무기력해 보였다. 구강 내에 발적이나 궤양 등의 병변은 없고 고막은 정상이었다. 림프절의 종대는 없었다. 흉부 청진상 호흡음 및 심음은 정상이었으며 복부는 유연하고 팽만은 없었으며 종물이나 간, 비장 및 신장은 촉진되지 않았고 측복부나 늑골척추각의 압통은 없었다. 사지 부종 및 피부에 이상 병변은 없었다.

신경학적 검사는 정상이었다.

검사 소견 : 입원 당시 혈액 소견은 혈색소 10.2 g/dL, 적혈구 용적률 29.5%, 백혈구 29,400/mm³ (중성구 51.1%, 림프구 26.2%, 단핵구 16.3%, 호산구 6.0%, 호염기구 0.4%), 혈소판 397,000/mm³이었다. 전해질 검사는 sodium 137 mEq/L,

potassium 4.6 mEq/L, chloride 109 mEq/L, total CO₂ 16 mEq/L이었다. 일반 화학 검사는 BUN/Cr 6/0.6 mg/dL, 총 단백/알부민 6.1/3.2 g/dL, AST/ALT 121/95 IU/L, 칼슘 9.4 mg/dL, 인 3.0 mg/dL, C-반응성 단백질은 16.8 mg/dL이었다. 소변 검사에서 요비중 1.010, pH 6.0, WBC 2+이었으나 소변 배양 검사에서는 균주가 자라지 않았다. 농양의 세균 배양 검사에서는 *Staphylococcus aureus*가 동정되었고 vancomycin과 gentamicin에 감수성이 있는 것으로 나타났으며 병리 세포학적 검사에서 균은 발견되지 않았고 결핵균도 배양되지 않았다.

방사선 소견 : 흉부 및 복부 X-선 촬영은 정상이었다. 내원 당시 복부 초음파 검사에서 신장과 방광의 이상은 없었으나 내원 3일째에 실시한 복부 전산화 단층 촬영으로 왼쪽 신장 주위에서 다량의 농양을 발견하였다(Fig. 1A). ^{99m}Tc-DMSA (dimercaptosuccinic acid)에서 다발성으로 양쪽 신장에 섭취율이 감소한 것으로 나타났으며, 배설성 방광 요도 조영술에서 방광요관역류 및 다른 이상 소견은 없었다.

치료 및 경과 : 요로 감염 진단 하에 항생제로 치료하였으나 내원 3일째에도 고열이 지속되고 전신 쇠약감이 점점 심해져 복부 전산화 단층 촬영을 시행하였다. 촬영상 왼쪽 신 주위에서 다량의 농양을 발견하여(Fig. 1A), 초음파 하에 경피적으로 약 40 cc 가량의 농양을 흡인하였으며 투시(fluoroscopy) 하에 6 french pigtail catheter로 배농관을 설치하였다(Fig. 1B). 시술 후 발열과 전신 증상이 호전되고 내원 8일째 실시한 복부 초음파 검사상 농양이 현저히 감소하여 배농관을 제거하였으며, 농양의 배양 결과 *S. aureus*가 검출되었다. 내원 21일째 실시한 복부 전산화 단층 촬영에서 왼쪽 신 주위에 소량의 농양이 남아 있었으나(Fig. 2A), 발열이나 측복부 동통 등의 증상 없이 전신 상태 양호하여 내원 24일째에 퇴원하였다. 퇴원 후 5일째 실시한 복부 초음파 검사상 신장 및 신 주위는 정상 소견이었다(Fig.

박경연 외 2인 : 경피적 배농술로 치료한 신 주위 농양 1례

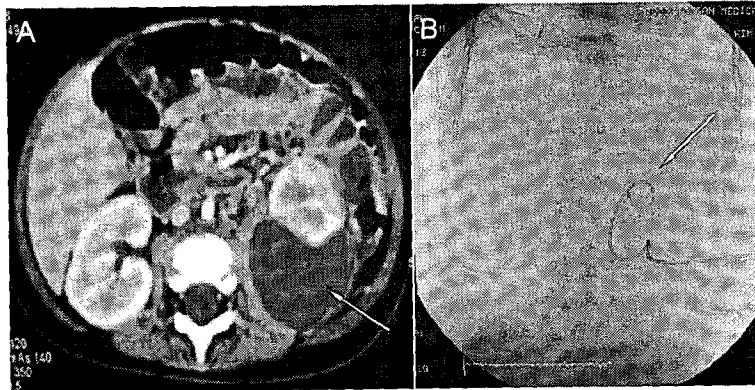


Fig. 1. (A) Abdominal computed tomography shows a large and round shaped lesion filled with low attenuation fluid in the posterior perinephric space of the left kidney. (B) The 6 french pigtail catheter placement is performed under fluoroscopy guidance in the posterior perinephric space of the left kidney.

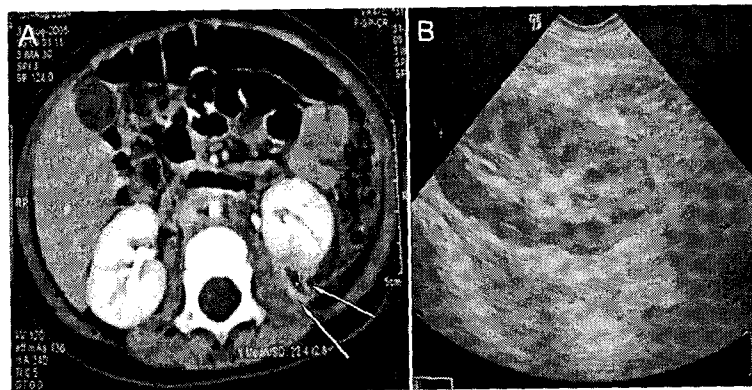


Fig. 2. (A) Follow-up abdominal computed tomography 3 weeks postoperatively shows marked resolution of the abscess surrounded by a thick rind in the posterior perinephric space of the left kidney. (B) Follow-up abdominal ultrasonography 3 days after discharge shows an essentially normal kidney and perinephric space.

2B).

고 찰

신 주위 농양은 신 피막과 주신근막 사이에 농이 축적된 상태를 말하며[4, 5], 대개 주신근막 안에 국한되나 때로는 여러 방향으로 확산하여 농양을 형성할 수 있다. 1474년 German Colot에 의해 처음 기술된 이래 소아 영역에서는 Swan [1]의 26례, 1982년 Chung 등[2]의 1례, 1994년 Brook[3]의 6례 등으로 보고된 수는 많지 않다.

성별 빈도 및 발생 부위는 저차마다 차이가 있었다[1-8, 14, 15].

신 주위 농양은 과거에 그람 양성균의 피부, 구강, 호흡기 등의 감염 후 혈행성 전파에 의해 대부분 발생하였으나, 1950년대 이래 항생제를 광범위하게 사용하면서 원적 부위로부터의 혈행성 전이가 줄고 그람 음성균의 상행성 감염에 의해 발생하는 신실질의 감염이 증가하고 있다[4-9]. 1977년 Truesdale 등[5]과 1976년 Thimmons와 Perlmutter[7]는 그람 음성균이 가장 많다고 하였으며, 최근에는 선행 인자 및 기존의

신 질환의 존재 여부가 중요시되고 있다. 1977년 Truesdale 등[5]은 신 주위 농양 환자 26례 중 20례(77%)에서 기존 신 질환이 있음을 보고하였으며, 선행 인자나 동반 질환으로 요로계 기형, 신 결석, 당뇨, 신우신염, 외상, 종양 및 편도나 치아의 감염 등이 있다[1, 3, 12-14]. 소아는 신요로계의 해부학적 이상이 동반되어 있는 경우가 많으며, 2005년 황 등[15]은 방광요관역류(42%)가 가장 흔하다고 보고하였다. 따라서 신 주위 농양이 있는 경우에 비뇨기계 검사를 시행하여 요관 신우 폐색, 방광요관역류, 방광 결실, 후부요도판막 등의 여부를 확인하여야 한다[3, 9, 13]. 본 증례에서는 환아는 증상이 나타나기 전에 건강한 편이었으며 동반하는 요로 기형이나 장기의 이상은 없었다.

증상 및 이학적 소견으로는 발열이 가장 흔하였으며, 측복부 동통, 복통, 설사, 복부 종괴, 구토, 오심 및 배뇨 장애 등이 나타났다[1-4, 11]. 증상 지속 기간은 평균 1주에서 4주였으며 길게는 3개월인 경우도 보고되었다[1-4, 10, 11]. Thorley 등[14]과 David 등[10]은 입원 전의 증상 지속 기간과 항생제 치료 후 해열까지의 시간으로 급성 신우염과 신 주위 농양을 감별 진단할 수 있다고 하였고, 본 환아의 경우에도 발열이 9일간 지속되다가 배농 후에 열이 떨어지는 소견 보였다. 따라서 보챔, 구토, 무기력 등의 비특이적인 증상과 함께 항생제 치료에도 발열이 지속되는 환아에서는 신 주위 농양을 감별 진단으로 생각해야 한다.

검사 소견으로는 혈액 검사에서 빈혈, 백혈구 증가, 적혈구 침강 속도 증가가 나타나며 요검사에서 농뇨, 혈뇨, 단백뇨 등이 나타난다. 소변 배양과 혈액 배양 및 농 배양에서 원인균이 배양되기도 한다[3-6, 11]. 농양 내의 원인균으로는 과거에는 혈행성으로 전이되어 오는 그람 양성균인 *S. aureus*가 많았으나 최근에는 그람 음성균인 *Echerichia coli*, *Proteus* 등이 증가하는 추세이다[3, 5, 7].

항생제의 선택에서도 *S. aureus*가 원인균의

대부분을 차지하던 1950년대에는 Penicillin 계통의 항생제가 선택 약제였으나[7], Finn 등[16]은 항생제 선택에 있어 각각의 균주에 대한 감수성 결과에 따라 항생제를 선택하는 것이 중요하다고 하였다.

신 및 신 주위 농양의 진단 방법으로는 단순 복부 사진이나 경정맥성 신우 조영술, 역행성 요로 촬영술, 신동맥 촬영술 등이 있으며[17], 최근에는 초음파 촬영술, 전산화 단층 촬영술 등의 비침습적인 방법으로 조기에 원발성 농양의 유무 및 신 주위의 확장까지도 진단할 수 있다[7, 12, 13]. 초음파 촬영술은 간편하면서도 신 주위 농양을 진단하거나 혈종, 요낭종 등과 감별할 수 있어 일차적으로 시행하는 것이 권유되며, 배농을 위한 경피 천자 시에도 유용하다[8, 18, 19]. 전산화 단층 촬영술은 초음파 및 임상적으로 불분명한 병변을 확진할 수 있으며 침범 범위를 정확히 평가하고 합병증 여부도 알 수 있어 유용성이 강조되고 있다[12, 13]. 그밖에 ⁶⁷Gallium scintigraphy가 진단에 이용되기도 한다[20].

치료는 조기 진단이 중요하며, 항생제 투여 및 수술에 의한 배농이 원칙이나[4, 10] 초음파 촬영 혹은 투시(fluoroscopy) 하에서 경피적 농흡인이나 배농 등의 처치로 수술 없이 성공적으로 치료한 많은 예가 있으므로[12-16, 19], 신 주위 농양 치료에서 경피적 농흡인술과 배농술 및 수술의 적응증에 대해서는 앞으로 연구가 필요하리라 사료된다. 수술 요법으로 절개 및 신 부분 제거술 등이 있으며 불충분한 배농, 심한 신기능 저하, 다발성 농양, 불현신 등의 경우에 신 적출술 등을 시행하기도 한다[14].

Meng 등[12]은 신 주위 농양의 크기가 3 cm 이상인 경우 조기에 배농하는 것이 예후에 좋다고 하였고 추적 관찰은 초음파 촬영이 유용하다고 하였다. 항생제 투여 기간은 합병증이 없고 배농술을 시행하는 경우 최소 2주간이며, 배농술을 하지 않은 경우 4-6주 이상 치료가 필요할 수도 있다[3, 8, 12, 13].

합병증으로 농양이 흉막강이나 복막강 등의 주변 장기로 확장되거나 파열하여, 기관지 주위 농양, 늑막 삼출, 결장 누공, 회음부 주위 농양 및 패혈증 등이 생길 수 있다[2, 10, 11]. 신 주위 농양은 1974년 Thorley 등[14]이 사망률을 50%라고 보고할 만큼 예후가 좋지 않은 질환이었으나, 현재는 진단 및 치료 방법의 발달로 합병증 및 사망률이 감소하고 있는 추세이다[7].

한 글 요 약

신 주위 농양은 증상이 비특이적이고 다양하여 임상적으로 진단이 어렵고 치료가 늦어지기 쉬워 합병증과 사망률이 높은 질환이므로, 발열이 지속되는 경우에 감별 진단해야 하는 질환이다. 초음파 촬영술, 전산화 단층 촬영술 등은 신 주위 농양을 조기에 진단하고 적절한 치료 방향을 정하는데 유용하며, 치료 방법으로 항생제 외에 경피적 농흡인, 배농 및 수술 등의 처치가 필요하다. 저자들은 발열이 9일 동안 지속된 환자에서 경피적 배농술로 치료한 신 주위 농양 1례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Swan H. Perinephric abscess in infants and children. *Am J Surg* 1943;61:3-10.
- 2) Chung JY, Moon SW, Park SK, Shin DH. A case of perinephric abscess with perinephrobronchial fistula. *Korean J Pediatr* 1982; 25:97-100.
- 3) Brook I. The role of anaerobic bacteria in perinephric and renal abscesses in children. *Pediatrics* 1994;93:261-4.
- 4) Salvatierra OJ, Bucklew WB, Morrow JW. Perinephric abscess: a report of 71 cases. *J Urol* 1967;98:296-302.
- 5) Trudsdale BH, Rous SN, Nelson RP. Perinephric abscess: a review of 26 cases. *J Urol* 1977;118:910-1.
- 6) Mulphy JJ, Kohler FP. Reevaluation of modern antibacterial agents used for perirenal

- abscess. *JAMA* 1959;1287-91.
- 7) Timmons JW, Perlmutter AD. Renal abscess: a changing concept. *J Urol* 1976;115: 299-301.
- 8) Barker AP, Ahmed S. Renal abscess in childhood. *Anst N Z J Surg* 1991;61:217-21.
- 9) Rote AR, Bauer SB, Retik AB. Renal abscess in children. *J Urol* 1978;119:254-7.
- 10) David HTY, Sheng HU, Jeffery T, Wei K, Chii C, Lee W, et al. Renal abscess: early diagnosis and treatment. *Am J Emerg Med* 1999;17:192-7.
- 11) Jung UY, Kim DH. A clinical survey on perinephric abscess. *Korean J Urol* 1985;26: 7-12.
- 12) Meng MV, Mario LA, Mcaninch JW. Current treatment and outcomes of perinephric abscesses. *J Urol* 2002;168:1337-40.
- 13) Angel C, Shu T, Green J, Orihuela E, Rodriguez G, Hendrick E. Renal and peri-renal abscesses in children: proposed physico-pathologic mechanism and treatment algorithm. *Pediatr Surg Int* 2003;19:35-9.
- 14) Throley JD, Jones SR, Stanford JP. Perinephric abscess. *Medicine* 1974;53:441-51.
- 15) Hwang YS, Rhie YJ, Ahn SY, Lee JS, Han SW. A clinical study of renal abscesses in children. *J Korean Soc Pediatr Nephrol* 2005;9:64-8.
- 16) Finn DJ, Palestrant AM, Dewolf WC. Successful percutaneous management of renal abscess. *J Urol* 1982;127:425-6.
- 17) Parks RE. The radiographic diagnosis of perinephric abscess. *J Urol* 1950;64:555-63.
- 18) Conrad MR, Sanders RC, Mascardo AD. Perinephric abscess aspiration using ultrasound guidance. *Am J Roentgenol* 1977;128: 459-64.
- 19) Elyaderani MK, Subramanian VP, Burgess JE. Diagnosis and percutaneous drainage of a perinephric abscess by ultrasound and fluoroscopy. *J Urol* 1981;125:405-7.
- 20) Hopkins GB, Hall RL, Mende CW. Gallium-67 scintigraphy for the diagnosis and localization of perinephric abscesses. *J Urol* 1976;115:126-8.