

# 농양을 동반한 기종성 신우신염의 경피적 배액술: 2예 보고<sup>1</sup>

김 경 아 · 김 윤 환 · 김 민 자<sup>2</sup>

최근 저자들은 농양을 동반한 기종성 신우신염의 2예를 신적출술 없이 보존적 항생제 치료와 경피적 배액술만으로 좋은 결과를 얻었기에 이를 보고한다.

2예 모두 당뇨가 있는 50대 여자였으며, 첫번째 환자는 내원후 실시한 복부 전산화 단층 촬영(이하 CT로 줄임)상 좌측 신실질내 공기-수위면의 농양을 보여 CT 유도하에 경피적 배액술을, 두번째 환자는 복부 CT상 우측 신주위에 공기-수위면의 농양을 보여 초음파 유도하에 경피적 배액술을 시행하였다. 두 환자 모두 항생제 투여와 혈당 조절, 전해질 교정 등 내과적 치료를 병행하였다. 임상증상의 호전과 함께 카테터를 통해 완전한 배액이 이루어지고 추적검사 복부 CT와 농양조영술상 농양의 완전한 소실을 확인한 후 각각 카테터 유치 2개월과 40 일만에 카테터를 제거하였다.

기종성 신우신염은 신실질 및 신주위조직에 자연적인 가스형성을 유발하면서 심한 조직괴사를 일으키는 비교적 드물고 치료에 대한 예후가 좋지 않은 급성 화농성 감염으로 당뇨병이나 폐쇄성 요로질환이 선행하는 경우에 잘 발생한다.

최근 저자들은 신적출술 없이 경피적 배액술만으로 좋은 결과를 얻은 농양을 동반한 기종성 신우신염 2예를 경험하였기에 이를 보고한다.

## 증 례 보고

### 증 례 1

56세 여자환자로 발열과 좌측복부동통을 주소로 내원하였으며 1년전 당뇨로 진단 받은 과거력이 있었다. 단순복부사진상 좌측 신장 부위에 공기음영이 보였고(Fig. 1a) 복부 CT상 좌측 신실질내 공기-수위면의 농양을 보였다. 환자는 종교적인 이유로 수술을 거부하여 CT 유도하에 경피적 배액술을 시행하였다(Fig. 1b). 균배양 검사상 농(pus)에서 *E. coli*, 소변에서는 *S. aureus*가 배양되었다. 농양을 보다 원활하게 배액시키기 위해 처음에 12 F. 카테터를 2개 삽입하였고 이어서 8.5 F. 카테터 2개를 추가 삽입하였다. 3주 후 시행한 농양조영술상 좌측 신우신배가 농양강과 소통을 보이고 있었다. 항생제 투여와 혈당 조절, 전해질 교정 등 내과적 치료를 병행하였고 점차 임상증상이 호전되었으며 추적 농양조영술과 복부 CT상 농양이 점

차 소실(Fig. 1c, d)되었다. 카테터들은 유치 2개월동안 차례로 제거되었다.

### 증 례 2

12년 전 당뇨 진단을 받은 57세 여자 환자로, 발열과 요통을 주소로 내원하여 실시한 복부 CT상 우측 신주위에 공기-수위면의 농양을 보여(Fig. 2a) 초음파 유도하에 12 F. 카테터 1개를 삽입하여 경피적 배액술을 시행하였다(Fig. 2b). 균 배양검사상 농에서 *E. coli*와 소변에서는 *Proteus mirabilis*가 배양되었다. 항생제 치료를 병행하였고 5주후 실시된 추적 농양조영술과 복부 CT상 모두 농양 크기가 감소하였으며(Fig. 2c, 2d) 임상증상이 점차 호전되어 카테터 유치 40일만에 카테터를 제거하였다. 그러나 역동적(dynamic) CT와 신스캔 검사에서 병변부 신장기능은 현저히 저하되어 있었다.

## 고 찰

기종성 신우신염은 신실질 및 신주위조직에 가스와 함께 농양을 형성하고 아울러 혈관염, 경색을 동반하는 혈관내 혈전, 유두 괴사와 사구체 경화 등을 초래하는 괴사성 염증 질환이다. 환자의 약 90%가 당뇨를 가지고 있으며 요로 폐색, 세균뇨 등이 선행인자가 될 수 있다(2). 저자들의 경우에서도 두 환자 모두 당뇨와 세균뇨가 있었다. 원인균으로는 가스형성을 유발하는 *E. coli*가 대부분이나 *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Aerobacter aerogenes* 등이 보고되어 있다(1). 저자들의 경우 *E. coli*가 두 환자 모두에서 배양되었다. 기종성 신우신염에서 가스 발

<sup>1</sup>고려대학교 의과대학 진단방사선과학교실

<sup>2</sup>고려대학교 의과대학 내과학교실

이 논문은 1994년 9월 16일 접수하여 1995년 6월 12일에 채택되었음

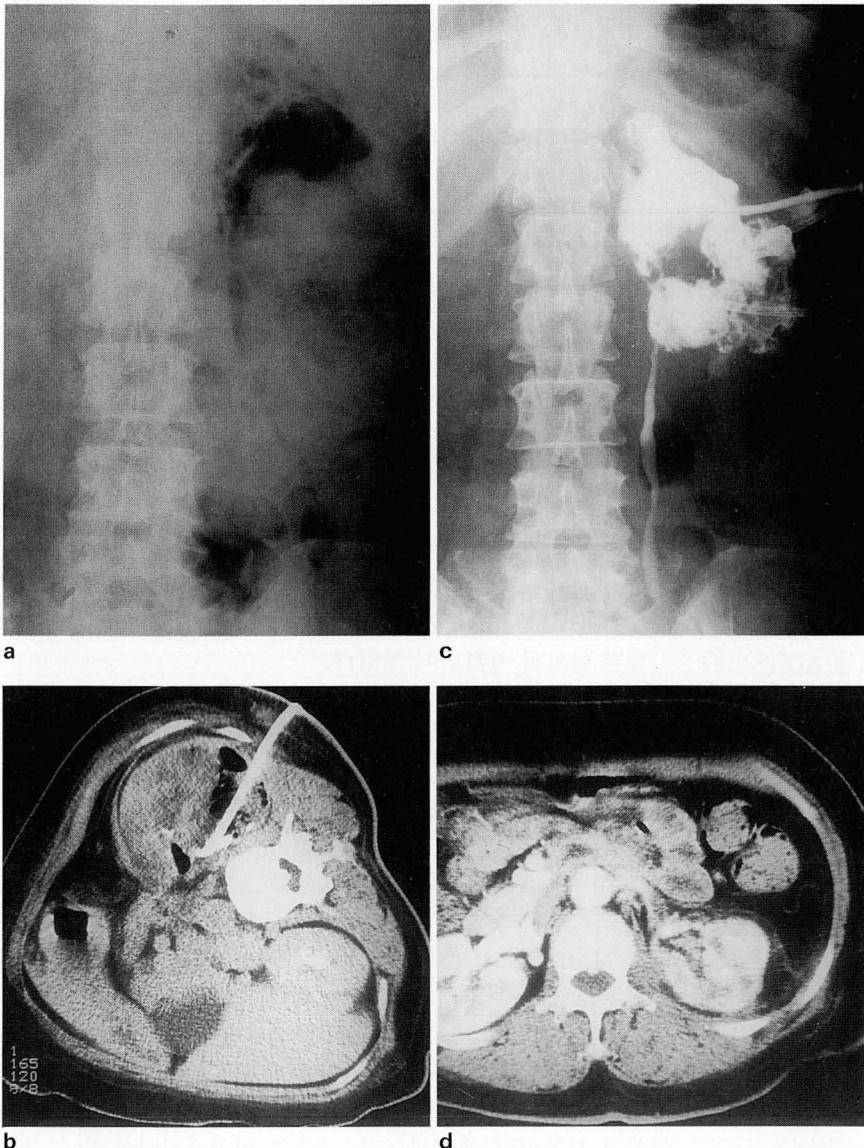
생기전은 아직 확실히 규명되지 않았으나 조절되지 않은 당뇨병 환자의 신실질 조직내에는 당의 함량이 높기 때문에, 당을 발효시켜 이산화탄소와 수소를 형성할 수 있는 미생물이 당을 분해함으로써 가스가 발생된다고 한다. 무증상의 당뇨병환자에서도 가스 발생이 가능할 뿐만 아니라 요로 감염시 여러 요인에 의해 조직 및 혈관 반응에 장애가 생기면 국소적 피사성 감염이 초래됨으로써 가스 발생의 요인이 된다고 한다(1, 2).

진단은 신 집합관, 신실질 또는 신주위 조직에 가스가 존재할 때 가능하며 CT 및 초음파 검사가 많은 도움이 될 수 있다(2). 저자들의 예에서도 CT상 신실질, 신주위 조직에 가스를 포함하는 농양이 있었고, 임상증상이 호전되고 농양이 소실된 후 역동적 CT와 신스캔 검사에서 신실질의 조영증강이 잘 되지 않고 병변부 신장의 기능이 현저히 저하된 소견을 보였다. 이는 가스를 포함하는 단순한 농양이 아니라 기종성 신우신염에 동반된 농양임을 시사해 주는

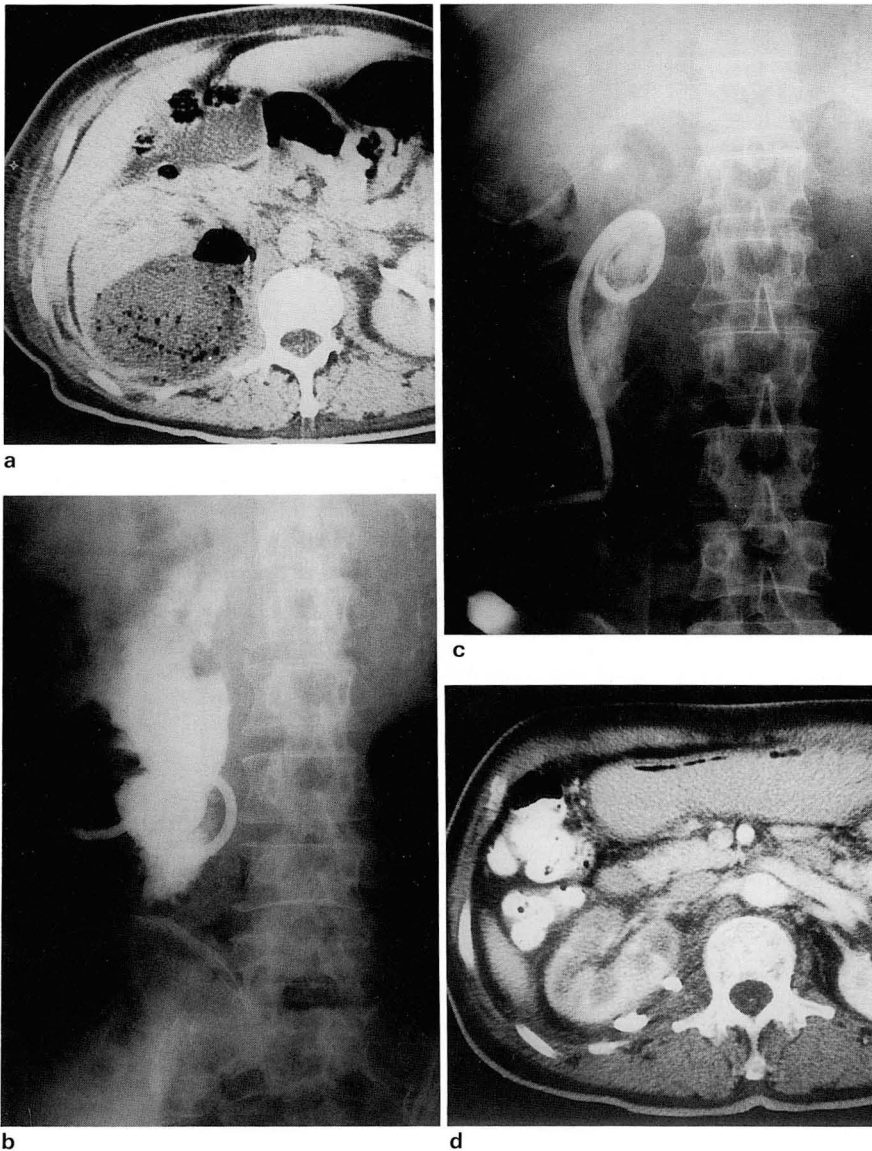
소견이었다.

기종성 신우신염의 치료는 내과적 치료로 혈당 조절, 항생제 투여, 전해질 및 수액요법 등이 있고 중재적 치료로서 경피적 농양배액술과 외과적 신적출술이 있다(1). 이 가운데 복부 농양의 경피적 배액술은 1980년대 초반부터 시도되어 수술적 배액술을 대체할 수 있는 치료방법으로 인정되고 있으며 성공률이 높고 보다 안전하고 덜 침습적이며 합병증과 실패율이 낮은 치료방법으로 보고되고 있다.

Klein 등(4)은 보존적 치료만을 시행한 기종성 신우신염 환자의 사망률이 70%에까지 이른다고 보고하였고, 따라서 기종성 신우신염에 있어 조기 진단 및 조기 신적출술이 예후를 향상시키는 데 필수적인 것으로 보고되어 왔다(5, 6). 한편 최근 수년간 방사선학적 중재적 치료술의 발달을 바탕으로 농양의 경피적 배액술이 임상에서 활발히 적용되고 있다. Lane 등(7)은 경피 배액술만으로 심각한 합병증 없이 67%의 치유율을 보였던 다수의 신 또는 신주



**Fig. 1.** Case 1: a 56-years-old woman  
 a. Plain film of the abdomen shows gas shadow in the left renal area.  
 b. CT shows a mass with air-fluid level in the left kidney.  
 Percutaneous abscess drainage(PAD)was performed under CT guidance.  
 c. Abscessogram taken 23 days after PAD shows a communication between left pelvocalyceal system and abscess cavity.  
 d. Follow up CT taken 35 days after PAD shows much improvement of emphysematous pyelonephritis associated with abscess.



**Fig. 2.** Case 2: a 57-years-old woman  
 a. Abdominal CT shows abscess with air-fluid level in right renal area.  
 b. PAD was performed under US guidance and abscessogram shows right perirenal abscess.  
 c. Follow up abscessogram taken 34 days after PAD shows markedly decreased size of the abscess cavity.  
 d. Follow up CT taken 37 days after PAD shows much improvement of abscess, but relatively poor-enhanced right renal parenchyma indicating decreased renal function probably due to sequelae of underlying emphysematous pyelonephritis.

위 농양의 예들을 보고하였고, Lang 등(8)은 치유율은 보다 높아 93%에까지 이르는 것으로 보고하였다. Paivansalo 등(2)도 응급 신적출술 대신 적절한 경피적 배액술과 항생제 병용으로 효과적 치유를 보인 2예의 기종성 신우신염을 보고하였다.

저자들이 경험한 2예는 조기 신적출술을 시행하지 않고 병변이 있는 신장의 경피적 배액술과 내과적 치료만으로 심각한 합병증이나 재발 없이 성공적으로 치료되었다.

결론적으로 지난 10여년동안 농양의 치료방법에 혁신을 가져온 농양의 경피적 배액술은 기종성 신우신염에 동반된 농양에 있어서도 마찬가지로, 외과적 수술보다 먼저 시도 해 볼 수 있는 안전하고 효과적인 치료방법으로 사료된다.

### 참 고 문 헌

1. 김재규, 윤이호, 정웅기, 나병식, 정현대. Emphysematous Pyelonephritis -2예 보고-. 대한방사선의학회지 **1985**; 21 :1012-1016
2. Paivansalo M., Hellstrom P., Siniluoto T. and Leinonen A. Emphysematous Pyelonephritis. Radiologic and clinical findings in six cases. *Acta Radiol* **1989**;30:311-315
3. 노병석, 박경희, 최시성, 김창근, 원종진, 채권묵. 누공을 동반한 복부농양의 경피적 배액술. 대한방사선의학회지 **1993**; 29:262-267
4. Klein FA, Smith MJV, Vick III CW, Schneider V. Emphysematous pyelonephritis. Diagnosis and treatment. *South Med J* **1986**;79:41-46
5. Ahlering TM, Boyd SD, Hamilton CL, et al. Emphysematous pyelonephritis. A 5-year experience with 13 patients. *J Urol* **1985**;134:1086-1089
6. Evanof GV, Thompson CS, Foley R, Weiman EJ. Spectrum of gas within the kidney. Emphysematous pyelonephritis and emphysematous pyelitis. *Am J Med* **1987**;83:149-153
7. Lane AD, John JC, Robert EL, Gray SD. Percutaneous drainage of renal and perirenal abscesses:Results in 30 patients. *AJR* **1990**;155:81-83
8. Lang EK. Renal, perirenal and pararenal abscesses:percutaneous drainage. *Radiology* **1990**;174:109-113

## **Percutaneous Drainage of Emphysematous Pyelonephritis Associated with Abscess : Report of 2 cases<sup>1</sup>**

**Kyeong Ah Kim, M.D., Yun Hwan Kim, M.D., Min Ja Kim, M.D.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Department of Diagnostic Radiology, Korea University college of Medicine*

<sup>2</sup>*Department of Internal Medicine, Korea University college of Medicine*

We recently encountered two cases of emphysematous pyelonephritis with abscess formation, which have recovered by only conservative treatment and percutaneous abscess drainage(PAD).

Two patients had diabetes mellitus. In the first case, initial CT showed left intrarenal abscess with air-fluid level. In the second case, CT showed right perirenal abscess with air-fluid level. PAD was performed under CT and US guidances, respectively. Both patients were successfully treated with PAD and conservative treatment. Follow up after confirmation of abscess resolution by CT scan and contrast study through the catheter, we removed catheters two months and 40 days after PAD respectively.

**Index Words:** Kidney, infection

Abscess, percutaneous drainage

Address reprint requests to : Kyeong Ah Kim, M.D., Department of diagnostic Radiology, Korea University College of Medicine  
# 126-1, 5-Ka, Anam-Dong, Sungbuk-Ku, Seoul, 136-705 Korea. Tel. 82-2-920-5579 Fax. 82-2-929-3796