

## 보존적 치료로 호전된 요로감염에 의한 자발성 신파열

홍소현, 김도연, 김태오, 배지윤, 이신아  
이화여자대학교 의학전문대학원 내과학교실

### Spontaneous Renal Rupture Following Urinary Tract Infection and Its Recovery through Conservative Treatment

So-Hyeon Hong, Do-Youn Kim, Tae-Oh Kim, Ji-Yun Bae, Shina Lee  
Department of Internal Medicine, Ewha Womans University School of Medicine, Seoul, Korea

Spontaneous renal rupture with subcapsular renal hematoma is a rare disease entity. Hereby, we report a 60-year-old female who presented with abrupt right flank pain and was diagnosed as spontaneous renal rupture with subcapsular hematoma related to urinary tract infection and review related literatures. (**Ewha Med J 2014;37(Suppl):S1-S4**)

Received April 29, 2014  
Accepted June 18, 2014

**Corresponding author**  
Shina Lee  
Department of Internal Medicine,  
Ewha Womans University School of Medicine,  
1071 Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul  
158-710, Korea  
Tel: 82-2-2650-2507, Fax: 82-2-2650-2505  
E-mail: 00684@eumc.ac.kr

**Key Words**  
Kidney; Spontaneous rupture; Urinary tract infection

#### 서론

자발성 신파열은 외상 혹은 수술 등의 병력 없이 신장 피막 혹은 신장 주위 혈종이 자발적으로 발생하는 드문 질환으로, 원인으로서는 요로 결석[1], 결핵, 신우신염, 신농양 같은 감염성 질환이나[2] 신장의 종양 및 신장 이식 수술 후[3], 후천성 낭성 신질환[4] 등이 관련이 있다. 그 중 복막 투석 환자에서 낭성 신질환에 의한 자발성 신파열은 국내 보고가 있었으나 요로감염에 의한 자발성 피막하 혈종을 동반한 신파열은 문헌 보고가 없었다. 저자들은 요로감염으로 진단된 환자에서 피막하 혈종을 동반한 신파열 1례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

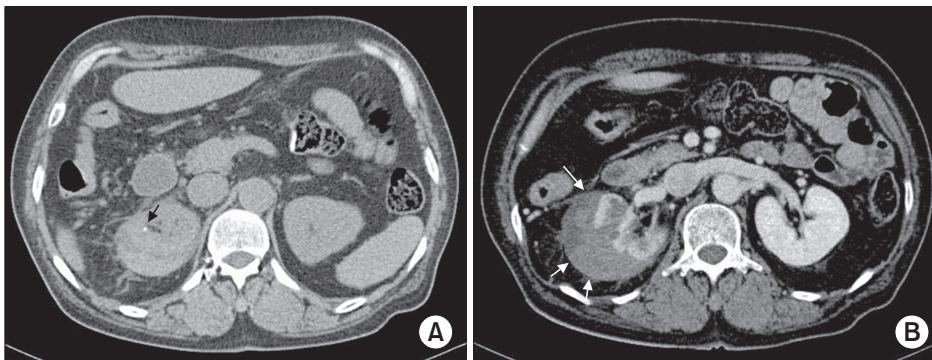
#### 증례

60세 여자가 내원 당일 갑자기 발생한 우측 측복통을 주소로 응급실에 내원하였다. 통증은 지속적이거나 우측 옆구리에 국한되어 있었고 움직일 시 악화되는 양상이었다. 동반된 발열, 오심, 구토, 혈뇨 증상은 없었다. 환자는 약 10년 전 진단받은 고혈압으로 경구 혈압 강하제를 복용 중이고 혈압약 이외에 항혈전제를 포함한 다른 경구 약이나 한약 등의 복용력 없었다. 당뇨, 간염 및 결핵 등의 특이 병력 없었으며 흡연력 없이 약 10년간 막걸리 1~2병을 2~3일마다 섭취한 만성적 음주력이 있었다. 신체검사에서 혈압은 109/67 mmHg, 맥박 분당 70회, 호흡수는 분당 20회,

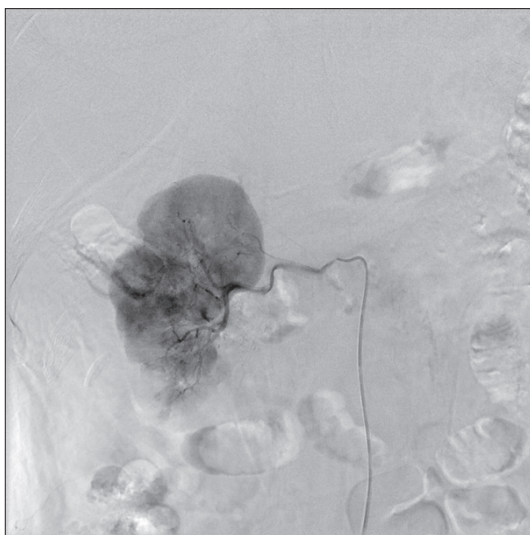
체는 37.5°C이었다. 심음과 호흡음은 정상이었다. 복부 진찰에서 피부 색조 변화 같은 외상의 흔적은 관찰되지 않았으며 청진 시 장음은 정상이었다. 우측 옆구리에 약간의 압통은 있었으나 반 발통은 없었고, 간 종대 및 비장 종대의 소견은 관찰되지 않았다. 전경골부에 함요부종은 관찰되지 않았다. 말초 혈액검사서 hemoglobin 12.1 g/dL, hematocrit 34.5%, WBC 3,400/ $\mu$ L, neutrophil 87.3%, platelet 139,000/ $\mu$ L이었고 혈액 응고 검사에서 PT 11.1 sec, aPTT 20.9 sec이었다. 생화학적 검사에서 BUN 18 mg/dL, Cr 1.03 mg/dL이었으며 CRP 0.65 mg/dL이었고 간기능, 혈당, 지질 및 전해질 검사는 정상이었다. 소변검사서 nitrite 음성, 요단백 1+ RBC 6-10/high power field(HPF), WBC many/HPF였다. 단순 흉부 X선 검사에서 특이 소견 없었고, 단순 복부 X선 검사에서 복막강 내의 림프절 석회화로 추정되는 약 3 mm의 석회화 결절이 관찰되었다. 복부 단층 촬영에서는 우측 신장에서 신장 파

열과 동반된 2.5 cm 크기의 피막하 혈종이 관찰되었으며 약 2.0 mm 크기의 작은 석회화 결절들이 신실질에 산재하였다(Fig. 1). 또한 간표면의 소결절 형성과 간 우엽이 좌엽 보다 작아 간경화 혹은 만성적인 간경변이 의심되는 소견이 관찰되었다.

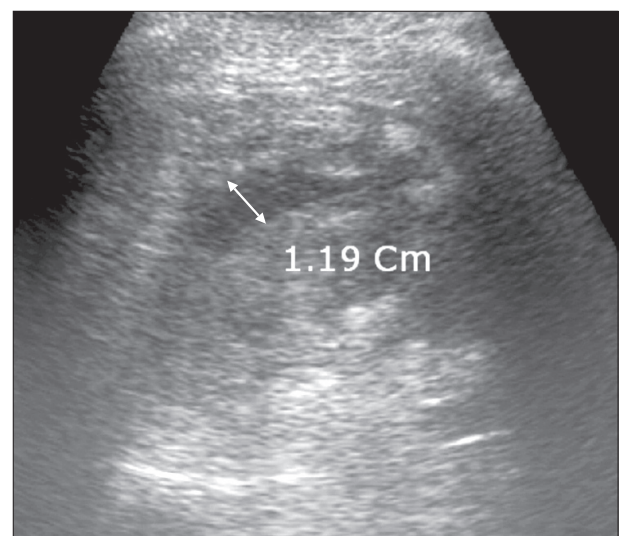
내원당시 경험적 항생제로 ciprofloxacin 400 mg을 12시간 간격으로 투여하였으나 입원 2일 38.0°C의 발열이 발생하였고 혈액검사서 hemoglobin 10.1 g/dL, hematocrit 29.7%, WBC 9,170/ $\mu$ L, neutrophil 84.7%, platelet 147,000/ $\mu$ L, 그리고 CRP 19.67 mg/dL이었다. Hemoglobin 감소에 의한 추가 출혈 가능성과 다른 원인의 감별을 위하여 시행한 신혈관 조영술에서 우측 신장 중간극(mid-pole area)의 신동맥에서 출혈 부위로 의심되는 지역의 혈관 조영 증강이 부분적으로 관찰되었으나 혈액 유출은 없었고 이외 중양의 신혈관 생성 혹은 동정맥 기형 소견은 없었다(Fig. 2). 입원 3일 소변 세포진 검사에서 악성 세



**Fig. 1.** Computed tomography of abdomen-pelvis. (A) In non-enhanced view, about 2.8 mm small calcified nodule is noted at right kidney parenchyma. (B) In enhanced view, kidney rupture with subcapsular hematoma is noted (arrow).



**Fig. 2.** Renal artery angiography. A focal faint prominent vascular staining is noted at the peripheral region of mid pole area of right kidney. There is no definite extravasations.



**Fig. 3.** Kidney ultrasonography. It shows about 1.19 cm perirenal hematoma at right kidney.

포는 관찰되지 않았으나 내원 시 시행한 소변 배양 검사에서 quinolone resistant, extended-spectrum beta-lactamase negative *Escherichia coli*가 배양되었고, 말초 혈액 배양 검사에서 3쌍 중 2쌍에서 quinolone sensitive, extended-spectrum beta-lactamase negative *Klebsiella pneumoniae*가 배양되어 ceftriaxone 2 g을 24시간 간격으로 투여 변경하였다. 환자는 입원 4일 우측 측복통이 호전되기 시작하였으며 추적한 혈액과 소변 배양 검사 결과 균은 모두 음전되었다. 입원 9일 환자의 측복통은 호전되었고 hemoglobin 9.7 g/dL, hematocrit 28.0%, WBC 8,170/ $\mu$ L, neutrophil 65.8%, platelet 294,000/ $\mu$ L, CRP 10.54 mg/dL로 hemoglobin 수치는 이전과 비슷하였고 염증 반응 수치도 감소하는 추세였으나 발열이 지속되어 신장 초음파를 시행하였다(Fig. 3). 검사 결과 신장 피막하 혈종의 크기가 1.2 cm으로 감소하였고 농양 형성 등의 합병증이 없어 기존의 항생제 및 수액 치료 지속하였고 이후 발열도 점차 호전되어 입원 13일 경구 항생제로 교체하여 퇴원하였다.

## 고 찰

자발성 신파열은 1856년 Wunderlich가 처음 보고, Wunderlich's syndrome이라고도 하는데[5] 신실질이 외상 없이 자발적으로 파열하며 신장 피막하 혹은 신장 주위로 출혈을 일으켜 혈종이 생기는 질환을 말한다. 그 출혈량에 따라 심하지 않은 측복통부터 저혈량 쇼크에 이르기까지 다양한 임상양상을 보인다. 신결석을 동반하는 경우에는 결석에 의한 자발성 신파열의 가능성을 고려해야 하는데 본 증례의 경우 복부 전산화 단층 촬영에서 우측 신실질에 최대 2 mm 크기의 작은 석회화 결절들이 관찰되었으나 그 크기나 위치를 고려하였을 때 이로 인한 신파열의 가능성은 떨어진다. 한편 증례에서 만성적인 음주력과 함께 복부 전산화 단층 촬영에서 만성 간질환 또는 간경화의 소견이 관찰되었으나 혈액 검사 결과 Child Pugh classification A로 간질환에 의한 자발성 출혈의 가능성 역시 거의 없다.

신장의 감염증에 의한 신피질하 혈종의 발생 및 신파열의 병태 생리는 명확히 밝혀지지는 않았으나 이전 보고에 의하면 화농성 신우신염을 포함한 급성 신우신염과 신농양 등에서 염증에 의해 신장 혈관에 미란이 발생하거나, 염증이 기존의 신낭종 주변의 조직의 파열을 일으키고 낭종 내 압력을 상승시켜 낭종 파열이 발생하면서 신파열이 일어나는 것으로 알려져 있다[6]. 본 증례에서 신피막하 혈종과 *K. pneumoniae* 균혈증과의 인과관계는 명확하지 않다. 일차적인 *K. pneumoniae* 균혈증이 신파열 및 신피막하 혈종의 원인이었다면 패혈성 색전증을 고려해 볼 수 있으나, 다른 부위에 색전증의 증거는 없으므로 가능성이 낮은 것으로 여겨지는 한편, 소변 배양검사서 *E. coli*가 배양되어 *E.*

*coli*와 *K. pneumoniae*가 병합된 요로감염증에 의한 신파열의 가능성이 더 높은 것으로 사료된다.

진단은 복부 단층 촬영으로 가능하다. 복부 초음파는 신종양(solid renal mass)과 혈괴(clotted blood)의 분별에 있어 정확도가 비교적 떨어진다[7]. 또한 출혈량이 적을 경우 진단이 어려운 한계가 있으며 신농양이나 신장 종양과 혼동되는 경우도 있기 때문에 정확한 출혈의 위치나 양, 자발성 신파열의 한 원인으로 반드시 감별해야 할 악성종양 동반 유무 등에 대한 정보가 부족해질 수 있어 수술 여부 등 치료 방향을 결정하기 위해서는 반드시 복부 단층 촬영이 필요하다[8]. 복부 자기공명영상도 종양과 출혈을 구분할 수 있는 좋은 방법이나 크기가 작은 종양이 의심되는 경우 단층 촬영에 비하여 이득이 없으므로 일반적으로 반드시 시행할 필요는 없다. 한편 복부 단층 촬영에서 신파열의 원인을 밝히는데 실패하였다면 복부 혈관조영술을 시행하여 결절성 다발성 동맥염(polyarteritis nodosa) 같은 혈관질환을 배제하여야 한다[9]. 혈관조영술은 출혈 중인 혈관을 찾아 치료적 색전술까지 할 수 있다는 장점도 있다[10]. 영상학적 방법으로 원인을 밝히지 못하였을 경우 탐사적 수술(surgical exploration)을 권유하는 경우도 있다.

흥미롭게도 수년 전 국내에서 급성 신우신염에 의한 자발성 신피막하 출혈을 증례 보고하였는데, 발열과 좌측 측복통을 주소로 내원한 당뇨의 기저질환이 있는 60세 여성에서 급성 신우신염 진단 하 항생제 치료 중 측복통의 악화과 급작스러운 혈색소 수치의 저하로 시행한 복부 단층 촬영에서 신피막하 혈종이 관찰되었고 항생제와 경피적 도관 배농술을 통해 증상이 호전된 증례였다[2]. 이에 비해 본 증례에서는 당뇨의 기저 질환 없이 초기 임상양상이 전형적인 요로감염 증상이 아닌 내원 전 급작스럽게 발생한 측복통이 주소였으며 이전 보고와는 달리 침습적인 배농법을 통하지 않고, 항생제를 이용한 보존적 치료로 증세가 호전되었다는 점에서 차이가 있다.

자발성 신파열의 치료는 수술을 요하는 경우가 대부분이지만, 환자의 임상증상, 출혈의 정도, 악성 종양 동반 유무 등에 따라 달라질 수 있다. 요컨대, 임상 증상이 경미하고 출혈량이 많지 않으며 악성종양의 증거가 없는 경우에는 일차적으로 수술적 치료 없이 내과적 치료가 가능하다. 본 증례의 환자에서 활력 징후가 안정된 상태에서 복부 단층 촬영 검사에서 악성 종양의 증거가 없었으므로 내과적 치료만으로 호전 가능하였다. 외국의 문헌에는 자발성 신파열의 원인의 대부분이 악성 종양임을 들어 치료 지침으로서 수술적 신절제술을 권유한 저자가 있는 반면[11], 악성 종양의 증거가 없는 경우 3개월 단위로 연속된 복부 단층 촬영을 통한 감시와 보존적 치료를 권유한 경우도 있었다[12]. 한편 국내의 한 증례보고에서 후천성 신낭종으로 인해 신세포암의 유병률이 높은 투석 환자에서 발생한 자발성 신파열의 치료로 신

절제술을 시행한 결과 복부 단층 촬영 검사에서는 신세포암의 증거가 없었으나 신절제술 후 우연히 신세포암이 발견되는 경우도 있으므로[13], 신절제술 없이 내과적 치료를 시행한 경우엔 특히 지속적으로 외래에서 경과 관찰할 필요가 있을 것으로 생각한다.

결론적으로, 급성 신우신염에서 신피막하 혈종을 동반한 자발성 신파열은 매우 드물지만 요로감염이 의심되는 환자에서 갑작스런 측복부 동통을 동반하거나 혈색소 수치의 급격한 감소가 관찰되는 경우 신피막하 혈종을 동반한 자발성 신파열을 반드시 감별하여야겠다.

## 참고문헌

- Persky L, Joelson JJ. Spontaneous rupture of renal pelvis secondary to a small ureteral calculus. *J Urol* 1954;72:141-144.
- Kim HJ, Kim SW, Jang WY, Kim YS, Park CK. Subcapsular hematoma as a complication of acute pyelonephritis: a case report. *J Korean Med Sci* 1998;13:551-553.
- Frumkin J, Meigher S. Spontaneous rupture of kidney tumors. *Ann Surg* 1953;138:275-278.
- Gakiya M. Spontaneous rupture of infected renal cyst: a case report. *Hinyokika Kyo* 2000;46:265-267.
- Albi G, del Campo L, Tagarro D. Wunderlich's syndrome: causes, diagnosis and radiological management. *Clin Radiol* 2002;57:840-845.
- Zhang JQ, Fielding JR, Zou KH. Etiology of spontaneous perirenal hemorrhage: a meta-analysis. *J Urol* 2002;167:1593-1596.
- Diaz JR, Agriantonis DJ, Aguila J, Calleros JE, Ayyappan AP. Spontaneous perirenal hemorrhage: what radiologists need to know. *Emerg Radiol* 2011;18:329-334.
- Brkovic D, Moehring K, Doersam J, Pomer S, Kaelble T, Riedasch G, et al. Aetiology, diagnosis and management of spontaneous perirenal haematomas. *Eur Urol* 1996;29:302-307.
- McDougal WS, Kursh ED, Persky L. Spontaneous rupture of the kidney with perirenal hematoma. *J Urol* 1975;114:181-184.
- Choi S, Jennings E. Spontaneous renal subcapsular hematoma renal angiography as a diagnostic aid. *J Surg Oncol* 1975;7:1-8.
- Kendall AR, Senay BA, Coll ME. Spontaneous subcapsular renal hematoma: diagnosis and management. *J Urol* 1988;139:246-250.
- Bosniak MA. Spontaneous subcapsular and perirenal hematomas. *Radiology* 1989;172:601-602.
- You HY, Song SW, Han CH, Kim JW, Kim YO, Yoon JM, et al. Spontaneous renal rupture in patients on chronic hemodialysis. *Korean J Nephrol* 2004;23:453-458.