

## 심방세동 환자에서 신장경색과 동시에 발병한 뇌경색

계명대학교 의과대학 신경과학교실

이현아 · 이형

### Concurrence of Cerebral and Renal Infarctions Complicating Atrial Fibrillation

Hyon Ah Yi, M.D., Hyung Lee, M.D.

*Department of Neurology, Keimyung University School of Medicine,  
Daegu, Korea*

#### Abstract

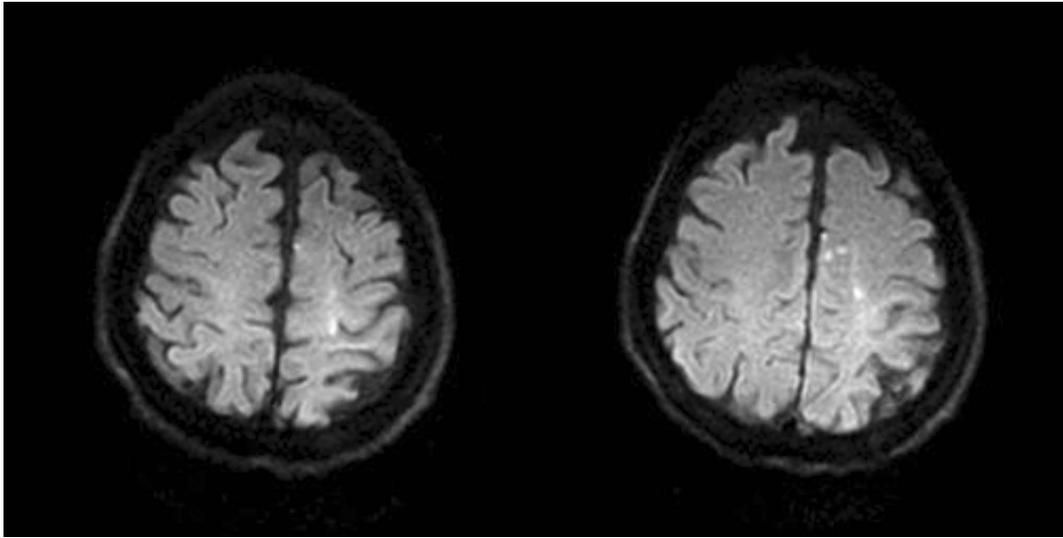
Although renal infarction causes irreversible ischemic damage, it is difficult to be detected due to rare occurrence and non-specific clinical manifestations. A 73-year-old woman with atrial fibrillation presented with simultaneously developed right hemiparesis and right flank pain lasting 3.5 hours. Brain magnetic resonance imaging revealed left cerebral infarction suggesting embolic causes and we started intravenous anti-coagulation with heparin. We performed abdominal computed tomography to know the cause of persistent flank pain, and the patient was diagnosed as having acute renal infarction. Clinicians should be aware of the possibility of co-occurrence of the cerebral and renal infarctions, especially when patients had acute flank pain in addition to neurological signs or symptoms.

**Key Words :** Atrial fibrillation, Cerebral infarction, Renal infarction

#### 서 론

신동맥의 협착 또는 폐색에 의한 신장경색은 드물게 발생하고 임상양상 또한 다양하여 임상영역에

서 간과되거나 진단이 어려울 수 있는 질환이다. 류마티스성 심장질환, 좌심방 내 혈전에 의한 관상동맥 폐색, 호흡기 질환, 대동맥류 등에 의해 신장동맥의 폐색이 초래될 수 있으나[1], 급성 신장경색



**Fig. 1.** Brain MRI findings of the patient. Difusion-weighted brain MRI shows multiplehigh signal intensities of the left centrumsemiovale.

발병의 가장 흔한 기전은 심방 세동, 허혈성 심장질환 등에 의한 심인성 혈전색전증이다. 심장질환을 동반한 환자에서 뇌경색에 선행하거나 혹은 뇌경색 후에 발병한 신장경색에 대해서는 잘 알려져 있으나 뇌경색과 신장경색이 동시에 발생한 예는 비교적 드물게 보고되었다[2]. 저자들은 심방세동의 병력을 가진 환자에서 신장경색과 동시에 병발한 것으로 판단되는 뇌경색을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

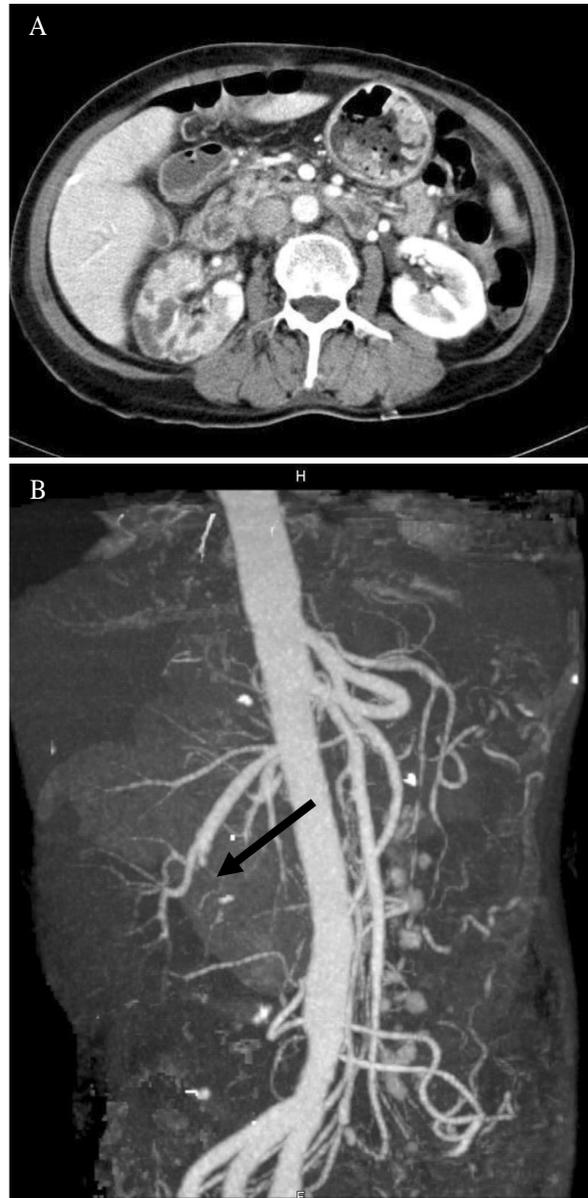
73세 여자가 3시간 30분 동안의 우측 팔다리 마비 및 옆구리 통증으로 내원하였다. 환자는 당일 기상 시에 몸을 일으키던 중 오른쪽 팔다리에 힘이 빠졌고 동시에 오른쪽 옆구리의 통증이 동반되었다. 통증은 지속적이며 참기 어려울 정도라고 느꼈으며 신체의 다른 쪽으로 방사되는 양상은 아니었다. 오른쪽으로 돌아누우면 더 심해졌으나 이외에 통증을 악화시키는 인자는 없었고, 오심 및 구토는 동반되지 않았다. 과거력상 고혈압, 당뇨병, 승모관 협착증, 심방세동으로 2년 전부터 디곡신과 아스피

린을 복용 중이었다. 내원 당시 혈압은 130/80 mmHg, 맥박은 분당 64회, 체온은 36.6℃였으며 경동맥 잡음은 청진되지 않았다. 신체검사상 복부는 부드러웠으나 우측 척추각 압통이 있었고, 심음이 불규칙하였으며 이완기 심잡음이 청진되었다. 신경학적 진찰상 의식은 명료하였고 MRC 등급 4의 우측 편마비와 구음장애, 경한 우측 중추성 안면마비가 있었으나 감각신경검사, 소뇌기능검사, 심부건반사는 모두 정상이었다. 심전도에서 심방세동이 관찰되었고, 혈액검사상 혈색소 14.54 mg/dL, 백혈구 14,540/mm<sup>3</sup>, 혈소판 266,000/mm<sup>3</sup>, 적혈구침강속도 7, 혈액요소질소(BUN) 20 mg/dL, 크레아티닌 1.4 mg/dL, 알칼리인산분해효소(alkaline phosphatase, ALP) 79 U/L, 아스파르테이트아미노전달효소(aspartate transaminase, AST) 127 U/L, 알라닌아미노전달효소(alanine transaminase, ALT) 54 U/L, 총 빌리루빈 0.8 mg/dL, Na<sup>+</sup> 142 mEq/L, K<sup>+</sup> 4.8 mEq/L, 크레아틴키나아제 78 U/L, 젖산탈수소효소(lactate dehydrogenase, LDH) 2133 U/L, C-반응 단백질 0.12이었고 혈액응고 검사상 활성화부분트롬보플라시틴 시간(aPTT) 48.7 sec, 프로트롬빈 시간(PT) 국제표준화비율(INR) 1.13이었다. 육안적

혈뇨는 없었으나 요검경상 적혈구 16-20/HPF 의 미세혈뇨가 있었고, 미세알부민2+로 확인되었다. 승모판 협착증의 과거력과 심전도상의 심방세동으로, 심인성 색전에 의한 뇌경색을 의심하였고, 뇌자기공명영상(MRI)의 확산강조영상에서 좌측 피질영역의 중대뇌동맥과 전대뇌동맥의 경계부위에 다발성 고신호 강도가 관찰되었다(Fig. 1). 뇌자기공명혈관조영(MRA)상 혈관협착이나 폐색소견은 보이지 않아 심인성 색전으로 인한 급성 뇌경색으로 진단하여 항응고 요법으로 헤파린을 정주하였다. 하지만, 우측 옆구리의 통증이 지속되고 점차 심해져서 복부초음파를 시행하였으나 하복부에 경한 소장성 장폐색 이외에 특이소견은 관찰되지 않았고, 정밀 검사를 위해 복부컴퓨터단층촬영(computed tomography, CT) 및 신장동맥 CT를 시행하였다. 복부 CT에서는 우측 신장의 외측 하부에서 동맥기에 저음영 소견이 관찰되었고(Fig. 2-A) 신장동맥 CT에서는 우측 신장동맥 앞가지의 폐색소견과 혈전이 있어(Fig. 2-B) 급성 우측 신장경색으로 진단하였다. 결론적으로 뇌경색과 신장경색이 동시에 발생하였으며 이들의 원인은 심장 승모판 협착증과 심방세동으로 인한 심인성 색전으로 생각하였다. 입원 1일 쯤 우측 편마비와 구음 장애는 호전되었으며, 옆구리의 통증과 압통 역시 소실되었고, 입원 5일 쯤 와파린으로 교체하여 INR 2-3으로 유지하였다. 입원기간 동안 크레아티닌의 증가나 무뇨증 등 신기능의 저하를 시사하는 소견은 없었다. 입원 중 시행한 심초음파에서 심한 승모판 협착증으로 심장판막 수술을 권유 받았으며 입원 12일 쯤 신경학적 결손이 없는 상태로 퇴원하였다. 퇴원 시 및 퇴원 2개월 후 혈청 크레아티닌 수치는 정상이었다.

### 고 찰

고혈압, 승모판 협착증, 심방 세동을 가진 환자에서 신경학적 손상과 복부 통증이 동시에 발생하여 급성 뇌경색과 신장동맥 폐색에 의한 신장경색으로 진단된 증례이다. 신장경색은 임상 영역에서



**Fig. 2.** CT findings of the kidney and renal angiography. A: contrast-enhanced CT scan shows low densities in the right kidney. B: renal angiography reveals the occlusion of the branch of the right renal artery.

드물지만 비가역적인 신손상을 유발하므로 조기 진단과 치료가 필수적이다. 발병 빈도와 임상 양상은 연구에 따라 다양하여 Hoxie와 Coggin의 사후 부검연구에서의 발병률은 1.4%였으며 [1], Korzets 등은 3년간의 후향적 임상 연구에서 연간 발병률을

입원 환자의 0.007%, 백만명당 6.1명으로 보고하였다[3]. 신장경색의 증상은 급성의 옆구리 통증, 열감, 오심 및 구토 등이 있고, 옆구리 통증은 극심하여 지속되는 경우가 일반적이거나 통증의 중증도, 동반 증상 및 검사실 소견은 환자에 따라 다양하다. 대부분의 환자들이 특징적으로 현미경적 혈뇨와 백혈구 증가증, 혈청 LDH의 증가를 보인다. 이 중 LDH의 증가는 가장 민감한 지표로, 복부 통증을 호소하더라도 때로는 혈뇨가 동반되지 않고 LDH만 증가될 수 있으나[4], 심근경색, 종양, 장간막색전증(mesenteric embolism) 등이 있을 때도 LDH가 증가될 수 있으므로 감별이 필요하다. AST나 ALT 등이 증가될 수 있으며, 시간이 경과하며 혈청 크레아티닌이 증가하고 신장기능이 저하되는 경우도 있지만 평균 5.7개월에 신장기능은 정상으로 호전된다고 한다[3]. 확진은 조영증강 CT와 신장동맥 혈관조영술에 의해 가능하다[5]. 조영증강 CT에서 조영증강 되지 않고 신장 주변부에 저음영 병변이 나타난다. 본 증례의 경우 옆구리의 통증과 현미경적 혈뇨, 백혈구의 증가, AST와 ALT의 증가, LDH의 증가와 함께 복부의 조영증강 CT에서 저음영의 조영증강 되지 않는 병변을 보였고, 이에 따라 신장동맥 혈관 조영술을 시행하여 신장동맥의 폐색을 확인하였다. 또한 입원 중 혈청 크레아티닌 수치의 상승 등 신장기능의 이상은 나타나지 않았고, 기존의 보고[3]와 달리 수개월 후까지도 정상 소견을 보였다. 신장경색은 비가역적 신손상을 초래하므로 조기에 진단하고 원인에 따른 치료가 필수적임에도, 발생빈도가 드물고 비특이적인 임상양상을 보이는 경우가 많으므로 실제 임상영역에서 간과되어 왔을 가능성도 있을 것으로 생각된다[6].

신장경색의 원인은 혈전과 혈전색전의 두 가지로 요약되지만, 신장 이외의 원격(remote) 혈관에서 혈전색전이 주된 원인으로 알려져 있다. Bolderman 등의 연구에서는 전체 신장경색 환자의 59%가 흡연 이외에는 심혈관계 위험인자가 없어 원인을 찾을 수 없었으나[7], 많은 연구들에서 심인성 색전에 의한 신장경색이 60-94%로 가장 주된 원인이며[3,8] 이 중 심방세동, 심근경색, 류마티스성 승모판 협착증이 대부분을 차지한다고 하

였다[9]. 1999년 1월부터 2006년 4월까지 본원에서 신장경색으로 진단된 23명의 환자 중 19명이 심전도상 심방세동이, 13명이 심장판막질환의 병력이 있었다. 이들 중 뇌경색이 발생한 환자는 본 증례를 포함하여 3명이었다. 그러나 나머지 두 명에서 신장경색과 뇌경색간의 시간 간격은 각각 1년, 10일로 본 증례에서와 같이 동시에 발생한 경우는 없었다. 심장판막 질환에 의한 심방세동은 향후 전신적 혈전색전증이 발생할 위험이 높아 항응고제의 사용이 요구되며, 이 경우 대동맥 및 신장, 장간막, 골반, 사지로 가는 동맥이 폐색될 위험이 4배 정도 높다는 기존의 연구가 있다[10]. 또한 연령 및 동반된 혈관 질환에 따라 차이는 있으나 심방세동이 있는 경우 뇌경색의 발생이 20배까지도 증가한다는 보고가 있다[11].

저자들은 급성 옆구리 통증과 편마비가 동시에 발생한 본 증례에 대해, 심방세동의 병력 등에 의해 심인성 뇌경색으로 진단하였고, 이후에도 옆구리 통증이 지속되고 미세혈뇨, LDH가 증가되어 신장경색을 의심하였고, 복부 CT에 의해 신장경색으로 진단하였다. 구음장애 혹은 편마비와 같은 신경학적 이상으로 내원하여 복부 통증을 호소하는 경우 신경과 영역에서 간과되기 쉽다. 또한 심방세동을 진단받은 환자들에서 전신 동맥의 폐색위험이 높다는 기존의 연구결과를 고려하여, 심방세동, 심근경색 등 뇌졸중의 색전성 위험인자를 가진 경우에 신경학적 손상에 동반된 복부 혹은 옆구리 통증, 하지 통증이라면, 심인성으로 발생한 전신성 다발성 색전증을 고려해야 할 것이다.

## 참고문헌

1. Hoxie H, Coggin C. renal infarction. *Arch Intern Med* 1940;**65**:587-94.
2. Uluduz D, Erkol G, Ince B. Simultaneous multiple cerebral and systemic embolisms: a case report. *J Neurol Sci* 2007;**24**(3):239-43.
3. Korzets Z, Plotkin E, Bernheim J, Zissin R. The clinical spectrum of acute renal infarction. *Isr Med*

- Assoc J* 2002;**4**(10):781-4.
4. Huang CC, Kao WF, Yen DH, Huang HH, Huang CI, LEE CH. Renal infarction without hematuria: two case reports. *J Emerg Med* 2006;**30**(1):57-61.
  5. Domanovits H, Paulis M, Nikfardjam M, Meron G, Kurkciyan I, Bankier AA, *et al.* Acute renal infarction: Clinical characteristics of 17 patients. *Medicine* (Baltimore) 1999;**78**(6):386-94.
  6. Manfredini R, La Cecilia O, Ughi G, Kuwornu H, Bressan S, Regoli F, *et al.* Renal infarction: an uncommon mimic presenting with flank pain. *Am J Emerg Med* 2000;**18**(3):325-7.
  7. Bolderman R, Oyen R, Verrijcken A, Knockaert D, Vanderschueren S. Idiopathic renal infarction. *Am J Med* 2006;**119**(4):e9-12.
  8. Forarty TJ, Buch WS. the management of embolic and thrombotic arterial occlusion. In:Rutherford RB, ed. *Vascular surgery* Philadelphia:Saunders;1977, p. 423-31.
  9. Amilineni V, Lackner DF, Morse WS, Srinivas N. Contrast-enhanced CT for acute flank pain caused by acute renal artery occlusion. *AJR* 2000;**174**(1):105-6.
  10. Frost L, Engholm G, Johnsen S, Moller H, Henneberg EW, Husted S. Incident thromboembolism in the aorta and the renal, mesenteric, pelvic, and extremity arteries after discharge from the hospital with a diagnosis of atrial fibrillation. *Arch Intern Med* 2006;**161**:272-6.
  11. Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, Appel LJ, Brass LM, Bushnell CD, *et al.* Primary prevention of ischemic stroke. A guideline from the American heart association/American stroke association stroke council: cosponsored by the atherosclerotic peripheral vascular disease interdisciplinary working group; cardiovascular nursing council; clinical cardiology council; nutrition, physical activity, and metabolism council; and the quality of care and outcomes research interdisciplinary working group. *Stroke* 2006;**37**(6):1583-633.