

# 말기신부전환자에서 우심방 우종을 동반한 심내막염 환자의 수술 1례

김 창 영\* · 안 혁\*

=Abstract=

## Active Infective Endocarditis with Vegetation of Right Atrium in Patient with End-stage Renal Disease

Chang Young Kim, M.D.\*, Hyuk Ahn, M.D.\*

Infective endocarditis that involves the right side of the heart has been estimatedly 5% of all cases of infective endocarditis. It has been shown that about 70% of right-sided heart infective endocarditis cases have preexisting congenital heart disease or acquired valvular lesion. It would occur in intravenous drug users or end-stage renal disease patients with indwelling venous dialysis catheter. Antibiotic therapy is more effective in the right and, when it fails, the consequence of valve disruption and emboli are less. Patients receiving long-term hemodialysis are a unique population with regard in the risk of bacteremia and subsequent infective endocarditis.

We experienced one case of the active infective endocarditis with right atrial vegetation without tricuspid or pulmonary valve involvement in patient with end-stage renal disease receiving long-term hemodialysis, who needed surgical correction after medical treatment failure. Then we reported it with references that right-sided heart infective endocarditis is rare, but difficult to diagnose, life-threatening because of delayed medical treatment

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:680-3)

Key words : 1. Endocarditis, Infective  
2. Chronic renal failure

### 증 례

환자는 42세 여자로서 내원 3주전부터 시작된 고열과 오한, 기침과 흉부 불편감, 전신근육통을 주소로 본 서울대학교병원 응급실로 내원하였다. 환자는 4년전 외부병원에서 말기신부전으로 진단 받고 좌측 전완부에 동정맥루 수술을 받아 주 3회 혈액투석을 시행하였으며, 내원 4주전 동정맥루 기능

장애로 기존 동정맥루보다 원위부에 동정맥루수술을 다시 시행 받고 우측 속목정맥도관을 임시로 설치하여 혈액투석을 받던 중 내원 3주전부터 38℃이상의 고열과 전신무력증 등이 지속되어 본원으로 전원되었다.

응급실에서 시행한 이학적 검사에서 심잡음은 없었고 흉부방사선에서도 열의 원인이 될만한 특이 소견이나 심비대 소견은 없었으며 혈액검사에서 백혈구는 4,740/mm<sup>3</sup>, 헤모글

\*서울대학교병원 흉부외과, 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital, Seoul National University College of Medicine

논문접수일 : 2002년 6월 29일 심사통과일 : 2002년 8월 1일

책임저자 : 안 혁(110-779) 서울시 종로구 연건동 28번지, 서울대학교병원 흉부외과학교실. (Tel) 02-760-3349, (Fax) 02-763-1034

E-mail : ahnhyuk@snu.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

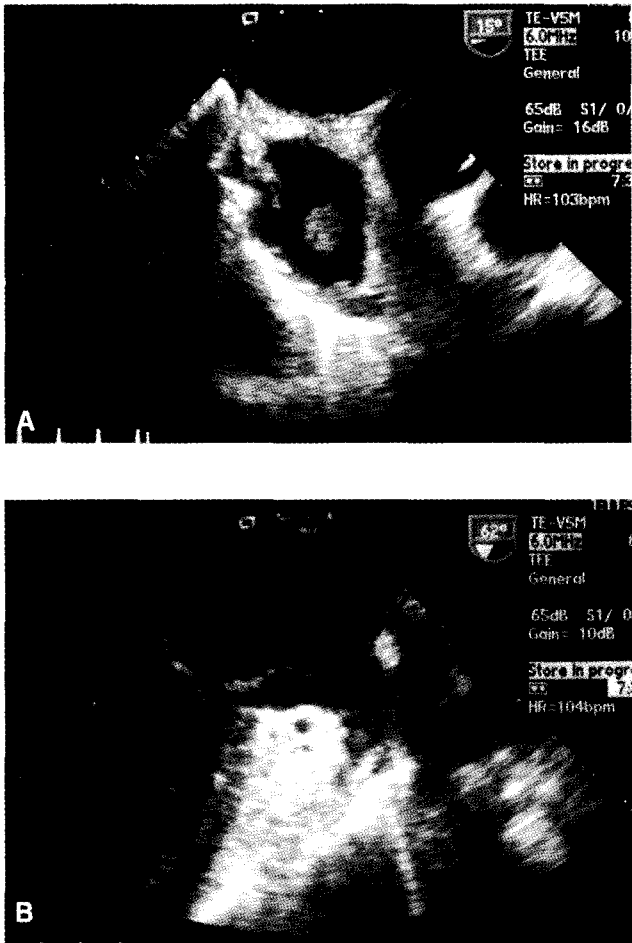


Fig. 1. Transesophageal echocardiogram shows A: pedunculated homogenous echogenic mass on High right atrium to mid right atrium, B: freely movable echogenic thread-like lesion on posterior side of the anterior mitral leaflet.

로빈은 9.3g/dl였다. 입원 2일째 병실로 전동되어 확인한 균 배양검사서 속목정맥도관내 혈액배양 및 말초혈액배양에서 그람 양성 세균이 발견되어 속목정맥도관을 제거하였는데 삽입부에는 피하 국소 농양이 진행된 상태였고, 속목정맥도관주위에도 우증이 관찰되었다. 항생제는 경험적으로 cefazolin, amikacin, clindamycin 투여를 시작하였다. 2일 후에 MSSA(methicillin sensitive S.aureus)로 동정되어 nafcillin, amikacin, clindamycin으로 항생제 교체 투여를 시작하였고 심초음파검사를 시행하였으나 판막이상이나 우증등 감염성 심내막염을 의심할만한 소견은 관찰되지 않았다. 입원 5일째 환자는 저혈압과 급성 호흡부전을 보여 중환자실에서 인공호흡기 치료를 시작하였다. 이후 4일간의 항생제 치료에도 발열이 지속되고 감염병소는 발견되지 않았으며, 입원 9일째 시행한 경식도심초음파에서 우심방과 좌심방 내에 우증이

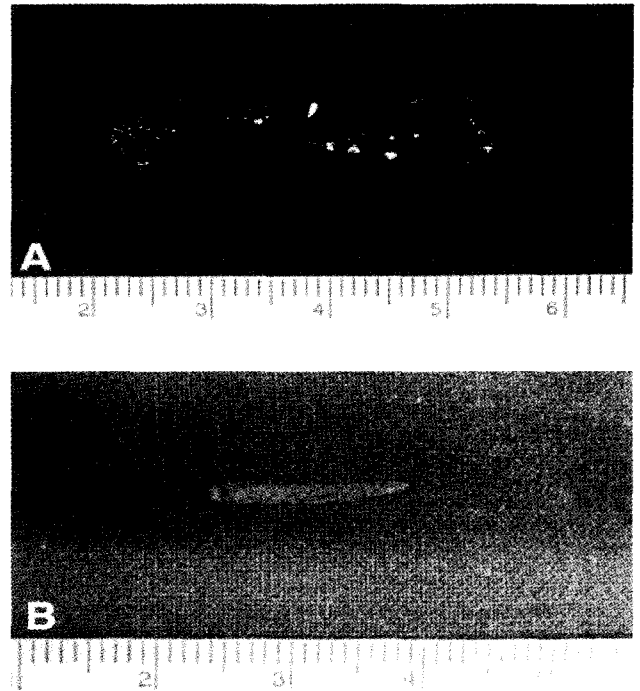


Fig. 2 A: right atrium vegetation, B: thread-like lesion on posterior side of the anterior mitral leaflet

발견되어 속목정맥도관에서 기인한 감염성 심내막염을 확진하였다(Fig. 1-A, B). 이후 Rifampin을 추가투여하며 총 2주간 지속적으로 항생제를 투여하였으나 환자의 전신상태는 회복되지 않고 고열이 지속되었다. 기도흡입시 지속적으로 신선한 혈액 성상으로 배출되어 우심방내 우증의 패혈성 폐동맥색전증(septic pulmonary embolism)이 의심되었으며, 혈액검사에서 백혈구수치는 상위 A) 정상범위이나 CRP는 지속적으로 15mg/dl 이상으로 측정되어 내과적 치료실패로 판단하고 입원 15일째 수술을 시행하였다.

수술은 정중흉골절개하에 대동맥과 상대정맥, 하대정맥에 삽관하여 체외순환을 시행하였고, 심근보호를 위해 전향성 냉혈심정지액을 간헐적으로 주입하였다. 우심방내의 우증이 삽관중에 폐동맥으로 떨어져 나갈 것에 대비해서 우심방 부속지(RA appendage)에 삽관하지 않고 상대정맥에 직접 삽관하였다. 심폐기가동 시간과 대동맥차단시간은 각각 65분, 30분이었고 완전순환정지는 시행하지 않았다. 수술 소견에서, 상대정맥 기시부에서 삼첨판 직상부사이의 우심방 뒤쪽 벽에 3.5×2cm 크기의 우증이 관찰되었으며 매우 부스러지기 쉬운 상태였고 우심방 뒤쪽 벽에서 쉽게 적출되었으며, 우심방 벽 결손은 없었다(Fig 2-A). 삼첨판은 우증에 의한 기능장애의 소견을 보이지 않았다. 승모판에는 후판막첨(posterior leaflet)에 길이 2cm, 폭 3mm정도의 투명하고, 두께가 일정한,

섬유성 조직이 관찰되었고, 이에 의한 승모판 기능부전의 소견은 관찰되지 않았다(Fig 2-B).

수술 후 항생제는 nafcillin, amikacin만 사용하였으며, 새로 거치한 정맥도관을 통해 혈액투석을 시행하였다. 수술 중 적출한 우심방 우증과 승모판의 섬유성 조직에서 균은 배양되지 않았고, 수술 후 7일째 시행한 심초음파에서 심장내에 특별한 이상소견은 관찰되지 않았으며, 수술 후 1일, 4일, 7일, 11일에 시행한 혈액배양에서도 모두 균이 배양되지 않았다. 수술 후 5일째 기도발관을 시행하였고, 수술 후 18일째 신부전에 대한 치료를 위해 내과로 전과되었다.

## 고 찰

감염성 심내막염에서 우증은 좁아진 내강을 통해 고속의 혈류가 통과하는 부위에 잘 발생한다. 이는 고속 혈류에 의해 심내막 손상이 발생하여 균혈증이 지속되는 동안 손상부위에 세균성 콜로니가 형성되기 때문이다. 흔히 대동맥 판막의 심실측 면, 삼첨판이나 승모판막의 심방측 면, 동맥관개존증에서 폐동맥의 동맥관입구에 우증이 흔히 발생하는 것은 이러한 이유 때문이다. 우측 심장을 침범하는 감염성 심내막염은 전체 감염성 심내막염의 약 5%정도로 보고되며<sup>1)</sup>, 이중 70%가 선천성 심기형이나 후천성 판막질환등에 동반되어 발생한다. 우측 심장을 침범하는 감염성 심내막염에서는 폐혈성 폐동맥 색전증 (septic pulmonary emboli)과 객혈이 동반될 수 있다. 우심방 또는 우심실내의 우증에서 떨어져 나온 폐혈성 폐동맥 색전은 폐실질의 괴사와 동공화를 초래하여 폐 농양을 유발하고, 폐혈성 폐동맥 색전증이 진행하면서 폐 조직의 감염이 계속되고 주변 혈관과 기도가 손상되어 객혈이 발생한다<sup>2,3)</sup>.

우측 심장을 침범한 감염성 심내막염 환자에서의 수술 적응증은 좌측 심장에서 발생한 감염성 심내막염과 다른데 이는 우측 심장의 감염성 심내막염이 좌측 심장의 감염성 심내막염에 비해 항생제에 잘 반응하고, 내과적 치료에 반응하지 않더라도 판막손상이나 색전에 의한 합병증이 상대적으로 적게 발생하기 때문이다<sup>4)</sup>. 일반적인 감염성 심내막염의 합병증은 잘 알려져 있으며, 가장 흔한 사망원인은 판막기능장애에 동반된 울혈성 심부전이다. 그러나 우측 심장의 감염성 심내막염의 경우 우심부전이 발생하더라도 심부전에 의한 증상이 없거나 경미하고, 폐동맥에서 색전을 흡수하여 색전에 의한 치명적인 합병증이 드물기 때문에 응급수술을 고려해야 하는 경우는 매우 드물다. 하지만, 객혈이 발생한 경우 세심한 관찰이 요구되고, 적극적인 항생제 치료가 필요하며, 감염이 진행하여 혈액학적으로 불안정하거나, 판막이나 다른 심장내 구조물이 손상되거나, 내과적 치료에 반응이 없

을 경우 수술의 적응증이 된다.

장기간 혈액투석을 받아야 하는 환자들에서 균혈증의 위험과 이에 동반된 감염성 심내막염의 발생은 잘 알려져 있다<sup>5,7)</sup>. 흔히 사용되는 혈액투석치료의 방법으로 정맥내 도관을 거치하는 방법, 동-정맥루를 찌르는 관혈적인 방법, polytetrafluoro-ethylene (PTFE) graft를 이용한 동정맥 이식혈관을 사용하는 방법 등 혈관 침습적인 방법을 이용해야 하는데, 혈액투석을 하는 동안 균혈증에 노출될 확률은 대략 1달 동안 혈액투석을 받는 100명의 환자중 1명정도 (1 episode per 100 patient-care months)로 추정되며<sup>7)</sup>, 동-정맥루를 이용하는 환자보다 정맥내 도관을 이용하는 환자에서 잘 발생한다. 말기신부전 환자의 발생이 증가하고, 정맥투석도관이 장기간 혈액투석을 필요로 하는 환자에서 점점 보편적으로 사용되기 때문에 균혈증에 노출되어 발생하는 감염성 심내막염의 발생또한 점차 증가하는 추세이다<sup>7)</sup>. 또, 당뇨, 동반 심장 판막질환, 영양부족 등의 영향으로 말기신부전 환자에서 균혈증이나 감염성 심내막염에 대한 감수성이 증가하게 된다<sup>7)</sup>. 혈액투석을 장기간 받는 환자에서 감염성 심내막염의 발생은 상대적으로 드물지만 병원내 사망률은 30%정도로 보고되며, 이와 관련된 위험인자로는 당뇨, 우측 심장에 발생한 감염성 심내막염, 2.0cm이상 크기의 우증이 동반된 경우, 진단초기 백혈구 수치가  $12.5 \times 10^9/L$  이상인 경우 등으로 나타났다<sup>8)</sup>. 혈액투석을 받는 환자에서 우측 심장에 감염성 심내막염이 발생한 경우는 전체 발생환자의 14%로 좌측 심장에 발생하는 경우보다 상대적으로 적게 발생하는 것으로 보고되고 있으나 병원내 사망률이 높고 진단이 어렵기 때문에 항상 이를 의심하여 조기에 적극적으로 치료하여야 한다<sup>8)</sup>.

본 증례의 경우 속목정맥도관을 이용하여 혈액투석을 시행하던 중 우심방 우증을 동반한 감염성 심내막이 발생하였으나 삼첨판막이나 폐동맥판막 등의 심장내 구조물을 침범하지 않아 우심부전 증상이 없었으며 이로 인해 진단에 이르기까지 많은 기간이 경과하였다. 속목정맥도관과 관련된 우측 심장의 감염성 심내막염은 혈액투석환자에서 매우 드물게 발생하지만 진단이 지연되고 적절한 시기에 치료를 받지 못하여 병원내 사망률을 높이므로 적극적인 진단과 처치가 필요함을 확인할 수 있었기에 이를 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

1. Bain RC, Edwards JE, Scheifley CH, Geroci JE. Right sided bacterial endocarditis and endarteritis. Am J Med 1958;24:98-102.
2. Webb DW, Thadepalli H. Hemoptysis in patients with septic pulmonary infarcts from tricuspid endocarditis. Chest 1979;76:99-100.

3. Roberts WC, Buchbinder NA. *Right-sided valvular infective endocarditis. A clinicopathological study of twelve necropsy patients.* Am J Med 1972;53:7-12.
4. Beyer AS, Norman DC. *Valve site specific pathogenetic difference between right-sided and left-sided bacterial endocarditis.* Chest 1990;98:200-5.
5. Robinson DL, Fowler VG, Sexton DJ, Corey RG, Conlon PJ. *Bacterial endocarditis in hemodialysis patients.* Am J Kidney Dis. 1997;30:521-4.
6. Marr KA, Sexton DJ, Conlon PJ, Corey GR, Schwab SJ, Kirkland KB. *Catheter-related bacteremia and outcome of attempted catheter salvage in patients undergoing hemodialysis.* Ann Intern Med 1997;127:275-80.
7. Powe NR, Jaar B, Furth SL, Hermann J, Briggs W. *Septicemia in dialysis patients: incidence, risk factors, and prognosis.* Kidney Int 1999;55:1081-90.
8. McCarthy JT, Steckelberg JM. *Infective endocarditis in patients receiving long-term hemodialysis.* Mayo Clinic Proceedings 2000;75(10):1008-14.

### =국문초록=

우측 심장에 발생한 감염성 심내막염은 전체 감염성 심내막염의 5%를 차지하며 이중 70%이상에서 선천성 심기형이나 후천성 판막질환 등에 동반되어 발생한다. 환자들은 약물 남용의 과거력을 갖는 경우가 많으며, 혈액투석 등 의인성 감염성 심내막염이 발생하는 경우도 있다. 우측 심장에 발생한 감염성 심내막염은 항생제 치료에 대한 반응이 우수하고, 내과적 치료에 반응하지 않더라도 판막손상이나 색전에 의한 합병증이 상대적으로 적게 발생하기 때문에 수술이 필요하지 않은 경우가 많다. 만성신부전으로 혈액투석을 받는 환자들은 관혈적 투석경로를 통해 균혈증에 노출되고 이로 인해 감염성 심내막염이 속발된다.

본 교실에서는 혈액투석을 받던 말기신부전 환자에서 정맥내 도관과 관련하여 삼첨판막이나 폐동맥판막의 침범없이 우심방내 우종을 동반한 심내막염이 발생하였으며, 항생제 치료를 시행하였으나 반응이 없어 수술을 시행하였다. 속목정맥도관과 관련된 우측 심장의 감염성 심내막염은 혈액투석환자에서 매우 드물게 발생하지만 진단이 지연되고 이로 인해 적절한 시기에 치료를 받지 못하여 병원내 사망률을 높이므로 적극적인 진단과 치치가 필요함을 확인할 수 있었기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

- 중심 단어: 1. 우심방 우종  
2. 감염성 심내막염