

## 신장이식환자에서 거대세포바이러스 감염

중앙대학교병원 신장내과

김 수 현

## Kidney Transplantation/CMV Infection after Kidney Transplantation

Su Hyun Kim

Department of Internal Medicine, Chung-Ang University Hospital

거대세포바이러스 (cytomegalovirus, CMV)는  $\beta$ -herpesvirinae에 속하며, 이중 나선형 DNA와 icosahedral capsid로 구성된 직경이 150–200 nm 되는 바이러스이다. 신이식후 CMV 감염의 빈도는 60–90%에서 보고될 정도로 흔하며, 500명의 신이식환자를 대상으로 한 연구에서는 이식 후 100일 동안 CMV antigenemia가 60%의 환자가 양성을 보였다고 보고하기도 하였다. 신이식환자에서 직접 감염되어 열, 근육통, 관절통 및 골수억제의 증상을 일으키는 CMV 증후군과 위장관염, 폐렴, 망막염과 같은 침습성질환을 유발한다. 뿐만 아니라 면역반응에 의한 거부반응과 이식신 및 환자의 생존을 저하, 기회감염과 악성종양을 유발하는 등의 비간접적인 효과를 일으킬 수도 있다. 이식 후 1–4개월에 호발하며, 예방치료를 한 경우 치료 후 3개월 이내에 주로 발생한다.

우리나라의 경우 외국과 달리 정상인 및 말기신부전환자에서 IgG anti-CMV 항체를 98–100% 보유하고 있어 예방치료의 중요성이 강조된다. 예방법은 CMV 감염위험도가 높은 환자군에서 예방약물을 처방하는 예방치료 (prophylaxis therapy)와 주기적으로 혈청 viremia를 확인하여 초기에 치료하는 선제치료 (preemptive therapy)가 있다. 사용가능한 예방약제는 주사 및 경구 ganciclovir, 경구용 valganciclovir 등이 있다. 예방치료 기간은 평균 100일간을 권고하고 있으나 최근 무작위 대조군 연구에서 200일간 valganciclovir를 투약했을 때 CMV 감염이 36.8%에서 16.1%로 감소하였다고 보고하여 투약기간을 늘여야 한다는 주장도 있다.

진단법은 혈청학적 진단, pp65 항원혈증검사 (pp65 antigenemia), 중합효소연쇄반응 (PCR), real time PCR, hybrid-capture RNA DNA hybridization assay 등이 있다. ELISA법을 이용한 혈청학적 진단은 환자의 혈청에 특이적인 IgG, IgM 항체를 확인하는 방법이나 신이식환자에서는 항체가 음성으로 나올 수도 있어 진단에는 큰 도움이 되지 않으나, 이식 전 기증자와 수여자 간의 항체 상태에 따라 이식 후 CMV 감염에 대한 위험성을 평가하는데 주로 사용되고 있다. 항원 혈증검사는 말초 혈액 백혈구에서 pp65 항원의 발현을 조사하는 방법으로 24시간 내에 결과를 확인할 수 있고, 정량적인 장점이 있으나, 백혈구 감소증이 있는 환자에서는 위음성이 나올 가능성이 있다. 환자의 혈장, 전혈 또는 백혈구에서 CMV의 DNA를 검출하는 PCR은 매우 예민하고 신뢰할 수 있어 최근 선호되고 있는 검사법이다.

치료는 초기에는 면역억제제를 우선적으로 감량해야 하는데, OKT3는 중단해야 하고, mycophenolate mofetil 등을 감량하거나 중단할 것을 고려해야 한다. 침습성질환이 있는 경우에는 주사용 ganciclovir를 5 mg/kg을 12시간마다 정주해야 하는데, 신장으로 배설되기 때문에 신기능에 따라 용량을 감량해야 한다.

거대세포바이러스는 신이식 초기에 흔히 발생하는 감염질환으로 환자의 이환율과 사망률뿐만 아니라 이식신의 생존율에도 영향을 미치므로 예방치료를 우선시 해야하고, 발생할 가능성이 높은 환자에서 조기 진단을 위한 주기적인 모니터링이 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 1) Fishman JA, Emery V, Freeman R, Pascual M, Rostaing L, Schlitt HJ, Sgarabotto D, Torre-Cisneros J, Uknis

- ME: Cytomegalovirus in transplantation – challenging the status quo. *Clin Transplant* 21:149–158, 2007
- 2) Humar A, Lebranchu Y, Vincenti F, Blumberg EA, Punch JD, Limaye AP, Abramowicz D, Jardine AG, Voulgari AT, Ives J, Hauser IA, Peeters P: The efficacy and safety of 200 days valganciclovir cytomegalovirus prophylaxis in high-risk kidney transplant recipients. *Am J Transplant* 10:1228–1237
  - 3) Eid AJ, Razonable RR: New developments in the management of cytomegalovirus infection after solid organ transplantation. *Drugs* 70:965–981, 2010
  - 4) Brennan DC: Cytomegalovirus in renal transplantation. *J Am Soc Nephrol* 12:848–855, 2001