

신기능 장애의 병태생리 및 약동학적 변화

김 성 권

서울대학교 의과대학 내과학교실 신장내과

약물요법의 부작용은 입원 환자의 10~15%에서 관찰되며, 입원하게 되는 원인의 1~5%를 차지한다. 이들 약물요법의 부작용은 약물과 관련된 요인과 환자의 관련된 요인으로 나눌 수 있으며 환자와 관련된 요인중 신기능 장애와 고령이 제일 중요한 요인이다. 신기능 장애 환자에서의 약물요법은 신기능 저하가 심할수록 약물요법의 부작용이 증가하는 것은 잘 알려져 있다.

신기능 장애시 약물요법의 문제점을 살펴보면, 첫째로 신기능 저하에 의한 약동학적인(pharmacokinetic) 변화 즉 약물의 대사와 배설의 감소 뿐만 아니라, 신부전시 발생하는 약물의 분포, 단백결합 및 흡수의 변화 등에 기인한다. 둘째로 신기능 장애 환자는 평균 8가지 이상의 약제를 사용함으로써 약제 수의 증가는 약의 부작용을 급격히 증가시키며, 이는 약제간의 약동학 및 약력학적 상호작용에 의해 약제가 작용하는 부위의 농도와 target organ의 반응도를 서로 다른 약제끼리 modify 함으로써 신기능 장애시 약제 사용에 어려움이 있다. 세째로 약물요법 부작용(adverse drug event)의 여러 임상상이 기존의 신질환으로 오인되던지, 약물요법의 부작용(adverse drug reaction)이 기존의 신질환의 증상을 악화시킬 수 있다. 넷째로 약물요법에 의한 부작용은 신질환을 유발하며, 이는 나아가서 약물의 약동학적 지표를 변화시켜 vicious cycle 을 유발한다. 마지막으로 최근에 H₂, Nifedipine, H₂ receptor blocker 등이 신기능 장애시 약력학적 지표 즉 concentration/effect가 정상과 신부전시에 많은 차이점을 나타낸다.

따라서 신기능 장애시 약물요법에 있어 상기 병태생리를 잘 이해하고, 다음 사항을 유의하여 약물요법의 기존으로 삼아야 하겠다. 1) 꼭 필요한 약만 사용하고, 2) 사용하는 약의 약리작용 및 부작용을 숙지하며, 3) 신기능의 장애정도를 정확히 파악하고, 4) 신기능 장애시 약동학적 지표 뿐만 아니라 약력학적 지표의 변화를 잘 이용하여 5) 약의 용량이나, 투여시간을 조절하며, 투석요법시는 약의 제거를 보충해주어 약의 혈중농도를 조절해 준다.

이상에서 신기능 장애시 약물요법에 따라 약의 혈중농도에 미치는 여러 요인들에 대해 숙지하고, 작용부위에서의 약에 농도가 어떻게 약의 원하는 작용과 부작용을 결정하는지를 이해하는 것이 신기능 장애 환자에서 적절한 약물요법을 시행하는 요체가 될 것으로 생각한다.