

Evaluation and Control of Volume Status in PD

연세대학교 의과대학 신장내과

한 승 혁

최근 투석의 적절도의 개념은 단순한 Kt/V urea와 같은 small solute clearance 평가 자체 보다는 혈압 및 수분 조절, 적절한 칼슘-인-미네랄 대사 유지, 빈혈 치료, 영양상태 유지, 산-염기 평형, 염증완화 등 여러 가지 요소를 고려해서 평가해야 한다. 특히 과도한 수분상태는 혈압을 상승시키고, 좌심실비대 및 심부전을 악화시켜 심혈관 질환으로 인한 사망률을 증가시킬 수 있다. 이러한 측면에서 복막투석을 받고 있는 환자에서 수분 및 염분 조절이 안될수록 환자 사망률이 증가한다는 연구 결과들은 투석 환자들에게서 수분 조절의 중요성을 시사한다. 하지만 많은 복막투석 환자에서 부적절하게 수분 조절이 되고 있으며, 그 원인으로서는 과도한 염분 및 수분 섭취, 잔여신기능의 소실, 동반된 심혈관 질환, 처방 지침을 따르지 않는 불순응, 한외여과 실패 등이다. 따라서, 이러한 환자들에게서 우선적으로 정확한 수분상태 평가가 필요하며, 적절한 수분 조절을 위한 치료 방침을 세워야 한다.

정확한 수분평가는 임상적 및 다양한 검사방법으로 할 수 있다. 이상적으로는 deuterium 이나 bromide를 이용한 dilution method를 이용하여, 정확한 수분 평가가 가능하나 비싸고, 임상에서 쉽게 이용할 수는 없다. 흔히 진료실에서 이루어지는 임상적 평가는 쉽고 비용이 많이 들지는 않으나, 정확한 평가 기준이 될 수는 없다. 영상기기의 도움으로 초음파를 이용한 IVC diameter 및 IVC collapse index를 측정하여 비교적 쉽게 수분상태를 평가할 수는 있으나, 검사자 의존적이고 환자간 변이가 심하며, 다른 심질환에 따라 영향을 받을 수 있다. 흔히 많이 사용되는 biomarker들로, atrial natriuretic peptide (ANP), cyclic GMP, brain natriuretic peptide (BNP), NT-pro BNP 등이 있으나, 이들 표지인자들이 대개 신장 배설이 많고, 일부 보고에서는 수분상태를 정확히 반영할 수 없다는 보고 있으며, 아직까지 복막환자에서 검사의 유용성이 확립되어 있지는 않았다. 최근에 수분 상태 평가에 많이 사용하는 bioimpedance analysis (BIA)는 저비용으로 비교적 쉽게 사용할 수 있고, dilution method로 평가한 수분 상태와 비슷한 정도의 수분 상태를 보였으며, extracellular water 및 intracellular water를 따로 분석이 가능하고, 영양상태도 같이 평가할 수 있다는 점에서 임상적 유용 가치가 높으나, 복막환자에게서는 몸통 내에 있는 수분 상태까지 정확히 반영할 수 없고, 측정하는 자세에 따라 다소 부정확할 수 있다는 단점이 있다.

적절한 수분 조절을 위해서는 앞서 언급한 정확한 평가 외에도 염분 및 수분 섭취에 대한 세심한 영양상담이 필요하다. 또한 복막 환자들에게서는 특히 잔여신기능에 대한 평가와 이를 보존하기 위한 노력이 필요하다. 일반 만성 신질환 환자에서와 같이 레닌-안지오텐신 차단제의 사용이 잔여신기능 보존에 도움이 될 수 있다는 연구가 있으며, 소변량이 유지되는 환자에게서는 고용량의 loop diuretics를 사용하는 것이 권장된다. 잔여 신기능이 감소하면 수분조절에 다소 어려움이 있지만, 적절한 복막 처방을 통해 한외여과를 유도하여 과도한 수분상태는 피해야 하며, 장기적으로 복막기능을 보존하기 위한 노력도 필요하다. 이를 위해 복막염 예방 및 치료에 대한 대책이 필요하고, 고농도 포도당 투석액을 가급적 적게 사용하며 glucose toxicity를 줄이기 위한 glucose sparing regimen을 이용한 복막투석을 고려해 볼 수 있다. 또한 최근 개발된 icodextrin 투석액은 long-time dwell을 통해 4.25%와 동등한 한외여과를 유도할 수 있어 한외여과 부전 환자에서 효과적으로 사용할 수 있다.

결론적으로 수분 조절은 복막 투석환자에게 있어 장기 생존률에도 영향을 미칠 만큼 중요한 요소이며, 적절한 수분 상태를 유지하기 위해 가능한 평가 방법을 통해 정기적으로 모니터 하는 것이 중요하며, 이에 따른 적절한 치료가 뒷받침되어야 하겠다.