

Iohexol 혈장청소율을 이용한 사구체여과율 (GFR) 측정의 유효성에 관한 연구

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 내과, 삼성 생명과학 연구소¹

강우현, 김대중, 권태근¹, 백현정, 여호명, 임영환, 김범, 허우성, 김윤구, 오하영

목적: Iohexol(OmnipaqueTM)은 그 혈장청소율이 GFR과 일치하는 물질로 서구에서는 iohexol의 배설단계(elimination phase) 혈장 농도와 반감기를 이용하여 단일 구획 모델에 의해 계산된 혈장 청소율을 일정식으로 보정한 값으로 GFR을 추정하고 있다(Brochner-Mortensen, B-M 법). 그러나 아직 한국인을 대상으로 그 방법이 정립된 바 없고, 또 가장 적절하고도 편리한 혈장 농도 측정 시간 및 횟수에 대해서는 논란이 있는 실정이다. 이에 연구자들은 B-M법을 이용한 위와 같은 측정법이 한국인에게 적용될 수 있는지 여부와 여러 가지 다른 측정 횟수에 따른 청소율 측정의 정확도 및 CCr을 비롯한 여러 GFR 측정 공식들의 정확도를 검증하였다.

방법: 연구자들은 정상 신기능을 가진 한국인을 대상으로(n=12) iohexol 정주 후 HPLC로 측정된 11시점의 혈장 농도들을 이용하여 2구획 모델에 의한 iohexol의 혈장청소율(CLt)을 구하였다. 이를 기준으로 하여 ① 배설단계의 5 시점 농도를 이용하여 B-M 법으로 계산된 청소율(CLs1), ② 그 중 3 시점의 농도를 이용하여 같은 방법으로 계산된 청소율(CLs2), ③ CCr을 비롯한 여러 측정 공식들을 이용한 GFR 예측치와 비교하였다. 각 측정치의 정확도는 CLt를 기준으로 하여 $|(측정값-CLt)| / CLt \leq 0.1$ 를 만족하는 정도(%)로 평가하였다(DOQI guideline).

결과: CLt와 CLs1은 각각 100.0 ± 31.3 , $101.9 \pm 25.4 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 로서 서로 차이가 없었으며 CLs1의 정확도는 75%이었고, CLs2는 $101.4 \pm 24.6 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 로서 역시 CLt 및 CLs1과 차이가 없었고 그 정확도는 75%이었다. GFR 측정 공식 중에서는 Jelliffe 공식(42%), Cockcroft-Gault 공식(33%) 순으로 정확하였다.

결론: 이상에서 연구자들은 우리 나라 사람을 대상으로 iohexol 혈장청소율 측정을 통한 GFR 측정 방법의 유효성을 확인하였으나 향후 GFR 값이 다양한 보다 많은 환자를 대상으로 추가 연구가 필요할 것으로 생각한다.