

### The Change of Ischemia-Modified Albumin and its Clinical Significance during Exercise Stress Testing

The Catholic University of Medical College, Seoul, Korea

\*박훈준<sup>1</sup> · 전희경<sup>1</sup> · 최익준<sup>1</sup> · 신우승<sup>1</sup> · 윤호중<sup>1</sup> · 정옥성<sup>1</sup> · 승기배<sup>1</sup> · 김재형<sup>1</sup> · 이혜경<sup>2</sup>

**Backgrounds :** Ischemia-modified albumin (IMA) is considered a marker of myocardial ischemia and increases after coronary angioplasty and in acute coronary syndromes. However, its additive role is not clear in screening of ischemic heart disease by exercise stress test (EST) **Objective :** We examined whether the change of plasma level of IMA (ΔIMA) during EST differ according to the severity of myocardial ischemia determined by Duke Treadmill Score (DTS). **Methods :** In 155 patients (men 92, 54±4yr) referred for the evaluation of chest pain or exertional dyspnea, treadmill exercise tests were performed by Bruce protocol and patients were categorized into three groups by EST and pattern of ΔIMA (EST (-); EST(+) and ΔIMA (-); EST (+) and ΔIMA (+)). The formular used to calculate the score was: Exercise time (minute) Δ(5 x ST segment deviation) Δ(4 x angina index). In all patients, blood samples for IMA were obtained before and immediately after EST and processed within 30 minutes. **Results :** After EST, 40 of 155 (25.8%) patients were determined to positive exercise test and among these patients, 13 (38.5%) patients showed elevated post-EST IMA level compared with pre-EST IMA level. DTS was significantly lower in the group with EST(+) and ΔIMA (+) compared with those with EST (+) and ΔIMA (-) or EST (-) (-8.7±2.2, 0.2±0.0, 6.7±1.1, respectively, p<0.01). 21/40 (53%) patients with EST (+) were undergone coronary angiography. The proportion of patients with more than two-vessel disease was higher in the group with EST(+) and ΔIMA (+) compared to that of group with EST(+) and ΔIMA (-) (87.5% vs. 25%, p = 0.012). **Conclusion :** Among patients with positive EST, increase of ΔIMA may suggest large ischemic burden of coronary artery disease. Therefore, ΔIMA during EST may be useful to predict the severity of myocardial ischemia.

### 관상동맥 질환자에서 비이온성 조영제에 의한 신부전증 발생 예측인자

전남대학교병원 심장센터 심도자실

\*박수환 · 정명호 · 김인수 · 김정훈 · 이두환 · 최옥자 · 이지숙 · 정민아 · 박현아 · 심두선  
조정선 · 정종원 · 윤남식 · 문재연 · 홍영준 · 김주한 · 안영근 · 조정관 · 박종춘 · 강정재

**배경 :** 급성 신부전증은 당뇨병, 고혈압, 성별 등의 예측인자에 의해 발생률이 증가하고 있으며, 관상동맥질환환자의 조영제 투여에 의한 급성 신부전의 유발이 증가하고 있으나 이에 대한 효과적인 해결책은 아직 명백하지 않다. 비이온성 조영제(Visipaque)를 사용하여 기존의 결과에 비해 예측인자 및 조영제로 인한 급성신부전증의 정도를 알아보았다. **방법 :** 2004년 1월부터 2007년 7월까지 진단적 관상동맥 조영술이나 관상동맥 중재술을 시행한 환자중 Serum creatinine(SCr)이 1.3 mg/dL이상인 환자 470명을 대상으로 급성 신부전증의 독립적인 예측인자인 당뇨병, 성별, 조영제의 투여량이 조영제 사용 이후 혈중 creatinine 상승을 유발하는지를 알아보았다. **결과 :** 대상 환자군의 평균연령은 67.9±8.9세이었고 [남자 376명(78.1%) 67.3±9.3세, 여자103명(21.9%) 70.1±7.1세]이었으며, 당뇨병 환자는 218명으로 46.7%였다. 조영제 사용 전후의 SCr 증가율이 20% 이상 증가한 경우는 당뇨병 환자에서 17.4% (38/218예), 비 당뇨병 환자에서는 31/252예(12.3%)로 유의한 차이가 없었다(p=0.117). 조영제 사용 전후에 SCr이 20% 이상 상승된 환자의 성별은 남자 50/367예(13.6%), 여자 19/103예(18.4%)으로 유의한 차이는 보이지 않았다(p=0.222). 사용된 조영제 양에 따라 100 cc 미만 사용환자 환자 군과 100 cc 이상 사용환자 환자 군으로 분류하여 비교하였을 때 사용된 조영제 양은 56.6±17.8 cc와 173.7±50.8 cc이었으나, SCr 증가율은 0.79±18.4 %와 3.23±29.1 %로 유의한 차이가 없었다(p=0.281). 조영제 투여량을 사분위수로 배열시켜 3사분위수(164 cc)를 기준으로 고용량 사용군 69/118예(58.5%)와 저 용량군 24/118예(20.3%)로 분류하여 신기능저하와 관련성을 분류하였을 때, 164 cc이상인 경우가 신기능 저하의 발생률이 유의하게 높았다(p=0.045). 전체 환자 470명중 SCr 이 높고 조영제양을 많이 사용한 4명(0.8%)의 환자에서 급성 신부전증이 발생하였으며 3명의 환자는 수액요법 후 정상으로 회복하였고 1명은 만성 신부전증으로 진행되어 투석치료를 받고 있다. **결론 :** 신부전증을 유발시키는 예측인자로 알려진 당뇨병이나 성별은 조영제 사용 후 SCr 증가율에 영향을 미치지 않았고, 관상동맥 조영술에 사용되는 조영제 양은 제 3사분위수(164cc)에서 SCr 증가율에 유의한 영향을 미치지 않았다.