

### 신경모세포종 4기 환자에서 전신 MIBG 스캔의 반정량적 분석: 생화학적 지표 및 전신 뼈스캔과의 상관관계 분석

성균관대의대 삼성서울병원 핵의학과, 소아과<sup>1</sup>

조영석\*, 이경한, 성기웅, 이수진, 정현우, 이은정, 최준영, 최 용, 최연성, 구홍희, 김병태

**목적:** 신경모세포종 4기 환자들에서 첫번째 항암치료 후와 추가 항암치료 후 각각 촬영한 전신 MIBG 스캔 결과를 반정량적으로 분석하여 치료에 대한 반응을 수치화 하였을 때 이 지표들이 다른 생화학적 지표 및 전신 뼈스캔과 어떤 상관관계를 보이는지 알아 보았다. **방법:** 대상은 1세 이상의 신경모세포종 4기 환자 19명(평균 나이: 46개월, 남:여 = 12:7)이었다. 환자들은 모두 첫번째 항암치료 전에 전신 뼈스캔을 촬영하였고, 첫번째 항암치료가 끝난 후 전신 MIBG 스캔(I-123-I-131 = 13:6)을 촬영하였다. 평균 3회(2-10회)의 항암치료 후 뼈스캔과 MIBG 스캔을 추가로 촬영하였다. 뼈스캔과 MIBG 스캔에서 전신을 9부분으로 나누어 각 부분의 뼈섭취를 0에서 3까지 점수화하고, 각 부분의 점수를 더해서 전체값(absolute score, AS)을 구한 후 첫번째 스캔의 AS로 두 번째 스캔의 AS를 나눈 상대비(relative score, RS)를 구하였다. 이러한 지표들과 항암치료 직전의 소변 내 vanillylmandelic acid(VMA) 및 예후인자로 사용되는 생화학적 지표인 혈중 neuron-specific enolase(NSE), lactate dehydrogenase(LD), ferritin, 및 MYCN oncogene 증폭여부와의 상관관계를 분석하였다. **결과:** 처음 촬영한 MIBG 스캔의 AS는 첫번째 뼈스캔( $r=0.713, p<0.01$ )의 AS 및 VMA( $r=0.6440, p<0.01$ ), ferritin( $r=0.4921, p=0.03$ )과 각각 유의한 상관관계를 보였다. 두 번째 MIBG 스캔의 AS는 두번째 뼈스캔의 AS( $r=0.5458, p=0.02$ ), VMA( $r=0.5862, p=0.01$ ), NSE( $r=-0.5598, p=0.02$ ), 그리고 LD( $r=-0.5809, p=0.03$ )와 각각 유의한 상관관계를 보였다. MIBG 스캔의 RS는 뼈스캔의 RS( $r=0.5305, p=0.04$ ), VMA( $r=0.5821, p=0.02$ ), NSE( $r=-0.6509, p<0.01$ )와 각각 유의한 상관관계를 보였으나, ferritin( $p=0.55$ ), LD( $p=0.20$ ), MYCN oncogene( $p=0.29$ )과는 상관관계가 없었다. 즉, 첫번째 및 두번째 MIBG 스캔의 AS 및 RS는 VMA와 유의한 상관관계를 보였으며, MIBG 스캔의 RS와 두번째 AS는 NSE와 유의한 음의 상관관계를 보였다. **결론:** 신경모세포종 4기 환자에서 MIBG 스캔 소견은 다른 생화학적 지표와 상관관계를 보일 수 있으며, 이들 지표의 상대적인 예후평가 능력에 대해서 앞으로 전향적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

### Prediction of Gefitinib Therapy Response with [F-18] fluorothymidine PET in Non-Small-Cell-Lung Cancer

서울아산병원 핵의학과<sup>1</sup>, 혈액종양내과<sup>2</sup>

양유정\*, 류진숙<sup>1</sup>, 오승준<sup>2</sup>, 손희정<sup>2</sup>, 김상위<sup>2</sup>, 서철원<sup>2</sup>, 문대혁<sup>1</sup>, 이정신<sup>2</sup>

**Purpose:** We evaluated the potential of [F-18] fluorothymidine PET (FLT-PET) in predicting response to gefitinib therapy in patients with advanced non-small cell lung cancer (NSCLC). **Methods:** Nonsmokers with pathologically proven lung adenocarcinoma were prospectively enrolled for this study. FLT-PET was performed before and 1 week after gefitinib treatment(250mg p.o. daily). The maximum standardized uptake value (SUVmax) were measured and percent change after gefitinib treatment was also calculated. Clinical treatment response was assessed by CT at 6 weeks after gefitinib treatment according to WHO criteria. **Results:** Twenty-eight patients (58±9yrs, M:F=5:23) were included and partial response (PR) was observed in 14 (50%), stable disease (SD) in 4 (14%) and disease progression (DP) in 10 (36%). The baseline overall SUVmax did not change significantly 1 week after gefitinib treatment (3.6±1.5 vs 3.2±1.8;  $p>0.05$ ). There were no significant differences of initial FLT uptake between responders (PR) and nonresponders (SD+DP) (SUVmax 3.2±2.0 vs 4.0±1.9;  $p>0.05$ ). However, after one week of gefitinib treatment, FLT uptakes in responders were significantly different from nonresponders (SUVmax 2.0±0.7 vs 4.3±1.9,  $p=0.0005$ ). Mean % changes of SUVmax in responders were -36±15%, whereas those in nonresponders were -36±16%. Areas under the ROC curve of pretreatment and posttreatment SUVmax were 0.622 and 0.903, respectively. That of % change in SUVmax was 0.980. When a reduction of tumor SUVmax by more than 10% was used as a criterion for a FLT-PET response, CT response could be predicted with positive and negative predictive values of 87% and 92%, respectively. With median follow-up of 5.6 months, the time to progression was significantly longer in FLT-PET responders than nonresponders (median 6.2 vs. 1.2 months). **Conclusion:** FLT-PET can predict the early response of gefitinib therapy in patients with NSCLC. Change in tumor SUV obtained by FLT-PET is a promising prognostic parameter.