

1

치료전 FDG PET을 이용한 식도암 수술 후 예후 예측

성균관대의대 삼성서울병원 핵의학과, 흉부외과

최준영*, 장홍주, 정현우, 이경한, 최 용, 최연성, 심영목, 김병태

목적: 식도암은 예후가 아주 나쁜 악성 종양의 하나로 치료 전 환자의 예후를 예측하는 것은 환자의 치료방침 및 추적관찰에 중요하다. 이 연구에서는 수술전 FDG PET에서 보이는 원발종양의 FDG 섭취정도와 전이 림프절 수가 이미 알려진 다른 예후인자들과 비교하여 독립적 예후인자인지 알아보았다. **방법:** 1997년 3월부터 2000년 6월까지 식도 편평세포암으로 처음 진단받고 치료전 FDG PET과 근치적 식도절제술과 림프절 절제술을 시행받은 69명(남 64, 여 5; 나이 62.57.5세)의 환자가 대상이었다. 식도암과 관련된 사망을 사건으로 정의하고 Kaplan-Meier법과 Cox 회귀분석법을 사용하여 생존분석을 시행하였다. 생존분석에 사용된 변수는 나이, 임상 및 수술병기(0-I, II, III, IVa), 원발종양의 크기(cut-off=3.5cm, 6.0cm)와 위치(상부, 중부, 하부), 세포분화도, 원발종양의 peak SUV(cut-off=6.5, 14.0), PET 영상에서 보이는 전이 림프절의 수(cut-off=0,1,2,=3), 수술전 보조치료 유무 등이었다. **결과:** 평균 추적관찰기간은 31.620.6개월이었으며, 전체 환자 중 사건은 23명에서 발생하였다. 단변수 생존분석에서는 임상병기($p<0.05$), 수술병기($p<0.0005$), 원발종양의 크기($p<0.001$), peak SUV ($p<0.05$), PET에서 보이는 전이 림프절의 수($p<0.0001$)가 환자의 생존과 유의한 관계를 보였다. 단변량 생존분석에서 유의한 결과를 보인 인자를 대상으로 한 다변량 생존분석에서는 수술병기(ExpO)=2.038, $p<0.05$; 평균생존기간 no event vs. 62.4±4.2개월 vs. 40.0±7.3개월 vs. 32.4±4.7개월)와 PET 영상에서 보이는 전이 림프절의 수(Exp(B)=1.829, $p<0.01$; 평균생존기간 63.33.5개월 vs. 53.26.5개월 vs. 36.86.9개월 vs. 16.44.0개월)만이 독립적인 생존 예측인자로 판정되었다. 즉, 수술병기가 높을수록, PET 영상에서 전이 림프절 수가 많을수록 유의하게 생존기간이 짧았다. 수술병기 3기 환자군에서는 PET에서 보이는 전이 림프절 수에 따라 환자의 생존율에 유의한 차이가 있었다(평균생존기간: no event vs. 41.4±3.5개월 vs. 28.5±10.5개월 vs. 0개월, $p<0.01$). **결론:** 치료 전 FDG PET에서 관찰되는 전이 림프절의 수는 수술병기와 함께 식도암 환자의 수술 후 생존을 예측할 수 있는 독립적인 예후 인자이다.

2

Value of F-18 FDG PET in the evaluation of early response during the radiotherapy of head and neck cancer

Department of Nuclear Medicine, Radiation Oncology², and Otolaryngology³, Asan Medical Center, University of Ulsan College of MedicineJae Seung Kim*, Sang Wook Lee², Ki Chun Im¹, Sang Yoon Kim³, Jin Sook Ryu¹, Dae Hyuk Moon¹

Purpose: Radiotherapy (RT) is a treatment option for successful treatment of head and neck cancer. However, it is often associated with complications. Therefore, an early identification of non-responders would allow cessation of ineffective treatment. We evaluated whether F-18 FDG PET can be used for the evaluation of early response to RT in head and neck cancer. **Methods:** Nineteen patients (52.415.2 yr, M/F=16/3) with untreated head and neck cancer (14 nasopharynx, 3 vocal cord, 2 hypopharynx) were prospectively included in this study. All patients underwent definitive RT (71Gy) and F-18 FDG PET study before (PET1), during (40Gy, PET2), and 1 week after completion of RT (PET3). Fixed region of interests were placed on the highest portion of the lesion and cerebellum on PET images. A quantitative uptake index was expressed as mean standardized uptake value ratio of tumor to cerebellum (SUV ratio). PET results were compared with clinical follow-up data of 6 month after RT. **Results:** All of primary tumors were visually identified. Five of 19 cases were confirmed as persistent or early relapsing disease (local failure) during 6 month after RT. SUV ratios of these were 1.1 (0.3-1.7) on PET1, 0.8 (0.3-2.3) on PET2, and 0.7 (0.44-2.2) on PET3. SUV ratios of 15 cases with local control were 1.3 (0.4-2.1) on PET1, 0.7 (0.4-1.9) on PET2, and 0.6 (0.4-1.1) on PET3. There was no significant difference of SUV ratios on PET1 between cases with local control and failure ($p>0.5$). When decrease of SUV ratio over 10% from PET1 was used as the criteria of metabolic responder to RT on PET1, metabolic responder and non-responders were 15 and 4 cases, respectively. The incidence of local failure of 4 metabolic responders were 75% and was significantly higher than that (13%) of 15 metabolic responders ($p=0.037$). **Conclusion:** Metabolic response in FDG PET during the RT of head and neck cancer was associated with early treatment failure. Cessation of RT may be considered in metabolic non-responder during the RT.