

산요구도 가까이 다가와 어려운 재정상황도 있지만  
오랫동안 현안이었던 RI·연구소 등 폐기물의 처분을

실현하기 위해 활발하게 움직이고 있다.

- 내용출처 : 日本電氣新聞, 2006. 7. 10 -

## 이것이 알고 싶다

### RI설비에 대하여

#### ◎ 질 의 : \*\*\*

저희 병원에 PET-CT장비가 도입될 예정입니다.

궁금한 점은 저희 병원에서는 FDG를 Unit Dose형태로 받을 예정입니다.

Unit Dose로 받으면 별도의 배기, 배수시설이 필요한지 궁금합니다.

배기시설이 필요하다면 분배대에만 연결하면 되는지... 아니면 PET-CT촬영실, 안정실도 연결해야 되는지 궁금합니다.

#### ◎ 답 변 : 박윤환(한국원자력안전기술원 방사선안전규제부 방사선이용규제실)

PET/CT 촬영을 위해 환자에게 투여되는 FDG는 비교적 높은 감마선(0.511 MeV)을 방출하며, 개방선원이므로 이에 대한 방사선안전관리 측면에서 시설을 구비해야 합니다.

첫째로, FDG를 Unit Dose 형태로 받는다고 하더라도 F-18의 반감기가 110분 정도이므로 FDG를 수령하는 시점에 환자에게 투여하는 방사능량을 초과하는 경우가 빈번하게 발생할 수 있습니다. 그러므로, 환자에게 투여하기 위해서는 분배의 단계가 필요한데, 분배작업은 분배실에서 실시해야 합니다.

개방선원을 취급하는 방사선작업종사자는 내부피폭의 우려가 있으므로 내부피폭을 방지 또는 저감하기 위한 시설이 구비되어야 합니다. 결론적으로, 분배작업대(Hood)를 설치하고 분배작업대를 통한 배기는 독립적인 배기시설(필터처리 시스템)에 연결되어야 합니다.

둘째로, 촬영실과 환자안정실 및 환자전용화장실의 배기는 일반배기에 연결하여도 됩니다. 인체에 투여된 FDG는 체내에서 강한 탄소결합을 하므로 호흡을 통해 인체 외부로 배출되는 가능성은 희박합니다. 그러므로, FDG를 투여한 환자가 체류하는 장소의 배기는 일반배기로 연결하여도 됩니다.

셋째로, FDG의 반감기 및 체내에 투여된 후 40분 정도가 경과된 시점에 환자의 소변을 통해 배출되는 방사능량을 고려할 때 별도의 독립적인 배수시설이 마련되지 않더라도 충분히 배수중의 배출관리기준을 만족하게 됩니다.

마지막으로, FDG를 사용하는 과정에서 발생하는 폐기물(Vial, syringe, needle 및 필터 등)을 일정기간 보관하기 위한 공간과 PET/CT 교정용 밀봉선원을 보관하기 위한 공간도 마련되어야 합니다.

결론적으로, 배수시설은 별도로 마련되지 않아도 되며 분배실의 배기는 독립적인 배기시설에 연결되어 관리되어야 합니다.