

## Exposición radiactiva en pacientes durante la exploración PET/TC con 18-FDG

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** JR Garcia Garzon, Marina Soler Peter, Maria Valentina Vivas Escalona, Adela Carnicer Cáceres, Mercè Ginjaume Egido, Miguel Baquero Munuera

### Objetivos Docentes

Determinar la distribución de la dosis total y por técnica que reciben los pacientes a los que realizamos un estudio PET/TC oncológico.

### Revisión del tema

Antes de la inyección de 18F-FDG colocamos 4 dosímetros termoluminiscentes a 5 pacientes, sobre la piel de la cabeza (frente), corazón (5º arco costal izquierdo), hígado (hipocondrio derecho) y vejiga urinaria (sínfisis púbica).

En 2 pacientes mantuvimos posicionados los dosímetros desde la inyección del radiofármaco hasta el final de la PET/TC y en 3 pacientes retiramos los dosímetros antes de iniciar el topograma y durante la TC (1 minuto), colocándolos nuevamente para la PET.

Técnica PET: Dosis 4.6 MBq/Kg. Adquisición de 9 beds/2 minutos, 60 min+/-10 min tras la administración del trazador.

Técnica TC: Tomógrafo multicorte 16 coronas: 120 Kv, 200 mA, modulación dosis. Topograma y estudio tomográfico: cortes axiales 5mm, reconstrucción multiplanar.

Dosis medidas por técnicas y órganos:

Cabeza: con TC: 45.1±16.1 mSv / solo PET: 5.8±1 mSv

Corazón: con TC: 89.4±12.2 mSv / solo PET: 4.4±1 mSv

Hígado: con TC: 83.7±3.6 mSv / solo PET: 4±1 mSv

Vejiga: con TC: 89.4±4.5 mSv / solo PET: 4±1 mSv

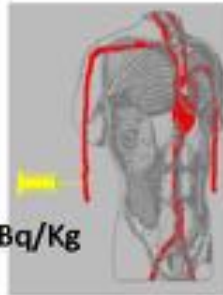
**Imágenes en esta sección:**

## Colocación DTL



- Cabeza
- 5 arco costal izquierdo
- Hipocondrio derecho
- Sínfisis púbica

## Inyección 18F-FDG



4.6 MBq/Kg

Reposo  
60 +/- 10 min

## Adquisición PET/TC

9 beds/2 min. por bed



16 coronas  
Topograma  
120Kv, 200mA  
Modulación de dosis

**Fig. 1:** Metodología del estudio

## Conclusiones

En este estudio preliminar, la dosis recibida durante la TC representa alrededor de un 90% de la dosis recibida en el PET/TC. La dosis máxima por la PET se registra en la cabeza, mientras que la de la TC es menor para la cabeza y no muestra diferencias en órganos sistémicos. Estos resultados apoyan la necesidad de justificar estudios TC diagnósticos frente a de baja dosis en la PET/TC.

## Bibliografía / Referencias

[Indian J Med Res.](#) 2015; 142: 721-31. Estimation of radiation dose to patients from 18F-FDG whole body PET/CT investigations using dynamic PET scan protocol. [Kaushik A](#), [Jaimini A](#), [Tripathi M](#), [D'Souza M](#), [Sharma R](#), [Mondal A](#), [Mishra AK](#), [Dwarakanath BS](#).  
[Ann ICRP.](#) 2015; 44 (2 Suppl): 7-321. Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals: a Compendium of Current Information Related to Frequently Used Substances. [Mattsson S](#), [Johansson](#)

[L](#), [Leide Svegborn S](#), [Liniecki J](#), [Noßke D](#), [Riklund KÅ](#), [Stabin M](#), [Taylor D](#), [Bolch W](#), [Carlsson S](#), [Eckerman K](#), [Giussani A](#), [Söderberg L](#), [Valind S](#).  
[Radiat Prot Dosimetry](#). 2010; 141: 50-5. The determination of patient dose from (18)F-FDG PET/CT examination. [Khamwan K](#), [Krisanachinda A](#), [Pasawang P](#).  
[Radiology](#). 2009; 251: 166-74. Whole-body PET/CT scanning: estimation of radiation dose and cancer risk. [Huang B](#), [Law MW](#), [Khong PL](#).  
[J Nucl Med](#). 2005 Apr; 46: 608-13. Radiation exposure of patients undergoing whole-body dual-modality 18F-FDG PET/CT examinations. [Brix G](#), [Lechel U](#), [Glatting G](#), [Ziegler SI](#), [Münzing W](#), [Müller SP](#), [Beyer T](#).  
[Phys Med Biol](#). 1999; 44: 595-606. Internal absorbed dose estimation by a TLD method for 18F-FDG and comparison with the dose estimates from whole body PET. [Deloar HM](#), [Fujiwara T](#), [Shidahara M](#), [Nakamura T](#), [Yamadera A](#), [Itoh M](#).  
[Eur J Nucl Med](#). 1998; 25: 565-74. Estimation of absorbed dose for 2-[F-18]fluoro-2-deoxy-D-glucose using whole-body positron emission tomography and magnetic resonance imaging. [Deloar HM](#), [Fujiwara T](#), [Shidahara M](#), [Nakamura T](#), [Watabe H](#), [Narita Y](#), [Itoh M](#), [Miyake M](#), [Watanuki S](#).  
[J Nucl Med](#). 1991; 32: 699-706. Estimation of absorbed doses in humans due to intravenous administration of fluorine-18-fluorodeoxyglucose in PET studies. [Mejia AA](#), [Nakamura T](#), [Masatoshi I](#), [Hatazawa J](#), [Masaki M](#), [Watanuki S](#).  
[J Nucl Med](#). 1982; 23: 613-7. The radiation dosimetry of 2 [F-18]fluoro-2-deoxy-D-glucose in man. [Jones SC](#), [Alavi A](#), [Christman D](#), [Montanez I](#), [Wolf AP](#), [Reivich M](#).