

# La imagen en PET-CT

**Federico Ignacio Scarfiello**

[Técnico Radiólogo]

Buenos Aires, Argentina

Enero 2017

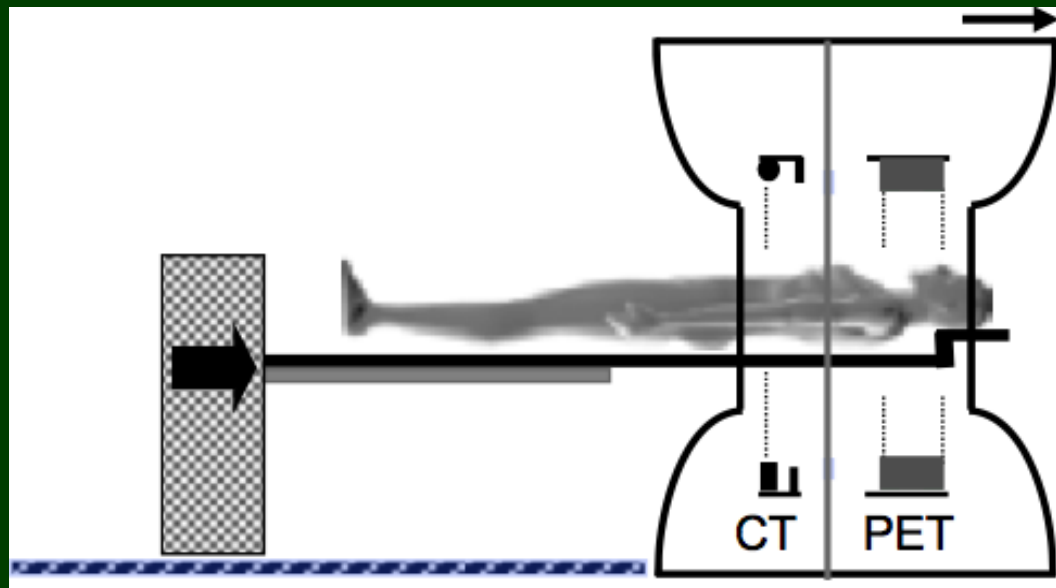
Definimos a la Tomografía Computada por Emisión de Positrones (PET-CT) como el método de diagnóstico por imágenes que permite evaluar, mediante el uso de los radiofármacos, el funcionamiento metabólico del cuerpo.

Este método es no invasivo y ambulatorio.

Su uso principal se da en el ámbito de la oncología y en menor medida se lo utiliza para detección de patologías en Cardiología y Neurología.

El PET-CT es uno de los estudios de la rama de la Medicina Nuclear

En la actualidad se utilizan equipos híbridos, que comparten dentro del mismo Gantry un tomógrafo helicoidal multi-slice y un anillo de detectores de PET. Esto permite obtener un estudio con mayor precisión, especificidad y sensibilidad en comparación con los equipos separados, dado que al momento de la fusión de las imágenes el proceso es menos complejo y más preciso. La tomografía es de baja resolución y sirve como marco anatómico, sobre el cual se fusionará el PET.



El radiofármaco que se utiliza en la mayoría de los estudios es el **FDG-18** (*Flúor-Desoxi-Glucosa*), un análogo de la glucosa (molécula de flúor radiactiva unida a la glucosa). Su vida media es de aproximadamente 110 minutos y se lo introduce por vía intravenosa (i.v.).

Los tumores necesitan una gran cantidad de glucosa para poder reproducirse y el **FDG-18** complementa a la sustancia propia del cuerpo, la cual al quedar atrapada dentro de la célula y al ser radiactiva queda como marcador, que es recibido por los receptores del PET en el equipo.

El médico solicitante podrá requerir la administración de contraste i.v. para tomografía, con el fin de visualizar más nítidamente ciertos órganos y/o patologías preexistentes.

**Existen distintos radiofármacos que son más específicos, según el órgano y área a estudiar.**

Es importante saber que los equipos tienen una resolución espacial de entre 5 y 8 mm: esto significa que imágenes menores al tamaño mencionado no son correctamente captadas y pueden llegar a determinar falsos positivos.

A su vez, los estudios de PET-CT, en las áreas donde se encuentra actividad, se la marca con valores «SUV» (*Standard Uptake Value*), que es el índice de actividad medida en un pixel.

Valores iguales o menores a 2,5 SUV indicarían un proceso no neoplásico, que podría ser de tipo inflamatorio y/o benigno, y valores mayores a 2,5 SUV demostrarían malignidad. Para esto es importante unificar el estudio con la historia clínica del paciente.

# Motivos principales de estudios

- **En Oncología**
  - Estadificación
  - Respuesta a tratamientos
  - Detección de recaídas
- **En Neurología**
  - Enfermedad de Alzheimer
  - Epilepsia
  - Enfermedad de Parkinson
- **En Cardiología**
  - Estudio de flujo miocárdico
  - Metabolismo cardíaco

# Especificidad y sensibilidad en PET-CT para estudio de cáncer de pulmón

- 89 al 94% de Sensibilidad
- 80 al 100% de Especificidad

## **Indicaciones que debe cumplir el paciente para la correcta realización del estudio**

El estudio tiene una duración aproximada de 1 hora, aunque el paciente permanecerá en el centro de diagnóstico entre 2 y 3 horas. *Importante: el día previo a la realización del estudio el paciente no puede realizar ejercicio físico ni fumar.*

El día del estudio deberá tener un ayuno mínimo de 8 horas y no realizar ejercicio físico. Se recomienda que la llegada al centro de diagnóstico se realice en auto y no en medios masivos de transporte, con el fin de evitar movimiento en los músculos y que éstos inicien el proceso de consumo de glucosa, dado que es posible obtener de esa manera resultados falsos positivos.

Si el paciente es diabético, se deberá controlar previamente el nivel de glucemia.

*Es importante que el paciente concurra al centro de diagnóstico con todos los estudios previos realizados.*



## Previo a la realización del estudio

Una vez en el centro, se abrirá una historia clínica con los antecedentes y motivos del estudio.

Se llevará al paciente a una habitación plomada, en la que deberá permanecer durante aproximadamente 1 hora post-inyección del radiofármaco. A este tiempo se lo denomina «*Fase de Captación*».

Allí no podrá hablar ni moverse, la temperatura ambiental deberá acondicionarse para que el paciente no sufra frío ni calor. De esa manera se impide la actividad de los músculos, los cuales captarán mayor cantidad de radiofármaco, mostrando imágenes de tipo falsos positivos.

## Previo a la realización del estudio

Se tomarán todos los parámetros vitales, incluso una medición de glucemia. Si el paciente tomara alguna medicación, deberá seguir con dicho tratamiento sin interrumpirlo a menos que exista alguna indicación médica previa.

Si los valores son superiores o inferiores a los medios requeridos, el médico del centro de diagnóstico podrá tomar las medidas que considere necesarias para estabilizar los valores (siempre previo a la inyección del radiofármaco). De no poder estabilizarlos en un tiempo razonable, se citará al paciente para días posteriores.

# Utilización de benzodiazepinas

Cuando la patología sea cáncer de mama o linfoma, se deberá administrar por vía oral, previo al suministro del radiofármaco, para poder lograr una estabilidad en los tejidos.

En el caso de los pacientes psiquiátricos o pediátricos, para evitar que el paciente sufra tensiones y/o estrés a causa de la realización del estudio, también se administrará alguna benzodiazepina.

En ambos casos esto se realiza para obtener un correcto estudio diagnóstico.

# IMPORTANTE

**Desde que es inyectado con el radiofármaco, el paciente queda *radioactivo*, por lo cual no podrá estar en contacto con mujeres embarazadas o menores de edad durante un periodo de 6 horas (aproximadamente), hasta tanto decaiga la actividad del radiofármaco.**

Para realizar consultas acerca del contenido

fscarfiello@outlook.com

#### Bibliografía:

- <http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=pet>
- [https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content-es/InformationFor/HealthProfessionals/6\\_OtherClinicalSpecialities/PETCTscan.htm](https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content-es/InformationFor/HealthProfessionals/6_OtherClinicalSpecialities/PETCTscan.htm)
- <http://www.cancer.net/navigating-cancer-care/diagnosing-cancer/tests-and-procedures/positron-emission-tomography-and-computed-tomography-pet-ct-scans>