

# Cáncer de mama re-estadificado con PET/CT

## The restaging of breast cancer with PET/CT

Alejandro Martí<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Medicina Nuclear, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá D. C., Colombia

### Resumen

El cáncer de mama constituye el tipo de malignidad más frecuente en las mujeres, con un 26% de todos los cánceres femeninos, según publicaciones internacionales. De acuerdo con estadísticas nacionales, entre 2000 y 2006 hubo más de 10.000 fallecimientos por esta causa. El incremento en la disponibilidad y mejoras tecnológicas en cuanto al diagnóstico por imagen soportan un proceso de etapificación más completa en este tipo de pacientes. La tomografía por emisión de positrones (PET) ha mostrado gran impacto en la re-estadificación y detección de metástasis en pacientes con cáncer. Se presenta el caso de una paciente con carcinoma de mama y sospecha de recaída, la cual fue confirmada mediante PET/CT con hallazgos de enfermedad metastásica ganglionar y ósea.

**Palabras clave:** Tomografía por emisión de positrones, neoplasias de la mama, estadificación de las neoplasias

### Abstract

Breast cancer represents the most frequent malignancy in women, accounting for 26% of all female cancers, according to international publications. During the period 2000 to 2006, more than 10,000 breast cancer deaths were recorded in Colombia. Greater availability of advanced technology for image based diagnosis buttresses an improved staging process for patients with this disease. Positron emission tomography (PET) has made an enormous impact on the restaging and metastasis detection in cancer patients. A case study is presented of a breast cancer patient suspected of relapse, subsequently confirmed by PET/CT which revealed lymph node and bone metastasis.

**Key words:** Positron-emission tomography, breast neoplasms, neoplasm staging

### Introducción

El estudio mediante tomografía por emisión de positrones (PET/CT) con la aplicación de flúor desoxiglucosa (F18-FDG) ha venido experimentando un auge cada vez mayor a escala mundial, en especial por su alta capacidad de detección de metástasis a distancia, lo cual cambia el pronóstico y manejo de muchos pacientes con cáncer.

Algunos de los escenarios potenciales en oncología para los que el 18F-FDG-PET ha demostrado utilidad son:

- Caracterización no invasiva de la probabilidad de malignidad de lesiones o masas que no son fácilmente susceptibles a biopsia, o para los que tienen ya intentos de biopsia fallido.

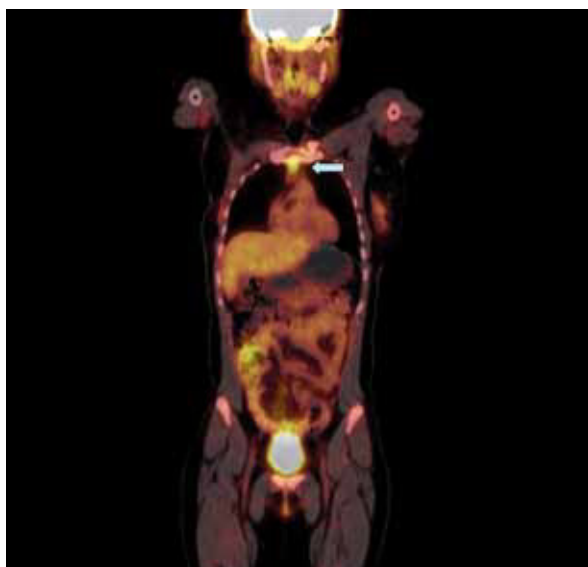
#### Correspondencia

Alejandro Martí Samper, calle 106 A No. 13A-40, Casa 105, Bogotá, D. C. Teléfono: (57) 317 379 6551.  
Correo electrónico: amsmarti@hotmail.com

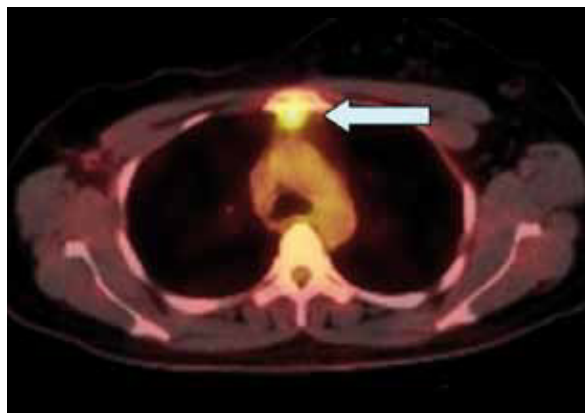
Fecha de recepción: 19 de abril de 2012. Fecha de aceptación: 21 de agosto de 2012

- La detección de cáncer en pacientes con un riesgo significativamente mayor con base en marcadores tumorales elevados, los síntomas o signos clínicos de rutina, pero en los que las pruebas convencionales han fallado en su detección.
- Tratamiento potencialmente curativo para el que los estudios de extensión de la enfermedad son críticos en cuanto a la selección del tratamiento, también en la planificación de manejos focalizados, como metastasectomías, en las que se requiere excluir enfermedad diseminada, planeación de radioterapia, etc.
- Evaluación de la respuesta terapéutica en enfermedades para las que la demostración de fracaso terapéutico puede beneficiar al paciente y dictar un cambio en el manejo.
- Evaluación en la recaída clínica o bioquímica en la que la intervención temprana puede ser curativa o prolongar la vida.

En general, el estudio con  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT evita intentos inútiles de cura mediante la detección de enfermedad metastásica a distancia, permitiendo la reducción terapéutica de costos, el mejoramiento de la calidad de vida y la asignación más racional de las terapias, también produce cambios en el manejo de los pacientes en un 15%-64% de los casos (1); por ejemplo, pacientes con cáncer de mama y enfermedad metastásica ósea



**Figura 1.** Reconstrucción cuerpo entero F18-FDG-PET/CT. Corte coronal que evidencia ganglio hipermetabólico a nivel prevascular, midiendo: 16 x 12 mm, con SUV: 3,7.



**Figura 2.** PET/CT imagen fusionada del tórax, ventana para mediastino. Corte axial que muestra la adenopatía metastásica prevascular.

tienen un promedio de vida de 24 meses, y a cinco años la tasa de supervivencia es de aproximadamente un 20% (1), de suerte tal que una tecnología que pueda encontrar este tipo de lesiones (PET/CT) tendría valor no solo diagnóstico, sino pronóstico cuando los demás estudios de primera línea sean negativos o dudosos.

## Presentación de imágenes

En este artículo se presenta una selección de imágenes de PET/CT tomadas a una paciente de 50 años de edad con diagnóstico de adenocarcinoma ductal infiltrante de mama derecha, triple negativo, de seis años de evolución, manejado quirúrgicamente. En la actualidad presenta elevación de marcadores tumorales (CA 15,3). Los estudios rutinarios de extensión fueron negativos, incluyendo gammagrafía ósea, radiografía y tomografía de tórax.

Se le realiza tomografía por emisión de positrones (PET/CT) con los siguientes lineamientos técnicos:

- Radiofármaco: F-18 FDG, actividad administrada: 12 mCi.
- Indicación clínica: re-estadificación en paciente con cáncer de mama y marcadores tumorales elevados.
- Datos técnicos del estudio PET/CT:
- Medio de contraste oral: agua 1.000 ml + diatrizoato-meglumine 2,5 cc.
- Tiempo de ayuno: 6 horas. Se confirma nivel de glucometría: 80 mg/dl.

- Tiempo de captación: 60 minutos después de la administración intravenosa del radiofármaco.
- Cámara Siemens-Biograph.

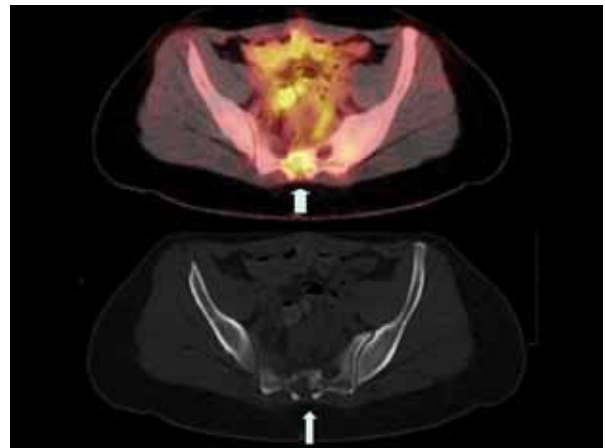
Se siguió un protocolo de CT diseñado para corrección de atenuación y localización anatómica de las alteraciones metabólicas. Se proporciona el valor estandarizado de captación (SUV) máxima de las lesiones dominantes normalizado al peso del paciente. Se encontraron lesiones hipermetabólicas consistentes con patología metastásica ganglionar prevascular y en sacro (figuras 1-4).

## Discusión

El caso clínico ejemplifica una de las más poderosas indicaciones establecidas del PET: reestadificación tumoral por sospecha de recaída o metástasis en pacientes con cáncer (2). El PET/CT muestra su mayor sensibilidad y exactitud diagnóstica respecto a las técnicas radiológicas de imagen convencional. La paciente había sido estudiada previamente con gammagrafía ósea, la cual no encontró lesiones metastásicas; también había sido objeto de estudio con tomografía de tórax, que fue normal. El PET detectó recidiva tumoral ganglionar (figuras 1-3) y metástasis ósea en sacro (figuras 3 y 4), estos hallazgos reetapificaron a la



**Figura 3.** PET/CT imagen fusionada de cuerpo entero en vista lateral. Corte sagital evidenciando nuevamente la adenopatía hiperglicolítica prevascular (flecha roja) y metástasis ósea monostótica localizada en el sacro (flecha azul).



**Figura 4.** PET/CT imagen fusionada de la pelvis e imagen de tomografía en ventana ósea. Se evidencia lesión focal hiperglicolítica que compromete el sacro de S3 con SUV: 3,8, en el CT se corresponde con lesión lítica de 20 x 12 mm.

paciente, lo cual conduce a la instauración de una nueva línea de tratamiento; en pacientes etapa IV el manejo principal es terapia sistémica (hormonal, quimioterapia, terapias blanco como trastuzumab, etc.) y radioterapia, que puede ser útil en áreas específicas (hueso, conglomerados ganglionares). Adicionalmente, existen estudios que muestran la utilidad del PET con FDG para dirigir correctamente los sitios de biopsia en el esqueleto, con un valor predictivo positivo del 90 % (3), así como de tejidos blandos que muestran las áreas de mayor actividad neoplásica, que a su vez se correlacionan positivamente con la patología (4).

## Referencias

1. Wahl R, Beanlands R. Principles and practice of PET and PET/CT. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
2. International Atomic Energy Agency (IAEA). A Guide to Clinical PET in Oncology: Improving Clinical Management of Cancer Patients. Vienna: IAEA; 2008.
3. Pezeshk P, Sadow CA, Winalski CS, et al. Usefulness of 18F-FDG PET-directed skeletal biopsy for metastatic neoplasm. *Acad Radiol*. 2006;13:1011-5.
4. Hain SF, O'doherty MJ, Bingham J, et al. Can FDG PET be used to successfully direct preoperative biopsy of soft tissue tumours? *Nucl Med Commun*. 2003;24:1139-43.
5. República de Colombia. Instituto Nacional de Cancerología (INC). Anuario Estadístico 2008. Bogotá: INC; 2009.
6. Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer statistics. *CA Cancer J Clin*. 2008;58:71-96.