

# Gammagrafía con análogos de la somatostatina en un paciente con carcinoma neuroendocrino pulmonar a células grandes

Enrique Espinoza Esli<sup>1</sup>.

1 - Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Militar Central Luis Arias S. / Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz. Lima, Perú..

## Introducción

La somatostatina es un péptido de 14 aminoácidos que se sintetiza en el hipotálamo, la hipófisis, el tronco del encéfalo, el tubo digestivo y el páncreas. Actúa como un neurotransmisor en el sistema nervioso central y fuera del cerebro funciona como una hormona que libera insulina, glucagon, etc. <sup>(1)</sup>

Los receptores celulares de la somatostatina se han identificado en los tejidos de origen neuroendocrino como en las células de la hipófisis anterior, las de los islotes pancreáticos y los linfocitos. También se han encontrado receptores celulares de la somatostatina en una cierta variedad de tumores, entre ellos:

- Neuroendocrinos (feocromocitomas, carcinoma medular de tiroides, neuroblastomas, etc.)
- No neuroendocrinos (linfoma, cáncer de mama, tumores cerebrales, etc.) <sup>(2)</sup>.

El octreotide marcado con Tecnecio-99m (<sup>99m</sup>Tc) es un péptido sintético con alta afinidad por los receptores de somatostatina. Se ha demostrado captación del octreotide marcado u otros análogos de la somatostatina como el depreotide por parte de neoplasias pulmonares con expresión de receptores para la somatostatina, exhibiendo una exactitud diagnóstica similar a la del PET con <sup>18</sup>F-FDG <sup>(1,6,9)</sup>.

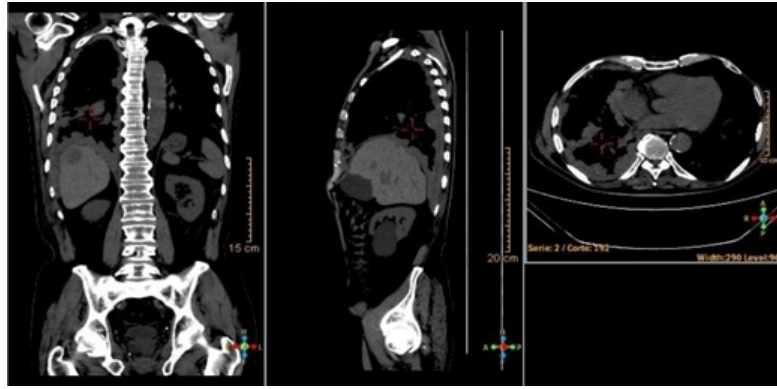
El carcinoma neuroendocrino pulmonar de células grandes es un tipo de neoplasia del grupo de los cánceres pulmonares de células no pequeñas; dentro de ellos, se trata de la variedad menos frecuente y recibe su nombre por el tamaño de sus células características <sup>(7)</sup>. Este tipo de tumores tiene un mal pronóstico y una baja supervivencia, con frecuencia so de localización perihilar y los pacientes se presentan clínicamente con neumonía recurrente, tos, hemoptisis o dolor torácico <sup>(3)</sup>. Las células de este tipo de neoplasias neuroendocrinas también poseen expresión de receptores para la somatostatina, lo cual se aprovecha para el diagnóstico y tratamiento <sup>(1)</sup>.

Los equipos modernos de medicina nuclear cuentan con software de fusión de imágenes, lo cual permite superponer la información de tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética para disponer no sólo de los datos funcionales de la imagen molecular sino también del aporte anatómico que brinda la imagen estructural<sup>(8)</sup>.

## Caso clínico

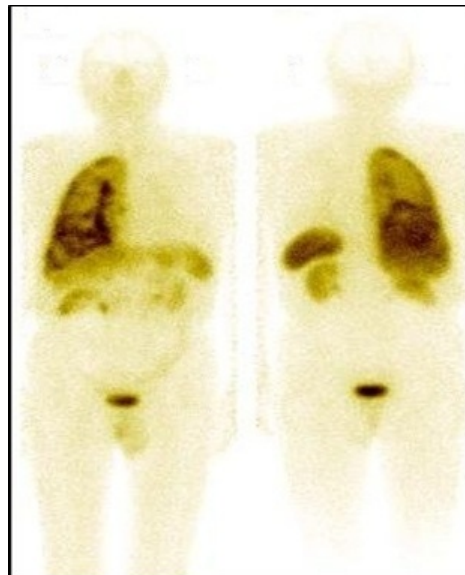
Se presenta el caso de un paciente varón de 82 años, con diagnóstico de cáncer pulmonar del tipo células grandes, con diferenciación neuroendocrina en estadio clínico IV, que es referido al servicio de medicina nuclear para una gammagrafía con análogos de la somatostatina a fin de establecer la progresión de la enfermedad. El paciente recibió previamente 6 ciclos de quimioterapia y 3 refuerzos con radioterapia. Aparte recibió tratamiento con octreotide y actualmente persiste marcador tumoral CEA elevado (31 ng/ml, normal hasta 3 ng/ml).

La radiografía de tórax mostró una radio-opacidad heterogénea difusa en hemitórax derecho a predominio basal, más tractos fibroticos hacia la periferia, con obturación del seno costofrénico derecho. En la TC multicorte (fig. 1) se describe una imagen densa de contornos irregulares en el segmento IV del pulmón derecho, engrosamiento pleural a predominio basal derecho, cambios intersticiales basales, adenopatías mediastinales, engrosamiento del intersticio intra e interlobulillar, bronquiectasias tubulares y quísticas en las bases, derrame pleural y lesiones focales >20 mm en el parénquima hepático compatibles con secundarismo.



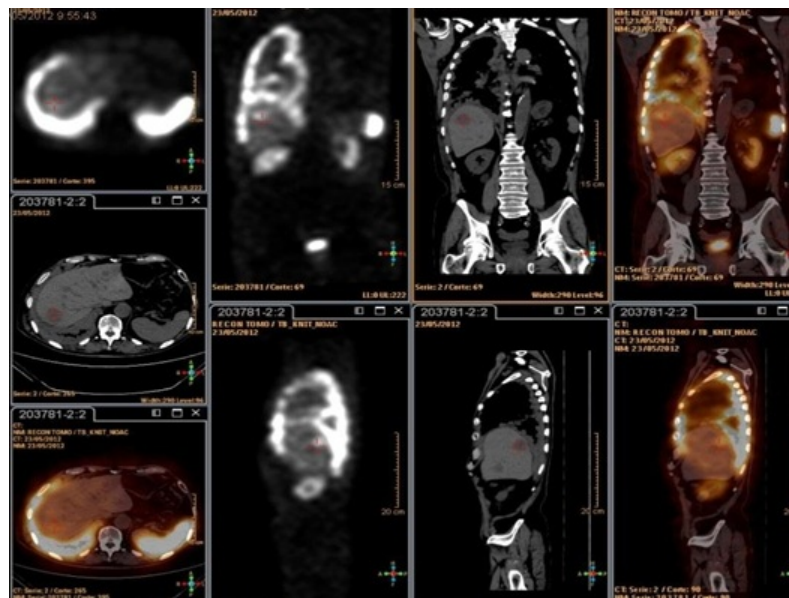
**Figura 1.** Tomografía espiral multicorte de tórax, abdomen y pelvis sin contraste (descripción en el texto).

Se realizó la gammagrafía de cuerpo entero con 20 mCi (740 MBq) de octreotide marcado con  $^{99m}\text{Tc}$  (fig. 2), obteniéndose imágenes a la 1, 4 y 24 horas post-inyección, incluyendo adquisiciones de tomografía por emisión (SPECT). La reconstrucción del estudio SPECT se llevó a cabo mediante algoritmo iterativo OSEM, con 8 subconjuntos y 4 iteraciones. El estudio demostró concentración patológica en todo el pulmón derecho; además, compromiso multifocal de hígado con incremento de su actividad en las vistas tardías.



**Figura 2.** Rastreo corporal total con análogos de la somatostatina- $^{99m}\text{Tc}$  en proyecciones anterior y posterior a las 4 horas de la inyección, mostrando captación dominante del radiofármaco en el hemitórax derecho, así como en hígado (no se muestran las imágenes de 1 y 24 horas).

Las vistas tomográficas reconstruidas a partir del SPECT mostraron zonas de captación del trazador en proyección de los órganos antes mencionados. Utilizando los volúmenes de la TC y el SPECT con análogos de la somatostatina y aplicando el software de fusión de imágenes (fig. 3), se obtuvo información anátomo -funcional de las lesiones descritas por separado en la tomografía y en la gammagrafía.



**Figura 3.** Fusión de imágenes: TC y SPECT con análogos de la somatostatina. En la columna de la izquierda, de arriba abajo se observa un corte transaxial de SPECT hepático, el correspondiente corte de la TC y la fusión de ambas imágenes. En las siguientes columnas, arriba, cortes coronales de SPECT, TC y fusión; abajo, cortes sagitales correspondientes.

## Discusión

La gammagrafía con análogos de la somatostatina es un examen de medicina nuclear que se utiliza para la detección de tumores neuroendocrinos. Actualmente, estos péptidos se pueden unir con diferentes radioisótopos para su uso clínico; en el presente reporte de caso se utilizó el  $^{99m}\text{Tc}$ , apropiado para adquisición SPECT. Según Goldsmith<sup>(5)</sup>, los análogos de la somatostatina marcados con  $^{99m}\text{Tc}$  poseen una alta afinidad para por ligar al subtipo 3 de los receptores de membrana de somatostatina, lo cual sugiere que pueden ser utilizados para obtener imágenes de la extensión de la enfermedad en pacientes con carcinoma pulmonar de células pequeñas y células no pequeñas.

En la presente comunicación se muestra el caso de un paciente con diseminación de la enfermedad en el pulmón derecho, con afectación de la pleura del mismo lado y compromiso hepático. Gracias al software de fusión de imágenes se pudo evaluar las imágenes de TC y de SPECT en forma simultánea y llegar a establecer una correlación anátomo-funcional precisa de las estructuras<sup>(8)</sup>.

Se puede concluir que la gammagrafía con análogos de la somatostatina marcados con  $^{99m}\text{Tc}$  es de gran utilidad en el seguimiento de la enfermedad neuroendocrina de pulmón y su correlación con la TC, gracias al software de fusión de imágenes, ayudando a un mejor diagnóstico para el seguimiento del caso.

## Referencias

01. Ziessman HA, O'Malley JP, Thrall JH (eds). Medicina Nuclear 3ª Ed. España, Elsevier 2007, pp 279.
02. Fernández RG (ed). Medicina Nuclear en la Clínica Oncológica. 1ª Ed. México D.F. McGraw-Hill, pp 266.
03. Quintero JL, Rojas JC, Sánchez J, Jaramillo LF. Tumores neuroendocrinos del pulmón. Univ Med Bogota 2008;49:413-23.
04. Herbas Benito I, Bello Arques P, Loaiza JL, et al. Gammagrafía con análogos de la somatostatina en el diagnóstico y seguimiento del carcinoide bronquial pediátrico. Rev Esp Med Nucl 2010;29:25-8.
05. Goldsmith SJ, Kostakoglu LA, Somrov S, Palestro CJ. Radionuclide imaging of thoracic malignancies. Thorac Surg Clin 2004;14:95-112.
06. Cancer talk. Cáncer de pulmón de células grandes [en línea]. <http://cancertalks.org/es/cancer-basico-es/7706/cancer-de-pulmon-de-celulas-grandes.html> [consulta: 30 junio 2012].
07. Garcia Gomez R, Alvarez Fernandez E, Gonzalez Aragoneses F, et al. Carcinoma neuroendocrino de células grandes de pulmón. Análisis de una serie de once casos en un Hospital Universitario. Oncologia 2006;29:321-8.
08. Philips. Fusion Viewer V2.0. [en línea]. <http://www.healthcare.philips.com/main/products/nuclearmedicine/products/workflow/petapplications/fusionviewer.wpd> [consulta: 30 junio 2012].

09. Ladron De Guevara D, Pefaur R. PET/CT en cáncer pulmonar. Rev Med Chile 2010;138:1441-50.