

Valor adicional diagnóstico y terapéutico del co-registro SPECT-CT por software en el estudio de paratiroides: a propósito de un caso.

Miguel Kapitán; Cecilia Juri; Mirta González; José Perrier

Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Italiano, Montevideo, Uruguay.

Historia Clínica

Se trata de un hombre de 55 años que consulta por cólicos renales a repetición. La ecografía de aparato urinario mostró una uréterohidronefrosis izquierda severa con presencia de litiasis renal. Los exámenes de laboratorio evidenciaron calciuria de 339 mg/24h (valores normales 60-200 mg/24h), calcemia de 11,3 mg/dl (valores normales 8,5-10,5 mg/dl), calcio iónico de 1,53 mmol/l (valores normales 1,12-1,32 mmol/l) y PTH de 190 pg/ml (valores normales 10-55 pg/ml).

Con estos datos comenzó a pesquisarse un hiperparatiroidismo primario, realizándose ecografía Doppler de cuello que mostró a nivel de la logia tiroidea izquierda una formación redondeada, hipoecoica, sólida,

hipervascularizada, de aprox. 14 x 14 mm, compatible con una glándula paratiroides aumentada de tamaño.

Se procede a realizar un estudio con 99mTc-MIBI obteniéndose imágenes planares precoces y tardías del cuello complementándose con una adquisición SPECT. El resultado fue interpretado como evidenciando dos paratiroides hiperfuncionantes, una en la proyección de la glándula inferior izquierda y otra de ubicación más baja, algo a la derecha del eje del cuello (fig. 1). Se indica estudio de tomografía computada (CT) para localización precisa, en la que se observó nódulo tiroideo en lóbulo izquierdo, de aproximadamente 2 x 1,5 cm, de tipo mixto sólido-quístico. No se comprobó la presencia de otras lesiones compatibles con paratiroides aumentada de tamaño, de ubicación normotópica ni ectópica.

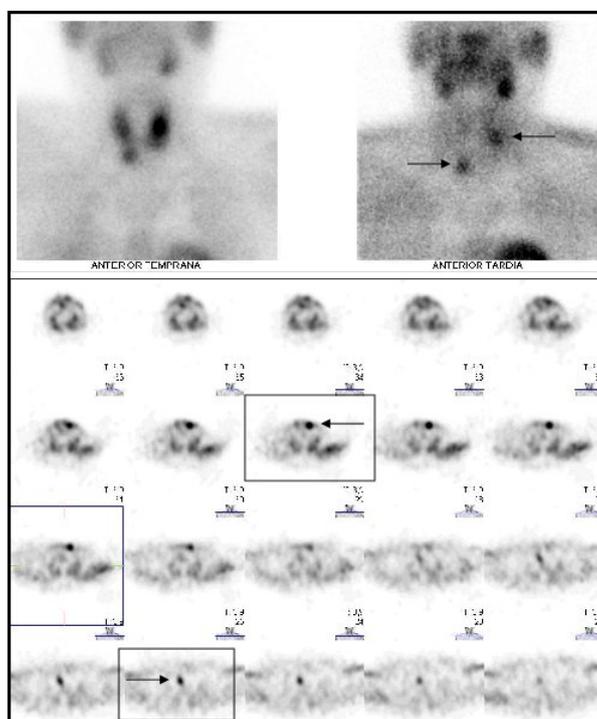


Figura 1. Estudio con 99mTc-MIBI planar (arriba) y SPECT (abajo), evidenciando dos áreas patológicas interpretadas como glándulas paratiroides hiperfuncionantes (flechas).

Con la disponibilidad del estudio de CT en formato Dicom se procedió al co-registro y fusión con la imagen de SPECT. Pudo así demostrarse que una de las áreas hipercaptantes correspondía al nódulo tiroideo de lóbulo izquierdo reportado por la CT y erróneamente interpretado como

paratiroides con ^{99m}Tc -MIBI (fig. 2), mientras la segunda área era de ubicación prevertebral, aproximadamente a la altura de C7-T1 (fig. 3). Esta última finalmente se consideró como una verdadera paratiroides ectópica hiperfuncionante, no vista en la CT

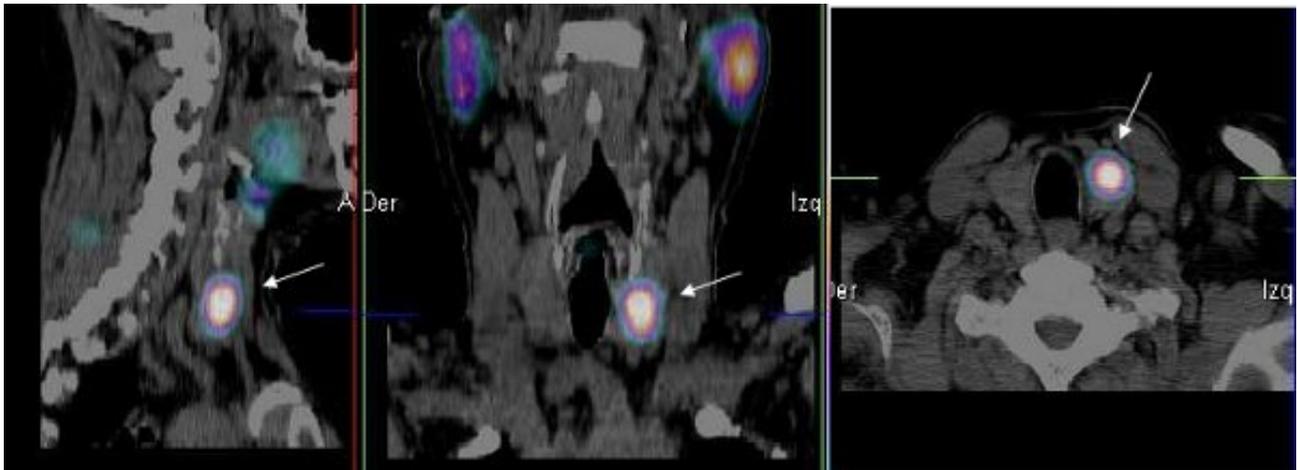


Figura 2. Cortes sagital, coronal y transversal de la fusión SPECT/CT mostrando nódulo tiroideo izquierdo hipercaptante (flechas).

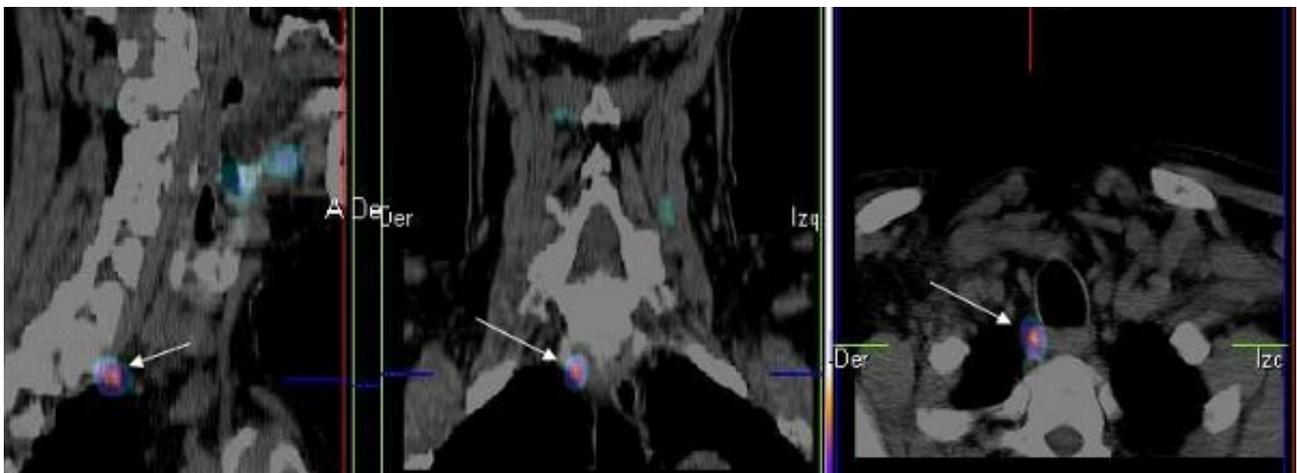


Figura 3. Cortes sagital, coronal y transversal de la fusión SPECT/CT en distinto plano que la figura 2, mostrando pequeña lesión captante prevertebral (flechas).

Se procedió a punción con aguja fina del nódulo tiroideo, que extrajo escaso material mostrando ocasionales grupos de células de Hürthle, negativo para malignidad aunque considerando las limitaciones de la muestra.

Debido a la indicación quirúrgica de la patología del paciente, tanto referida a su nódulo tiroideo como a un posible adenoma paratiroideo ectópico, se decidió cirugía radioguiada para lo cual se inyectó ^{99m}Tc -MIBI en dosis de 15 mCi y se

trasladó al paciente a la sala de operaciones. Se procedió a un abordaje anterior del cuello, realizándose hemitiroidectomía izquierda con ismectomía. Fue posible además la localización y

resección de la glándula paratiroides ectópica prevertebral mediante el uso de la sonda intraoperatoria(fig.4).



Figura 4. Cirugía radioguiada de cuello; a la derecha, nódulo prevertebral resecado que resultó ser un adenoma paratiroideo.

El estudio anatomopatológico demostró, en el material correspondiente al nódulo tiroideo, la presencia de un carcinoma papilar de crecimiento expansivo circunscripto mientras que la pieza prevertebral se confirmó como un adenoma paratiroideo.

En la evolución se normalizaron los valores de PTH y calcio sérico.

Dado el resultado de la patología tiroidea, se completó la tiroidectomía en diferido mediante resección del lóbulo derecho, sin comprobarse elementos adicionales de malignidad en el tejido. Posteriormente se realizó dosis ablativa de 100 mCi de Yodo-131, con control gamagráfico de cuerpo entero normal.

Discusión

La localización preoperatoria de adenomas paratiroides mediante procedimientos de medicina nuclear es costo-efectiva y se ha incorporado a la rutina en este tipo de escenario clínico⁽¹⁾. Del mismo modo, la cirugía radioguiada de paratiroides constituye una técnica de gran valor que facilita al cirujano la localización y resección de lesiones de difícil abordaje, o en

cuellos con cirugía previa acortar significativamente el tiempo operatorio^(2,3).

El SPECT es fundamental para una localización apropiada, presentando mayor sensibilidad que las imágenes planares de dos fases, especialmente en caso de lesiones con lavado rápido^(4,5). Por este motivo, lo hemos incorporado en forma rutinaria al protocolo de estudio en estos pacientes.

La concomitancia de bocio nodular con patología paratiroidea es frecuente^(2,5-7) y constituye una fuente de falsos positivos para el diagnóstico de tejido paratiroideo hiperfuncionante ya que los nódulos tiroideos sólidos, especialmente los malignos, incorporan y retienen el $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ ⁽⁸⁾, de ahí la importancia de contar con métodos imagenológicos estructurales para adjudicar una localización precisa a los hallazgos gamagráficos y aumentar su especificidad. El SPECT/CT constituye actualmente la modalidad de elección, de valor superior a cualquier otra combinación de procedimientos para el diagnóstico y localización topográfica de adenomas paratiroides⁽⁹⁾. En nuestro caso no contamos con un equipo híbrido, por lo cual obtuvimos imágenes fusionadas de calidad

diagnóstica mediante co-registro por software de estudios adquiridos en equipos diferentes y a distintos tiempos. Este recurso ya ha sido validado por otros autores, que reportan una sensibilidad de la imagen fusionada SPECT/CT de 88%, para el CT aislado 70% y para el SPECT con ^{99m}Tc -MIBI aislado 59%, con una especificidad de 99%, 94% y 95% respectivamente y una exactitud global de 97%, 89% y 87%⁽¹⁰⁾.

Conclusiones

En suma, el caso que nos ocupa permite:

1. Alertar sobre la concomitancia de patología tiroidea y paratiroidea que obliga a un diagnóstico diferencial de los hallazgos gamagráficos.
2. Confirmar la superioridad del SPECT sobre las imágenes planares.
3. Demostrar la utilidad de la fusión de imágenes funcionales y anatómicas, aún procedentes de diferentes equipos.
4. Respalda la técnica de cirugía radioguiada para la localización intraoperatoria de lesiones de difícil abordaje.

Referencias

1. Sofferman RA, Nathan MH. The ectopic parathyroid adenoma: A cost justification for routine preoperative localization with Technetium-99m Sestamibi scan. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998;124:649-654. Volver.
2. Mariani G, Gulec SA, Rubello D, Boni G, Puccini M, Pelizzo MR, et al. Preoperative localization and radioguided parathyroid surgery. *J Nucl Med* 2003;44:1443-58.
3. Maffuz-Aziz A, Gallegos-Hernandez JF, Pichardo-Romero PA, Cravioto-Villanueva A, Resendiz-Colosia J, Flores-Diaz R. Cirugía radioguiada de las glándulas paratiroides. *Cir Cir* 2004;72:183-7.
4. Lorberboym M, Minski I, Macadziob S, Nikolov G, Schachter P. Incremental diagnostic value of preoperative ^{99m}Tc -MIBI SPECT in patients with a parathyroid adenoma. *J Nucl Med* 2003;44:904-8.
5. Lorberboym M, Ezri T, Schachter P. Preoperative Technetium-99m Sestamibi SPECT imaging in the management of primary hyperparathyroidism in patients with concomitant multinodular goiter. *Arch Surg.* 2005;140:656-660.
6. Iakovou IP, Konstantinidis IE, Chrisoulidou AI, Doumas AS. Synchronous parathyroid adenoma and thyroid papillary carcinoma: a case report. *Cases J* 2009;2:9121.
7. Chang MC, Tsai SC, Lin WY. Dual-phase ^{99m}Tc -MIBI parathyroid imaging reveals synchronous parathyroid adenoma and papillary thyroid carcinoma: a case report. *Kaohsiung J Med Sci* 2008;24:542-7.
8. Wei JP, Burke GJ. Characterization of the neoplastic potential of solitary solid thyroid lesions with Tc-99m-pertechnetate and Tc-99m-sestamibi scanning. *Ann Surg Oncol* 1995;2:233-7.
9. Lavelly WC, Goetze S, Friedman KP, Leal JP, Zhang Z, Garret-Mayer E, et al. Comparison of SPECT/CT, SPECT, and planar imaging with single- and dual-phase ^{99m}Tc -Sestamibi parathyroid scintigraphy. *J Nucl Med* 2007;48:1084-9.
10. Prommegger R, Wimmer G, Profanter C, Sauper T, Sieb M, Kovacs P, et al. Virtual neck exploration: a new method for localizing abnormal parathyroid glands. *Ann Surg* 2009;250:761-5.