



## Artículo original

# Manejo del hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo en un hospital comarcal de España

M<sup>a</sup> Pilar Santero Ramírez,\* M<sup>a</sup> José Valenzuela,\* Elena Córdoba,\* M<sup>a</sup> Dolores Arribas,\* Manolo Albiach,\* Fernando Martínez,\* Pablo Navarro\*\*

### Resumen

El objetivo de este trabajo fue el de reportar la experiencia en el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo del hiperparatiroidismo primario en un Hospital Regional de España, que no es de alta especialidad y que no cuenta con Servicio de Medicina Nuclear. Se atendieron 3 casos con una edad media de 45 años, así como promedio de calcio sérico, PTH sérica y calcio urinario de 11.4 mg/dL, 168 pg/mL 405 mg/día, respectivamente; ninguno tenía compromiso óseo. El día de la cirugía, se les administró 5 mCi de Tc99m en el Servicio de Medicina Nuclear de nuestro centro de referencia de alta especialidad. Inmediatamente después, los pacientes fueron trasladados a nuestro hospital donde se realizó la intervención quirúrgica, utilizando la gammasonda «Europrobe». En los 3 casos, después de una pequeña incisión, se localizó la glándula afectada, se extirpó y se corroboró ex vivo que emitiera radiactividad. El éxito de la cirugía se confirmó con la normalización de la calcemia y el diagnóstico histopatológico de adenoma en los 3 casos. Esta experiencia, si bien anecdótica, demuestra que la cirugía paratiroidea de mínima invasión puede realizarse en hospitales que no son de tercer nivel, siempre y cuando se cuente con la coordinación y apoyo de un buen Servicio de Medicina Nuclear.

**Palabras clave:** Hiperparatiroidismo primario, paratiroidectomía mínimamente invasiva, radioguiada/sonda gamma.

### Abstract

*The purpose of this paper is to report our experience at a non-specialized Spanish regional hospital with the use of minimally invasive surgery for the treatment of primary hyperparathyroidism. Three cases were evaluated and treated, mean age was 45 years, whereas mean serum Calcium, serum PTH and 24-h urine calcium were 11.4 mg/dL, 168 pg/mL and 405 mg; none of the cases showed bone involvement. The day of the surgery, patients received a 5 mCi dose of Tc99m at the Nuclear Medicine Department of our reference tertiary care hospital. They were then immediately transferred to our hospital where the operation took place, using the «Europrobe» to localize radioactive tissue. In the 3 cases, the affected was thus correctly localized and excised, confirming its nature by the ex vivo continuous emission of radioactivity. The success of the procedure was also confirmed by the normalization of serum calcium and by the histopathological finding of a parathyroid adenoma. This report, anecdotal as it may be demonstrates the plausibility of the minimally invasive parathyroidectomy at a non-specialized hospital, provided there is support and coordination by a good Nuclear Medicine facility.*

**Key words:** Primary hyperparathyroidism, minimally invasive parathyroidectomy, radioguided/gamma probe.

www.medigraphic.com

\* Servicio de Cirugía General.

\*\* Servicio de Medicina Nuclear.

Hospital Comarcal de Alcañiz. España.

Fecha de recepción: 01-Marzo-2009

Fecha de aceptación: 15-Mayo-2009

## Introducción

El hiperparatiroidismo primario (HPTP) es un desorden metabólico caracterizado por una hipersecreción de parathormona (PTH) como consecuencia de la afectación de al menos una glándula paratiroidea. Pudiéndose deber a: adenoma paratiroideo (85%), hiperplasia paratiroidea (13%), adenomas múltiples (3%), y en menor frecuencia a neoplasia maligna (1%).

Este aumento de PTH provocará de forma secundaria la aparición de hipercalcemia mantenida que puede afectar a la función ósea y renal de los pacientes, así como repercutir sobre otros órganos y sistemas.

Las manifestaciones clínicas del HPTP, incluyen sintomatología osteoarticular (artralgias, dolores óseos generalizados, y localizados más frecuentemente en huesos ilíacos), litiasis renal, HTA, alteraciones gastrointestinales (diarrea, úlcus, dispepsia), alteraciones psíquicas y prurito.

En la actualidad, no existe ningún tratamiento médico para el HPTP que aporte datos convincentes de eficacia y seguridad, el único tratamiento definitivo es la extirpación del tejido paratiroideo patológico.<sup>1</sup>

Respecto a la indicación de paratiroidectomía en pacientes con hiperparatiroidismo primario sintomático con o sin complicaciones de la enfermedad, no existe ninguna duda. En el caso de pacientes asintomáticos, la paratiroidectomía estaría indicada en los casos que se indican a continuación:<sup>2,3</sup>

1. Calcemia, con concentraciones de 1 mg/dL por encima del límite superior de la normalidad.
2. Calciuria de 24 horas con valores superiores a 400 Mg.
3. Aclaración de creatinina reducido en más del 30% y ajustado según la edad del paciente.
4. Reducción de la densidad ósea en la columna lumbar, la cadera o la parte distal del radio mayor de 2.5 desviaciones estándar por debajo del punto más alto de la masa ósea (T-score < 2.5) ajustado para la edad y el sexo.
5. Edad menor de 50 años.
6. Pacientes que no aceptan el control médico, o cuando éste no es posible.

Desde la primera paratiroidectomía en 1925, muchos son los cambios que se han producido tanto en el diagnóstico como en el tratamiento del hiperparatiroidismo.

Con la llegada de los autoanalizadores, la hipercalcemia se diagnostica con más frecuencia, encontrándonos mayor número de pacientes con hiperparatiroidismo asintomático. Y gracias a la evolución de las imágenes gammagráficas y el desarrollo de sondas gamma portátiles de alta calidad y sensibilidad para la detección de radiación tisular en mi-

nima cantidad (Europrobe) ha permitido el desarrollo de paratiroidectomías radioguiadas con abordaje mínimamente invasivo.<sup>4,5</sup>

En los últimos años se han ido proponiendo diversas técnicas de imagen para ratificar el diagnóstico previamente a la cirugía. Entre ellas la ecografía cervical, el TAC, la gammagrafía con talio-tecnecio o la gammagrafía con Tc-99 sestamibi, siendo esta última el método de localización preoperatorio más fiable.

La gammagrafía con TC-99 sestamibi tiene una sensibilidad y especificidad de 91 y 98.8% respectivamente,<sup>6</sup> aunque existen algunos falsos positivos, generalmente debidos a la existencia de nódulos tiroideos, de ahí la necesidad de realizar previamente una ecografía cervical que nos descarte patología tiroidea.<sup>2</sup>

Respecto a la paratiroidectomía, inicialmente el planteamiento quirúrgico estaba basado en realizar simultáneamente durante la intervención el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad, requiriendo una exploración cervical exhaustiva. Con la llegada de la gammagrafía y la sonda gamma portátil, podemos tener un diagnóstico previo a la cirugía, al igual que la localización exacta de la glándula o glándulas patológicas, pudiendo realizar un abordaje cervical mínimo.<sup>7</sup>

No obstante, todavía siguen existiendo entre los cirujanos las dos tendencias: los partidarios de la exploración cervical bilateral y los que optan por la exploración unilateral. El argumento de los que defienden el abordaje cervical bilateral es la valoración de todas las glándulas con objeto de evitar la existencia de un segundo adenoma no identificado en la gammagrafía. Los cirujanos que optan por la exploración unilateral, se limitan al lado indicado previamente por la gammagrafía, explorando e identificando tanto la glándula patológica como la normal ipsilateral. Obviamente en caso de no encontrar tejido patológico en el lado explorado, por un falso positivo de la gammagrafía, debe explorarse el otro lado del cuello.

## Caso clínico

Pertenecemos a un hospital comarcal, en el que no existen servicios médicos de alta especialización, como puede ser Servicio de Medicina Nuclear.

Por ello, desde hace años la cirugía paratiroidea se realizaba por el equipo de cirugía general de la forma convencional: exploración cervical bilateral, mediante incisión de Kocher.

A partir de mayo de 2007, tuvimos la posibilidad de trabajar de forma conjunta con el Servicio de Medicina Nuclear de nuestro hospital de referencia, pudiendo iniciarnos en la técnica de la paratiroidectomía radioguiada.

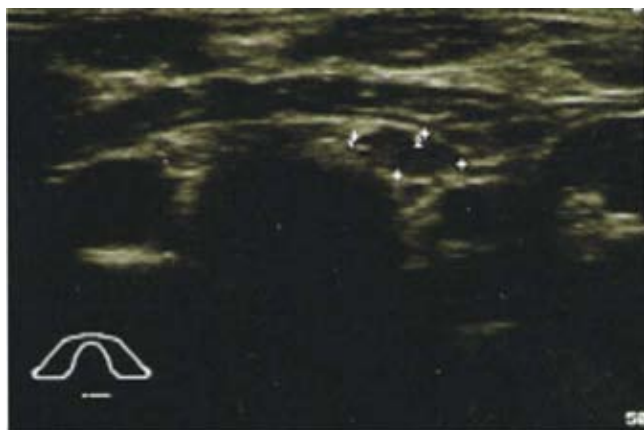
En este estudio incluimos 3 pacientes con parámetros bioquímicos y gammagráficos de hiperparatiroidismo primario, debido a la existencia de un adenoma de paratiroides, diagnosticados y tratados en nuestro hospital.

Dos de ellos fueron estudiados por el Servicio de Endocrinología, y el tercero por el Servicio de Medicina Interna. En ningún caso la clínica de presentación fue florida, siendo la sintomatología referida: astenia, dolor en región sacroilíaca (localización más frecuente de los dolores óseos, según las revisiones), y en el paciente de mayor edad: litiasis renal recurrente.

La edad media de presentación fue: 45.3 años.

Los parámetros bioquímicos fueron: PTH media: 168 pg/mL, calcemia media: 11.4 mg/dL y calciuria media de 24 horas: 405 mg/dL.

En ningún caso se observó un aumento de la fosfatasa alcalina.



**Figura 1.** Ecografía cervical. Se aprecia una glándula paratiroidea aumentada de tamaño (adenoma), sin patología tiroidea asociada.

En todos ellos, previo a la cirugía, se realizó: ecografía cervical para descartar patología tiroidea asociada y valorar región paratiroidea, gammagrafía con Tc 99 sestamibi, según técnica convencional de doble fase (el isótopo es captado inicialmente de forma selectiva tanto por el tiroides como por las paratiroides, pero en una segunda fase se produce el «lavado» de la fase tiroidea persistiendo la captación paratiroidea) (Figuras 1 y 2).

Con el diagnóstico clínico-gammagráfico de adenoma paratiroideo (todos ellos localizados en la glándula paratiroidea izquierda inferior, no existiendo en ningún caso patología tiroidea asociada) planteamos cirugía del adenoma paratiroideo radioguiada.

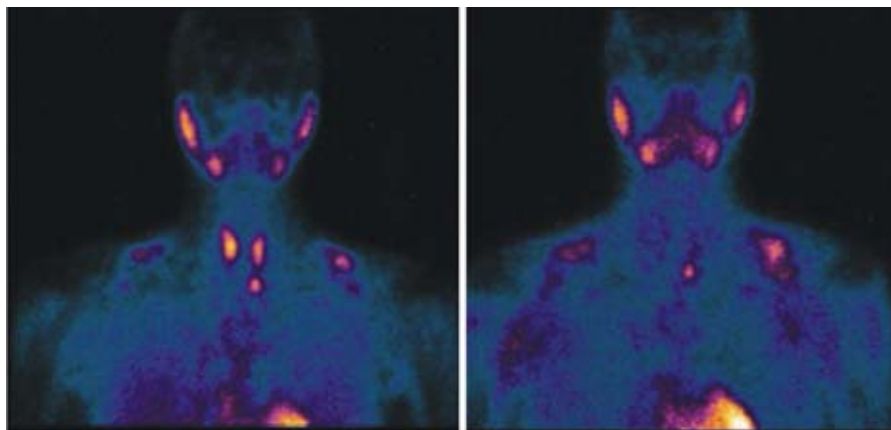
Al tener que trabajar con el Servicio de Medicina Nuclear de otro hospital (situado a hora y cuarto de distancia), nos vemos obligados a realizar una minuciosa programación quirúrgica, pues es en el mismo día cuando se realiza la inyección de contraste intravenoso, y posteriormente la paratiroidectomía.

El día de la intervención quirúrgica se administra 185 MBq (5 mCi) de sestamibi 99Tc vía intravenosa en el Servicio de Medicina Nuclear, y posteriormente se trasladaba el paciente a nuestro hospital, siendo intervenido entre 90 y 120 minutos después.

Con la gammasonda Europrobe, estando el paciente en planta, se identifica sobre la piel el sitio de mayor radiactividad (*hot spot*) marcándose con tinta indeleble. Correspondiendo este sitio, a la localización del adenoma paratiroideo.

En el quirófano se realiza una pequeña incisión de 2-3 cm, en la zona previamente señalada, introduciendo la gammasonda para identificar el incremento en el conteo de radiactividad. Una vez localizada la glándula, se procede a su resección de forma cuidadosa (Figuras 3, 4 y 5).

Posteriormente se comprueba *ex vivo*, que la glándula resecada corresponde a la zona de máxima radiactividad,



**Figura 2.** Gammagrafía con Tc-99 sestamibi de doble fase. En la fase precoz se aprecia la captación del radioisótopo por el tiroides y glándula paratiroidea inferior izquierda. En la fase tardía, fase de lavado, desapareciendo el tiroides y permaneciendo la captación paratiroidea (adenoma).



**Figuras 3, 4 y 5.** Secuencia quirúrgica en la que se puede apreciar la localización y posterior exéresis del adenoma paratiroideo, con una mínima incisión.

rastreando para finalizar el lecho quirúrgico y resto del cuello con la sonda Europrobe en busca de otros sitios de radiactividad previamente no identificados.

Tomamos como sitio de radiactividad aquél cuyo conteo sea 20% mayor que el conteo de la radiactividad de fondo. Medido fuera del compartimento central del cuello.

El éxito de la cirugía se confirma posteriormente con la normalización de las cifras de calcio sérico y la corroboración histopatológica de la afección glandular. En nuestros tres casos, la anatomía patológica informó de adenomas las tres paratiroides resecaadas, y las cifras de calcio sérico y de PTH solicitadas al mes de la intervención de forma ambulatoria se habían normalizado.

Con la cirugía paratiroidea mínimamente invasiva radioguiada el éxito de curación está en torno al 97-99%.<sup>8</sup> (100% en nuestros casos).

Nosotros, en general no suministramos calcio en el postoperatorio inmediato, esperando la recuperación del tejido paratiroideo normal, inhibido hasta entonces por la hiperfunción del adenoma. Solicitando de forma rutinaria una calcemia a las 24 horas.

Cuando observamos que comienza un discreto aumento en los niveles de calcio, tras haber descendido después de la intervención, lo que suele ocurrir a las 48 horas, podemos plantear el alta del paciente sin riesgo de episodios de hipocalcemia. En nuestro estudio la estancia hospitalaria media fue de 48 horas.

## Discusión

El número de pacientes con diagnóstico de hiperparatiroidismo primario remitidos para intervención quirúrgica va

en aumento, presentándose casos en pacientes cada vez más jóvenes (como uno de nuestros casos, joven de 16 años).

Dentro de las pruebas de imagen, nosotros solemos solicitar ecografía cervical y gammagrafía Tc-99 sestamibi, porque creemos que nos ayuda a los cirujanos a localizar con precisión los adenomas, descartar patología tiroidea asociada, así como la presencia de hiperplasia o de adenomas múltiples, la principal causa de fracaso de la cirugía y con ello disminuir el número de reintervenciones que suelen estar asociadas con un aumento de morbilidad.

La determinación rápida de los niveles de PTHi pre y postoperatoria permite valorar la eficacia de la exéresis quirúrgica de forma inmediata y descartar con alto grado de seguridad la presencia de adenomas dobles, si tras la extirpación del adenoma los niveles de PTH descienden más de 50% respecto a los previos. Su principal inconveniente es su alto coste económico, y que no está disponible en todos los hospitales (como es el caso de nuestro hospital).

La cirugía paratiroidea radioguiada ha supuesto un importante avance en la cirugía de adenomas paratiroides, al permitir al cirujano identificar específicamente la glándula paratiroides anormal o hiperfuncionante, sin la necesidad de realizar un abordaje cervical bilateral extenso.

Al poder realizar incisiones tan pequeñas, no se requiere la utilización de ningún tipo de drenaje aspirativo, la recuperación del paciente es mucho más rápida, con necesidades menores de analgesia, e incluso en ocasiones, dependiendo del tipo de paciente, la intervención se puede realizar bajo anestesia local de forma ambulatoria.

Con ello, conseguimos disminuir las complicaciones, estancias hospitalarias, tiempo quirúrgico, tiempo de con-

valecencia y facilitar la rápida integración del paciente al medio laboral.

El abordaje mínimo radioguiado de las glándulas paratiroides ofrece alta tasa de curación con mínima posibilidad de complicaciones, dependiendo su éxito de la integración de un equipo multidisciplinario existente.

## Bibliografía

1. Torres VE, Quesada CM. Diagnóstico de localización de hiperparatiroidismo primario. *Endocrinol Nutr* 2006; 53: 453-7.
2. Ponce JL, Meseguer M, Sebastián C. Avances en el tratamiento del hiperparatiroidismo primario. Revisión de conjunto. *Cir Esp* 2003; 74(1): 4-9.
3. Casanova D. Cirugía mínimamente invasiva de tiroides y de paratiroides. *Anales Sis San Navarra V. 28 Supl 3* Pamplona 2005.
4. Rodríguez E, Luego LM, Serrano J, Rayo JI, Pérez I, Asuar M, Bueno-Llarena F. Localización de adenoma ectópico de paratiroides mediante gammagrafía con Tc sestamibi y sonda intraoperatoria. *Endocrinol Nutr* 2003; 50: 111-3.
5. Norman J, Chheda H. Minimally invasive parathyroidectomy facilitated by intraoperative nuclear mapping. *Surgery* 1997; 122: 998-1004.
6. Ferrer RJ, Sopena NP, Estrems NP, Guallart DF, Reyes Ojeda MD, Caballero CE, Dalmau GJ. Contribution of a portable hand-held miniature gammacamera in surgical treatment of primary hyperparathyroidism. *Rev Esp Med Nucl* 2008; 27(2): 124-7.
7. Moure D, Larrañaga E, Domínguez-Gadea L, Luque-Ramírez M, Nattero L, Gómez PA, Marazuela M. 99mTc-sestamibi as sole technique in selection of primary hyperparathyroidism patients for unilateral neck exploration. *Surgery* 2008; 144(3): 454-9.
8. Goldstein RE, Billheimer D, Matin WH, Richards K. Sestamibi scanning and minimally invasive radioguided. Parathyroidectomy without intraoperative parathyroid hormone measurement. *Ann Surg* 2003; 237(5): 722-731.

Correspondencia:  
Dra. M.P Santero Ramírez  
Hospital Comarcal de Alcañiz  
C/ Repolles nº 2. Alcañiz  
Teruel, España.  
Correo electrónico:  
mapisantero@hotmail.com