

# Cirugía de mínima invasión radioguiada en hiperparatiroidismo primario

Jorge Cervantes,\* Guillermo Rojas,\* Francisco Manzano,\*\*  
Alexander Krouham,\*\* Paola Carballo,\*\* Daniel Toiber,\*\* Rafael García\*\*\*

## RESUMEN

El adenoma es la causa más común de hiperparatiroidismo primario. El tratamiento quirúrgico cura la enfermedad. Tradicionalmente, en casos de hiperparatiroidismo primario se efectuaban grandes incisiones con disección extensa y búsqueda de las cuatro glándulas paratiroides para identificar y resear el adenoma, lo que requería un tiempo prolongado e implicaba importante morbilidad. Con procedimientos modernos de localización preoperatoria de los adenomas y el detector de rayos gamma durante la cirugía, es posible efectuar el procedimiento con técnicas de invasión mínima en unidades de corta estancia. Se presenta la experiencia inicial de los autores con esta novedosa técnica.

**Palabras clave:** Hiperparatiroidismo primario, cirugía de mínima invasión, cirugía radioguiada.

## ABSTRACT

*Benign adenoma is the most common cause of primary hyperparathyroidism. Surgery cures this disease. Traditionally the surgical approach for primary hyperparathyroidism required a large cervical incision, extensive dissection to identify the four parathyroid glands, and resection of the adenoma. The procedure was time consuming and had significant morbidity. With modern diagnostic procedures it is now possible to obtain pre-operative localization of the adenoma and utilizing minimally invasive techniques to resect it with the help of Radio-Guided Gamma Probe. The procedure can be done in out-patient units with minimal discomfort to the patients, as we show with our initial experience.*

**Key words:** Primary hyperparathyroidism, minimally invasive surgery, radio guided surgery.

## INTRODUCCIÓN

Hasta años recientes, la cirugía del hiperparatiroidismo primario requería amplias incisiones cervicales, colgajos superior e inferior de platisma, división de los músculos pretiroideos, movilización completa de ambos lóbulos de la glándula tiroides, identificando los nervios recurrentes y las cuatro glándulas paratiroides. En raras ocasiones, la búsqueda de paratiroides ectópicas involucraba incisiones extensas en el cuello y/o es-

ternotomía media.<sup>1-4</sup> Con el advenimiento de las técnicas de cirugía de invasión mínima<sup>6,8</sup> y recientemente con el uso del detector de rayos gamma,<sup>9,11</sup> se puede efectuar la cirugía en unidades de corta estancia, sin morbilidad ni mortalidad.<sup>5-7</sup> Se presenta la experiencia inicial de los autores con esta técnica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Entre noviembre del 2000 y julio del 2002 fueron operados ocho pacientes con hiperparatiroidismo primario, utilizando técnicas de invasión mínima radioguiada en el Centro Médico ABC. Fueron siete mujeres y un hombre, con edades de 23 a 75 años, promedio 55 años.

Todos tuvieron mediciones de calcio y fósforo antes de la cirugía, que mostraron persistencia de hipercalcemia e hipofosfatemia. La paratohormona (PTH) en sangre mostró cifras elevadas en to-

\* Departamento de Cirugía. Centro Médico ABC.

\*\* Departamento de Medicina Interna. Centro Médico ABC.

\*\*\* Departamento de Medicina Nuclear. Centro Médico ABC.

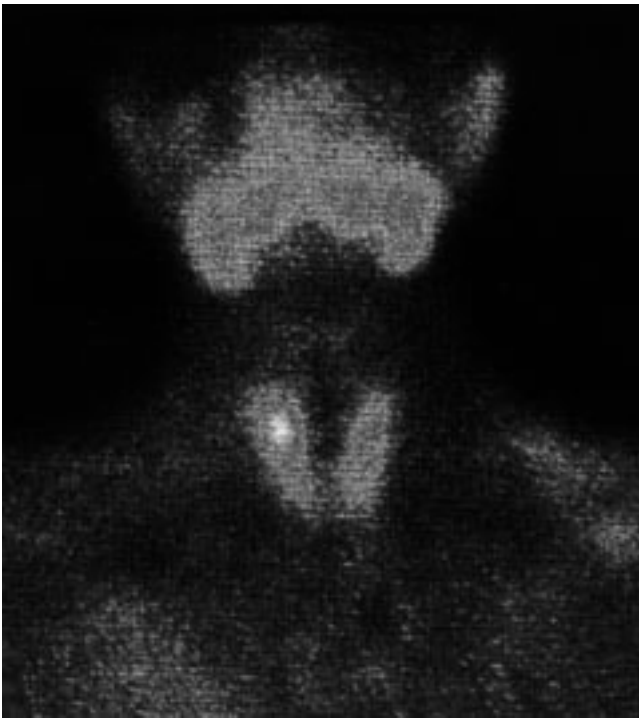
Recibido para publicación: 10/09/02. Aceptado para publicación: 23/10/02.

Dirección para correspondencia: Dr. Jorge Cervantes

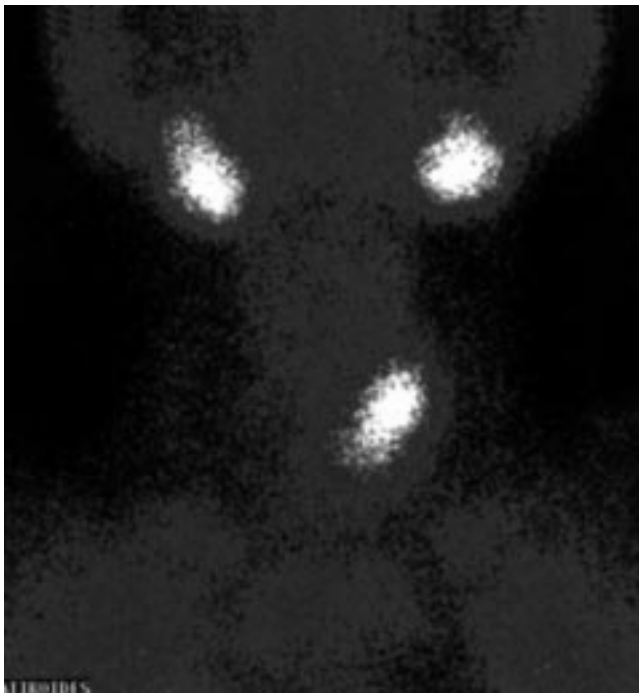
Centro Médico ABC - Consultorio 508

Sur 136 núm. 116, Col. Américas, 01120 México, D.F.

Tel: 5272-3410. Fax: 5516-9970. E-Mail: mjccervantes@hotmail.com



**Figura 1.** Caso típico de un gammagrama de paratiroides que muestra captación del radio-fármaco en el polo superior derecho.

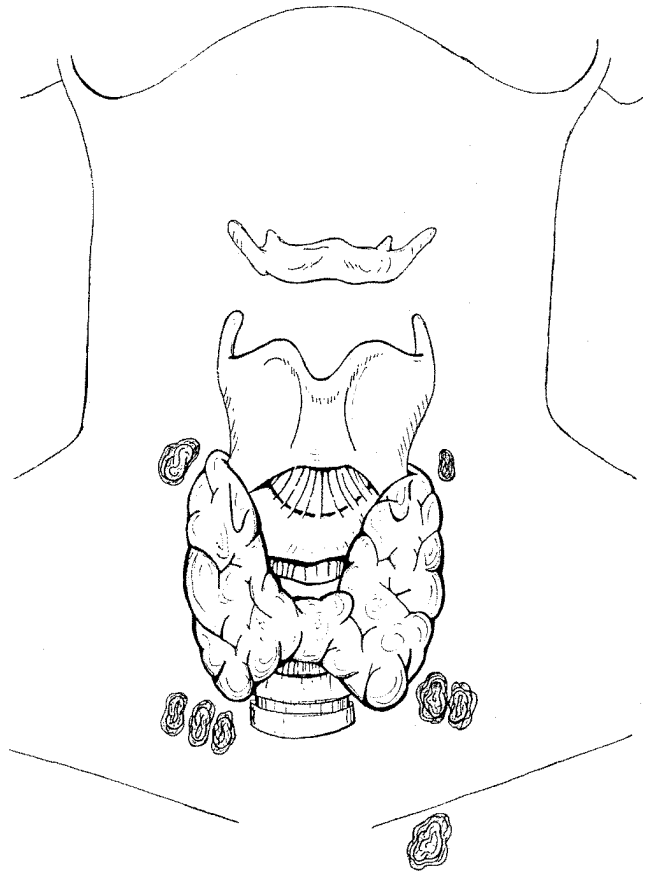


**Figura 2.** Adenoma de paratiroides localizado en el polo superior izquierdo.

dos los casos antes de cirugía y normales unas semanas después.

Con medicina nuclear se documentó la lesión hipercaptante en los ocho casos (*Figuras 1 y 2*): Tres en el lado derecho inferior y uno superior en relación al lóbulo tiroideo, uno en el lado superior izquierdo, dos en la región del polo inferior izquierdo de la tiroides y uno en mediastino anterior y superior (*Figura 3*). La tomografía computarizada de tórax confirmó el posible adenoma en el mediastino anterior y superior (*Figura 4*). Los ocho pacientes fueron operados con anestesia general, previa a la administración endovenosa de 20 milicurios de MIBI marcado con tecnecio 99 dos horas antes.

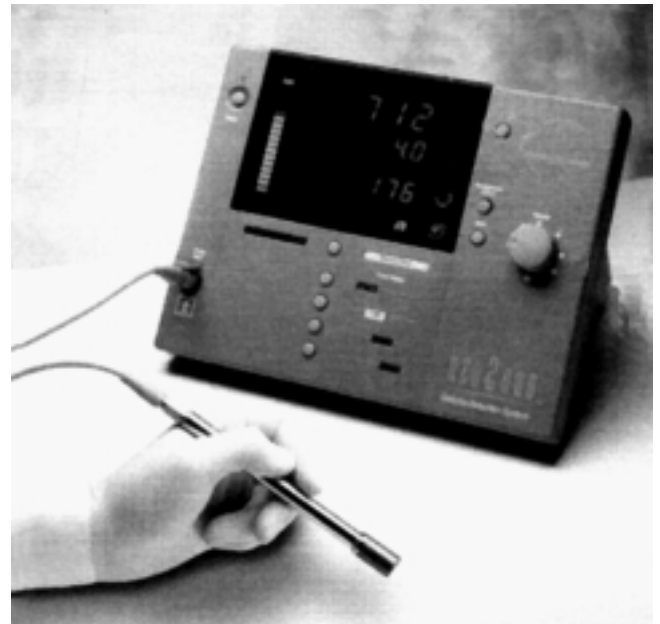
Se efectuó incisión de 2.0 a 3 cm inmediatamente donde se localizaba el posible adenoma. Guiados con el detector de rayos gamma (Neoprobe 2000)



**Figura 3.** Esquema que muestra los sitios de localización de los 8 adenomas.



**Figura 4.** Tomografía axial computarizada de tórax que localizó el adenoma en el mediastino anterior y superior.



**Figura 5.** El detector de rayos gamma (Neoprobe 2000) utilizado para la localización transoperatoria de los adenomas.

(Figura 5), se logró la identificación y resección de los ocho adenomas en procedimientos de 25 a 90 minutos con promedio de 35 minutos.

Las incisiones fueron cerradas con puntos subcuticulares para no dejar huella de suturas cutáneas.

La metodología para medir calcio, fósforo y parathormona es la utilizada en el laboratorio del Centro Médico ABC y no corresponde al propósito de este trabajo la discusión de este método.

El Gamma Probe utilizado en esta cirugía radioguiada es básicamente un contador Geiger que detecta la presencia del radiofármaco en los tejidos y su uso se ha popularizado primordialmente en la cirugía del ganglio centinela en cáncer mamario, en melanoma y, últimamente, en la detección de adenomas de paratiroides, siendo el Centro Médico ABC el único en México donde se ha utilizado para este último propósito.

## RESULTADOS

Los ocho pacientes toleraron la anestesia general y la cirugía bien, sólo hubo un problema transoperatorio que fue reconocido y tratado durante el acto quirúrgico y no tuvo consecuencias; se trató

de una pequeña laceración pleural producida durante la disección difícil para reseccionar un adenoma localizado en la región del polo inferior del lóbulo derecho de la tiroides, por detrás del tercio medial de la clavícula derecha. El defecto en la cúpula pleural se detectó de inmediato y se trató con un drenaje cerrado tipo Biovac que fue retirado a las 24 horas sin que se produjera un pneumotórax. Fue éste el único caso en que se utilizó un drenaje. No hubo complicaciones posoperatorias ni mortalidad. Se les efectuó determinación de calcio y fósforo sérico entre seis y ocho horas después de la cirugía, obteniéndose cifras normales en todos los pacientes. Sólo hubo dos casos que mostraron signos clínicos de hipocalcemia, ambos fueron tratados con administración endovenosa de gluconato de calcio y fueron enviados a su domicilio al día siguiente de la cirugía con suplementos de calcio por vía oral.

No se observaron lesiones de los nervios recurrentes. Los ocho pacientes abandonaron el hospital al día siguiente y fueron citados en el consultorio una semana más tarde, con una determinación de calcio y fósforo que estuvo dentro de límites normales en todos los casos. Se solicitó parathormo-

na de rutina en el posoperatorio en todos, y fue normal. En la revisión tardía no hubo manifestaciones de hipocalcemia.

El Departamento de Patología recibió ocho especímenes para estudio definitivo, cuyo peso varió de 0.82 a 3.35 g y sus dimensiones fueron de 0.8 a 3.5 cm. El diagnóstico fue de adenoma de paratiroides en todos.

Debido a lo reciente de la serie, el seguimiento es corto y están programados para una revisión cuidadosa por sus médicos tratantes.

Desde el punto de vista estético, los ocho pacientes están muy satisfechos con el tamaño de su pequeña incisión cervical y con los resultados clínicos al desaparecer los síntomas de hiperparatiroidismo.

## DISCUSIÓN

El diagnóstico de hiperparatiroidismo primario se sospechó al encontrar hipercalcemia e hipofosfatemia en estudios de laboratorio rutinarios en los pacientes que acudieron a consulta por diversos motivos, entre ellos la revisión médica periódica. En tres casos, con base en las manifestaciones clínicas se sospechó el diagnóstico antes de tener los resultados del estudio de laboratorio, que inicialmente sólo reportaron alteraciones de calcio y fósforo, que son los que habitualmente se registran en los perfiles bioquímicos solicitados en los chequeos médicos rutinarios. Cuando el médico vio los resultados de calcio y fósforo, solicitó la repetición de los mismos y, al confirmar la anomalía, se ordenó la determinación de parathormona en sangre, que es la más específica para el diagnóstico de hiperparatiroidismo primario.

La causa más frecuente de hipercalcemia no asociada a cáncer es el hiperparatiroidismo primario. El adenoma es responsable de un 90% de los casos. El diagnóstico de hiperparatiroidismo se hace con datos de laboratorio y consiste en la elevación del calcio sérico y disminución del fósforo al efectuar en forma incidental estudios de perfiles bioquímicos rutinarios en exámenes de medicina preventiva o cuando se sospecha el hiperparatiroidismo por datos clínicos. Al encontrar estos datos, se ordena la determinación de parathormona en sangre, que generalmente está elevada en casos de hiperparatiroidismo primario.

Una vez establecido el diagnóstico de hiperparatiroidismo primario, se efectúan los estudios de localización, que suelen ser por ultrasonido, tomografía computada<sup>8</sup> y medicina nuclear, siendo éste el más sensible y específico para localizar los adenomas.<sup>9,10</sup>

Al confirmar el diagnóstico y la localización, si se considera indicada la cirugía, ésta se debe efectuar con técnicas de invasión mínima en lugar de las complejas y prolongadas cirugías tradicionales.<sup>11,12</sup>

Gracias a los adelantos en el diseño de instrumental para uso transoperatorio de detectores de rayos gamma, se ha simplificado aún más la cirugía mediante pequeñas incisiones, utilizando las técnicas radioguiadas que llevan al cirujano directamente al sitio del adenoma, que puede ser extirpado en pocos minutos, sin la morbilidad asociada a las grandes disecciones.<sup>13,14</sup>

Los resultados obtenidos por otros autores que han utilizado estas técnicas de cirugía de mínima invasión en hiperparatiroidismo primario son similares a los obtenidos en esta serie.<sup>5-11,14</sup>

## CONCLUSIÓN

En casos de hiperparatiroidismo primario, con la determinación de la parathormona, la detección preoperatoria y el marcaje selectivo de los adenomas con MIBI y con la detección radioguiada del adenoma en el quirófano, es ahora posible efectuar esta cirugía, que antes era muy compleja y prolongada, con técnicas de mínima invasión en unidades de cirugía de corta estancia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Van Heerden JA, Grant CS. Surgical treatment of primary hyperparathyroidism. An institutional perspective. *World J Surg* 1991; 15: 688-692.
2. Lucas RJ, Welsh RI, Glover JL. Unilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism. *Arch Surg* 1990; 125: 982-985.
3. Di Bisceglie M, Voltolini L, Paladini P, Cacchiarelli M, Vella A, Gotti C. Ectopic parathyroid adenoma. Two cases treated with video-assist thoracoscopic surgery. *Scand Cardiovasc J* 1998; 32: 51-52.
4. Herrera MF, Reza A, Graeff A, López GCM, López LH, Angeles A. Ectopic parathyroid adenoma in the posterior triangle of the neck. *Rev Invest Clin* 1993; 45: 589-591.
5. Casper Smit P, Borel Rinkes HM, van Dalen A, van Vroonhoven T. Direct, minimally invasive adenectomy for primary hyperparathyroidism. An alternative to conventional neck exploration? *Ann Surg* 2000; 231: 559-565.

6. Irvin GL, Prudhomme DL, Derso GT. A new approach to parathyroidectomy. *Ann Surg* 1994; 219: 574-581.
7. Uldesman R. One hundred consecutive minimally invasive parathyroid explorations. *Ann Surg* 2000; 233: 331-339.
8. Van Vroonhoven TJ, Van Dalen A. Successful minimally invasive surgery in primary hyperparathyroidism after combined preoperative ultrasound and computed tomography imaging. *J Intern Med* 1998; 243: 581-587.
9. Casara D, Rubello D, Piotto A, Carretto E, Pelizzo MR. <sup>99m</sup>Tc-MIBI radioguided surgery for limited invasive parathyroidectomy. *Tumori* 2000; 86: 370-371.
10. Takebayashi S, Hidai H, Chiba T. Hyperfunctional parathyroid glands with <sup>99m</sup>Tc-MIBI scan: Semiquantitative analysis correlated with histologic findings. *J Nucl Med* 1999; 40: 1792-1797.
11. Lowney JK, Weber B, Johnson S, Doherty GM. Minimal incision parathyroidectomy: Cure, cosmesis and costs. *World J Surg* 2000; 24: 1442-1445.
12. Cervantes J, Rojas G, García OL, Baquera HJ, Ortiz HC et al. Adenoma paratiroideo ectópico retroesternal con técnica de invasión mínima radio-guiada. Informe de un caso. *Cirujano Gral* 2001; 23: 105-108.
13. Cervantes J, Rojas G, Manzano F, Krouham A, García R et al. Hiperparatiroidismo primario: Experiencia inicial con cirugía de mínima invasión. *Cir Ciruj* 2002; 70: 150-156.
14. Goldstein RE, Blevins L, Delbeke D, Martin WH. Effect of minimally invasive radioguided parathyroidectomy on efficacy, length of stay, and costs in the management of primary hyperparathyroidism. *Ann Surg* 2000; 231: 732-742.