

Tratamiento ambulatorio del adenoma único de paratiroides mediante abordaje unilateral

E. Larrañaga Barrera, E. Martín Pérez, P. Cardeñoso Payo, F. Martínez de Paz, B. Doblado Cardellach, L. Domínguez y P. A. Serrano

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Sección de Cirugía Endocrina. Hospital Universitario de la Princesa. Madrid.

Resumen

Introducción. El desarrollo de técnicas de localización preoperatoria, como la gammagrafía con ^{99m}Tc-sestamibi, ha permitido simplificar la técnica quirúrgica en pacientes con hiperparatiroidismo primario, permitiendo un abordaje unilateral en casos seleccionados. El objetivo de este trabajo es estudiar prospectivamente los pacientes con hiperparatiroidismo intervenidos con abordaje unilateral y de forma ambulatoria.

Pacientes y método. Estudiamos a 50 pacientes (43 mujeres y 7 varones) con diagnóstico bioquímico de hiperparatiroidismo y captación gammagráfica única sugerente de adenoma solitario de localización cervical que fueron sometidos a exploración unilateral con extirpación del adenoma e identificación de una glándula homolateral normal. Excluimos a los pacientes con hiperparatiroidismo secundario o terciario, historia familiar de hiperparatiroidismo o neoplasia endocrina múltiple, enfermedad tiroidea asociada, cirugías previas sobre tiroides o paratiroides, fosfatasa alcalina mayor de 300 U/l y causas de exclusión clásicas en cirugía mayor ambulatoria. Se estudiaron el tiempo quirúrgico, el número de ingresos, las complicaciones, la histología de las piezas y los resultados de la cirugía, con determinación del calcio y la hormona paratiroidea a las 48 h, al mes y a los 3 meses.

Resultados. La duración media de la cirugía fue de $34,7 \pm 17,53$ min. Sólo existió un ingreso en la serie. La mortalidad fue nula. Respecto a las complicaciones, no existió ningún caso de sangrado-hematoma ni parálisis recurrential. Ninguno de los pacientes presentó hipoparatiroidismo permanente y sólo en cinco se apreciaron parestesias ligeras, que cedieron sin necesidad de tratamiento. El diagnóstico anatomo-patológico fue adenoma de paratiroides en los 50 casos. En el 100% de los casos se había normalizado

la cifra de calcio y hormona paratiroidea al mes y 3 meses de la cirugía.

Conclusiones. El abordaje cervical unilateral realizado de forma ambulatoria es seguro y efectivo en el tratamiento quirúrgico de pacientes con hiperparatiroidismo primario debido a adenoma solitario, con una baja morbilidad y excelentes resultados. No obstante, siempre se debe realizar una buena selección de los pacientes y poseer una gammagrafía de alta calidad como método de localización preoperatorio.

Palabras clave: Hiperparatiroidismo. Adenoma paratiroideo. Localización preoperatoria. Exploración unilateral. Cirugía sin ingreso. Cirugía mayor ambulatoria.

(Cir Esp 2001; 70: 222-226)

AMBULATORY TREATMENT OF SOLITARY PARATHYROID ADENOMA USING THE UNILATERAL APPROACH

Introduction. The development of techniques for preoperative localization, such as Tc-99m-sestamibi scanning, has simplified surgical technique in patients with primary hyperparathyroidism and has allowed the use of a unilateral approach in selected cases. The aim of this study was to prospectively evaluate patients with hyperparathyroidism who underwent ambulatory unilateral surgery.

Patients and method. We studied 50 patients (43 women and 7 men) with a biochemical diagnosis of hyperthyroidism and single scintigraphic uptake suggestive of solitary adenoma of the cervix. All patients underwent unilateral exploration with resection of the adenoma. The homolateral gland was normal. We excluded patients with secondary or tertiary hyperparathyroidism, familial antecedents of hyperparathyroidism or multiple endocrine neoplasia associated thyroid disease, previous thyroid or parathyroid surgery, alkaline phosphate concentrations greater than 300 U/l and classical reasons for exclusion from major ambulatory surgery. Operating time, number of admissions, complications, histological study of surgical samples and the results of surgery were analyzed. Calcium and parathyroid hormone concentra-

Correspondencia: Dr. E. Larrañaga.
Servicio de Cirugía General y Digestiva.
Hospital Universitario de la Princesa.
Diego de León, 62. 28006 Madrid.

Aceptado para su publicación en julio de 2001.

tions were determined at 48 hours, 1 month and 3 months after surgery.

Results. Mean operating time was 34.7 ± 17.53 minutes. Only one patient from the series was admitted. Mortality was nil. Concerning complications, no cases of bleeding/hematoma or recurrent paralysis were found. None of the patients presented permanent hypoparathyroidism and only five presented slight paresthesias that resolved without treatment. In the 50 patients, histological diagnosis was parathyroid adenoma. In all patients, calcium and parathyroid hormone concentrations returned to normal 1 and 3 months after surgery.

Conclusions. Ambulatory unilateral neck exploration is safe and effective in the surgical treatment of patients with primary hyperparathyroidism due to solitary adenoma. This procedure produces low morbidity and excellent results. Nevertheless, patients should be carefully selected and high-quality scanning should be performed for preoperative localization.

Key words: Hyperparathyroidism. Parathyroid adenoma. Preoperative localization. Unilateral exploration. Outpatient surgery. Major ambulatory surgery.

Introducción

Gracias a los avances en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, al adiestramiento de los profesionales de las unidades de cirugía mayor ambulatoria (UCMA) y a la confianza de los usuarios, cada día es mayor el número de procedimientos que se realizan sin ingreso. La cirugía mayor ambulatoria (CMA) debe proporcionar unos resultados y una seguridad similares a la cirugía convencional. Por tanto, antes de incorporar una técnica nueva a la CMA se debe tener la suficiente experiencia en la realización de la misma y llevar a cabo los estudios pertinentes, para evitar así la aparición de complicaciones que puedan poner en peligro la vida del paciente, o que simplemente retrasen el alta, anulando el objetivo de esta modalidad de cirugía¹.

En el hiperparatiroidismo primario (HPTP), una de las circunstancias que ha permitido su tratamiento de forma ambulatoria ha sido la utilización de la gammagrafía con ^{99m}Tc -sestamibi o ^{99m}Tc -tetrofosmina. Debido a la alta sensibilidad y especificidad de esta prueba para demostrar tejido paratiroides hiperfuncionante, ha sido posible simplificar la técnica quirúrgica y acortar el tiempo operatorio, dirigiendo al cirujano al lugar de la lesión con la capacidad de limitar la exploración quirúrgica al lado afectado²⁻¹³. Esta menor agresión permite una rápida recuperación del enfermo, disminuye la morbilidad asociada a una disección extensa y en pacientes seleccionados, posibilita su realización de forma ambulatoria.

En este trabajo presentamos nuestra experiencia en el tratamiento del HPTP mediante abordaje unilateral en régimen de CMA y discutimos los criterios de selección para este abordaje y sus resultados.

TABLA 1. Criterios de inclusión para abordaje unilateral y cirugía mayor ambulatoria en pacientes con hiperparatiroidismo (HPT)

Captación gammagráfica sugerente de adenoma solitario localizado en el cuello
Ausencia de enfermedad tiroidea asociada
Ausencia de HPT secundario o terciario
Ausencia de historia familiar de HPT o MEN
Ausencia de intervenciones previas sobre tiroides o paratiroides
Presencia de valores de fosfatasa alcalina no elevados ($< 300 \text{ U/l}$)
ASA I-II
Ausencia de causas de exclusión clásicas en CMA

HPT: hiperparatiroidismo; MEN: neoplasia endocrina múltiple; ASA: estado físico según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología.

Pacientes y método

De un total de 201 pacientes intervenidos de HPT en un período de 4 años, 135 (67,1%) fueron sometidos a exploración unilateral por adenoma único. De estos últimos, estudiaron prospectivamente a 50 pacientes a los que se realizó un abordaje unilateral de forma ambulatoria. Los criterios de inclusión en el estudio se exponen en la tabla 1 y las causas de exclusión para exploración bilateral y para exploración unilateral sin CMA en la tabla 2. La técnica de realización de la gammagrafía se ha expuesto en un trabajo previo¹⁴. Los criterios para rechazar el abordaje unilateral por la gammagrafía fueron: a) existencia de varios focos de captación del trazador sugerentes de enfermedad multiglandular; b) ausencia de captación o foco no bien identificado; c) captación ectópica, y d) nódulo tiroideo. De los 50 pacientes se recogieron los siguientes datos: historia clínica, determinaciones séricas de calcio, hormona paratiroides (PTH) y fosfatasa alcalina, resultados de la gammagrafía con ^{99m}Tc -sestamibi y su correlación con los hallazgos quirúrgicos y anatomo-patológicos, tiempo operatorio, localización, peso y diagnóstico histopatológico de las glándulas paratiroides extirpadas y resultados de la intervención quirúrgica.

Todos los pacientes fueron intervenidos con anestesia general, y en 19 de ellos se utilizó mascarilla laringea. En la inducción anestésica se administró un bloqueador H_2 y el antiemético ondansetrón (Zofran®). Se realizó siempre una exploración unilateral del cuello mediante cervicotomía transversa en 3 casos, y longitudinal en el resto de los pacientes, con incisión de aproximadamente 3-4 cm siguiendo el borde interno del músculo esternocleidomastoideo, con extirpación de la glándula anormal y exploración de la glándula paratiroides homolateral. En el caso de encontrar esta glándula aumentada de tamaño se deben explorar las paratiroides contralaterales. En ningún paciente se determinó la PTH intraoperatoriamente. No se dejaron drenajes y antes del cierre de la cervicotomía se infiltró la herida con anestésicos locales de vida media larga (bupivacaína 0,25% [Svedocain® 0,25%, IMBSA] o ropivacaína [Naropin®, Astra Zeneca, S.A.], indistintamente). El dolor postoperatorio se valoró mediante la Escala Visual Analógica (EVA)¹⁵, la cual consiste en una regleta dividida de 1 a 10, que califica el dolor de la siguiente manera: ausencia de dolor, 0 a 2; dolor leve, 3 a 4; dolor moderado, 5 a 7; dolor insoportable o intenso, 8 a 10. Tras la intervención quirúrgica, el paciente fue controlado durante 3 h en la unidad de recuperación postanestésica, pasando posteriormente a la UCMA donde permanecería hasta su alta.

El seguimiento empleado en todos los pacientes fue: a) el mismo día de la cirugía, antes de las 20.00 h (hora de cierre de la UCMA) se comprobaba si cumplían los criterios de alta de CMA (constantes estables, dolor de poca intensidad, tolerancia a los líquidos, ausencia de fiebre, ausencia de sangrado o hematoma, micción espontánea y capacidad de deambulación). En caso positivo, el paciente era dado de alta con un documento escrito con las órdenes médicas, un teléfono de contacto y el modo de actuar ante la aparición de posibles complicaciones; b) al día siguiente del alta se controlaba de forma telefónica la aparición de alguna complicación, como náuseas o vómitos, grado de dolor, parestesias o necesidad de reintegro en un centro de urgencias; c) a las 48 h de la cirugía se retiraban los puntos y se realizaba una analítica para comprobar la cifra de calcio iónico, y d) al mes y a los 3 meses se determinaron el calcio, el fósforo y la PTH.

TABLA 2. Indicaciones de exploración bilateral y unilateral con ingreso

Exploración bilateral	(n = 66)	Exploración unilateral sin CMA	(n = 85)
Enfermedad tiroidea asociada	20	Fosfatasa alcalina elevada	22
HPT secundario o terciario	9	Causas de exclusión de CMA	22
Historia familiar de HPT o MEN	2	Rechazo del paciente	9
Gammagrafía dudosa	11	Estudio preliminar	30
Enfermedad multiglandular	12	Sospecha de carcinoma	2
Cervicotomía previa	9		
Adenoma ectópico	3		

HPT: hiperparatiroidismo; MEN: neoplasia endocrina múltiple; CMA: cirugía mayor ambulatoria.

Resultados

De los 50 pacientes operados, 43 fueron mujeres y 7 varones con una edad media de $55,6 \pm 14,96$ años (53,72-57,36). Todos los pacientes presentaron síntomas debidos a su HPT, como litiasis renal, cólicos nefríticos de repetición, osteoporosis, cansancio muscular, dispepsia o síndrome depresivo. La cifra media de PTH fue de $108 \pm 69,95$ pg/ml (92,59-122,41) y la de calcio sérico de $11,2 \pm 1,2$ mg/dl (10,6-11,9). La duración media de la intervención fue de $34,7 \pm 17,53$ min (27,64-41,75). La correlación entre los hallazgos gammagráficos y quirúrgicos fue correcta en todos los casos en cuanto a la lateralización del adenoma. Sólo fracasó en 6 casos en los que se detectaron adenomas de las glándulas paratiroides superiores, que la gammagrafía había localizado en las inferiores. Esto fue debido a que, por su tamaño (superaban los 2 cm), se habían deslizado caudalmente, siguiendo un plano paralelo a la columna vertebral y pasando por detrás del nervio recurrente. En ninguno de estos 50 casos encontramos una glándula homolateral aumentada de tamaño, por lo que no hubo que explorar las paratiroides contralaterales. La localización de los adenomas fue: siete en la paratiroides superior derecha, 10 en la superior izquierda, 20 en la inferior izquierda y 13 en la inferior derecha. Una de las paratiroides era intratiroidea, requiriendo una lobectomía, otra se encontraba retrocarotídea y tres en la grasa tímica. La anatomía patológica en los 50 pacientes fue de adenoma y el peso osciló entre 250 y 3.320 mg.

No se objetivaron complicaciones debidas a la manipulación quirúrgica, como sangrado o afonía. El dolor postoperatorio fue de débil a moderado (2-3 según la EVA). Cuatro pacientes presentaron náuseas y vómitos: en tres de ellos se controlaron antes del alta, mientras que uno requirió ingreso (el único ingreso de la serie). En el control telefónico realizado a las 24 h ningún enfermo presentó dolor que no fuera controlado con metamizol o antiinflamatorios no esteroides administrados cada 8 h por vía oral. Se observaron parestesias ligeras en 5 pacientes, que cedieron sin la necesidad de administrar calcio, y ninguno de los pacientes tuvo necesidad de acudir a un centro de urgencias. En 2 casos existió una discreta inflamación de la herida, que no dio lugar a ningún tipo de actuación médica. Ningún enfermo presentó hipoparatiroidismo permanente ni lesión recurrencional. En el 100% de los casos, a las 48 h se había normalizado la cifra de calcio, con valores de calcio iónico entre 4,0 y 4,6 mg/dl.

En la revisión realizada al mes y a los 3 meses, las cifras de calcio y PTH fueron normales en los 50 pacientes.

Discusión

La principal causa de la hipercalcemia es el HPTP, y en la mayoría de los casos (89%) se debe a la presencia de un adenoma único¹⁶. En la reunión de expertos en HPT de 1991 (NIH Consensus Conference)¹⁷, se llegó a la conclusión de que en pacientes con HPTP no intervenidos previamente, la localización preoperatoria no está indicada debido a la elevada tasa de éxito de la cirugía, con una curación del 95% de los casos cuando se realiza una exploración de las 4 glándulas paratiroides. Los diferentes estudios diagnósticos de localización preoperatoria no presentaban la suficiente sensibilidad y especificidad para ser utilizados de forma rutinaria antes de una primera operación¹⁸. Pero a partir de la aparición de la gammagrafía con 99m Tc-sestamibi o 99m Tc-tetrofosmina, y debido a su elevada sensibilidad y especificidad para detectar glándulas paratiroides patológicas, se ha aceptado la realización de este estudio antes de la intervención quirúrgica como método de localización, con el fin de dirigir al cirujano al lugar de la lesión y detectar glándulas ectópicas anormales, hiperplasia o adenomas múltiples, que son 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 sensibilidad del sestamibi para detectar adenomas es del 80-100% y menor para detectar hiperplasia (53,3%)^{3,19}. En nuestra experiencia, la gammagrafía con esta técnica presentó una sensibilidad del 95% y un valor predictivo positivo del 86%¹⁴. Estos datos se asemejan a los ya publicados, con una sensibilidad del 90,8% (rango, 80-100%) y una especificidad de 98,7% (rango, 93-100%)²⁰.

Como ya hemos mencionado, una ventaja de la gammagrafía con estos trazadores sobre el resto de las técnicas de imagen es la capacidad para detectar glándulas paratiroides anormales ectópicas en el cuello y en el mediastino¹⁴. Por otro lado, la presencia de una enfermedad tiroidea (adenomas foliculares, bocio multinodular y carcinoma) es la causa más frecuente de falsos positivos^{21,22}. Otro de los problemas de la gammagrafía es la dificultad para detectar una enfermedad paratiroides multiglandular. La sensibilidad es menor para detectar hiperplasia que para hallar adenomas, debido probablemente a que los tejidos hiperplásicos tienen un lavado comparable al teji-

do tiroideo normal¹⁴. Para mejorar los resultados gammagráficos, nosotros asociamos técnicas de sustracción con otros trazadores tiroideos (¹²³I, ^{99m}Tc), logrando así una sensibilidad para detectar adenomas únicos del 98-100% y un valor predictivo positivo del 79%. En el caso de glándulas hiperplásicas la sensibilidad es del 55-67%, con un valor predictivo positivo del 94%^{19,22}.

Todo lo expuesto anteriormente justifica los criterios de inclusión de los pacientes para un abordaje unilateral, al descartar a los pacientes con enfermedad multiglandular, con glándulas ectópicas y con enfermedad tiroidea asociada.

La localización precisa de los adenomas de paratiroides de forma preoperatoria impulsó a realizar, en pacientes seleccionados, exploraciones cervicales unilaterales²⁻¹². Las hipotéticas ventajas de la exploración unilateral son la disminución del tiempo operatorio, la menor morbilidad postoperatoria y, si se requiere cirugía posterior por hipercalcemia persistente o recurrente, la reoperación será más fácil, ya que ésta se realiza en el hemicuello no manipulado en la cirugía previa¹⁰.

Aunque en este trabajo no hemos realizado la comparación del abordaje unilateral con el bilateral, diversos autores han demostrado las ventajas del primero. Así, el tiempo quirúrgico empleado en la exploración unilateral es menor que el utilizado en la cirugía convencional, con exploración de las 4 paratiroides². Se ha observado que la duración de la anestesia es más corta en el grupo unilateral (64,8 min) respecto al bilateral (113 min)^{7,9,23,24}. Esta disminución del tiempo quirúrgico, permite que los pacientes se recuperen rápidamente, ofreciendo la posibilidad de incorporar esta cirugía a los procedimientos de CMA. Además, debemos de tener en cuenta que la frecuencia de un segundo adenoma contralateral es del 1-3% y en más de la mitad de los casos es detectado en la gammagrafía.

Algunos autores, en un intento de mejorar los resultados y justificar el abordaje unilateral, han empleado la determinación de PTH intraoperatoria^{3,4}, para confirmar la extirpación del tejido paratiroides anormal y, con ello, asegurar el éxito de la cirugía^{25,26}. Recientemente se ha empleado, basándose en la capacidad de retención del sestamibi en los adenomas de paratiroides, la cirugía radioguiada^{25,27-29}. Otro de los nuevos abordajes es la paratiroidectomía endoscópica³⁰. No tenemos experiencia con esta cirugía, por lo que no podemos aportar datos al respecto.

Sin embargo, en nuestro estudio se han obtenido buenos resultados sin recurrir a la PTH intraoperatoria ni a la cirugía radioguiada, al disponer de un departamento de medicina nuclear experto en estas técnicas isotópicas con porcentajes mínimos de falsos positivos, seleccionando enfermos con HPTP evidente desde el punto de vista bioquímico, sin historia familiar de HPT o MEN, con captación clara y única del trazador en la gammagrafía, sin enfermedad tiroidea que pueda producir falsos positivos y, por último, visualizando durante el acto quirúrgico las 2 paratiroides. Nosotros hemos empleado abordaje unilateral en el 67,1% de los pacientes con HPT (135/201). Esto está de acuerdo con lo publicado en la bibliografía, donde diferentes autores lo adoptan en el 60-74% de los pacientes basándose en los resultados de la gammagrafía preoperatoria^{6,9,18}.

Otro de los beneficios propuestos del abordaje unilateral sería la menor incidencia de complicaciones postoperatorias. Una de las complicaciones de la cirugía del HPT es la hipocalcemia y puede ser debida a un "síndrome de hueso hambriento", a un hipoparatiroidismo transitorio o permanente o a hipomagnesemia. El "síndrome de hueso hambriento" se presenta en sujetos con evidencia de enfermedad ósea manifiesta, que cursa con valores elevados de fosfatasa alcalina de origen óseo. Por esta razón en la selección de pacientes tratados de forma ambulatoria se deben excluir aquellos con osteopenia marcada que presentan cifras de fosfatasa alcalina elevadas (mayor de 300 mg/ml)³¹. El hipoparatiroidismo permanente es nulo en el abordaje unilateral, pues no se lesionan ni manipulan las glándulas contralaterales sanas, que son suficientes para mantener en la mayoría de los casos una producción aceptable de PTH^{3,18}. El hipoparatiroidismo transitorio, que puede aparecer tras la resección del adenoma en el HPTP sin gran afectación ósea, es debido a que las paratiroides no afectadas están levemente suprimidas por la hipercalcemia crónica y los valores altos de calcitriol (1,25 [OH]₂D₃). Sólo 5 (10%) de nuestros pacientes refirieron ligeras parestesias tras un interrogatorio dirigido. Se ha detectado un 12,3% de hipocalcemia transitoria en pacientes sometidos a exploración unilateral, de los que el 5,2% presentaron sintomatología en comparación con el 40,6% de hipocalcemia transitoria en los sometidos a exploración bilateral (un 12,5% sintomáticos)⁹. Por tanto, aunque un porcentaje de pacientes pueden presentar una hipocalcemia leve (7-8 mg/dl) transitoria (3-6 días), ésta no produce habitualmente sintomatología clínica o, en caso de producirse, es poco relevante y no precisa tratamiento. La hipomagnesemia puede producir tetania, de forma independiente de la producida por la hipocalcemia. Es rara y sólo se ocurre en HPT prolongados con una gran desmineralización ósea.

La lesión del nervio recurrente presenta una incidencia inferior al 1% en una primera intervención quirúrgica. Es una de las razones por las que preferimos que la anestesia durante la intervención sea general en vez de local, ya que así evitamos que el paciente se mueva y que realice movimientos deglutorios, que podrían facilitar la lesión del nervio³². Ningún paciente de la serie presentó esta complicación, lo que coincide con los datos de la bibliografía^{9,10,18}.

La hemorragia y el hematoma sofocante son factores a tener en cuenta en la cirugía del cuello. La incidencia de sangrado es muy inferior a la de la cirugía del tiroides, sin llegar a alcanzar el 1%, al no tener que ligar pedículos vasculares importantes y por ser la disección de los planos musculares pequeña. En caso de producirse un sangrado incontrolado, éste se produce en el 90% de las ocasiones durante la primera hora del postoperatorio, siendo en el 85% de los casos durante la extubación y las maniobras de Valsalva; entre la primera y la sexta hora es del 10% y prácticamente inexistente a partir de la sexta hora¹³. Por ello, no somos partidarios de remitir inmediatamente al paciente a su domicilio, permaneciendo 3 h en la unidad de recuperación postanestésica y un mínimo de 5 h en la UCMA.

Otras complicaciones de esta cirugía, menos importantes, pero que pueden retrasar el alta haciendo fracasar el

objetivo de la cirugía sin ingreso son la presencia de náuseas y vómitos y el dolor incontrolable con analgésicos habituales. Al ser frecuente la aparición de náuseas y vómitos, utilizamos de forma preventiva anti-H₂ e inhibidores de los receptores de la serotonina (ondansetron). Comenzamos el inicio de la tolerancia a las 4 h de finalizar la intervención, al igual que en otros procedimientos de CMA. El dolor se controla satisfactoriamente con analgésicos habituales no mórficos. En nuestra serie hemos utilizado metimazol magnésico y el dolor postoperatorio fue débil-moderado (EVA) en todos los casos. Tanto en esta cirugía ambulatoria como en la convencional usamos anestésicos locales de vida media larga, con los que infilramos los planos quirúrgicos antes de finalizar la intervención, encontrando así una disminución importante en la necesidad de analgesia.

En un seguimiento largo se ha observado un 6% de hipercalcemia recurrente, aunque sólo un 3,5% correspondió al abordaje unilateral⁹. Nuestro estudio tiene un seguimiento a corto plazo (3 meses) y no han existido casos de recurrencia, aunque para considerar el hiperparatiroidismo como recurrente la hipercalcemia se debe producir de nuevo después de un intervalo normocalcémico de más de 6 meses¹⁴.

Concluimos, pues, que el abordaje unilateral, en pacientes bien seleccionados, es seguro y efectivo en pacientes con HPTP debido a adenoma solitario, siempre que la practiquen cirujanos con experiencia en cirugía del HPT y se posea una técnica de localización preoperatoria de alta fiabilidad, como la gammagrafía con ^{99m}Tc-sestamibi. Con ello se logra una reducción significativa en el tiempo operatorio, disminuyendo las potenciales complicaciones de la exploración bilateral. Además, se puede realizar sin ingreso y sin comprometer la seguridad del paciente, con excelentes resultados y una baja morbilidad.

Bibliografía

- Mowschenson PM, Hodin RA. Outpatient thyroid and parathyroid surgery: a prospective study of feasibility, safety, and costs. *Surgery* 1995; 118: 1051-1053.
- Andersen PE, Cohen JL, Everts EC. Unilateral parathyroid exploration. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 83: 116-119.
- Irvin GL 3rd, Carneiro DM. "Limited" parathyroidectomy in geriatric patients. *Ann Surg* 2001; 233: 612-616.
- Johnson LR, Doherty G, Laimore T, Moley JF, Brunt LM, Koenig J et al. Evaluation of the performance and clinical impact of a rapid intraoperative parathyroid hormone assay in conjunction with preoperative imaging and concise parathyroidectomy. *Clin Chem* 2001; 47: 919-925.
- Howe JR. Minimally invasive parathyroid surgery. *Surg Clin North Am* 2000; 80: 1399-1426.
- Hindie E, Melliere D, Jeanguillaume C, Urena P, deLabriolle-Vaylet C, Perlemuter L. Unilateral surgery for primary hyperparathyroidism on the basis of technetium Tc 99m sestamibi and iodine 123 subtraction scanning. *Arch Surg* 2000; 135: 1461-1468.
- Song AU, Phillips TE, Edmond CV, Moore DW, Clark SK. Success of preoperative imaging and unilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 121: 393-397.
- Yamashita H, Noguchi S, Futata T, Mizukoshi T, Uchino S, Watana-be S et al. Usefulness of quick intraoperative measurements of intact parathyroid hormone in the surgical management of hyperparathyroidism. *Biomed Pharmacother* 2000; 54 Supl 1: 108-111.
- Robertson GSM, Johnson PRV, Bolia A, Iqbal SJ, Bell PRF. Long-term results of unilateral neck exploration or preoperatively localized nonfamilial parathyroid adenomas. *Am J Surg* 1996; 172: 311-314.
- Vogel LM, Lucas R, Czako P. Unilateral parathyroid exploration. *Am Surg* 1998; 64: 693-697.
- Chapuis Y, Fulla Y, Bonnichon P, Tarla E, Abboud B, Pitre J et al. Values of ultrasonography, sestamibi scintigraphy, and intraoperative measurement of 1-84 PTH for unilateral neck exploration of primary hyperparathyroidism. *World J Surg* 1996; 20: 835-840.
- Lucas RJ, Welsh RJ, Glover JL. Unilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism. *Arch Surg* 1990; 125: 982-984.
- Irvin III GL, Sfakianakis G, Yeung L, Deriso GT, Fishman LM, Molinari AS et al. Ambulatory parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism. *Arch Surg* 1996; 131: 1074-1078.
- Martín Pérez E, Larrañaga E, Domínguez L, Marazuela M, Serrano PA. Gammagrafía paratiroida con ^{99m}Tc tetrofosmina en el diagnóstico de localización del hiperparatiroidismo. *Cir Esp* 1998; 64: 302-306.
- Chapman CR, Casey KL, Dubner R, Foley KM, Gracely RM, Reading AE et al. Pain measurement: an overview. *Pain* 1985; 22: 1-31.
- Mollerup CL, Antonsen HK, Graversen HP, Blichert Toft M. Surgical treatment of primary hyperparathyroidism. *Ugeskr Laeger* 1997; 159: 1252-1256.
- Consensus Development Conference Panel NIH Conference. Diagnosis and management of asymptomatic primary hyperparathyroidism: consensus development conference statement. *Ann Intern Med* 1991; 114: 593-597.
- 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.
- Martín Pérez E, Larrañaga E, Serrano PA. Utilidad de las diferentes técnicas de localización preoperatoria en el hiperparatiroidismo. *Cir Esp* 1999; 66: 61-68.
- Norman J, Durham H. Minimally invasive parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism: sestamibi scanning. *Am Surg* 1998; 64: 395-396.
- Mazzeo S, Caramella D, Lencioni R, Molea N, De Liperi A, Marcocci C et al. Comparison among sonography, double-tracer subtraction scintigraphy, and double-phase scintigraphy in the detection of parathyroid lesions. *Am J Roentgenol* 1996; 166: 1465-1470.
- Hindie E, Melliere D, Simon D, Perlemuter L, Galle P. Primary hyperparathyroidism: is technetium-99m-sestamibi/iodine-123 subtraction scanning the best procedure to locate enlarged glands before surgery? *J Clin Endocrinol Metab* 1995; 80: 302-307.
- Koslin DB, Adams J, Andersen P, Everts E, Cohen J. Preoperative evaluation of patients with primary hyperparathyroidism: role of high-resolution ultrasound. *Laryngoscope* 1997; 107: 1249-1253.
- Ryan JA Jr, Eisenberg B, Pado KM, Lee F. Efficacy of selective unilateral exploration in hyperparathyroidism based on localization tests. *Arch Surg* 1997; 132: 886-891.
- Soferman RA, Standage J, Tang ME. Minimal-access parathyroid surgery using intraoperative parathyroid hormone assay. *Laryngoscope* 1998; 108: 1497-1503.
- Delbridge LW, Younes NA, Guinea AI, Reeve TS, Clifton Bligh P, Robinson BG. Surgery for primary hyperparathyroidism 1962-1996: indications and outcomes. *Med J Aust* 1998; 168: 153-156.
- 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.
- Singer JA, Sardi A, Conaway G, Spiegler EJ. Minimally invasive parathyroidectomy utilizing a gamma detecting probe intraoperatively. *Md Med J* 1999; 48: 55-58.
- Norman J, Denham D. Minimally invasive radioguided parathyroidectomy in the reoperative neck. *Surgery* 1998; 124: 1092-1093.
- Lorenz K, Miccoli P, Monchik JM, Duren M, Dralle H. Minimally invasive video-assisted parathyroidectomy: multiinstitutional study. *World J Surg* 2001; 25: 704-707.
- Silverberg SJ, Bilezikian JP, Bone HG, Talpos GB, Horwitz MJ, Stewart AF. Therapeutic controversies in primary hyperparathyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84: 2275-2285.
- Bellantone R, Lombardi CP, Raffaelli M, Rubino F, Boscherini M, Perilli W. Minimally invasive, totally gasless video-assisted thyroid lobectomy. *Am J Surg* 1999; 177: 342-343.