

ARTÍCULO ORIGINAL

Hiperparatiroidismo primario: Experiencia en cirugía por mini abordaje unilateral

Ulises Parada^{*}. Orcid: 0000-0002-5451-1426
Carolina Guarneri[†]. Orcid: 0000-0001-7680-6164
Luis Cazabán[†]. Orcid: 0000-0001-7251-8077

Primary hyperparathyroidism: Experience in surgery by unilateral mini-approach

Resumen: *Introducción:* En el hiperparatiroidismo primario el origen del trastorno, como su nombre lo indica, está en la propia glándula paratiroides, la cual genera una secreción autónoma y excesiva. La cirugía de las glándulas paratiroides evolucionó en forma considerable en los últimos 30 a 40 años, pasamos de exploraciones cervicales exhaustivas, hasta una época en que gracias al desarrollo tecnológico y sobre todo medicina nuclear, podemos localizar en forma preoperatoria el tejido patológico; siendo esta a su vez la base fundamental en la realización de procedimientos más selectivos. *Objetivo:* mostrar la casuística de cirugía por mini abordaje de la glándula paratiroides en el hiperparatiroidismo primario en un centro mutual de Montevideo. *Material y métodos:* Realizamos un estudio observacional descriptivo y retrospectivo. Se estudió una muestra de 18 pacientes con diagnóstico de hiperparatiroidismo primario y con sospecha de lesión única los cuales fueron intervenidos en un centro mutual de la ciudad de Montevideo entre julio de 2017 y enero de 2020. *Conclusión:* La cirugía por mini abordaje de la glándula paratiroides puede ser aplicada en el hiperparatiroidismo primario en pacientes seleccionados con las ventajas de; tener un menor tiempo quirúrgico, ser ambulatoria (reintegro al hogar en pocas horas), indemnidad de la logia tiroidea contralateral, mejor resultado estético con similar tasa de éxito que la cirugía convencional. *Palabras clave:* Abordaje convencional; Cirugía; Cirugía ambulatoria; Hiperparatiroidismo primario; Mini abordaje.

1. Médico cirujano general. Clínica Quirúrgica "A". Hospital de Clínicas, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

*Correspondencia: Ulises Parada / ulisesparada@montevideo.com.uy Ecuador 1648. Montevideo, Uruguay.

Abstract: *Background:* In primary hyperparathyroidism, the origin of the disorder, as its name indicates, is in the parathyroid gland itself, which generates excessive and autonomous secretion. Parathyroid gland surgery has evolved dramatically in the last 30 to 40 years, from exhaustive cervical examinations, to nowadays when, thanks to technological development and especially nuclear medicine, we can locate pathological tissue preoperatively; this, in fact, is the fundamental basis for the performance of more selective procedures. *Objective:* to show the casuistry of mini-approach surgery of the parathyroid gland in primary hyperparathyroidism in a mutual center in Montevideo. *Methods:* We carried out a descriptive and retrospective observational study. We studied a sample of 18 patients diagnosed with primary hyperparathyroidism and a single suspicious lesion, who underwent surgery in a private center in the city of Montevideo from July 2017 to January 2020. *Conclusion:* Mini-approach surgery of the parathyroid gland can be applied in primary hyperparathyroidism in selected patients, with the advantages of a shorter surgical time, ambulatory (return

Recibido: 18-04-2022.
Aceptado: 01-06-2022.

home in a few hours), keeping the indemnity of the contralateral thyroid loggia, a better cosmetic result with a similar success rate than conventional surgery.

Keywords: *Conventional approach; Mini-approach; Outpatient surgery; Primary hyperparathyroidism; Surgery.*

Introducción

Entendemos por hiperparatiroidismo a un síndrome complejo debido a una secreción excesiva de hormona paratiroidea. Estos se dividen en: primario, secundario y terciario, nos centraremos en el primario por motivo de los objetos del artículo. En el hiperparatiroidismo primario (HPTP) el origen del trastorno, como su nombre lo indica, está en la propia glándula paratiroides, la cual genera una secreción autónoma y excesiva¹.

El diagnóstico de HPTP se realiza por la combinación del incremento de calcio sérico total y la concentración elevada o inapropiadamente normal de hormona paratiroidea (PTH). En condiciones de normalidad la secreción de hormona paratiroidea es suprimida en presencia de incremento del calcio sérico. Si está supresión no ocurre debe considerarse la posibilidad de HPTP.

El HPTP es una enfermedad que ha sufrido cambios a lo largo de su historia. Pasa de ser una enfermedad con una florida clínica, a una enfermedad asintomática e incluso, diagnosticarse en etapas de normocalcemia¹. El tratamiento quirúrgico, tampoco es ajeno a esto cambios. Pasamos por épocas donde la hemorragia, la sepsis, la sustitución hormonal, la falta de instrumental centraba la problemática del tratamiento. Hoy en día el conocimiento profundo de la fisiopatología y con el avance en tecnología médica, nos permitió tratar estas complicaciones y superarlas.

El progreso en el conocimiento tiene doble implicancia, por un lado “facilitar nuestra tarea” y por el otro “nos obliga a disminuir el error y el fracaso”. Inexorablemente aparecen nuevos retos en la cirugía del HPTP.

La cirugía de las glándulas paratiroides evolucionó en forma considerable en los últimos 30 a 40 años, pasamos de exploraciones cervicales exhaustivas, hasta una época en que gracias al desarrollo tecnológico y sobre todo medicina nuclear, podemos localizar en forma preoperatoria el tejido patológico; siendo esta a su vez la base fundamental en la realización de procedimientos más selectivos.

La cirugía por mini abordaje (CMA) consta de una incisión del lado indicado por los estudios imagenológicos, 2-3 cm. explorando e identificando la glándula patológica y envío de la pieza para estudio anatomopatológico extemporáneo y definitivo.

En la actualidad tenemos:

1. La posibilidad de poder identificar mediante métodos imagenológicos y radiotrazadores la localización preoperatoria de la glándula afectada.

2. Contar con parathormona intacta intraoperatoria (PTHi) que pueden de predecir según su valor el éxito o no de la resección quirúrgica. Su uso rutinario contribuye al éxito de la cirugía².

3. Cirujanos endocrinos con experiencia e instrumental adecuado.

Sabiendo que según la bibliografía actual el 80 al 85% de los casos de hiperparatiroidismo son por un adenoma único y con los métodos de localización preoperatorios con alta sensibilidad y especificidad ¿tendría justificación actual el abordaje convencional? Si podemos identificar la glándula patológica previamente ¿Qué sentido tendría la exploración de sectores sanos?

Objetivos

Mostrar la casuística de cirugía por mini abordaje de la glándula paratiroides, en el hiperparatiroidismo primario, en un centro mutual de Montevideo.

Objetivos específicos son describir las características demográficas, estudios preoperatorios, complicaciones post operatorias, estadía hospitalaria y anatomía patológica.

Material y métodos

Realizamos un estudio observacional descriptivo y retrospectivo.

Se estudió una muestra de 18 pacientes con diagnóstico de HPTP y con sospecha de lesión única los cuales fueron intervenidos en un centro mutual de la ciudad de Montevideo en el período comprendido entre julio de 2017 y enero de 2020.

La base de datos se obtuvo a partir del registro electrónico de coordinación quirúrgica en el período establecido realizándose posterior revisión de las historias clínicas electrónicas correspondientes. La información obtenida se centró en la edad, sexo, años de evolución, clínica, patología tiroidea asociada, valores pre y postoperatorios de PTH, calcemia y calcio iónico, estudios de imagen preoperatorios, topografía de la glándula afectada, tiempo operatorio, estancia hospitalaria, complicaciones postoperatorias y anatomía patológica.

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión tal como se muestra en las tablas 1 y 2 respectivamente.

Se realizó valoración imagenológica preoperatoria por uno más métodos que certifiquen y topografíen una única glándula afectada.

Con respecto a la técnica quirúrgica: se realizó en todos los casos anestesia general, internación en régimen ambulatorio, incisión unilateral mediante cervicotomía transversa de 2 a 3 cm sección de platismo rebatimos esternocleidomastoideo

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 1. Criterios de inclusión para CMI en pacientes con HPP.

- Identificación por imagen de lesión solitaria
- Lesión con topografía en cuello
- Ausencia de historia familiar de HPP o MEN
- Sin intervención previa en logia tiroidea

Tabla 2. Criterios exclusión para CMI en paciente con HPP.

- No identificación de la lesión por imagen o lesiones múltiples o bilaterales
- Lesión en topografía ectópica
- Historia familiar de HPP o MEN

y divulsión de los músculos infrahioideos, reclinando hacia medial la glándula tiroides. Una vez identificada la glándula patológica, se extirpó sin continuar la exploración. Se envió la pieza para estudio extemporáneo anatomopatológico para que confirme la presencia de tejido paratiroideo. Se extrae muestra sanguínea para estudio bioquímico de PTHi a los 10 minutos luego de extirpada la glándula, la caída del valor > 50% con respecto al valor previo al inicio de la cirugía se interpretó como procedimiento satisfactorio.

En cuanto a los instrumentos y material utilizado contamos material de cirugía vascular, bisturí armónico, magnificación con lupa. Es importante destacar que no contamos con métodos de identificación intraoperatoria como gamma cámara o ecografía intraoperatoria en la totalidad de los casos.

Resultados

Del total de pacientes (n=18), se excluyeron 3 casos por ser reintervenciones dos de ellos y el restante presentó más de una glándula detectada como patológica por diferentes métodos de imagen. El n final entonces fue de 15 casos.

Del total, 80% fueron de sexo femenino (n=12) y 20% masculino (n=3) (Figura 1). La edad media al momento del procedimiento quirúrgico fue de 55,5 años.

El 67% (n=10) de nuestra serie fue asintomático incluyendo un caso que se manifestó con hipercalcemias leves mantenidas sin clínica asociada. Del 33% restante destacamos la litiasis renal sintomática en 4 casos y osteoporosis en el caso restante como elementos clínicos de manifestación del hiperparatiroidismo primario (Figura 2).

El tiempo de evolución de la enfermedad promedio fue de 14,6 meses.

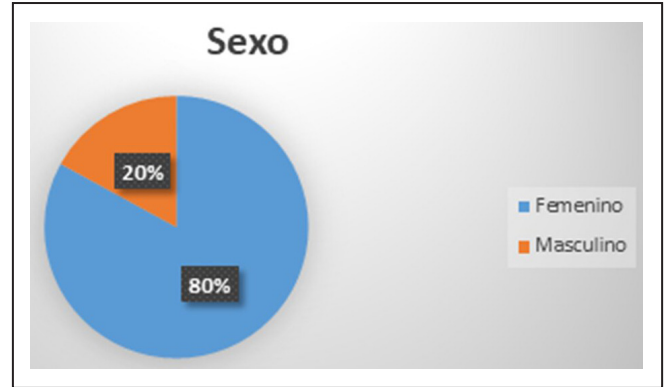


Figura 1: Distribución por sexo.

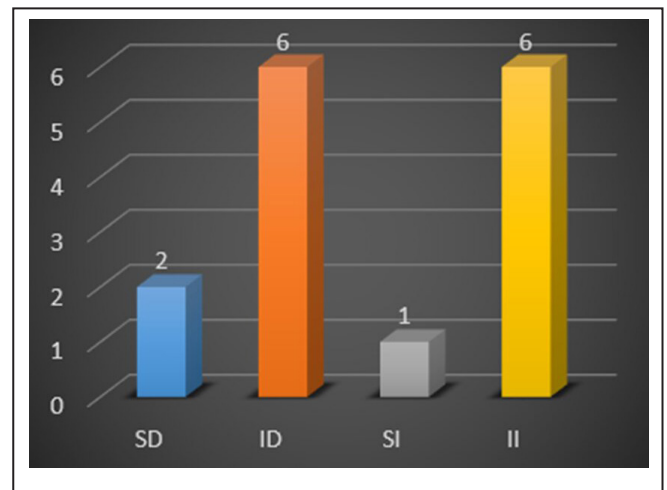


Figura 2: Distribución según forma de presentación clínica.

En lo que respecta a la asociación de patología tiroidea, el 33% (n=5) presentó alteración estructural por ecografía de dicha glándula, ya sea por nódulo único, múltiple o bocio difuso, sin elementos de sospecha de malignidad. De estos pacientes dos presentaron enfermedad de Hashimoto y uno hipotiroidismo.

Analítica pre y postoperatoria:

El valor promedio de calcemia preoperatoria fue de 10,7 mg/dl, con una PTH promedio de 152 pg/ml registrándose como valor mínimo 69,9 pg/ml y máximo de 185 pg/ml.

Respecto al postoperatorio mediato, la calcemia promedio fue de 9,3 mg/dl y una PTH promedio de 68,2 pg/dl con valor mínimo de 25,9 pg/ml y máximo de 113 pg/ml.

Pruebas de imagen preoperatorias:

La ecografía cervical se realizó en 100% de los pacientes (n=15), de éstos en 93% (n=14) se logró visualizar la glándula paratiroidea afectada.

En el 80% de los casos (n=12) se realizó 99mTC- MIBI complementario, en todos los casos se logró identificar la glándula afectada siendo concordante con la ecografía.

En lo que respecta a la topografía glandular: 40% (n=6) eran inferiores izquierdas, 40% (n=6) inferiores derechas, 13% (n=2) superiores derechas y en un caso se informó superior izquierda (Figura 3).

El 100% de los casos cuentan con confirmación anatomopatológica de adenoma paratiroideo.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 49 minutos con una estancia hospitalaria promedio de 18,2 horas. No se reportaron complicaciones postoperatorias médicas o quirúrgicas.

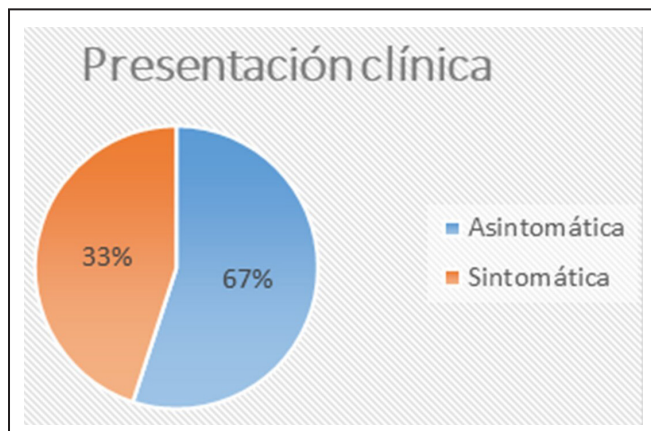


Figura 3: Distribución según topografía.

Discusión

En épocas pasadas era difícil poder detectar el adenoma paratiroideo preoperatorio por lo tanto era necesaria la exploración de las 4 paratiroides para ver cuál está afectada (adenoma, hiperplasia, carcinoma) realizar diagnóstico y tratamiento^{3,4}.

La posibilidad de contar con avance tecnológico que permita localizar la glándula afectada por diferentes métodos imagenológicos preoperatorios, sumado a las características de este tipo de cirugía (se trata de tumores benignos, de pequeño tamaño, sin requerir de reconstrucciones complejas), su asociación en un elevado porcentaje de compromiso único glandular y la existencia de cirujanos dedicados a la cirugía endocrina nos permite cambiar la táctica quirúrgica y plantear una cirugía que apunte directamente a la resección de la glándula patológica⁷.

Esto dio lugar al avance de la CMA una incisión menor que requiere de una mínima, aunque cuidadosa disección de los tejidos. Esto se traduce en varios beneficios para el paciente: reduce el tiempo operatorio, menor dolor, mejor postoperatorio y más rápida recuperación, alta precoz y menor requerimiento de servicios sanitarios, cirugía ambulatoria y mejor resultado estético (Figura 4). Logrando resultados terapéuticos comparables al de la cirugía convencional que logra curación en el 95% de los casos⁵. A su vez si la comparamos con la cirugía video asistida esta última tiene beneficios muy similares, pero es de mayor costo y requiere de mayor entrenamiento^{6,7}. La exploración quirúrgica realizada por cirujanos de experiencia continúa siendo la prueba de referencia en la localización de patología de las glándulas paratiroides. Sin embargo, el desarrollo de métodos de localización más efectivos ha permitido a los cirujanos realizar abordajes menores sin comprometer, o incluso mejorando los resultados de la cirugía. Esta posibilidad de identificación preoperatoria constituye la piedra angular para la técnica de abordaje por cirugía por mini abordaje (CMA) ya que de esta forma localizamos y topografiamos la incisión permitiendo acceso forma directo a la glándula problema, haciendo una disección localizada dejando el resto de la logia tiroidea sin abordaje e indemne⁸.

Dentro de los métodos de localización glandular podemos dividirlos en preoperatorias e intraoperatorias.

Ventaja de la CMA

- Evita exploración cervical bilateral
- Puede ser ambulatorio
- Puede ser realizada con anestesia local (no recomendable)
- Mejor resultado estético
- Menor dolor postoperatorio, mejor recuperación
- Menor estadía hospitalaria
- Menor tiempo quirúrgico
- Menor incidencia de complicaciones
- Resultados comparables a la cirugía convencional, curación 95%

Figura 4: Ventajas de la cirugía por mini abordaje.

ARTÍCULO ORIGINAL

Métodos preoperatorios

Ecografía: La ecografía de alta resolución es un buen método para la evaluación de las glándulas paratiroides. Está indicada como primera exploración en todo paciente con HPP. Se trata de un estudio técnico dependiente, inocuo, que permite la identificación de la glándula paratiroides basada en conocimientos anatómicos y de relación de estructuras. En condiciones normales por lo general no son identificadas, cuando esta se logra visualizar, hay que sospechar se trate de glándulas patológicas. Al asociar eco Doppler power angio se puede ver un patrón característico vascular periférico con un vaso polar nutricio. Permite además la valoración de la patología tiroidea asociada dando herramienta para diferenciar un nódulo tiroideo de un paratiroides patológica Su punto débil está en la localización de las glándulas ectópicas, sobre todo por detrás del hueso y en mediastinos superior.

Gammagrafía con tecnecio 99-sestamibi: es uno de los métodos más fiables, 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. Es un método útil para la detección y localización preoperatoria de glándulas anormales, inclusive ectópicas (comprende área desde las glándulas salivales hasta el mediastino). La mayor sensibilidad es para adenomas únicos, disminuyendo cuando las lesiones son pequeñas y en la enfermedad multiglandular. Podemos aumentar la sensibilidad mediante el método SPECT-TC (SPECT-tomografía computada). Este método dual SPECT +TC permite la obtención de imágenes tanto funcionales como estructurales dando detalle de ubicación, tamaño y morfología. El centellograma SPECT paratiroideo Tc99m-sestamibi + TC ofrece alta sensibilidad y escasos falsos negativos, menor al 15% en pacientes con HPP, por lo cual es utilizado para localizar la glándula patológica, realizar cirugías por mini abordaje y evitar fracasos⁹.

Actualmente, el gold standard de las pruebas de localización preoperatoria de las glándulas paratiroides, es la asociación de la gammagrafía Tc99m-SESTAMIBI y de la ecografía de alta resolución, con una sensibilidad de localización hasta del 96%. La combinación de estos 2 estudios da la mayor sensibilidad en la localización preoperatoria dando lugar a una alta tasa de éxito en la cirugía por mini abordaje. La tomografía computada se indica en caso de no ser posible su localización por los métodos anterior dando poco beneficio adicional^{10,11}.

Métodos intraoperatorios

Pueden utilizarse métodos de identificación intraoperatoria como la ecografía o gamma probe siendo estas herramientas de ayuda en busca del éxito terapéutica. Estos son especialmente útiles en situaciones de glándulas ectópicas¹². Actualmente el empleo de verde de Indocianina para identificación intraoperatoria de la glándula paratiroides está en etapa de investigación en nuestro medio. En ese aspecto estamos incursionando en su uso por lo que creemos a futuro sea una técnica complementaria a utilizar en estos pacientes.

En este punto queremos destacar la utilización de la PTHi

la cual es de gran ayuda para predecir la curación. Se dispone de ella en forma comercial desde 1996 y su funcionalidad se basa en que la duración de su vida media es de 2 a 3 minutos reduciéndose significativamente en 5 a 10 minutos luego de extirpada la glándula anormal. En suma, la medición de la PTHi es de gran importancia ya que permite al cirujano tomar la decisión de dar por termina la cirugía o por el contrario continuar con la exploración¹³.

Conclusiones

Creemos que la cirugía por mini abordaje de la glándula paratiroides puede ser aplicada en el hiperparatiroidismo primario en pacientes seleccionados, con las ventajas de: tener un menor tiempo quirúrgico, ser ambulatoria (reintegro al hogar en pocas horas), indemnidad de la logia tiroidea contralateral, mejor resultado estético con similar tasa de éxito que la cirugía convencional.

Planteamos a futuro la realización de mini abordaje central que permitan acceso a cualquiera de las 4 glándulas, debido a la laxitud de la piel, creemos que esto es posible, incluso permitiendo resolución cuando hay más de una glándula afectada. Otra ventaja de este tipo de abordaje central es que es aún más estético.

Es fundamental para lograr un mayor éxito en la localización y terapéutica la combinación de métodos de imagen pre operatorios e intra operatorios.

Conflicto de intereses: los autores no declaran conflicto de intereses.

Apoyo financiero: no se recibió apoyo financiero.

Referencias

1. Madkhali T, Alhefthi A, Chen H, Effenbein D. Primary hyperparathyroidism. *Ulus Cerrahi Derg.* 2016; 32: 58-66. doi: 10.5152/UCD.2015.3032.
2. Shawky M, Abdel Aziz T, Morley S, Beale T, Bomanji J, Soromani C, Lam F, Philips I, Matias M, Honour J, Smart J, Kurzawinski TR. Impact of intraoperative parathyroid hormone monitoring on the management of patients with primary hyperparathyroidism. *Clinical endocrinology.* 2019 Feb; 90(2): 277-284.
3. UW Health: Endocrine surgery. Madison (WI) University of Wisconsin Hospitals and Clinics Authority. <https://www.uwhealth.org/endocrine-surgery/bilateral-exploration/25440> c2019.
4. Norman J. Parathyroid surgery: The standard technique. *Montclair (NJ): EndocrineWeb;* c2014. <https://www.endocrineweb.com/conditions/hyperparathyroidism/parathyroid-surgery-standard-technique>
5. Ishii H, Mihai R, Watkinson JC, Kim DS. Systematic review of cure and recurrence rates following minimally invasive parathyroidectomy. *BJs open.* 2018 May; 28; 2(6): 364-370.
6. Barczyrski M, Cichon S, Konturek A, Cichon W. Minimally invasive video-assisted parathyroidectomy versus open minimally invasive parathyroidectomy for a solitary parathyroid adenoma: a prospective, randomized, blinded trial. *World J Surg.* 2006; 30: 721-731. doi: 10.1007/s00268-005-0312-6.
7. Bergenfelz A, Lindblom P, Tibblin S, Westerdahl J. Unilateral versus bilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism: a prospective randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2002; 236: 543-51. doi: 10.1097/0000658-200211000-00001.
8. Walsh NJ, Sullivan BT, Duke WS, Terris DJ. Routine bilateral neck exploration and four-gland dissection remains unnecessary in modern parathyroid surgery. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2018; 4(1): 188-192.
9. Wu S, Hwang SS, Haigh PI. Influence of a negative Sestamibi scan on the decision for parathyroid operation by the endocrinologist and surgeon. *Surgery* 2017; 161: 35-43.
10. Scattergood S, Marsden M, Kyrimi E, Ishii H, Dodd S, Sinha P. Combined

- ultrasound and Sestamibi scintigraphy provides accurate preoperative localisation for patients with primary hyperparathyroidism. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 2019 Feb; 101(2): 97-102.*
11. *Touska P, Elstob A, Rao ND, Parthipun A. SPECT-CT-guided ultrasound for parathyroid adenoma localisation-a one stop approach. Journal of nuclear medicine technology. 2019 Mar; 47(1): 64-69.*
 12. *Ergi DG, Bayram IK, Baran C, Özkan E, Inan MB, Akar AR. Targeted minimally invasive parathyroidectomy for ectopic aortopulmonary adenoma under gamma probe guidance. Innovations (Philadelphia, Pa.). 2018 Nov/Dec;*
 13. *Cho E, Chang JM, Yoon SY, Lee GT, Ku YH, Kim HI, Lee MC, Lee GH, Kim MJ. Preoperative localization and intraoperative parathyroid hormone assay in Korean patients with primary hyperparathyroidism. Endocrinol Metab (Seoul). 2014; 29(4): 464-469.*