



Duazary

ISSN: 1794-5992

revistaduazary@unimaggdalena.edu.co

Universidad del Magdalena

Colombia

D'Addino, José Luis; Caubet, Mercedes; Pigni, María Mercedes; Mayorga, Horacio
LA LOCALIZACIÓN DEL 10% DE LAS GLÁNDULAS PATOLÓGICAS EN EL
HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO, DEPENDEN DE LA EXPERIENCIA DEL
CIRUJANO

Duazary, vol. 12, núm. 2, julio-diciembre, 2015, pp. 125-132

Universidad del Magdalena

Santa Marta, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512156300005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

LA LOCALIZACION DEL 10% DE LAS GLANDULAS PATOLOGICAS EN EL HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO, DEPENDEN DE LA EXPERIENCIA DEL CIRUJANO

THE LOCALIZATION OF 10% OF THE PATHOLOGIC GLANDS IN SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM DEPENDS ON THE SURGEON EXPERIENCE

TITULO CORTO: LA LOCALIZACIÓN DEL 10% DE LAS GLÁNDULAS PATOLÓGICAS EN EL HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO

José Luis D'Addino¹, Mercedes Caubet², María Mercedes Pigni³ y Horacio Mayorga⁴

Recibido en febrero 09 de 2015

Aceptado en mayo 20 de 2015

RESUMEN

Los métodos de localización preoperatoria de las paratiroides en el hiperparatiroidismo secundario son controvertidos y tienen valores de sensibilidad dispares. Con el objetivo de determinar la correlación entre ecografía preoperatoria versus centellograma sestamibi y el hallazgo intraoperatorio discutiendo su utilidad, se evaluaron 10 años de estadística. Entre 2004-2014, 100 pacientes fueron operados por hiperparatiroidismo secundario. De historias clínicas: valor de parathormona, resultados de ecografía, centellograma y anatomo patologías. Se determinó especificidad y sensibilidad para ecografía y centellograma; valores predictivos positivos y negativos correlacionándolos con el hallazgo intraoperatorio. Se utilizaron procedimientos de curvas ROC y cálculo del área bajo la curva, además de otros valores de cribaje (índice de confianza, índice de validez y razón de verosimilitud). 68% fueron mujeres; promedio etario: 52,7 años, PTH media: 1486 pg/ml. Especificidad y sensibilidad ecográfica: 94,44% y 30,14%, respectivamente, VPP de 93,62% y VPN de 33,33%. Para el centellograma, especificidad: 98,15% y sensibilidad: 25,34%, VPP de 97,37% y un VPN de 32,72%. Ecográficamente se localizaron 94 glándulas sobre 400, el centellograma 76 y la cirugía 292. Recidivas, 22%. Ecografía y centellograma permitieron ubicar preoperatoriamente paratiroides patológicas, sin embargo, el 10% de los casos no fueron evidenciadas, por lo que la experiencia del cirujano operador es fundamental para hallarlas.

Palabras clave: Paratiroidectomía; Hiperparatiroidismo secundario; Paratiroides. (Fuente: DeCS)

125

1. Jefe del Servicio de Cirugía General y Sección Cabeza y Cuello. Hospital Municipal de Vicente López, Buenos aires - Argentina. Correo electrónico: jldaddino@gmail.com
 2. Jefe de Residentes, Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Vicente López, Buenos Aires - Argentina. Correo electrónico: Mercedes_caubet@hotmail.com
 3. Jefe de la Sección Cirugía de Cabeza y Cuello. Hospital Municipal de Vicente López, Buenos Aires - Argentina. Correo electrónico: mechipigni@gmail.com
 4. Jefe del Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Vicente López, Buenos aires - Argentina. Correo electrónico: hmayorga@intramed.net



ABSTRACT

Methods for preoperative localization of parathyroidin secondary hyperparathyroidism are controversial in the literature and have different and dissimilar sensitivity. With the objective to determine the correlation between preoperative ultrasound, scintigraphy MIBI and intraoperative findings in secondary hyperparathyroidism we review our 10 years statistic. Between 2004-2014, 100 patients underwent parathyroidectomy due to secondary hyperparathyroidism. Data obtained from medical records included: preoperative serum parathormona, ultrasound, scintigraphy. Positive predictive value and negative predictive value were analyzed in correlation with intraoperative findings. The method of calculation of ROC curves and area under the curve and other screening values (confidence index, index of validity and likelihood ratio) were used. 68% were women; mean age was 52,7 years. Mean PTH value was 1486 pg/ml. The specificity and sensitivity of preoperative ultrasound were 94,44% and 30,14%, respectively. PPV was 93,62% and NPV was 33,33%. For scintigraphy, the sensitivity was 25,34%, specificity 98,15%, PPV was 97,37% and NPV was 32,72%. The ultrasound diagnosed 94 glands among a possibility of 400, the scintigraphy showed 76 and the surgery founded 292. Recurrence, 22%. Ultrasound and scintigraphy allow the localization of pathological parathyroid; however, in 10% of cases, glands could not be detected preoperatively, making surgeons experience fundamental in gland localization.

Keywords: Parathyroidectomy; Secondary hyperparathyroidism; Parathyroidectomy. (Fuente: DeCS)

INTRODUCCIÓN

El hiperparatiroidismo secundario (HPT 2) en pacientes con insuficiencia renal crónica es una enfermedad cada vez más frecuente, que obliga a analizar la falta de correlación que existe entre la localización glandular preoperatoria por imágenes y el hallazgo intraoperatorio.

El HPT 2 generalmente afecta a todas las glándulas provocando la hiperplasia de las mismas. A diferencia de los adenomas, la hiperplasia glandular no está profundamente estudiada en la literatura, y todos los métodos de diagnóstico preoperatorio son menos sensibles para esta patología. Es por ello que algunos cirujanos abogan por la exploración cervical bilateral sistemática, considerando innecesarias las pruebas preoperatorias por imágenes; otros por el contrario, optan por la exploración unilateral basada en la determinación imagenológica del lado de la lesión¹.

La utilización de distintas técnicas de imagen de localización paratiroidea preoperatoria permite la ubicación espacial de las glándulas afectadas.

Consecuentemente, se facilitaría la exploración quirúrgica y permitiría resear inicialmente la glándula comprometida, independientemente de que se continúe con la exploración bilateral del cuello. Además, la localización previa a la cirugía determina un aval legal ante la posible exploración cervical en blanco.

A pesar de los avances en las técnicas de exploración, la localización preoperatoria de las paratiroides patológicas puede ser dificultosa. Esto es debido al pequeño tamaño glandular, la variabilidad de su ubicación y la posibilidad de que existan glándulas supernumerarias hiperfuncionantes. Asimismo, en pacientes con patología tiroidea asociada, puede ser complejo diferenciar un nódulo tiroideo de una glándula paratiroidea patológica, lo que da lugar a falsos positivos^{1,2}.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre enero de 2004 y enero de 2014 fueron intervenidos quirúrgicamente 100 pacientes, con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en requerimiento de hemodiálisis. Todos los pacientes fueron derivados desde distintos centros Nefrológicos de la Zona Norte

de la provincia de Buenos Aires al Sector de Cirugía de Cabeza y Cuello de los centros interviniéntes en este estudio. Los pacientes se separaron por género y se tomaron en cuenta la media etaria, el valor máximo y mínimo de parathormona preoperatoria (PTH) y el promedio. En todos los casos, se efectuaron estudios de rutina preoperatorios, ecografía y centellograma MIBI. Se estableció como normalidad un valor arbitrario de cuatro glándulas por paciente, basados en la frecuencia estadística de cuatro glándulas paratiroides en el ser humano y se evaluó cuántas se resecaron en el acto quirúrgico y su correlación con el hallazgo ecográfico y centellográfico.

La intervención quirúrgica fue realizada siempre por el mismo equipo. En cambio, el origen de los estudios por imágenes varía según la cobertura asistencial del paciente, su lugar de residencia, o el centro de diálisis que lo remitió, ya que el hospital o los Sanatorios interviniéntes no cuentan con equipo de centellografía.

En todos los casos se llevó a cabo la exploración cervical bilateral por cervicotomía de Kocher bajo anestesia general. El tiempo de internación fue de 24 horas, siendo luego externados para concurrir a su centro habitual de diálisis. Rutinariamente se solicitó biopsia por congelación intra-operatoria para confirmar que se resecó tejido paratiroides. No se solicitó rutinariamente el valor de PTH ultrarrápida intra-operatoria dado su alto costo.

Durante las primeras 12 horas, los pacientes recibieron calcio intra-venoso, que luego se administró por *vía oral*, a razón de 4 a 6 g/día. A las 24 horas se suplementó con vitamina D a razón de 1 a 3 mg/día.

Se determinó el nivel de calcio iónico y total previo a la hemodiálisis, para posterior ajuste de dosis y externación definitiva. Todos los pacientes fueron citados para control de forma ambulatoria al 7^{mo} día postoperatorio.

Se investigaron la sensibilidad y especificidad de los métodos de localización glandular, la media de localización de las paratiroides, la media de PTH preoperatoria, los falsos positivos y negativos para ambos métodos de estudios pre-quirúrgicos, y los valores predictivos positivo y negativo (VPP, VPN). Se evaluaron las recidivas que requirieron re-intervención con cálculo de la media de PTH y con localización glandular.

Los datos han sido volcados a una base de datos (tipo Excel) y luego analizados mediante el paquete estadístico: Epidat 3.1 (OPS /OMS-2006). Como se trataba de un

estudio diagnóstico se utilizó el procedimiento de curvas ROC (característica operativa del receptor) y cálculo del área bajo la curva, además de otros valores de cribaje (índice de confianza, índice de validez y razón de verosimilitud).

Todas las piezas operatorias se remitieron a estudio histopatológico por el Servicio de Anatomopatología de cada centro.

RESULTADOS

Se evaluaron un total de 100 pacientes (n = 100) con diagnóstico de HPT 2 por insuficiencia renal crónica de cinco años de evolución en hemodiálisis (5/11). El 62% resultaron mujeres (n = 62) y el 38% hombres (n = 38). La edad media fue de 52,7 años (24 a 78 años) y el modo de 63 años.

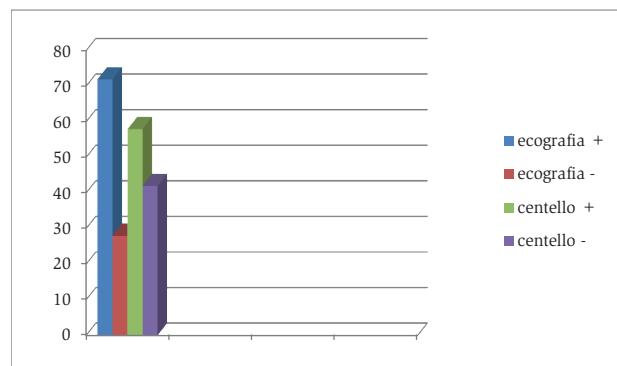


Figura 1: Relación positivo/negativo para el hallazgo de glándulas paratiroides con Ecografía y Centellografía

Los estudios de localización paratiroidea se iniciaron con la ecografía cervical. Esta demostró en 56 casos, glándulas paratiroides derechas (superior o inferior) y en 38 casos, izquierdas de igual distribución. En el 28% del total, la ecografía no halló ninguna glándula paratiroides. Luego se realizó un centellograma MIBI donde se evidencianon 42 glándulas del sector derecho y 34 del sector izquierdo. En el 42%, este estudio no evidenció ningún tejido paratiroides. En diez pacientes (10%) tanto la ecografía como el centellograma resultaron negativos para localizar glándulas paratiroides (Figura 1); en estos 10 casos sin localización previa, se encontraron los siguientes hallazgos operatorios: en 6 de ellos, 8 glándulas paratiroides; en 2 de ellos, 6 glándulas paratiroides y en los otros dos, una sola glándula, todas hiperplásicas.

El rango de PTH pre-quirúrgica osciló entre 300 y 2500 pg/ml, con una media de 1486 pg/ml y un modo de 1210 pg/ml.

Los hallazgos intra-operatorios han sido siempre positivos. Se extrajeron al menos una glándula en el 10% (n = 10) del total y en el resto, 90%, más de dos glándulas. Se resecaron 156 paratiroides derechas y 136 izquierdas.

Considerando 4 glándulas por paciente, con un total estimado de 400 glándulas y comparando los tres métodos, es posible concluir que: la ecografía evidenció 74 glándulas paratiroides, el centellograma 76 y la cirugía 292 (Figura 2). En 22 casos, debimos reintervenir pacientes por recidiva de hiperparatiroidismo secundario, seis de los pacientes coincidieron en presentar ecografía y centellograma positivos para una sola glándula, pero se extrajeron 2 glándulas. En 4 pacientes, solo el centellograma resultó positivo para dos paratiroides con ecografía negativa y se resecaron 3 en cada uno. Otros dos enfermos tuvieron solamente ecografía positiva y en otros 2, resultaron negativos ambos estudios extrayéndose 2 en cada paciente, los restantes 8 casos, presentaron ecografía y centellograma positivos para 2 paratiroides y se constataron igual número de glándulas en la cirugía.

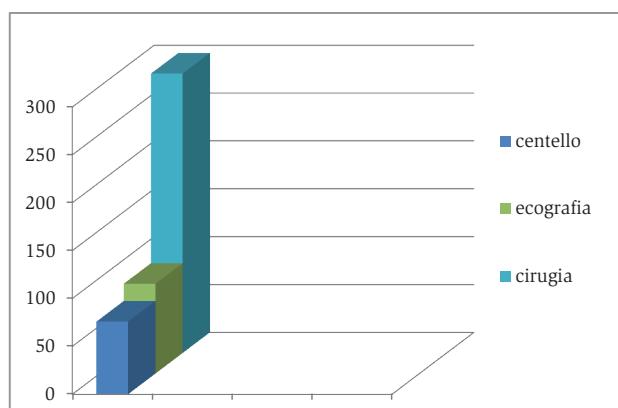


Figura 2: Relación entre ecografía, centellografía y cirugía para la localización de las glándulas paratiroides

2 retroesofágicas y 2 supraesternales. En 20 pacientes, se extirparon una sola glándula paratiroides y en dos casos, la recidiva se observó en 2 glándulas. No se encontró diferencia significativa en la variación por género ni en la localización derecha o izquierda, superior o inferior. Cabe citarse que la recidiva se evidenció en un 80%, en aquellos casos en los que se habían resecado solamente 2 glándulas paratiroides.

Se registraron para la ecografía, 4 falsos positivos, lo que resulta en una sensibilidad del 30,14% y especificidad del 94,44%, con un VPP del 93,62% y un VPN del 33,33%.

Con relación al centellograma MIBI, con 2 falsos positivos, resultó una sensibilidad del 25,34% y especificidad del 98,15%. El VPP para este método fue del 97,37% y el VPN 32,72%.

Considerando a la Cirugía como el *Gold Standard* y estableciendo un nivel de confianza del 95%, podemos determinar que la ecografía mostró un índice de validez de 47,50%, una prevalencia de 73%, razón de verosimilitud positiva de 5,42% y razón de verosimilitud negativa de 0,74%. Con respecto al centellograma, se obtuvo un índice de validez de 45%, prevalencia de 73%, razón de verosimilitud positiva de 13,68% y razón de verosimilitud negativa de 0,76%. (Tabla 1 y Tabla 2).

Tabla 1: Ecografía, sensibilidad y especificidad

DETERMINACIÓN DE VALORES DE CRIBAJE PARA LA ECOGRAFIA USANDO COMO GOLD STANDARD LA CIRUGIA			
Nivel de confianza: 95.0%			
CIRUGIA	Presente	Ausente	Total
Presente	88	6	94
Ausente	204	102	306
Total	292	108	400
Valor IC (95%)			
Sensibilidad (%)	30.14	22.35	37.92
Especificidad (%)	94.44	87.41	100.00
Índice de validez (%)	47.50	40.33	54.67
Valor predictivo + (%)	93.62	85.56	100.00
Valor predictivo - (%)	33.33	25.54	41.13
Prevalencia (%)	73.00	66.60	79.40
Razón de verosimilitud +	5.42	1.76	16.74
Razón de verosimilitud -	0.74	0.65	0.84

Los pacientes cuyo hiperparatiroidismo recidivó, lo hicieron con una valor de PTH mayor a la primera cirugía, con una media de 2052 pg/ml, con un rango entre 1994 y 2110 pg/ml. En los 22 casos que recayeron, se extirparon 8 glándulas superiores derechas, 12 inferiores izquierdas,

Como se trataba de un estudio diagnóstico se empleó el procedimiento de curvas ROC (característica operativa

del receptor) y cálculo del área bajo la curva. Para la ecografía, el área ROC es de 0,6229, EE 0,0247 y para el centellograma el área ROC es de 0,6175, EE 0,0203, la diferencia entre las dos curvas es de 0,00545 con un IC del 95 % (-0,0471-0,0580); esto indica que las diferencias fueron estadísticamente no significativas ($P = 0,839$).

Tabla 2: Centellografía, sensibilidad y especificidad

DETERMINACIÓN DE VALORES DE CRIBAJE PARA LA CENTELLOGRAFÍA USANDO COMO GOLD STANDARD LA CIRUGÍA			
Nivel de confianza: 95.0%			
CIRUGÍA			
CENTELLOGRAFÍA	Presente	Ausente	Total
Presente	74	2	76
Ausente	218	106	324
Total	292	108	400
Valor IC (95%)			
Sensibilidad (%)	25.34	17.94	32.74
Especificidad (%)	98.15	93.63	100.00
Índice de validez (%)	45.00	37.86	52.14
Valor predictivo + (%)	97.37	90.96	100.00
Valor predictivo - (%)	32.72	25.18	40.25
Prevalencia (%)	73.00	66.60	79.40
Razón de verosimilitud +	13.68	1.92	97.31
Razón de verosimilitud -	0.76	0.69	0.84

Ambos medios de diagnóstico tuvieron una capacidad similar para determinar la presencia de glándulas paratiroides en las condiciones descriptas. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ecografía y centellografía. La capacidad diagnóstica de ambos procedimientos se puede categorizar entre baja y muy baja (tomando en cuenta el área bajo la curva (área ROC)), cuyo valor óptimo es igual a 1.0 (Figura 3).

El estudio histopatológico de la totalidad de las muestras mostró 100% de hiperplasia glandular.

En los 100 pacientes la estadía hospitalaria fue de 24 horas. El tiempo operatorio de las intervenciones promedió 2 horas. Seis casos presentaron síndrome de hambre ósea, requiriendo un máximo de 12 a 15g de calcio por día acompañados de 1,5 mg de Vitamina D 3 diario, sin requerimiento de reposición intravenosa.

No hubo morbilidad por el procedimiento quirúrgico. Ningún paciente debió ser sometido a una tercera cirugía.

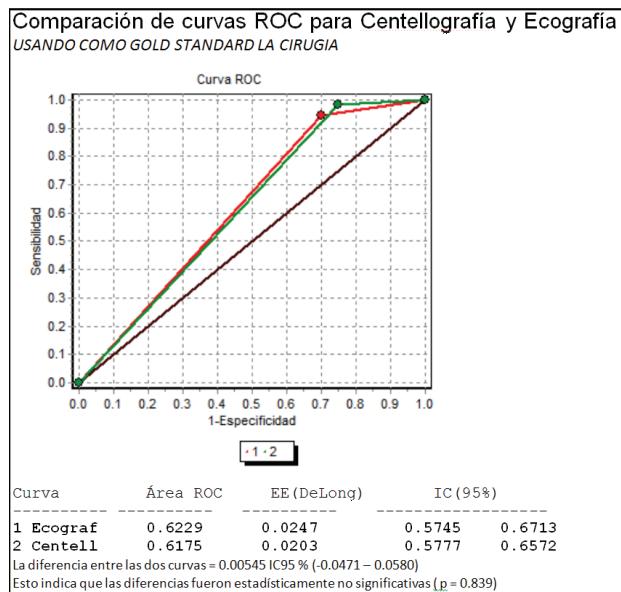


Figura 3: Comparación de las curvas ROC (característica operativa del receptor) de Centellografía y Ecografía con la Cirugía

DISCUSIÓN

El 5 % de los pacientes en hemodiálisis requieren cirugía por su HPT 2. Este porcentaje se encuentra en descenso debido a un mejor tratamiento médico, sin embargo es contrarrestado por la mayor sobrevida de estos enfermos. El HPT 2 se observa en el 1,8 % de los pacientes a los 5 años de diálisis, en el 3,7 % a los 10 años y en el 40 % a los 15 años^{3, 4, 5, 6}. Todos los enfermos operados en este estudio tenían un mínimo de 5 años en hemodiálisis.

Actualmente una de las controversias en el tratamiento quirúrgico del HPT 2 gira en torno a la necesidad o no de solicitar un método diagnóstico de localización de las glándulas paratiroides en el preoperatorio. La duda surge porque todavía no se ha definido como realmente fiable ninguno de los utilizados hasta ahora, como la tomografía computada, la resonancia magnética nuclear, la ecografía o el centellograma. La exploración quirúrgica de la celda tiroidea tras una cervicotomía amplia en manos de cirujanos expertos tiene una exactitud del 90 al 95 % para la detección de las glándulas patológicas. El 20 % de los adenomas paratiroides en el hiperparatiroidismo

primario son ectópicos y el 80 al 85 % están causados por adenomas únicos¹.

La ventaja de utilizar los métodos de localización es dirigir al cirujano al lado afectado con seguridad, para disminuir la amplia exploración quirúrgica con su consecuente morbilidad, disminuir el tiempo operatorio y detectar las posibles glándulas ectópicas anormales que. Sin embargo, esto es útil para los hiperpartioidismos primarios, en los cuales lo más frecuente es la afectación de una sola glándula. Es poco lo que se describe en la literatura con relación a la localización de la totalidad de las glándulas, siendo que en el HPT 2 en general, se afectan todas ellas⁷⁻⁹. Cualquier método de localización glandular deberá tener una elevada sensibilidad y especificidad para poder compararse con los éxitos superiores al 90% que el cirujano experimentado obtiene con una cervicotomía.

Otro factor a tenerse en cuenta es la posibilidad de una demanda por mala praxis. En general estos pacientes de alto riesgo serán sometidos a una cirugía sin ningún tipo de localización glandular en los estudios preoperatorios, y podrían no hallarse glándulas patológicas ortotópicas, pudiendo ser la causa del hiperparatiroidismo la presencia de glándulas ectópicas (por ejemplo, localizadas en mediastino, que no es explorado habitualmente) o un hiperparatiroidismo terciario, que no son resueltos con la cirugía convencional; por esto, es importante el aval legal que brindaría tener una localización glandular previa por estudios de diagnóstico complementarios. En esta serie, el 10% de los estudios no demostró glándulas paratiroides anómalas, por lo que se debió decidir la intervención para exploración cervical en base a la clínica y el laboratorio de los pacientes. Es recomendable explicar al enfermo esta situación ante la posibilidad que no se hallen las glándulas enfermas en la exploración quirúrgica, situación no ocurrida en esta serie.

La ecografía tiene como principales ventajas su bajo costo, no ser invasiva, no exponer al paciente a radiación y permitir diagnosticar patología tiroidea¹. Dentro de sus limitaciones se encuentra la no visualización del mediastino y el ser un método operador dependiente, principalmente en la precisión de localizar el cuadrante donde se ubican las glándulas anómalas. La sensibilidad se ve reducida en los casos de enfermedad tiroidea asociada o en pacientes obesos. Los estudios comparativos muestran que la ecografía tiene una sensibilidad menor al MIBI. Sin embargo, otros autores reportan similar sensibilidad, precisión y valor predictivo. Por otro lado, su utilidad se incrementa en pacientes con enfermedades tiroideas concomitantes permitiendo la detección de

lesiones incidentales¹⁰⁻¹². Los trabajos describen que con transductor de 7,5 a 10MHz y un operador experimentado, la sensibilidad oscila entre el 60 y el 80% para adenomas, pero disminuye entre el 43 y el 60% en las hiperplasias del HPT 2. De acuerdo a nuestros datos, en cambio, presenta una sensibilidad del 30,14%, algo más baja que la normalmente encontrada en la literatura mundial, y una especificidad del 94,44%. El VPP de la presente estadística es de 93,62%. En esta estadística, la ecografía permitió diagnosticar 94 glándulas sobre un total de 400, considerando 4 glándulas por paciente (n = 100).

El tecnecio metoxiisobutilisonitrilo (sestamibi o MIBI) fue inicialmente utilizado para estudios cardiológicos, luego comenzó a usarse en estudios paratiroides. Es un catión monovalente lipofílico que se acumula a nivel mitocondrial, siendo la alta densidad mitocondrial del tejido paratiroides el motivo por el cual es captado por estas glándulas. La mayor limitación para su uso es la coexistencia de nódulos tiroideos o de otros tejidos metabólicamente activos que puedan simular adenomas paratiroides¹¹⁻¹³. La captación del MIBI también depende del porcentaje de células oxifílicas presentes en el adenoma. El uso de bloqueantes cárnicos es causa de falso negativo ya que pueden inhibir la captación del isótopo por las células paratiroides. La primera descripción fue la de Coakley, en 1989, para la ubicación de adenomas con una alta sensibilidad, rondando el 90% pero este valor disminuye al 45% para las hiperplasias (HPT 2)^{14, 15}. Otra limitante del estudio MIBI es la gran variación en la calidad de los estudios entre las diferentes instituciones que lo realizan. En esta serie, la sensibilidad del MIBI fue del 25,34%, también al igual en el caso de la ecografía, menor a la publicada mundialmente, la especificidad resultó del 98,15% con un VPP del 97,37%. La presencia de falsos negativos en las pruebas se asocia principalmente al tamaño de las paratiroides. Estas glándulas generalmente miden menos de 5 mm y pesan menos de 300 mg, no son identificables, por ello la validez de las técnicas varía según se trate de adenomas únicos o hiperplasias.

Muchos autores afirman que la combinación de dos técnicas, en particular la ecografía y el MIBI, mejora de forma importante los parámetros evaluados (sensibilidad, especificidad y valor predictivo); esto se debe a que el centellograma está basado en la actividad funcional de las glándulas paratiroides, mientras que la ecografía proporciona una imagen de alta resolución con una precisa descripción anatómica⁹. En los pacientes con diagnóstico anatomiopatológico de adenoma único, la sensibilidad, especificidad y precisión de las pruebas de imagen fueron

de 86, 98 y 96% respectivamente y el VPP de 94%. En los casos de hiperplasias por HPT 2, la sensibilidad fue sólo del 50% y VPN de 96%. La especificidad y el VPP fueron de 83 y 88%, respectivamente^{1, 2, 14}.

Como se puede apreciar, los resultados obtenidos en esta serie han sido algo inferiores a los de la bibliografía. Esto posiblemente se debería a que a menudo las glándulas hiperplásicas tenían pequeño tamaño, los estudios ecográficos y el centellograma MIBI fueron realizados en distintos centros y con diferentes operadores, influyendo tanto el equipo con que se efectuó como la calidad del mismo. Coinciendo con otros autores, se observó que las técnicas de imagen pueden ser de gran utilidad para el cirujano a la hora de plantear una intervención quirúrgica y, especialmente desde el punto de vista médico legal antes de planificar una operación en este tipo de pacientes que generalmente presentan muchas comorbilidades asociadas. Una vez decidida la intervención quirúrgica, parece hacerse realidad la sentencia que la mejor técnica de ubicación paratiroidea es localizar a un cirujano experto⁷⁻⁹.

Comparando ambos métodos de diagnóstico con la Curva de ROC, ambos tuvieron una capacidad similar para hallar las glándulas paratiroideas. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ecografía y centellografía en esta serie. La capacidad diagnóstica de ambos procedimientos se puede categorizar como baja y/o muy baja¹⁶⁻¹⁸.

El 90 al 95% de los enfermos en los que se logra encontrar las cuatro paratiroides, según el número habitual de glándulas en el ser humano¹⁹, no requieren reoperación, aunque se detalla una recidiva del 5% cuando se hallaron menos de cuatro glándulas. La recaída se da en el 14,5% y se eleva al 25% con tres glándulas o menos^{20, 21, 22}. Globalmente se considera que la recidiva del HPT 2 es del 2,5 al 25%, dependiendo de la cantidad de glándulas halladas en el acto operatorio³⁻⁶. En esta casuística se observó recidiva en el 22% de los pacientes, semejante a la media mundial. Cabe destacar que, de las 22 recidivas, al 50% se le había extirpado solo una glándula paratiroidea en la primera operación. Se resecaron en total 292 glándulas, 156 derechas y 136 izquierdas, todas mostraron en el examen histopatológico que se trataban de hiperplasias.

El seguimiento de estos pacientes se hace principalmente basado en la clínica y el laboratorio, fundamentalmente con la determinación de calcio y fosforo. Si bien se solicita PTH al mes para corroborar el descenso del nivel respecto

al preoperatorio, hay que recordar que el 87,5% de los enfermos sometidos a paratiroidectomía total persisten con niveles elevados residuales de PTH^{3, 6, 22}.

Si bien en nuestra casuística no se registró morbimortalidad, la paratiroidectomía es una cirugía con una mortalidad del 2%, con un 23,8% de readmisiones para tratamiento de la hipocalcemia postoperatoria, según la literatura mundial²³. Por lo tanto, su indicación debe ser precisa y en lo posible, es necesario obtener la localización de la glándula para minimizar riesgos de este tipo de intervención.

CONCLUSIÓN

Se podría considerar que el uso conjunto de la ecografía realizada por un operador avezado y el centellograma MIBI efectuado en centros con complejidad adecuada, son la mejor estrategia diagnóstica para la localización de las glándulas paratiroideas. No obstante, según esta casuística, ambos métodos de diagnóstico tuvieron una capacidad diagnóstica que se puede categorizar entre baja y muy baja, tomando en cuenta el área bajo la curva (área ROC), cuyo valor óptimo es igual a 1.0. Debe tenerse en cuenta que la experiencia del cirujano que opera frecuentemente hiperparatiroidismo secundario no ha sido superada aún por la tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferrer-Ramírez M, Amoros-Sebastia L, Cano Terol C, Caballero Calabuig E, Hernández Mijares A, López Martínez R. Valor diagnóstico de las técnicas de localización paratiroidea en la cirugía del hiperparatiroidismo primario. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2003; 54(2): 220-24
2. Arkles L, Jones T, Hicks R, De Luise M, Chou S. Impact of complementary parathyroide scintigraphy and ultrasonography on the surgical management of hyperparathyroidism. *Surgery*. 1996; 120(5): 845-51
3. Perinetti H. Hiperparatiroidismo primario, secundario y terciario: actualización. Instituto de Patología de la Tiroides. Departamento de Medicina Quirúrgica F.C.M UN Cuyo. *Rev. Médica Universitaria*. Diciembre 2005; 1(1): 20-47
4. Nicholson J, Veitch P, Feehally J. Parathyroidectomy in chronic renal failure: comparison of three operative strategies. *Journal of the Royal Coll Surg Edinb* 1996; 41: 382-7
5. Duke T, Zingraff J. The dilemma of parathyroidectomy in chronic renal failure. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 1994; 3(4): 386-95

6. Kinnaert P, Tielemans C, Dhaene M, Descorter G. Evaluation of surgical treatment of renal hyperparathyroidism by measuring intact parathormone blood levels on first postoperative day. *World J Surg.* 1998; 22(1): 695-99
7. Arici C, Chean W, Ituarte P, Morita E, Lynch T, Siperstein A, et al. Can localization studie be used to direct focused parathyroid operations? *Surgery.* 2001; 129(6): 720-9
8. Gamon R, Escrig J, Salvador J, Marcote E, Lara A, De Lera J. El rendimiento diagnóstico del Tc-99m-sestamibi cambia según la localización y el tipo de hiperparatiroidismo. Análisis multivalente. *Cir. Esp.* 2002; 71(3): 133-6
9. Rodríguez-Gonzalez J, Ortiz S, Hernandez A, Claver M, Soria Cogollos T, Ramirez Romero A, et al. Utilidad y limitaciones del sestamibi⁹⁹ TC como diagnóstico de localización en el hiperparatiroidismo. *Cir. Esp.* 1996; 60(1): 400-3
10. Isaac G. Perspectivas actuales en el manejo quirúrgico del hiperparatiroidismo primario. Rol delmonitoreo intraoperatorio de parathormona. Separata Montpellier. 2013; 21(4): 1-40
11. Berber E, Parikh N, Ballen N, Garner C, Siperstein A. Factors contributing to negative parathyroid localization: an analysis of 1000 patients. *Surgery.* 2008; 144(1): 74-79
12. Friedman K, Somervell H, Patel P. Effect of calcium channel blockers on the sensitivity of preoperative 99m Tc-Mibi spect for hyperparathyroidism. *Surgery.* 2004;136(6): 1199-1204
13. Markarian M, Yelin G, Aparicio R, Marino J. Utilidad del centellograma TC 99-Sestamibi en la detección de adenomas e hiperplasias de glándulas paratiroides. *Rev. Argent. Radiol.* 2005;69(1): 69-77
14. Coakley A, Kettle A, Wells C. Technetium-99m-sestamibi- a new agent for parathyroid imaging. *Nucl Med Commun.* 1989;10(11): 791-4
15. Casas A, Burke G, Sathyaranayana M, Wei J. Prospective comparison of technetium-99m-sestamibi-iodine-123 radionuclide scan versus high-resolution ultrasonography for the preoperative localization of abnormal glands in patients with previously unoperated primary hyperparathyroidism. *Am J Surg.* 1993;166(4): 369-73
16. Dawson-Saunders B, Trapp GR. Bioestadística Médica. 3^a Edición. México DF: Manual Moderno; 2002:97-100
17. Aliabadi-Wahle S, Kelly TL, Rozenfeld Y, Carlisle JR, Naeole LK, Negreanu FA, Schuman E, Hammill CW, Am Surg. 2014 Nov;80(11): 1146-51
18. Magnabosco FF, Tavares MR, Montenegro FL. Surgical treatment of secondary hyperparathyroidism: a systematic review of the literature. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2014 Jul; 58(5): 562-71
19. Medina-Ruiz BA, Dami-Cañisa HR, Bogado-Yinde LA, Ojeda-Fiore H, Rodriguez I, Lezcano H. Anatomía Quirúrgica de las Glándulas Paratiroides. *Rev Arg Anat Onl.* 2011; 2(4): 118-125
20. Chen CL, Lin SH, Yu JC, Shih ML. Persistent renal hyperparathyroidism caused by intrathyroidal parathyroide glands. *J Chin Med Assoc.* 2014 Sep; 77(9): 492-5
21. Kuo LE, Wachtel H, Karakousis G, Fraker D, Kelz R. Parathyroidectomy in dialysis patients. *J Surg Res.* 2014 Aug; 190(2):554-8
22. Richards M, Wormuth JB and Sirinek K. Parathyroidectomy in secondary hyperparathyroidism: Is there an optimal operative management? *Surgery.* 2003 Feb; 138(2): 174-80Ishani A, Liu J, Wetmore JB, Lowe KA, Do T,
23. Bradbury BD, Block GA, Collins AJ. Clinical outcomes after parathyroidectomy in a nationwide cohort of patients on hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2015 Jan; 10(1):90-7

Para citar este artículo: D'Addino JL, Caubet M, Pigni MM, Mayorga H. La localización del 10% de las glándulas patológicas en el hiperparatiroidismo secundario, dependen de la experiencia del cirujano. *DUAZARY.* 2015 dic; 12 (2): 125 - 132