



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

PARATIROIDECTOMÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA CON
MARCAJE PREQUIRÚRGICO CON SESTAMBI. ESTUDIO DE
80 CASOS Y REVISIÓN DE LITERATURA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

P R E S E N T A :

DR. FRANCISCO JAVIER ALONSO FERNÁNDEZ



DIRECTOR DE TESIS:

DR. ANTONIO CASTILLO MAGAÑA

2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

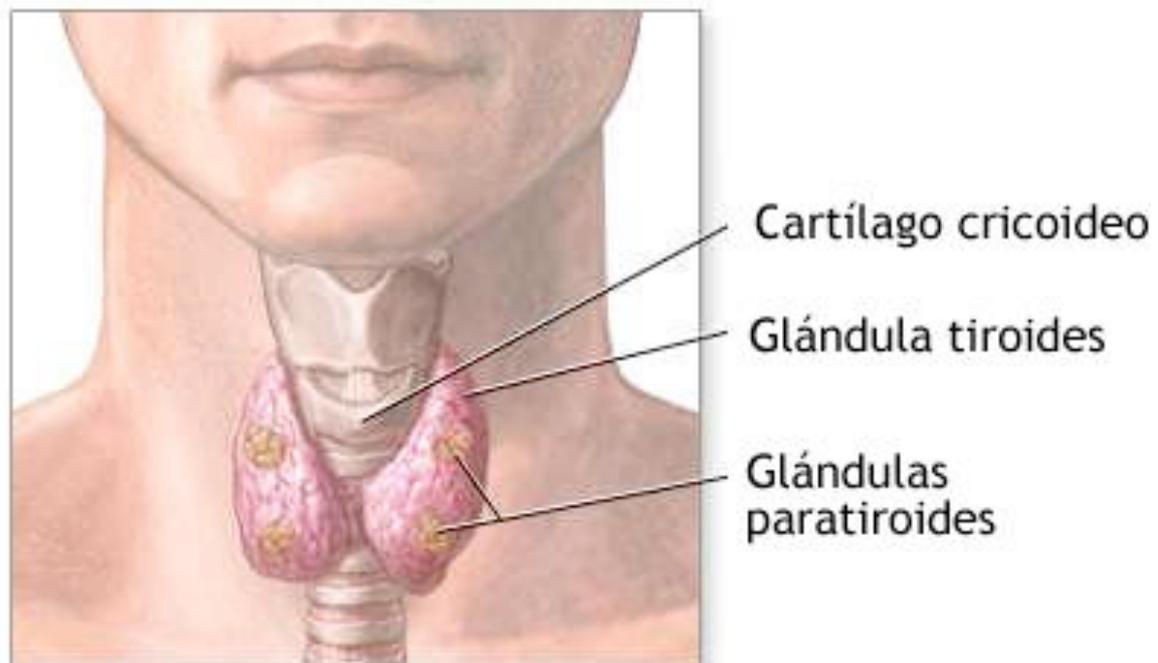
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PARATIROIDECTOMÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA CON MARCAJE PREQUIRÚRGICO CON SESTAMBI. ESTUDIO DE 81 CASOS Y REVISIÓN DE LITERATURA.

INTRODUCCIÓN

El hiperparatiroidismo primario es definido como una hipercalcemia sintomática debido a un exceso de hormona paratiroidea en la ausencia de una causa secundaria o terciaria. Sus causas incluyen el adenoma paratiroideo, la enfermedad multiglandular y de forma más rara el carcinoma paratiroideo. Con una incidencia anual de 20 casos / 100,000 personas al año, aumentando en personas mayores de 50 años, en especial en mujeres, llegando a ser en personas mayores de 60 años de hasta 154 casos/100,000 personas.[1-4] Desde la introducción de la medición rutinaria de calcio sérico se ha vuelto la patología endócrina más frecuente, siendo hasta el 51% de los casos son detectados por estudios rutinarios de calcio sérico.[3, 5] En el 80% de los casos está causado por un adenoma único, siendo en un 10-15% por hiperplasia de las 4 glándulas y en el resto por adenomas dobles o triples. [6, 7] Las hiperplasias paratiroides pueden ser relacionadas a síndromes familiares como la Neoplasia endócrina múltiple.

En los adultos normalmente existen 2 pares de glándulas paratiroides, cada glándula mide aproximadamente 6 x 4 x 2mm y pesa aproximadamente 30-50mg (peso total aproximado de entre 130 y 140mg).[5] Aunque 80-85% de los adenomas paratiroides se encuentran cercanos a la glándula tiroidea un 15-20% se encuentran en sitios ectópicos[5, 8]. En un estudio realizado por Shen et al. mostraron que los sitios más frecuentes de localización de glándulas paratiroides ectópicas son paraesofágicas en un 28%, en el mediastino (no tímicas) en 26%, intratímicas en 24%, intratiroides 11%, en la fascia carotidea en 9% y 2% en una posición cervical alta. Un el 83% se pudieron resear desde la incisión cervical original .[8]



El hiperparatiroidismo primario se asocia con nefrolitiasis, osteoporosis, úlceras pépticas, pancreatitis, insuficiencia renal, enfermedades cardiovasculares y muerte prematura.[4, 9] Los pacientes sin síntomas clásicos pueden presentar hipertensión arterial, depresión y síntomas no específicos como fatiga.[4, 10] Muchos pacientes asintomáticos son referidos para tratamiento quirúrgico por presentar osteoporosis en el estudio de absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA) o densitometría ósea. La conferencia del desarrollo del consenso de los institutos nacionales de salud de 1991 definieron como indicaciones de paratiroidectomía a pacientes con síntomas de hipercalcemia, aumento de niveles séricos o urinarios de calcio, DEXA con menos de 2 desviaciones estándar con respecto al control, menores de 50 años, insuficiencia renal o con un manejo médico difícil.[11] Sin embargo Sheldon et al.[12] mostraron en su estudio que un gran porcentaje de estos pacientes presenta síntomas inespecíficos que involucran función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud, demostrados en su estudio realizando encuestas SF-36 en pacientes con hiperparatiroidismo antes y después de la cirugía, presentando una mejoría de la calidad de vida en relación con la salud. Se estima que hasta un 30% de los pacientes con hiperparatiroidismo asintomático progresarán hasta presentar una morbilidad significativa.

SINTOMAS ASOCIADOS CON HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO	
SÍNTOMA	PORCENTAJE
ASINTOMATICO	15
LITIASIS RENOURETERAL	30
OSTEOPOROSIS	55
FATIGA	50
DEPRESION	10
ANSIEDAD	5
ENFERMEDAD ACIDO-PÉPTICA	10
DEMENCIA	10
DOLORES INESPECIFICOS	5

El tratamiento convencional fue realizado con éxito por primera vez en 1925, este consiste en la exploración de las 4 glándulas paratiroideas realizando una incisión bilateral, resecaando las que se observaran aumentadas de volumen, con o sin la realización de estudio patológico transoperatorio. Este presenta un éxito de hasta 98-99%, incluso en caso de presentar hiperplasia paratiroidea.[5, 13] Este método era obligatorio cuando no existían métodos de imagen. Esto no cambió al introducir los primeros métodos de imagen como el ultrasonido y la centellografía, ya que estos no servían para identificar la enfermedad multiglandular. Con la introducción del Tc99-Sestamibi se inició la realización de cirugías enfocadas o de mínima invasión.[5]

La definición de Paratiroidectomía de mínima invasión (PMI) es aquella en la cual la glándula patológica es localizada prequirurgicamente y resecaada con disección limitada.[14] Norman et al[15] publicaron por primera vez la realización de paratiroidectomía mínimamente invasiva con ayuda de Sestamibi en 1997, en el cual previa administración de Sestamibi, el paciente era ingresado a quirófano y utilizaban una gama sonda para realizar una incisión limitada, extraían la pieza y confirmaban su positividad, reportando un éxito de 84% y presentando como ventajas una incisión más pequeña (promedio 2cm), así como disminución del tiempo quirúrgico y la estancia intrahospitalaria. Publicaciones posteriores han mostrado tasas de éxito ya sin una diferencia significativa con la

paratiroidectomía tradicional[16]. Trabajos posteriores agregaron el uso de otros estudios preoperatorios para intentar mejorar el éxito como ultrasonido cervical y tomografía[6, 7, 13, 17] así como estudio histopatológico transoperatorio y paratohormona transoperatoria (iPTH) [18, 19]. La publicación de Goldstein et al[20] mostraron que todos estos paraclínicos no aumentan la tasa de éxito del la PMI, en cambio aumentan el costo del procedimiento. Estudios más recientes han mostrado un éxito del procedimiento de 96-97%[17, 19]. Un estudio realizado por Schneider et al[7] en el cual se analizaron más de 1000 casos de paratiroidectomías y se realizó una comparación del porcentaje de fallas, el cual fue de 2.7% en el grupo de PMI y de 1.9% en cirugía convencional; también se comparó las complicaciones, mostrando que hubo 2 lesiones al nervio laríngeo recurrente en la cirugía convencional y ninguna en el grupo PMI y de igual manera hubo más porcentaje de casos de hipocalcemia transitoria en el grupo de cirugía convencional (1.9% vs 0.1%) sin estos ser estadísticamente significativos.

En el 2003 publicaron Mondragón et al[21] un estudio en el cual se realizaban paratiroidectomías previamente estudiadas con identificación de la glándula alterada por gammagrafía prequirúrgica realizando en el 66% de los pacientes un abordaje unilateral con apoyo de gammasonda, sin embargo exploraban ambas glándulas del lado abordado. Mendoza et al[22] en un estudio realizado ese mismo año mostraron una serie de 67 pacientes en los cuales se les realizó gammagrama con Sestamibi prequirúrgico en el que mostraron que se localizó adecuadamente el adenoma en 62.7% de los pacientes. Otro estudio realizado en el 2004 por Maffuz-Aziz et al[23] fue realizado en 6 pacientes con hiperparatiroidismo a los cuales les realizaron gammagrama prequirúrgico con una localización adecuada de la glándula afectada del 100% y realizando cirugía de mínima invasión con apoyo de gammasonda. Cervantes y Rojas publicaron en 2002 un estudio en el cual realizaban paratiroidectomía de mínima invasión en 8 pacientes con marcaje con Sestamibi y apoyo de gammasonda durante el procedimiento con un éxito del 100%[24] y en el 2011 publican una nueva serie en la cual habían realizado 22 procedimientos sin el uso de gamma sonda en 10 de estos pacientes, sin embargo en estos realizaron la medición de iPTH para verificar una adecuada resección de la glándula afectada[25]

MATERIAL Y METODOS

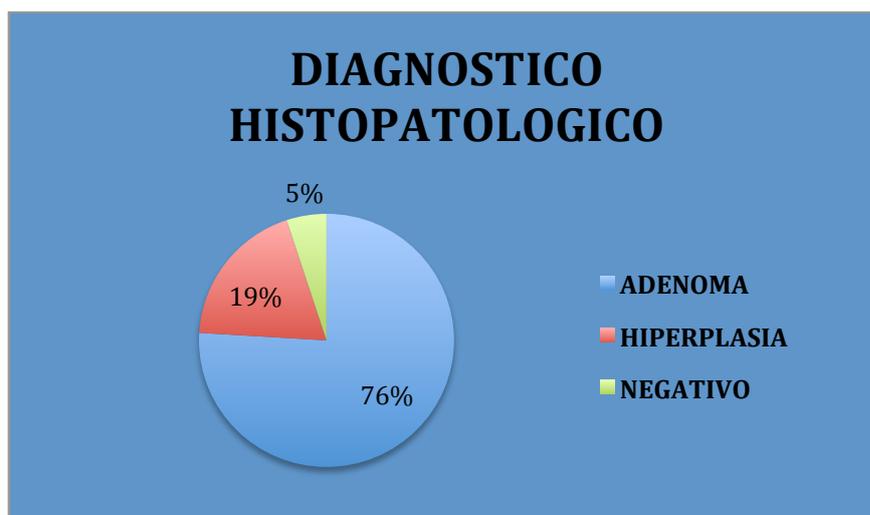
Se realiza un estudio retrospectivo de los casos de hiperparatiroidismo primario operados con paratiroidectomías de mínima invasión previo marcaje con Sestamibi durante el periodo 2000 – 2012. Se documentaron 81 casos, excluyendo 2 casos por resultar en diagnóstico de adenocarcinoma y requerir de cirugía oncológica. El total de pacientes resultaron 59 mujeres (74%) y 20 hombres (26%), con un rango de edad de 22-90 años, siendo el rango predominante entre 50-70 años. Los síntomas asociados más frecuentes fueron la osteoporosis (36.7%), litiasis renoureteral (26.5%), gastritis (14%) y pancreatitis (4%). Una vez documentado el diagnóstico de Hiperparatiroidismo Primario, se realiza Gamagrafía con Tc 99m, con escaneo 2 horas previas a cirugía incluyendo un componente perpendicular para medir la distancia entre la piel y la glándula. Posteriormente pasa paciente a quirófano para resección del tumor con Cirugía de mínima invasión, realizando una incisión 2cm en sitio de marcaje y disecando hasta encontrar la glándula afectada, la cual se reseca y se envía a estudio Histopatológico transoperatorio. Se realiza determinación sérica de Paratohormona y calcio sérico al día siguiente de la resección del tumor para corroborar disminución en la misma.



RESULTADOS

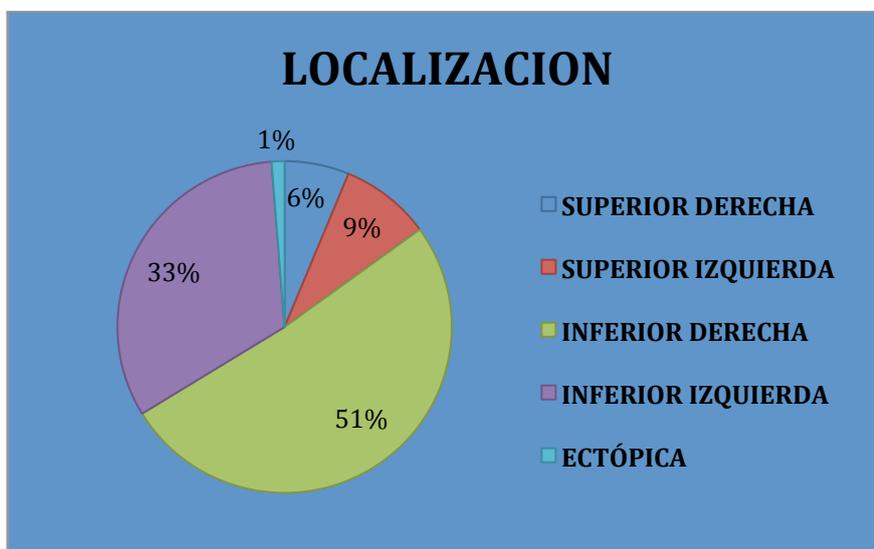
Se realizó Paratiroidectomía previo marcaje 3D con Medicina Nuclear a 79 pacientes, de los cuales se completó la cirugía de mínima invasión en 74 pacientes (93.6%), 4 pacientes (5.0%) requirieron exploración del resto de las glándulas por presentar hiperplasia paratiroidea y 1 paciente (1.2%) presentó glándula paratiroides intratiroidea lo que ameritó cambios en el plan quirúrgico. El tiempo quirúrgico promedio fue de 93.7 minutos con rango de 30-150 minutos Los reportes Histopatologicos definitivos fueron: Adenoma 60 casos (75.94%), Hiperplasia 15 casos (18.98%), Normal 4 casos (5.26%).

SINTOMAS ASOCIADOS	
Osteoporosis:	29 pacientes (36.7%)
Litiasis Renoureteral:	21 pacientes (26.5%)
Enf. Acido Péptica:	11 pacientes (14%)
Pancreatitis:	2 pacientes (4%)



La glándula resecada fue la Inferior Derecha: 41 casos (51.89%), Inferior Izquierda: 26 casos (32.91%), Superior Izquierda: 7 casos (8.86%), Superior Derecha: 5 casos (6.32%). Los niveles postquirúrgicos de Paratohormona se redujeron en promedio 43.6 pg/dl. Con rango de 59-132 pg/dl. La única complicación postquirúrgica que se presentó fue la hipocalcemia transitoria en 4 pacientes (5.06%).

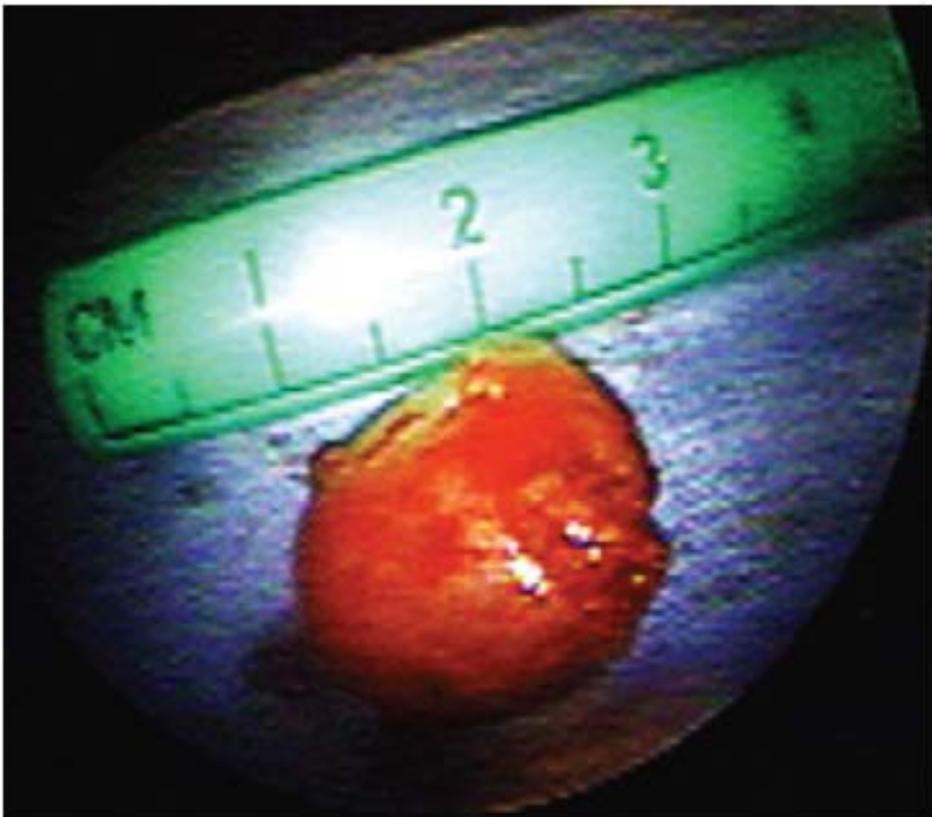
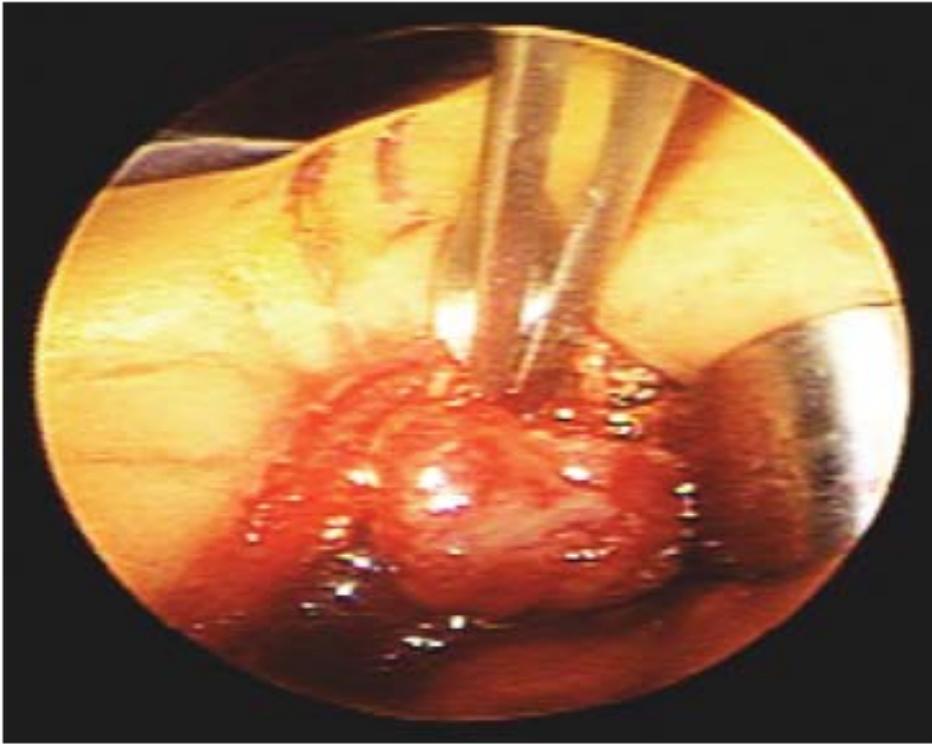
De los 79 casos analizados solo 2 casos requirieron una reintervención quirúrgica por presentar hipercalcemia persistente, encontrando un segundo adenoma paratiroideo, con evolución subsecuente satisfactoria, considerando así un éxito del 97.5% de los procedimientos.



DISCUSIÓN

El diagnóstico de hiperparatiroidismo primario ha aumentado significativamente en los últimos años debido al uso cotidiano de estudio de calcio sérico[3, 5], encontrando pacientes asintomáticos o con síntomas inespecíficos que no habían sido relacionados a esta patología. Esto ha aumentado la frecuencia de las paratiroidectomías, lo cual ha ayudado al desarrollo de las técnicas quirúrgicas con la aparición de la paratiroidectomía de mínima invasión. Se estima que un adenoma único es la causa en 80 - 85% de los pacientes, siendo adenomas dobles, hiperplasia paratiroidea y adenocarcinoma la causa en el resto de los pacientes[7, 26].





Usando un diagnóstico preoperatorio correcto por medio de medicina nuclear y utilizando estudios de apoyo como ultrasonido y tomografía se puede realizar una adecuada selección de los pacientes en los que es posible realizar procedimientos de mínima invasión, disminuyendo así el tiempo quirúrgico (45 vs 66 minutos), el costo, el tiempo de estancia intrahospitalaria (24 vs 48 horas) y las complicaciones[27]. Otra ventaja que ofrece el procedimiento de mínima invasión es la satisfacción cosmética del paciente, ya que al presentar cicatrices de menor tamaño (2.8 vs 6.1cm)[6, 27] estas son menos evidentes. Algunos autores han propuesto realizar el procedimiento con uso de anestesia local[28-30] argumentando disminución del costo y la estancia intrahospitalaria, sin embargo muchos autores no lo consideran la opción adecuada debido a que frecuentemente requiere convertirse a anestesia general, reportado hasta en un 11%, y no presenta grandes beneficios. Incluso han utilizado la PMI en pacientes con cirugía cervical previa. [31, 32]

Las desventajas que algunos autores sugieren es que la cirugía de mínima invasión requiere el uso de medicina nuclear, la cual es muy costosa, especialmente en nuestro país, y una coordinación precisa entre los diferentes servicios del hospital para lograr un buen resultado[21].

En nuestro estudio se encontraron resultados similares a la literatura internacional, incluyendo la sintomatología, las frecuencias de los diagnósticos histopatológicos y las complicaciones. [30] También se encontraron estadísticas similares en los grupos de edad y la relación hombre – mujer de la patología.[18, 33]

En nuestros procedimiento no utilizamos otros estudios diagnósticos transoperatorios como la gammasonda, el ultrasonido ni la iPTH, observando que nuestros resultados son similares a los presentados en la literatura internacional que es de un 96 – 97%[7, 17, 19], sin presentar complicaciones de importancia como serían disfonía o afonía por lesiones al nervio laríngeo recurrente o hipocalcemia permanente, [7].

CONCLUSIÓN

Se ha demostrado en estudios previos que el hiperparatiroidismo primario puede ser manejado con cirugía de mínima invasión utilizando marcaje previo con medicina nuclear de la glándula afectada presentando resultados excelentes, similares a la cirugía tradicional y con menor porcentaje de complicaciones. Esto presenta varias ventajas para el paciente como la disminución del costo, menor estancia hospitalaria, y mejor resultado estético. Debido a estos resultados la cirugía de mínima invasión debe ser el procedimiento de elección en pacientes con hiperparatiroidismo primario secundario a un adenoma paratiroideo único, y ser considerada como una muy buena opción en pacientes con adenomas dobles ipsilaterales o glándulas ectópicas adecuadamente localizadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Melton, L.J., 3rd, *The epidemiology of primary hyperparathyroidism in North America*. J Bone Miner Res, 2002. **17 Suppl 2**: p. N12-7.
2. Yeh, M.W., et al., *Incidence and Prevalence of Primary Hyperparathyroidism in a Racially Mixed Population*. J Clin Endocrinol Metab, 2013.
3. Heath, H., 3rd, S.F. Hodgson, and M.A. Kennedy, *Primary hyperparathyroidism. Incidence, morbidity, and potential economic impact in a community*. N Engl J Med, 1980. **302**(4): p. 189-93.
4. Ljunghall, S., et al., *Longitudinal studies of mild primary hyperparathyroidism*. J Bone Miner Res, 1991. **6 Suppl 2**: p. S111-6; discussion S121-4.
5. Singh, P.R.M., *Present trends in parathyroid surgery*. Apollo Medicine, 2009. **6**(4): p. 327-334.
6. Sadik, K.W., M. Kell, and T. Gorey, *Minimally invasive parathyroidectomy using surgical sonography*. Int J Med Sci, 2011. **8**(4): p. 283-6.
7. Schneider, D.F., et al., *Is minimally invasive parathyroidectomy associated with greater recurrence compared to bilateral exploration? Analysis of more than 1,000 cases*. Surgery, 2012. **152**(6): p. 1008-15.
8. Shen, W., et al., *Reoperation for persistent or recurrent primary hyperparathyroidism*. Arch Surg, 1996. **131**(8): p. 861-7; discussion 867-9.
9. Lundgren, E., et al., *Increased cardiovascular mortality and normalized serum calcium in patients with mild hypercalcemia followed up for 25 years*. Surgery, 2001. **130**(6): p. 978-85.
10. Goldstein, R.E., et al., *Effect of minimally invasive radioguided parathyroidectomy on efficacy, length of stay, and costs in the management of primary hyperparathyroidism*. Ann Surg, 2000. **231**(5): p. 732-42.
11. *NIH conference. Diagnosis and management of asymptomatic primary hyperparathyroidism: consensus development conference statement*. Ann Intern Med, 1991. **114**(7): p. 593-7.
12. Sheldon, D.G., et al., *Surgical treatment of hyperparathyroidism improves health-related quality of life*. Arch Surg, 2002. **137**(9): p. 1022-6; discussion 1026-8.
13. Quiros, R.M., et al., *An algorithm to maximize use of minimally invasive parathyroidectomy*. Arch Surg, 2004. **139**(5): p. 501-6; discussion 506-7.
14. Wong, J.C., et al., *Minimally invasive parathyroidectomy by unilateral neck dissection--experience in a regional hospital in Hong Kong*. Hong Kong Med J, 2004. **10**(1): p. 28-31.
15. Norman, J. and H. Chheda, *Minimally invasive parathyroidectomy facilitated by intraoperative nuclear mapping*. Surgery, 1997. **122**(6): p. 998-1003; discussion 1003-4.
16. Udelsman, R., P.I. Donovan, and L.J. Sokoll, *One hundred consecutive minimally invasive parathyroid explorations*. Ann Surg, 2000. **232**(3): p. 331-9.
17. Wong, W., et al., *Simplified minimally invasive parathyroidectomy: a series of 100 cases and review of the literature*. Ann R Coll Surg Engl, 2011. **93**(4): p. 290-3.
18. Ollila, D.W., et al., *Successful minimally invasive parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism without using intraoperative parathyroid hormone assays*. Am J Surg, 2006. **191**(1): p. 52-6.

19. Haciyanli, M., et al., *Minimally invasive focused parathyroidectomy without using intraoperative parathyroid hormone monitoring or gamma probe.* J Postgrad Med, 2009. **55**(4): p. 242-6.
20. Goldstein, R.E., et al., *Sestamibi scanning and minimally invasive radioguided parathyroidectomy without intraoperative parathyroid hormone measurement.* Ann Surg, 2003. **237**(5): p. 722-30; discussion 730-1.
21. Mondragon-Sanchez, A., Loker J, Salazar-Navarro F, Pattou François, Carnaille B, Huglo D, Proye C., *Paratiroidectomía radio-guiada en hiperparatiroidismo primario.* Cirujano General, 2003. **25**(2): p. 169 -174.
22. Mendoza-Zubieta A, Z.-V.J., Peña-García J, Marín-Mendez A, Martínez-Martínez L, Mercado-Atri M, *Hiperparatiroidismo primario, reporte de 67 casos. Experiencia de los últimos cinco años en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI.* Cirugía y Cirujanos, 2003. **71**(5): p. 363 - 368.
23. Maffuz-Aziz A, G.-H.J., Pichardo-Romero P, Cravioto-Villanueva A, Reséndiz-Colosía J, Flores-Díaz R, *Cirugía radioguiada de las glándulas paratiroides.* Cirugía y Cirujanos, 2004. **72**(3): p. 183 - 187.
24. Cervantes J, R.G., Manzano F, *Cirugía de mínima invasión radioguiada en hiperparatiroidismo primario.* Anales Medicos Hospital ABC 2002. **47**(4): p. 206 - 210.
25. Cervantes J, R.G., Manzano F, Posada J, Krouham A, Kraus A, *Hiperparatiroidismo primario: Abordaje con cirugía de invasión mínima.* Anales Medicos Hospital ABC, 2011. **56**(3): p. 121 -125.
26. Karyagar, S., et al., *Gamma Probe Guided Minimally Invasive Parathyroidectomy without Quick Parathyroid Hormone Measurement in the Cases of Solitary Parathyroid Adenomas.* Mol Imaging Radionucl Ther, 2013. **22**(1): p. 3-7.
27. Barczyński M, C.S., Konturek A, Cichoń W., *Minimally invasive video-assisted parathyroidectomy versus open minimally invasive parathyroidectomy for a solitary parathyroid adenoma: a prospective, randomized, blinded trial.* World journal of surgery, 2006. **30**(5): p. 721 - 731.
28. Karahan, O., et al., *Minimally invasive parathyroidectomy under local anesthesia.* J Postgrad Med, 2013. **59**(1): p. 21-4.
29. Chau, J.K., et al., *Minimally invasive parathyroidectomy under local anesthesia: patient satisfaction and overall outcome.* J Otolaryngol Head Neck Surg, 2010. **39**(4): p. 361-9.
30. Udelsman, R., *Six hundred fifty-six consecutive explorations for primary hyperparathyroidism.* Ann Surg, 2002. **235**(5): p. 665-70; discussion 670-2.
31. Spiros, D., R. Nikolaos, and C. Ioannis, *Minimally invasive parathyroidectomy in patients with previous endocrine surgery.* JSLS, 2011. **15**(4): p. 499-503.
32. Dimas, S., et al., *Minimally invasive parathyroidectomy in patients with previous neck surgery.* Hormones (Athens), 2012. **11**(2): p. 160-5.
33. Miller, B.S., et al., *Age- and sex-related incidence of surgically treated primary hyperparathyroidism.* World J Surg, 2008. **32**(5): p. 795-9.