



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

“DETERMINAR LA LOCALIZACION ESPACIAL POR ULTRASONIDO DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS TIRADS 3, 4 y 5 EN LA GLÁNDULA TIROIDES Y SU CORRELACIÓN HISTOPATOLÓGICA, PARA MEJORAR EL SEGUIMEINTO DE LOS MISMOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS DEL ISSSTE ATENDIDOS EN EL PERIODO DE DICIEMBRE DE 2017 A ENERO DE 2020.”

TRABAJO DE TESIS QUE PRESENTA:

DRA. ADRIANA KARINA PADILLA LEÓN

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y
TERAPEUTICA

ASESOR DE TESIS:

DR. ALDO FABRIZIO SANTINI SÁNCHEZ

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

081.2020

CIUDAD DE MÉXICO, 2020.



ISSSTE

INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



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.

DR. JULIO CESAR DÍAZ BECERRA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FÉLIX ESPINAL SOLÍS
JEFE DE ENSEÑANZA MEDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. ALDO FABRIZIO SANTINI SÁNCHEZ
PROFESOR TITULAR

DR. ALDO FABRIZIO SANTINI SÁNCHEZ
ASESOR DE TESIS

RESUMEN

Un nódulo tiroideo es un aumento focal de volumen o consistencia localizado en la tiroides, que se detecta por palpación o mediante estudios de imagen, y cuyas características permiten su distinción del resto del parénquima. Hacia 1964, la prevalencia de nódulos tiroideos en la población mexicana era de 30 a 60%. A partir del decreto de yodación de la sal en dicho año, la enfermedad nodular tiroidea fue disminuyendo en su presentación clínica. Se identifican en 3 a 7% de la población a través de exploración física, pero su prevalencia aumenta notablemente cuando el método de detección es un estudio de imagen como el ultrasonido; en dichas circunstancias se han informado prevalencias de 20 a 76%.

Algunas poblaciones tienen una mayor frecuencia de nódulos, tal es el caso de las mujeres, personas de edad avanzada, habitantes de zonas con deficiencia de yodo y pacientes con historia de radiación a cuello. La frecuencia de malignidad es baja (5 a 7%) 6,7 si bien existen subgrupos quienes la presentan con mayor frecuencia. Por ello, es de gran relevancia contar con criterios que permitan estratificar el estudio de estos pacientes de una manera eficiente.

ACR TI-RADS es un sistema de notificación de nódulos tiroideos en ultrasonido propuesto por el American College of Radiology (ACR). La biopsia se recomienda para lesiones sospechosas (TR3 - TR5) con los criterios de tamaño anteriores. Si hay múltiples nódulos, los dos con los grados ACR TI-RADS más altos deben ser muestreados (en lugar de los dos más grandes).

ABSTRACT

A thyroid nodule is a focal increase in volume or consistency located in the thyroid, which is detected by palpation or by imaging studies, and whose characteristics allow it to be distinguished from the rest of the parenchyma. By 1964, the prevalence of thyroid nodules in the Mexican population was 30 to 60%. From the decree of iodination of salt in that year, nodular thyroid disease decreased in its clinical presentation. They are identified in 3 to 7% of the population through physical examination, but their prevalence increases markedly when the detection method is an imaging study such as ultrasound; In these circumstances, prevalences of 20 to 76%.

Have been reported. Some populations have a higher frequency of nodules, such as women, the elderly, inhabitants of iodine-deficient areas and patients with a history of neck radiation. The frequency of malignancy is low (5 to 7%)^{6,7} although there are subgroups who present it more frequently. Therefore, it is highly relevant to have criteria that allow the study of these patients to be stratified in an efficient way.

ACR TI-RADS is an ultrasound thyroid nodule notification system proposed by the American College of Radiology (ACR). Biopsy is recommended for suspicious lesions (TR3 - TR5) with the above size criteria. If there are multiple nodes, the two with the highest TI-RADS ACR grades should be sampled (instead of the two largest).

DEDICATORIA

Llena de regocijo, de amor y de esperanza, dedico esta tesis a Dios que me guía, me da fuerza e ilumina para seguir adelante.

Es para mí una gran satisfacción poder dedicarle este trabajo a mi esposo Mario Testa que, con mucho esfuerzo, esmero y trabajo, juntos hemos podido llegar a este punto. Agradezco todo el amor y paciencia que me has dado, porque sin ti no lo habría logrado.

A mis padres Roselia León y Gregorio Padilla, porque ellos son la motivación de mi vida, mi orgullo de ser lo que seré.

A mi hermana Gregoria Padilla por ser parte de mi vida y estar ahí siempre en las buenas y en las malas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” y al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) por elegirme entre sus aspirantes y darme la oportunidad de formarme como especialista en esta institución, así como por haberme dado los recursos necesarios para ello.

Agradezco a mis maestros quienes son mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro, brindándome la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme en todo el proceso de la residencia.

Agradecimiento especial al Dr. Aldo Santini quien a pesar de mis errores me guio de la mejor manera. Maestro y amigo que me acogió bajo su manto para hacer de mi un especialista con criterio propio.

INDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTOS	6
INDICE	7
ANTECEDENTES	8
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	14
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS	16
HIPOTESIS	17
MATERIAL Y MÉTODOS	18
CRITERIOS DE SELECCIÓN	19
RESULTADOS	20
DISCUSIÓN	24
CONCLUSIÓN	25
BIBLIOGRAFIA	27

ANTECEDENTES

La tiroides es un órgano superficial bilobular y con una porción de tejido parenquimatoso entre los lóbulos, creando la forma de la letra "H". Se encuentra en la parte anteroinferior del cuello (compartimiento infrahioideo), en un espacio delimitado por el músculo, la tráquea, el esófago, las arterias carótidas y las venas yugulares.¹

La glándula tiroides está formada por dos lóbulos situados a ambos lados de la tráquea y unidos en la línea media por el istmo, es una estructura muy delgada que rodea la pared anterior de la tráquea a nivel de la unión de los tercios medio e inferior de la glándula tiroides. El 10-40% de los pacientes normales tiene un lóbulo tiroideo pequeño (piramidal) que surge de la pared superior del istmo. Cada lóbulo posee una orientación espacial longitudinal un poco inclinada lateralmente, y en los cortes longitudinales presenta una forma elipsoide, en los cortes transversales presenta una forma de gota. El tamaño y la forma de los lóbulos tiroideos varían considerablemente en los pacientes normales.

En personas altas, los lóbulos laterales tienen una forma longitudinal alargada en las proyecciones sagitales, mientras en los individuos más bajos la glándula es más ovalada. Debido a ello, las dimensiones normales de los lóbulos varían dentro de unos márgenes muy amplios. En el neonato, la glándula tiene 18-20mm de longitud y un diámetro de anteroposterior de 8-9mm. Hacia el primer año de edad, la longitud media es de 25mm y el diámetro anteroposterior de 12-15mm. En los adultos la longitud media es de 40-60mm y el diámetro anteroposterior medio de 13-18mm. El istmo tiene un grosor medio de 4-6mm.²

El volumen normal de la glándula del individuo adulto varía entre 6.0 y 16.0 cm³ y puede cambiar, en el período comprendido entre los 6 y los 15 años, de 5 a 16 gramos para el sexo masculino y de 5.0 a 15.0 gramos para el sexo femenino.

Cada lóbulo longitudinal es subdividido en el tercio superior, medio e inferior. Su parénquima presenta una textura homogénea y ecogenicidad aumentada, comparada con los músculos paratiroides (esternocleidohioideo, esternotiroideo y omohioideo) y músculos adyacentes (esternocleidomastoideo y largo del cuello).

La arteria y la vena tiroideas superiores se localizan en el polo superior de cada lóbulo. La vena tiroidea inferior discurre por detrás del tercio inferior de cada lóbulo. Las arterias tienen un diámetro medio de 1-2 mm, mientras que las venas inferiores pueden tener hasta 8 mm de diámetro. Normalmente la velocidad sistólica máxima alcanza los 20/40cm/s en las arterias tiroideas principales y los 15-30 cm/s en las arterias intraparenquimatoisas.

Actualmente la ultrasonografía es considerada como el patrón de oro en la evaluación de la glándula tiroides. Esto se debe a la mejora tecnológica de los equipos con ondas de alta frecuencia. Las entidades internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Consejo Internacional para el Control de los Desórdenes de la Deficiencia de Yodo (Iccidd) consideran al ultrasonido como uno de los mejores métodos para la evaluación del volumen tiroideo y la detección de nódulos sólidos o quistes en el interior de su parénquima.¹

Un nódulo tiroideo es un aumento focal de volumen o consistencia localizado en la tiroides, que se detecta por palpación o mediante estudios de imagen, y cuyas características permiten su distinción del resto del parénquima.³

Epidemiología y prevalencia ^{3,5}

Hacia 1964, la prevalencia de nódulos tiroideos en la población mexicana era de 30 a 60%. Existen informes de localidades en las regiones altas del centro de la República en las que todos los habitantes, e incluso animales domésticos tenían bocio por deficiencia de yodo. A partir del decreto de yodación de la sal en dicho año, la enfermedad nodular tiroidea fue disminuyendo en su presentación clínica.

Si bien no hay datos nacionales, es muy probable que la prevalencia de nódulos tiroideos sea similar al resto del mundo y dependa del método utilizado para su detección. Se identifican en 3 a 7% de la población a través de exploración física, pero su prevalencia aumenta notablemente cuando el método de detección es un estudio de imagen como el ultrasonido; en dichas circunstancias se han informado prevalencias de 20 a 76%. De igual manera, la frecuencia de multinodularidad aumenta notablemente, ya que cerca de la mitad de los pacientes a quienes se les realizó un ultrasonido por un nódulo tiroideo palpable presentan otros no identificados al examen físico. Así mismo, existen informes de estudios seriados de autopsias en los que la prevalencia llega a ser de hasta 50% en pacientes sin historia previa de enfermedad tiroidea. Algunas poblaciones tienen una mayor frecuencia de nódulos. Tal es el caso de las mujeres, personas de edad avanzada, habitantes de zonas con deficiencia de yodo y pacientes con historia de radiación a cuello.

La frecuencia de malignidad afortunadamente es baja (5 a 7%).^{6,7} si bien existen subgrupos quienes la presentan con mayor frecuencia. Por ello, es de gran relevancia contar con criterios que permitan estratificar el estudio de estos pacientes de una manera eficiente.

La etiología de la enfermedad nodular tiroidea es indudablemente multifactorial. Se conoce de algunos factores capaces de estimular la proliferación de células foliculares como interleucinas, IGF-1, factores de crecimiento derivado de fibroblastos y de crecimiento epidérmico; pero aquél de mayor importancia es, indudablemente, la hormona estimulante de tiroides (TSH). Aunque no se han identificado los genes responsables, la mayor frecuencia de nódulos tiroideos en gemelos univitelinos comparados con gemelos bivitelinos sugiere una influencia genética en su formación. Algunos factores ambientales igualmente se han relacionado con una mayor prevalencia: deficiencia de yodo, historia de tabaquismo, historia de exposición a radiación ionizante, embarazo o ingestión de bociógenos naturales.⁶

Abordaje diagnóstico ³

El primer paso, una vez corroborado el origen tiroideo de la lesión, es realizar evaluación clínica minuciosa que permita detectar factores de riesgo, síntomas y signos sugestivos de malignidad y de disfunción tiroidea. Dentro de los antecedentes personales, además de historia de padecimientos tiroideos, historia de radiación a cabeza o cuello (este factor también incrementa la incidencia de enfermedad tiroidea nodular no maligna) o exposición accidental a radiación antes de los 18 años.

Es importante conocer el tiempo de evolución del nódulo, si ha habido crecimiento rápido, presencia de linfadenopatía cervical u otros síntomas como dolor u obstrucción digestiva. La presencia de datos de compresión traqueal como tos y disfonía sugieren, en ausencia de bocios grandes, lesión maligna. Es necesario, igualmente, investigar datos clínicos de disfunción tiroidea y antecedentes recientes de infección de vías respiratorias altas o embarazo que orienten a la posibilidad de tiroiditis. La presencia de dolor súbito en el nódulo o referido hacia la región occipital generalmente es debido a hemorragia en un nódulo y puede acompañarse de aumento súbito de volumen del mismo; no obstante, ante crecimiento rápido de un nódulo es importante considerar la posibilidad de carcinoma anaplásico o linfoma. Cuando este fenómeno se asocia a parálisis de cuerda vocal se considera indicación de tratamiento quirúrgico ante la alta probabilidad de una neoplasia maligna. Mención especial requieren los pacientes con bocio multinodular en quienes los datos de compresión local no necesariamente son sugerentes de malignidad. Cabe señalar que la mayoría de los pacientes se

encuentran asintomáticos al momento del diagnóstico y, en general, no hay una clara relación entre las características histológicas del nódulo, su tamaño y los síntomas informados. La presentación más frecuente de una neoplasia maligna de tiroides es como un nódulo tiroideo solitario, dominante o duro, que difiere claramente del resto de la glándula; pero, el riesgo de cáncer no es significativamente mayor en los nódulos solitarios que en los bocios multinodulares. Es muy importante la habilidad y experiencia clínica en la palpación de la tiroides. Esta distinción ayuda a dirigir la investigación y elimina la necesidad de pruebas diagnósticas excesivas.

Estudios de laboratorio ³

El abordaje inicial del paciente requiere solamente conocer la funcionalidad de la glándula. Hormona estimulante de tiroides (TSH). En todo paciente con nódulo tiroideo se debe contar por lo menos con medición de TSH, y de ser posible T4 libre.

Si la TSH está suprimida, se sugiere realizar una gammagrafía tiroidea, ya que los nódulos isofuncionantes o hiperfuncionantes tienen mucho menor probabilidad de ser malignos y no requieren evaluación citológica rutinariamente. Si bien la combinación es poco frecuente, los pacientes con enfermedad de Graves y un nódulo frío tienen mayor riesgo de malignidad.

Si la TSH se encuentra elevada se sugiere primeramente normalizarla antes de realizar mayores estudios, ya que en un porcentaje elevado de casos el nódulo disminuye o desaparece al quitar el estímulo trófico de la TSH. Sin embargo, la evaluación ultrasonográfica de la lesión permitirá orientar esta decisión.

Anticuerpos antitiroideos.

En pacientes con TSH elevada es conveniente determinar anticuerpos antiperoxidasa (antimicrosomales) y antitiroglobulina para apoyar el diagnóstico de tiroiditis autoinmune como causa de la disfunción tiroidea, ya que los hallazgos a la palpación del cuello en estos casos pueden ser muy variables. Es importante tener en cuenta que la tiroiditis autoinmune no excluye la posibilidad de cáncer de tiroides, aunque lo hace menos probable. Por ello, en caso de un nódulo dominante o sospechoso aun en presencia de tiroiditis de Hashimoto, se debe continuar con la ruta diagnóstica recomendada.

Estudios de gabinete Ultrasonido, sistema de informe ACR TI-RADS ⁴

ACR TI-RADS es un sistema de notificación de nódulos tiroideos en ultrasonido propuesto por el American College of Radiology (ACR). Utiliza un sistema de puntuación estandarizado para los informes que proporcionan a los usuarios recomendaciones sobre cuándo utilizar la aspiración con aguja fina (FNA) o el seguimiento por ultrasonido de los nódulos sospechosos, y cuándo dejar de forma segura los nódulos benignos / no sospechosos.

La puntuación se determina a partir de cinco categorías de hallazgos ecográficos. Cuanto mayor es el puntaje acumulativo, mayor es el nivel de TR y la probabilidad de malignidad.

Se asigna un puntaje de cada una de las siguientes categorías:

- **Composición:** (elegir 1)
 - quístico o completamente quístico: 0 puntos
 - esponjiforme: 0 puntos
 - mixto quístico y sólido: 1 punto
 - sólido o casi completamente sólido: 2 puntos
- **Ecogenicidad:** (elegir 1)
 - anecoico: 0 puntos
 - hiper o isoecoico: 1 punto

- hipoecoico: 2 puntos
- muy hipoecoico: 3 puntos
- **Forma:** (elegir 1)
 - más ancho que alto: 0 puntos
 - más alto que ancho: 3 puntos
- **Margen:** (elegir 1)
 - suave: 0 puntos
 - mal definido: 0 puntos
 - lobulado / irregular: 2 puntos
 - extensión extra-tiroidea: 3 puntos

Todos y cada uno de los hallazgos en la categoría final también se agregan a los otros cuatro puntajes.

- **Focos ecogénicos:** (elija 1 o más)
 - ninguno: 0 puntos
 - gran artefacto de la cola del cometa: 0 puntos
 - macrocalcificaciones: 1 punto
 - calcificaciones periféricas / de la llanta: 2 puntos
 - focos ecogénicos punteados: 3 puntos

Los hallazgos en cada categoría se detallaron en la publicación de 2015 del comité ACR en un léxico informativo. Si hay nódulos múltiples (≥ 4), solo los cuatro nódulos de mayor puntaje, no necesariamente el más grande, deben puntuarse, informarse y seguirse.

Puntuación:

- **TR1:** 0 puntos: benigno
- **TR2:** 2 puntos: no sospechoso
- **TR3:** 3 puntos: levemente sospechoso
- **TR4:** 4-6 puntos: moderadamente sospechoso
- **TR5:** ≥ 7 puntos: muy sospechoso

Recomendaciones

- **TR1:** no se requiere FNA
- **TR2:** no se requiere FNA
- **TR3:** $\geq 1,5$ cm de seguimiento, $\geq 2,5$ cm FNA. Seguimiento: 1, 3 y 5 años
- **TR4:** $\geq 1,0$ cm de seguimiento, $\geq 1,5$ cm FNA. Seguimiento: 1, 2, 3 y 5 años
- **TR5:** $\geq 0,5$ cm de seguimiento, $\geq 1,0$ cm FNA. Seguimiento anual de hasta 5 años.

La biopsia se recomienda para lesiones sospechosas (TR3 - TR5) con los criterios de tamaño anteriores. Si hay múltiples nódulos, los dos con los grados ACR TI-RADS más altos deben ser muestreados (en lugar de los dos más grandes).

La ampliación del intervalo en el seguimiento se considera significativa si hay un aumento del 20% y 2 mm en dos nódulos, o un aumento del 50% en el volumen. Si el nivel ACR TI-RADS aumenta entre los escaneos, se recomienda de nuevo un escaneo de intervalos el siguiente año.

Todos los pacientes con un nódulo palpable deben, idealmente, ser examinados mediante ultrasonido de alta resolución, ya que es el método de gabinete más útil para evaluar morfológicamente la tiroides. Nos da información muy exacta de las dimensiones y características del nódulo y ayuda a definir la necesidad de llevar a cabo un estudio citológico. El ultrasonido (USG) tiroideo se ha establecido como el «estándar de oro» para la evaluación del volumen glandular y de la presencia de nódulos. Permite la identificación en tiempo real de estructuras (desde 2 mm de diámetro), la estimación del flujo sanguíneo regional de la glándula y la caracterización de linfadenomegalias existentes. Por este método se identifican nódulos adicionales en 20 a 50% de los pacientes a quienes se había detectado solamente un nódulo por palpación. El hallazgo ultrasonográfico de nódulos no palpables puede modificar el manejo clínico en alrededor de dos tercios de los pacientes evaluados, si bien la multinodularidad no excluye la posibilidad de cáncer.⁷

El USG debe describir los siguientes datos: localización del nódulo, tamaño, forma, bordes, patrón ecogénico, composición y, siempre que sea posible, patrón vascular.

USG Doppler color proporciona una mejor definición del aumento de vascularidad; determina la presencia de cortocircuitos arteriovenosos (los cuales son indicadores de angiogénesis) y los índices de resistencia. No obstante, 14% de los nódulos sólidos sin hipervascularidad son malignos. Las desventajas del USG Doppler son el mayor costo y el mayor tiempo necesario para su realización. Normalmente, los nódulos benignos tienen bordes claramente definibles del resto del parénquima tiroideo o bien presentan un halo hipoecoico circundante. Cuando los márgenes del nódulo se observan irregulares o borrosos existe una razón de posibilidades para malignidad. Microcalcificaciones, se aprecian como imágenes hiperecoicas menores a 2 mm que no proyectan sombra acústica posterior. Se observan en el 29 a 50% de las lesiones malignas. Una limitación de esta imagen es que en ocasiones es indistinguible de aquellas ocasionadas por condensación de coloide.

Hipoecogenicidad. Los nódulos sólidos son descritos, según el tejido tiroideo circundante, en isoecoicos, hiperecoicos e hipoecoicos. La hemorragia dentro de los nódulos altera la apariencia sonográfica: un coágulo puede ser hiperecoico inicialmente e hipoecoico después de su licuefacción, lo cual da la apariencia de un nódulo mixto o complejo. El cáncer tiroideo se observa como lesión hipoecoica sólida en 62 a 87% de los casos. Los nódulos malignos son más frecuentemente sólidos, mientras que aquéllos predominantemente quísticos (> 50%) tienen un menor riesgo de malignidad que llega a ser tan bajo como 1% en los puramente quísticos. Cada una de las características arriba mencionadas orienta claramente hacia la naturaleza de la lesión, pero la combinación de ellas aumenta más su utilidad. Específicamente, la presencia de hipoecogenicidad, microcalcificaciones y ausencia de halo aumenta la sensibilidad a 81% y la especificidad a 70%.⁴⁵ Estas características ultrasonográficas sugerentes de neoplasia maligna pueden inclusive ser útiles en la selección de pacientes candidatos a cirugía cuando no se puede obtener un diagnóstico en repetidas citologías por aspiración (CTA) o para decidir llevar una a cabo en un nódulo no palpable descubierto incidentalmente por estudios de imagen.

Otros estudios de imagen Tomografía axial computada y resonancia magnética nuclear. La tomografía axial computada y la resonancia magnética solamente son superiores al ultrasonido en la evaluación de la extensión de una gran lesión tiroidea, o en la búsqueda de lesiones metastásicas en tórax. En estudios comparativos la sensibilidad para la diferenciación de un nódulo maligno es menor con la tomografía que con el USG (78.6 vs 85.7%).²³ Además, el costo de estos estudios es mucho mayor que el USG. La tomografía por emisión de positrones (PET-CT) tampoco establece claras diferencias entre una lesión tiroidea benigna o maligna. Si bien la avidéz relativa de los nódulos para captar [18F] fluorodeoxiglucosa alta (superior a 5.0) aumenta 5 veces el riesgo de cáncer de tiroides, esta propiedad no es específica, pues puede observarse también en muchas otras enfermedades tiroideas, incluyendo tiroiditis.

Gammagrama tiroideo El uso del gammagrama tiroideo fue una práctica de rutina hasta la introducción de la CTA. El gammagrama es considerablemente más caro y menos específico que el ultrasonido en la detección de lesiones malignas. Sin embargo, es la única técnica que permite la evaluación de la función tiroidea residual y la detección de áreas de tejido tiroideo funcional autónomo. Con base en el patrón de captación del radionucleótido, los nódulos se clasifican como hiperfuncionantes, isofuncionantes o hipofuncionantes (los términos frío, tibio y caliente han caído en desuso). Los nódulos hiperfuncionantes prácticamente nunca representan lesiones malignas, mientras que los nódulos hipofuncionantes tienen un riesgo de malignidad de 8 a 12%.⁵⁰ La especificidad diagnóstica es aún menor en las lesiones pequeñas (< 1 cm) que pueden no ser identificadas en el gammagrama. El papel de la gammagrafía en la evaluación diagnóstica de los nódulos tiroideos es limitado, ya que su especificidad para nódulos malignos es de alrededor de 5%. La principal utilidad del gammagrama es en el estudio de pacientes con TSH inhibida y como complementación diagnóstica en tumores foliculares, ya que aquellos iso o hipercaptantes no requieren manejo quirúrgico. El radionúclido recomendado es yodo radiactivo, del cual el único disponible en nuestro medio es el ¹³¹I. Algunos grupos han descrito la utilidad de la gammagrafía metabólica con Tc-99mMetoxi-Isobutil-Isonitrilo (Tc-99mMIBI) para diferenciar nódulos tiroideos fríos benignos de los malignos, ya que los nódulos con citología indeterminada y que no captan MIBI tienen una probabilidad muy baja de corresponder a una neoplasia maligna. Si bien se reporta un valor predictivo negativo de 100%, es necesario acumular más experiencia con este método para encontrar su adecuada indicación.

Citología por aspiración En la actualidad, la citología tiroidea por aspiración con aguja fina (CTA) se considera el mejor método costoefectivo para distinguir entre nódulo tiroideo maligno y benigno. Su uso ha permitido disminuir el número de intervenciones quirúrgicas innecesarias en enfermedad nodular tiroidea. La mayoría de los nódulos detectados clínicamente pueden ser aspirados directamente sin la ayuda de ultrasonido; no obstante, su utilización aumenta la cantidad de material obtenido para interpretación citológica y se considera esencial en algunos casos, ya que puede disminuir el número de muestras inadecuadas a menos del 5%. Se recomienda realizar una CTA en todos los nódulos mayores de 10 mm, o en aquellos menores de 10 mm, pero con algunos de los datos sugestivos de malignidad ya comentados anteriormente. En manos experimentadas, se obtiene muestra adecuada en el 90 a 97% de las aspiraciones de nódulos sólidos, siendo más difícil en nódulos que tienen degeneración quística extensa. En estas últimas, debe aspirarse completamente el contenido líquido y enviarse al citopatólogo. Muy pocas lesiones son totalmente quísticas, ya que la mayoría tienen un componente parcialmente sólido del cual habrá que tomar también muestra para estudio citológico. Justamente la dificultad para asegurarse de estar obteniendo muestras de la porción sólida hace que este tipo de nódulos sea de las principales.⁷

Po lo tanto la enfermedad nodular tiroidea es un padecimiento muy frecuente en la práctica clínica que requiere de un diagnóstico integral especializado y, frecuentemente, de un manejo multidisciplinario. Las estrategias actuales, basadas en el estudio ultrasonográfico y citológico de la lesión, han demostrado su utilidad al identificar a aquellos pacientes con mayor probabilidad de tener una neoplasia maligna. De esa manera, el tratamiento de los pacientes puede individualizarse para ofrecer la alternativa que más se adapte a las condiciones clínicas de un grupo tan numeroso de enfermos. Seguramente en el futuro cercano se descubrirán nuevos marcadores moleculares e inmunohistoquímicos que podrán refinar aún más la conducta particular en cada caso.

El estudio estructurado de los pacientes favorecerá el uso racional y costo efectivo de los recursos disponibles, en búsqueda de la mejor alternativa para cada caso en particular.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Demostrar que el reporte de la localización espacial específica de los nódulos tiroideos TIRADS 3,4 y 5 mejora el seguimiento de las lesiones, así como su abordaje percutáneo en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020, ya que las clasificaciones actuales se limitan a la caracterización de la lesión sin hacer énfasis en la localización topográfica específica dentro de la glándula tiroides para su correcto seguimiento y caracterización de los cambios en los mismo en el tiempo.

JUSTIFICACIÓN

Para poder caracterizar adecuadamente los nódulos tiroideos en su seguimiento y su abordaje citológico, es primordial determinar su localización exacta en la glándula tiroidea, así como su clasificación en base al TIRADS, asimismo, la descripción y reconocimiento de los hallazgos encontrados mediante ultrasonografía de esta patología determinan diagnósticos oportunos, que implican manejos quirúrgicos y no quirúrgicos, así como mejor pronóstico para los pacientes.

Por lo tanto, nuestro estudio pretende demostrar que la localización exacta de las lesiones nodulares en la glándula tiroidea permite un mejor seguimiento y tratamiento de la patología en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE.

OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS

OBJETIVO GENERAL

Demostrar que el reporte de la localización espacial específica de los nódulos tiroideos TIRADS 3,4 y 5 mejora el seguimiento de las lesiones, así como su abordaje percutáneo en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la localización más frecuente de las lesiones TIRADS 3 en hombres y mujeres en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.
2. Determinar la localización más frecuente de las lesiones TIRADS 4 en hombres y mujeres en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.
3. Determinar la localización más frecuente de las lesiones TIRADS 5 en hombres y mujeres en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.
4. Determinar el hallazgo histológico más frecuente en pacientes biopsiados con lesiones TIRADS 3,4 y 5 en hombres y mujeres en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.

HIPOTESIS

H1: el reporte de la localización espacial de los nódulos tiroideos TIRADS 3,4 y 5 permite un mejor seguimiento de las lesiones sospechosas de malignidad y su abordaje percutáneo en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.

Ho. El reporte de la localización espacial de los nódulos tiroideos TIRADS 3,4 y 5 no mejora seguimiento de las lesiones sospechosas de malignidad y su abordaje percutáneo en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.

Ha. Los nódulos tiroideos de predominio en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020 son TIRADS 1 y 2.

MATERIAL Y MÉTODOS

Teniendo en cuenta el objetivo general de demostrar que el reporte de la localización espacial específica de los nódulos tiroideos TIRADS 3,4 y 5 mejora el seguimiento de las lesiones, así como su abordaje percutáneo se establece como población objeto a los pacientes hombres y mujeres de 20 a 70 años atendidos en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo comprendido de diciembre de 2017 a enero de 2020.

Objetivos específicos: Determinar la localización más frecuente de las lesiones TIRADS 3 en hombres y mujeres en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.

Determinar la localización más frecuente de las lesiones TIRADS 4 en hombres y mujeres en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.

Determinar la localización más frecuente de las lesiones TIRADS 5 en hombres y mujeres en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.

Determinar el hallazgo histológico más frecuente en pacientes biopsiados con lesiones TIRADS 3,4 y 5 en hombres y mujeres en la población atendida en el servicio de ultrasonografía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.

Se revisó la bitácora de estudios de ultrasonido y los ultrasonidos de tiroides identificando pacientes entre 20 y 70 años que se encontraron en el sistema PACS/ RIS del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", con nódulos tiroideos categoría TIRADS 3, 4 y 5, así como su correlación histopatológica, en el periodo comprendido del 01 de diciembre del 2017 al 31 de enero del 2020, considerando los criterios de inclusión y exclusión descritos a continuación:

Identificación de los pacientes a los cuales se les realizó estudio de ultrasonido tiroideo a través del programa PACS/ RIS.

Realización de una base de datos en el programa Excel con las variables a estudiar.

Análisis descriptivo el cual fue usando porcentajes para las variables categóricas y numéricas respectivamente.

El material utilizado fue:

- 1 ultrasonido (ALPINION)
- Equipo de cómputo con acceso a sistema PACS/RIS
- Hojas blancas tamaño carta y oficio
- Bolígrafos
- Memoria USB
- Impresora con tinta

CRITERIOS DE SELECCION

Inclusión:

- Tener ultrasonido de tiroides en el sistema PACS del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo de diciembre de 2017 a enero de 2020.
- Hombres de 20 a 70 años
- Mujeres de 20 a 70 años

Exclusión:

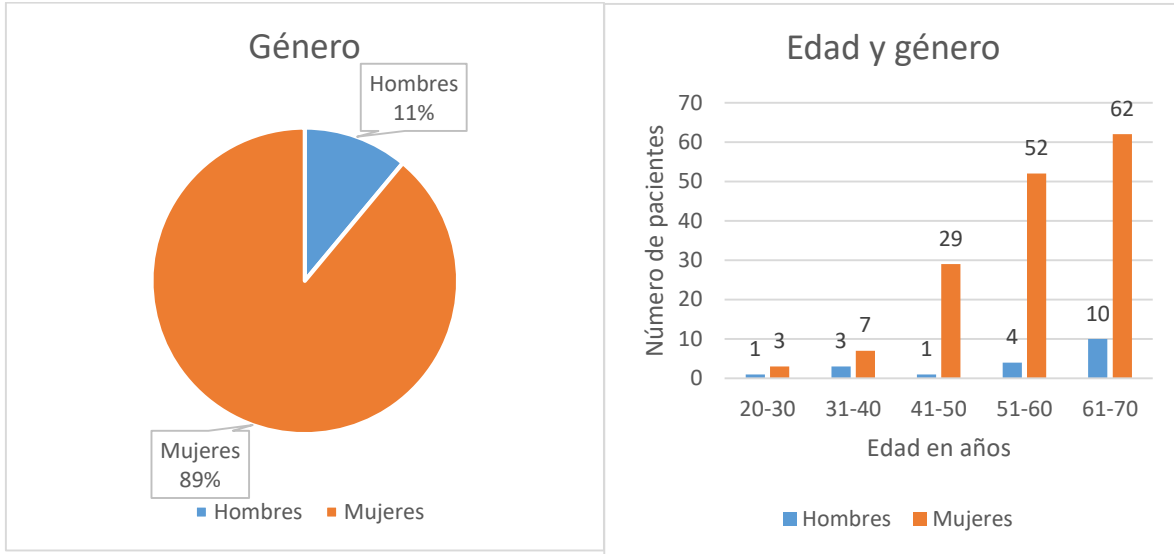
- Pacientes con antecedentes de tiroidectomía parcial o total
- Pacientes con cambios quirúrgicos a nivel de cuello
- Hombres y mujeres fuera del rango de edad descrito en los criterios de inclusión.
- Ultrasonido con imágenes que no permitan la adecuada caracterización de la lesión.

RESULTADOS

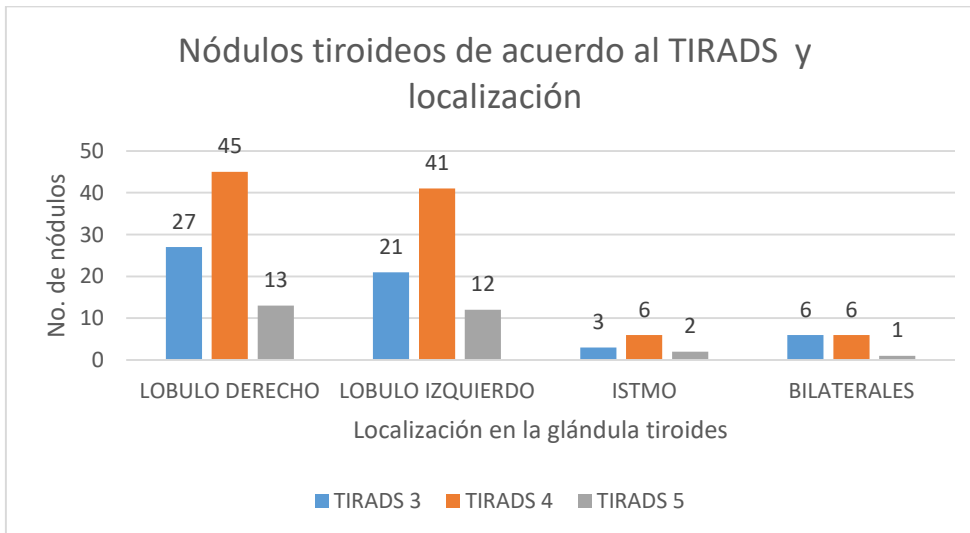
Se identificaron los pacientes a los cuales se les realizó estudio de ultrasonido tiroideo a través del programa PACS/ RIS que cumplieran con los criterios de inclusión y se encontraron los siguientes hallazgos:

Durante el periodo señalado se identificaron a 172 pacientes.

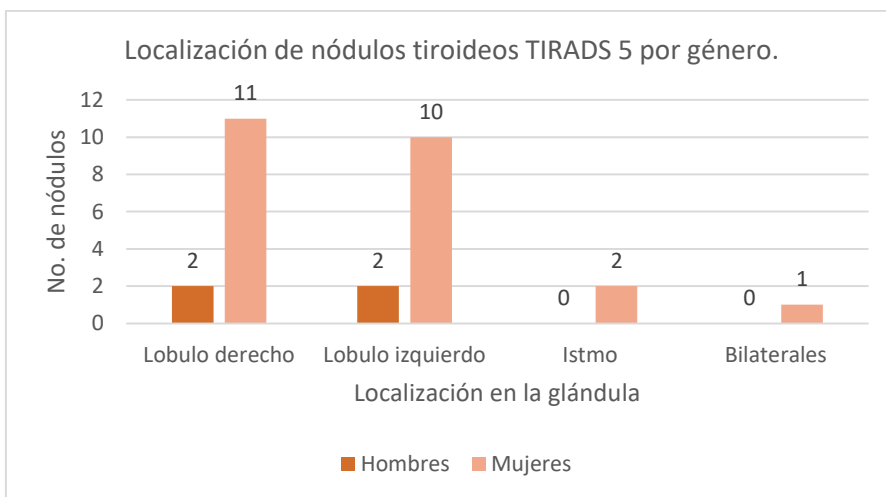
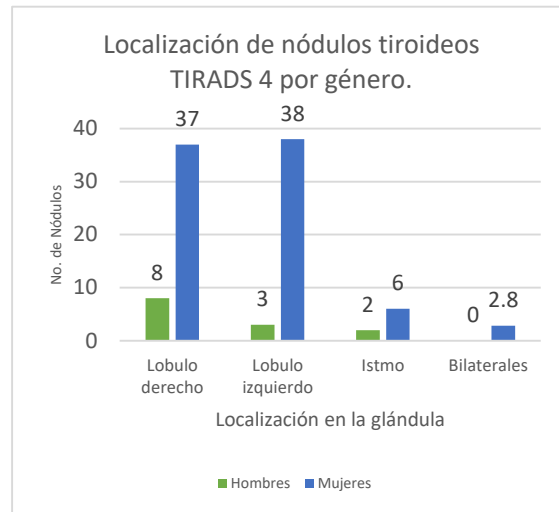
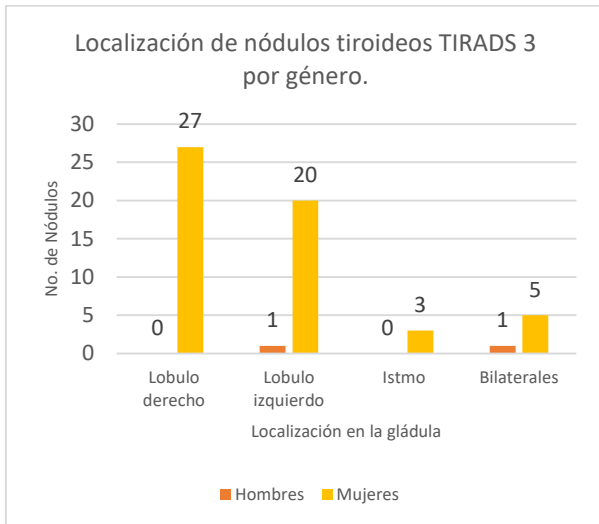
Once (11%) son hombres, ciento cincuenta y tres (89%) son mujeres, de los cuales los nódulos tiroideos se presentan con mayor frecuencia en pacientes de más de 41 años con prevalencia en mujeres de entre 61 a 70 años.



Se encontraron un total de 185 nódulos de los cuales 57 fueron TIRADS 3, 100 TIRADS 4 y 28 TIRADS 5. La localización más frecuente en las tres categorías fue el lóbulo tiroideo derecho, seguido el lóbulo tiroideo izquierdo y el istmo, así como en 13 pacientes se encontraron nódulos bilaterales.



De acuerdo a la distribución de los nódulos tiroideos por localización y género se encontró que para el TIRADS 3, 4 y 5 el lóbulo tiroideo derecho fueron 27, 37 y 11 mujeres, 0, 8 y 2 hombres, respectivamente. Para el lóbulo izquierdo fueron 20, 38 y 10 mujeres, 1, 3 y 2 hombres, respectivamente. En el istmo 3, 6 y 2 mujeres, 0, 2 y 0 hombres, respectivamente. En los bilaterales 5, 2.8 y 1 nódulos, 1, 0 y 0 hombres, respectivamente.

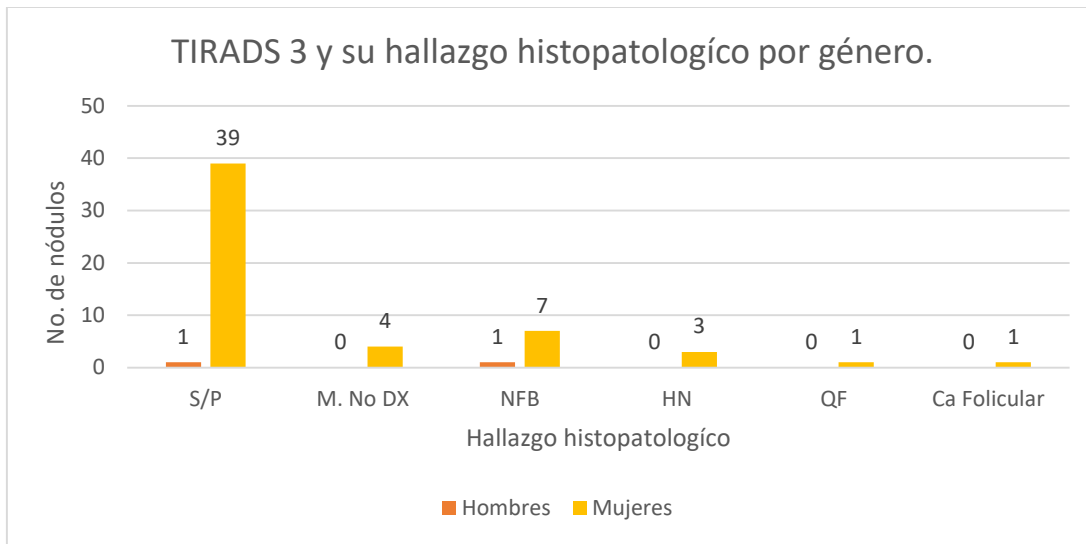


De los 185 nódulos tiroideos encontrados a 85 de ellos no les realizó biopsia diagnóstica 40 de ellos fueron TIRADS 3, 37 TIRADS 4 y 8 TIRADS 5.

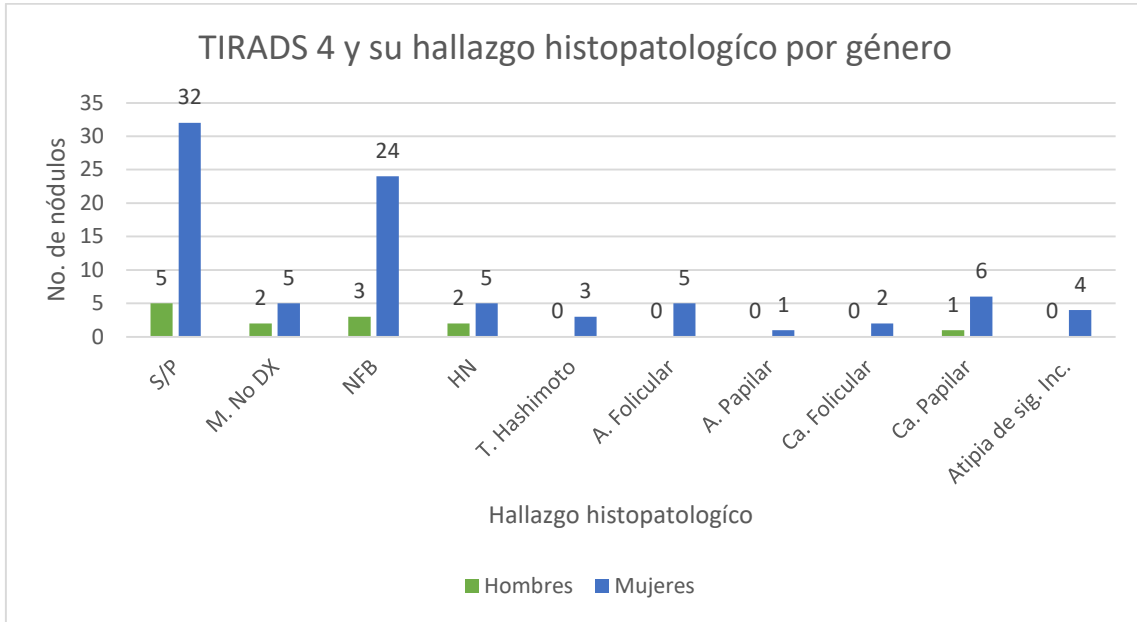
De las biopsias realizadas de los nódulos TIRADS 3, 12 de ellas fueron hallazgos benignos, 4 de ellas fueron muestras no diagnósticas y, una sola con hallazgo de malignidad en relación a carcinoma folicular.

Las biopsias de nódulos TIRADS 4, 27 de ellas fueron hallazgos benignos, 7 muestras no diagnósticas, 5 adenomas foliculares, 1 adenoma papilar, 2 carcinomas foliculares, 7 carcinomas papilares y, 4 atipias de significado incierto.

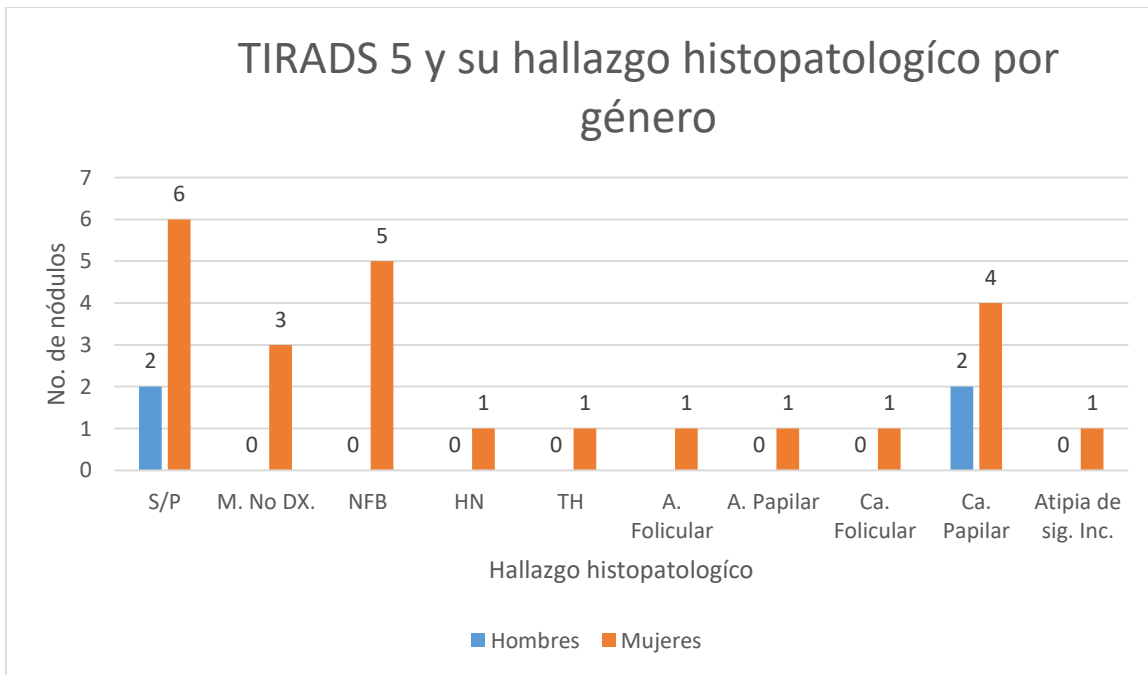
En lo que respecta a los hallazgos histopatológicos de nódulos TIRADS 5, 7 de ellas fueron hallazgos benignos, 3 muestras no diagnósticas, 1 adenomas foliculares, 1 adenoma papilar, 1 carcinomas foliculares, 6 carcinomas papilares y, 1 atipias de significado incierto.



S/P: sin patología. M. No. Dx: muestra no diagnóstica. NFB: nódulo folicular benigno. HN: hiperplasia nodular. QF: quiste folicular
Ca Folicular: Carcinoma folicular



S/P: sin patología. M. No. Dx: muestra no diagnostica. NFB: nódulo folicular benigno. HN: hiperplasia nodular. TH: tiroidis de Hashimoto. A. Folicular: Adenoma folicular. A. Papilar: Adenoma papilar. Ca Folicular: Carcinoma folicular, Ca. Papilar: Carcinoma papilar. Atipia de sig. Inc.: atipia de significado incierto.

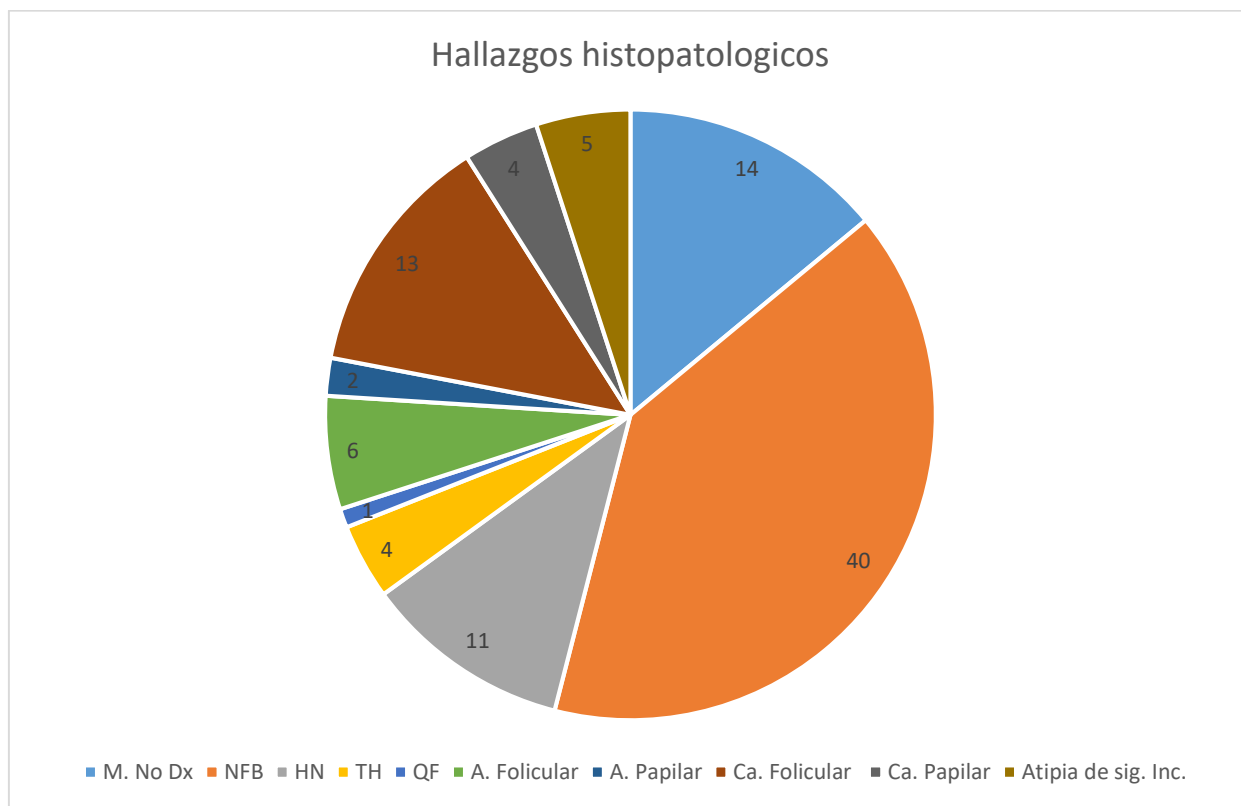


S/P: sin patología. M. No. Dx: muestra no diagnostica. NFB: nódulo folicular benigno. HN: hiperplasia nodular. TH: tiroidis de Hashimoto. A. Folicular: Adenoma folicular. A. Papilar: Adenoma papilar. Ca Folicular: Carcinoma folicular, Ca. Papilar: Carcinoma papilar. Atipia de sig. Inc.: atipia de significado incierto.

DISCUSIÓN

Se realizó el análisis general de los hallazgos histopatológicos y se determinó que del 100 % de nódulos biopsiados 17 % fueron carcinomas de la estirpe folicular y papilar y el 5% fueron atipias de significado incierto, lo que representa el doble de la frecuencia de malignidad encontrada en la bibliografía, predominando la estirpe papilar de carcinoma de tiroides con el 13%, lo que demuestra la importancia del diagnóstico oportuno de los nódulos tiroideos en la población del HR “Lic. Adolfo López Mateos”.

Se determinó también que los nódulos tiroideos TIRADS 3,4 y 5 predominan en la población femenina en mayores de 51 años con predominio en el lóbulo tiroideo derecho. Sin embargo, no se cuenta con un sistema estandarizado para el reporte de los nódulos tiroideos y su localización que hagan más fácil su seguimiento y/o biopsia, lo que lleva a un margen de error en el seguimiento y diagnóstico inoportuno de los carcinomas de tiroides.



M. No. Dx: muestra no diagnóstica. NFB: nódulo folicular benigno. HN: hiperplasia nodular. TH: tiroides de Hashimoto. QF: quiste folicular. A. Folicular: Adenoma folicular. A. Papilar: Adenoma papilar. Ca Folicular: Carcinoma folicular, Ca. Papilar: Carcinoma papilar. Atipia de sig. Inc.: atipia de significado incierto.

CONCLUSIÓN

El diagnóstico oportuno de los nódulos tiroideos se basa en la adecuada caracterización de los nódulos al momento de su detección de acuerdo a los criterios de la ACR TIRADS 2017 (American College of Radiology - Thyroid Imaging, Reporting and Data System) basados en la composición, ecogenicidad, forma, margen y focos ecogénicos, lo que permite determinar el seguimiento y/o biopsia de los mismo, por lo que se al no existir un sistema de reporte y localización de los nódulos tiroideos estandarizado en este hospital conlleva a un subdiagnostico de la patología tiroidea principalmente de las neoplasias. Por lo que se propone un formato pictograma para la caracterización y localización de los nódulos que facilite el seguimiento y/o diagnóstico de los nódulos tiroideos.

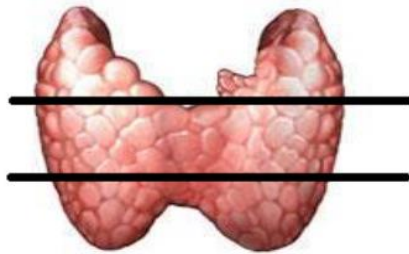
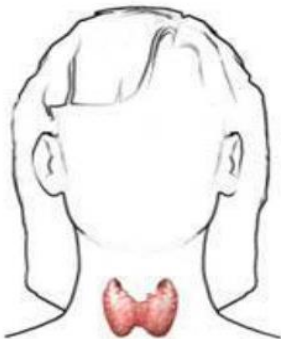
PICTOGRAMA PARA EL REPORTE DE NÓDULOS TIROIDEOS EN EL HR "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"

LÓBULO DERECHO								No. De nódulo	Tercio Superior	Tercio Medio	Tercio Inferior
MEDIDAS Y HALLAZGOS:								1			
								2			
								3			
								4			
Seleccionar uno	Composición		Ecogenicidad		Forma		Margen		Puntos ecogénicos		
	Quístico o casi completamente quístico	0 puntos	Anecoico	0 puntos	Ancho que alto	0 puntos	Suave	0 puntos	Ninguno o Gran artefacto de la cola del cometa	0 puntos	
	Espongiforme	0 puntos	Hiperecoico o isoecoico	1 punto	Alto que ancho	3 puntos	mal definido	0 puntos	Macrocalcificaciones	1 punto	
	Mixto quístico y sólido	1 punto	Hipoecoico	2 puntos			lobulado / irregular	2 puntos	Calcificaciones periféricas	2 puntos	
	Sólido o casi completamente sólido	2 puntos	Muy hipoeicoico	3 puntos			Extensión extra-tiroidea	3 puntos	Focos ecogénicos puntuados	3 puntos	
Total Nódulo 1											
Nódulo 2											
Nódulo 3											
Nódulo 4											

LÓBULO IZQUIERDO								No. De nódulo	Tercio Superior	Tercio Medio	Tercio Inferior
MEDIDAS Y HALLAZGOS:								1			
								2			
								3			
								4			
Seleccionar uno	Composición		Ecogenicidad		Forma		Margen		Puntos ecogénicos		
	Quístico o casi completamente quístico	0 puntos	Anecoico	0 puntos	Ancho que alto	0 puntos	Suave	0 puntos	Ninguno o Gran artefacto de la cola del cometa	0 puntos	
	Espongiforme	0 puntos	Hiperecoico o isoecoico	1 punto	Alto que ancho	3 puntos	mal definido	0 puntos	Macrocalcificaciones	1 punto	
	Mixto quístico y sólido	1 punto	Hipoecoico	2 puntos			lobulado / irregular	2 puntos	Calcificaciones periféricas	2 puntos	
	Sólido o casi completamente sólido	2 puntos	Muy hipoeicoico	3 puntos			Extensión extra-tiroidea	3 puntos	Focos ecogénicos puntuados	3 puntos	
Total Nódulo 1											
Nódulo 2											
Nódulo 3											
Nódulo 4											

ISTMO								No. De nódulo	Tercio Superior	Tercio Medio	Tercio Inferior
MEDIDAS Y HALLAZGOS:								1			
								2			
								3			
								4			
Seleccionar uno	Composición		Ecogenicidad		Forma		Margen		Puntos ecogénicos		
	Quístico o casi completamente quístico	0 puntos	Anecoico	0 puntos	Ancho que alto	0 puntos	Suave	0 puntos	Ninguno o Gran artefacto de la cola del cometa	0 puntos	
	Espongiforme	0 puntos	Hiperecoico o isoecoico	1 punto	Alto que ancho	3 puntos	mal definido	0 puntos	Macrocalcificaciones	1 punto	
	Mixto quístico y sólido	1 punto	Hipoecoico	2 puntos			lobulado / irregular	2 puntos	Calcificaciones periféricas	2 puntos	
	Sólido o casi completamente sólido	2 puntos	Muy hipoeicoico	3 puntos			Extensión extra-tiroidea	3 puntos	Focos ecogénicos puntuados	3 puntos	
Total Nódulo 1											
Nódulo 2											
Nódulo 3											
Nódulo 4											

Señale en el esquema la localización espacial, número de nódulo y TIRADS. Ejem: N1-T4



TERCIO SUPERIOR

TERCIO MEDIO

TERCIO INFERIOR

CONCLUSIONES:

BIBLIOGRAFIA

1. Anatomía ultrasonografía de la tiroides y alteraciones congénitas. Dr. Alberto J. Arranz EAP. Repélega. Portugale.
2. Diagnostico por ecografía tomo 1. Tercera edición. Carol M. Rumak M.D.
3. Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. Raúl Rivera-Moscoso. Revista de endocrinología y nutrición Vol 18, no. 1. Enero-marzo 2010.
4. Sistema de datos e informes de imágenes de tiroides ACR (ACR TIRADS). Dr. Greg N. Bender, MD, Dr. Derek Smith. Et al.
5. Stacpoole-Lasso H. El Bocio Endémico en México. México D.F.; Consejo de Salubridad, 1994: 120-40.
6. Skov Hansen Pia, et al. The relative importance of genetic and environmental factors in the aetiology of thyroid nodularity: a study of healthy Danish Twins. Clin Endocrinol 2005; 62: 380-386.
7. Ross DS. Editorial: Non palpable Thyroid Nodules-Managing an Epidemic. J Clin Endocrinol Metab 2002; 87: 1938-1940.