

*“Utilidad de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina en el manejo quirúrgico del nódulo de tiroideo en el servicio de cirugía”*

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA-LEON  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA**



**Tesis para optar al título de Especialista en Cirugía General**

**Utilidad de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina en el manejo quirúrgico del nódulo de tiroideo en el servicio de cirugía HEODRA - LEON. Enero 2011– Diciembre 2013.**

**Autor: Dra. Ana Isabel García Laguna.**  
Residente IV año de Cirugía General.

**Tutor: Dr. Ernesto Salamanca M.**  
Médico de Base de Cirugía General y Laparoscopia.

**Asesor: Dr. Arnoldo Toruño.**  
Master en Salud Pública.

Febrero 2014

## **INDICE**

**Dedicatoria**

**Agradecimiento**

**Resumen**

**Introduccion..... 1**

**Justificación ..... 4**

**Planteamiento Del Problema ..... 5**

**Objetivos ..... 6**

**Marco Teorico ..... 7**

**Diseño Metodológico ..... 2727**

**Resultados ..... 30**

**Discusion. .... 39**

**Conclusiones..... 41**

**Recomendaciones..... 42**

**Bibliografia..... 43**

**ANEXOS.....47**

## **DEDICATORIA.**

- A. Dios todopoderoso que me dio la sabiduría, mansedumbre, paciencia para culminar este trabajo.
- A. Mis padres: Isabel Laguna Laguna. (Madre). Isabel García Bustos. (Padre). Por darme el apoyo y dedicación necesaria para cumplir una vez más con la meta trazada, llenando con su amor y comprensión el espacio de mi ausencia en mi hija, hecho que me daba la tranquilidad para dedicarme a nuestro más reciente sueño: ser una cirujana
- A. Mi gran amor mi Hija Peniell Arielissa Mairena García. que ha sido fuente de inspiración, y ha colmado de amor mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

**A MIS DOCENTES:** quienes más que darme sus conocimientos, me ofrecieron sus experiencias en el caminar por la cirugía, aconsejándome que el secreto del éxito, es el estudio y aprender de cada paciente.”

Al Dr. Ernesto Salamanca quien con su ayuda pude concluir este trabajo de investigación.

Al Dr. Arnoldo Toruño, por su tiempo, por su dedicación y sobre todo los conocimientos brindados para lograr la culminación de este estudio

## RESUMEN

La enfermedad nodular tiroidea es motivo de frecuente consulta médica, en estudios realizados por autores tanto nacionales como internacionales, afecta entre 4% y 8% de la población, la BAAF, que fue desarrollada por Sodestron (1), en Estocolmo, Suecia, en la década de los años 50, y tiene como ventajas, que es un método fácil de realizar, rápido, económico, con pocas complicaciones, se realiza en consulta y puede ser repetida tantas veces como sea necesaria hasta obtener una muestra adecuada. **Objetivo:** Determinar la utilidad la Biopsia Aspirativa con Aguja Fina para definir manejo quirúrgico en el nódulo de tiroides en el servicio de cirugía HEODRA – LEON. **Planteamiento del problema:** ¿Es adecuado manejo quirúrgico de pacientes intervenidos por Nódulos tiroideos mediante el resultado de BAAF, en el Servicio de Cirugía General del HEODRA, en el periodo de enero 2011 a diciembre 2013?. **Diseño metodológico:** Se realizó un estudio descriptivo serie de caso, en el departamento de cirugía, se toma una muestra de 171 pacientes en el periodo de enero 2011 a diciembre 2013. **Resultados:** la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo con los siguientes resultados 81.8%, 96%, 90% respectivamente. **Conclusiones:** La biopsia por aguja fina tiene un elevado valor diagnóstico en el estudio de los nódulos tiroideos, según los resultados del presente estudio. Al comparar el resultado de BAAF con la prueba de oro (Histopatológico), se demostró alta eficacia en el diagnóstico reportado por la BAAF.

**Palabras claves:** BAAF, HEODRA, Pruebas Histopatológicas.

## **INTRODUCCION.**

La enfermedad nodular tiroidea es motivo de frecuente consulta médica; en estudios realizados por autores tanto nacionales como internacionales, afecta entre 4% y 8% de la población, su forma de presentación clínica varía desde un simple nódulo en un lóbulo de la glándula, la aparición de una adenomegalia cervical o la presencia de síntomas compresivos (1), por lo que debe ser evaluada, cuidadosamente con el objetivo de realizar el tratamiento adecuado, en el momento preciso.

Comienza en ese momento una situación compleja que consiste en poder definir, quién, cuando y como debe ser intervenido quirúrgicamente, y estas interrogantes sólo es resuelta por una actuación médica correcta.

Existe un protocolo para evaluar cualquier enfermedad, la del nódulo de tiroides no es ajena, basada en tres pilares fundamentales que son: los antecedentes, el examen físico y los medios de diagnósticos, que orientan hacia un diagnóstico presuntivo o de certeza, siendo lo más importante, definir si se trata de un tumor maligno o no. La presencia de cáncer en un nódulo tiroideo, como es referido por varios autores, entre los que se encuentra Clerc (6), sólo alcanza alrededor de 5% del total de nódulos evaluados.

Los antecedentes más importantes que alertan la posible presencia de un tumor maligno son: familiares con cáncer de tiroides y las radiaciones externas previas, sobre todo en la niñez o adolescencia. Al examen físico, el crecimiento rápido, la consistencia pétreo, bordes no bien definidos, presencia de adenomegalias cervicales, son elementos clínicos de alta sospecha de malignidad (2, 3, 8).

Las dos variables expuestas (antecedentes y examen físico) orientan hacia una posible lesión tumoral, que debe ser confirmado por los medios de diagnóstico, que por supuesto, con el paso de los años y el desarrollo científico técnico, tan acelerado, sobre todo en la segunda mitad del pasado siglo, ha traído consigo que algunas investigaciones, como la gammagrafía con Iodo (I 131) y otros radioisótopos (14), que durante décadas jugaron un papel fundamental en la selección de pacientes para tratamiento, por su baja sensibilidad y alto costo,

hayan sido desplazados y hoy sólo se utilicen en el seguimiento y evaluación de los pacientes operados de carcinomas bien diferenciados del tiroides (2, 8).

Hoy se considera suficiente por algunos autores, para la conducción diagnóstica de la enfermedad nodular tiroidea, la determinación de la hormona estimulante del tiroides (TSH) y T3 y T4 por el laboratorio, unido al ultrasonido y la biopsia aspirativa con aguja fina (BAAF) (2, 3,8). La determinación de los niveles de hormona tiroidea, permite evaluar la función de la glándula y poder identificar pacientes con hipertiroidismo e hipotiroidismo subclínico, por lo que es de vital importancia para la terapéutica a imponer.

El ultrasonido aporta información sobre elementos estructurales del tumor, la glándula y la región cervical. Relacionado con el tumor, evalúa los siguientes elementos: tamaño, ecorrefringencia, características de la cápsula, presencia de calcificaciones y circulación intratumoral. Con respecto a la glándula informa sobre el tamaño de la misma, características de su estructura, en especial, la presencia de otros nódulos no palpables sobre todo en el lóbulo contralateral al nódulo predominante y en la región cervical puede descubrir adenomegalias aún no detectadas al examen físico en esa zona. Con la información recopilada, se puede realizar una valoración de la lesión tumoral, ya que existen elementos de riesgo para los tumores malignos como son: tumores sólidos, hipoecogénicos, con cápsula no bien definida y presencia de microcalcificaciones; es además utilizado en el seguimiento de los pacientes operados de cáncer (5).

La BAAF, que fue desarrollada por Sodestron (1), en Estocolmo, Suecia, en la década de los años 50, y tiene como ventajas, que es un método fácil de realizar, rápido, económico, con pocas complicaciones, se realiza en consulta y puede ser repetida tantas veces como sea necesaria hasta obtener una muestra adecuada. Su objetivo es la obtención de un grupo de células, que analizadas por un citólogo, permita establecer un diagnóstico adecuado con el fin de imponer una terapéutica oportuna, de acuerdo al tipo de lesión de que se trate (2,3, 8, 10). Además, puede combinarse su uso con la determinación de marcadores tumorales para precisar diagnóstico y pronóstico, en especial los

tumores de estirpe folicular (2, 8). El informe realizado por el citólogo puede ser: positivo de células neoplásicas, negativo de células neoplásicas, sospechoso de células neoplásicas o no útil; en otras ocasiones, brinda un diagnóstico definido del tipo de tumor de que se trate, sobre todo cuando se ha adquirido experiencia en el método.

En España, Canadá y Estados Unidos que censuran el uso de forma sistemática de la biopsia por congelación, utilizando el resultado de la BAAF para definir la técnica quirúrgica (4) no obstante continúa siendo un tema debatido por autores como Brooks y colab , que señala que la BAAF no tiene un impacto importante en la planificación preoperatoria de la extensión de la operación y la biopsia por congelación aporta muy poco en la estrategia quirúrgica, por lo que se sugiere planificar la extensión de la intervención quirúrgica por el conocimiento de los factores pronósticos y los hallazgos transoperatorios encontrados. Estudios realizados en nuestro país en 1997 a 2004 por Edgar Orosco (23) donde se correlaciona la BAAF con el resultado histológico llegando a la conclusión que la primera tiene una alta sensibilidad y alta especificidad encontrando que el diagnóstico benigno fue 50.8% y maligno 49.2%. Otro estudio fue realizado por Dra. Bladivoska quien estudio la Valoración de PAAF en el diagnóstico de patologías tiroideas (2004 – 2008) (24) encontrando una sensibilidad del 90.4% especificidad 83.3% VPP 96.7% para dicho método diagnóstico, pero no hemos encontrado un estudio que reporte la utilidad de la BAAF para el manejo quirúrgico de las patologías tiroideas por lo cual nos propusimos el siguiente estudio.

## **JUSTIFICACIÓN**

Los nódulos tiroideos es una patología frecuente con una alta incidencia a nivel mundial la cual ha venido aumentando por los diagnósticos temprano que se están realizando por los medios auxiliares actualmente disponibles. En Nicaragua se está observando igual comportamiento pero debido a la falta de estudios, de información, de mediciones epidemiológica en el contexto clínico y a nivel de población, y la falta de un adecuado y normatizado algoritmo de estudio lleva a un desconocimiento de la patología por parte del personal de salud sobre el comportamiento de dicha enfermedad en nuestro medio lo que ha llevado a depender de datos extranjeros, con poblaciones con otras características e indicaciones terapéuticas diferentes.

Por ello y dado la importante concurrencia de pacientes con diagnóstico de esta Patologías que demandan atención a través de la consulta externa del servicio de cirugía general y en vista que no se cuenta con publicaciones acerca del manejo de los nódulos tiroideos en la población nicaragüense, nos estimulo a caracterizar e identificar el manejo quirúrgico y así elaborar estadísticas acerca del comportamiento de la enfermedad tiroidea aplicados según nuestra población y recursos.

El propósito de este estudio es el de informar la utilidad de la BAAF en el manejo quirúrgico de pacientes intervenidos por nódulos tiroideos del servicio de cirugía general del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de enero 2011 a diciembre 2013 a fin de contar con la información y a futuro proponer alternativas de protocolos de manejo que puedan ser incorporados a los planes de formación de recursos humanos para mejorar la calidad de la atención de dichos pacientes y de igual de importancia se valora costo beneficio al realizar una acertada selección de pacientes, con uso apropiado de los medios diagnósticos y sometiendo solo a procedimientos quirúrgicos a pacientes con alto riesgo y mayor posibilidad de cáncer.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los nódulos tiroideos es una patología frecuente por la que acuden las pacientes en consulta externa de cirugía general, comúnmente las paciente acuden a su cita y es valorada por el médico el cual la examina, le indica estudios ecográficos, pruebas de función tiroidea y la realización de biopsia por aguja fina para así determinar cuál va a ser el manejo o conducta a seguir de cada una de esta paciente, ya sea médico o quirúrgico.

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Es adecuado manejo quirúrgico de pacientes intervenidos por Nódulos tiroideos mediante el resultado de BAAF, en el Servicio de Cirugía General del HEODRA, en el periodo de enero 2011 a diciembre 2013?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General.**

Determinar la utilidad de la Biopsia Aspirativa con Aguja Fina para definir el manejo quirúrgico en el nódulo de tiroides en el servicio de cirugía HEODRA – LEON

### **Objetivos Específicos.**

1. Determinar las principales características clínico-epidemiológicas de los pacientes con BAAF
2. Comparar los resultados obtenidos mediante la BAAF con los de otros medios diagnósticos utilizados: examen clínico, USG, y examen histológico.
3. Relacionar el tratamiento quirúrgico realizado a los pacientes con nódulo tiroideo de acuerdo al resultado de BAAF.

## MARCO TEORICO

Un nódulo tiroideo es una lesión o aumento focal de volumen o consistencia localizado dentro de la tiroides y que se distingue del resto del parénquima. Estos pueden ser detectados por palpación o estudios de imagen, aunque en general ambos métodos son complementarios, algunas veces los estudios de imagen no corroboran la presencia de un nódulo o bien este se detecta incidentalmente mediante estudios realizados con otro objetivo (incidentalomas). Sin embargo, el método a través del cual se detecte no hace diferencia en cuanto a las recomendaciones para su estudio, las cuales tienen como objetivo fundamental excluir la posibilidad de una lesión maligna y evaluar la función tiroidea(1-6).

### **Prevalencia.**

Si bien no hay datos nacionales, es muy probable que la prevalencia de nódulos tiroideos actualmente dependa del método utilizado para su detección y sea similar al resto del mundo. Se identifican en 3 a 7 % de la población a través de exploración física.(7,8); pero la utilización de estudios de imagen como ultrasonido aumenta su prevalencia: 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 como parte del estudio de un nódulo tiroideo palpable presentan otros no identificados al examen físico.(5). 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 en pacientes con historia de radiación a cuello. La frecuencia de malignidad afortunadamente es baja (5 a 7%), si bien existen subgrupos quienes tienen una mayor frecuencia de malignidad.(13-15).

**Etiopatogenia.** 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 el de mayor importancia es la hormona estimulante de tiroides (TSH) (9, 10, 16). Otros factores ambientales relacionados con una mayor prevalencia

son deficiencia de yodo, historia de tabaquismo, historia de exposición a radiación ionizante, embarazo o ingestión de bociógenos naturales.(11).

### **Abordaje diagnóstico**

Al estudiar a un paciente con un nódulo en la región anterior del cuello, se debe considerar que en la mayoría de los casos es de origen tiroideo; sin embargo, deben tenerse en consideración otras posibilidades no dependientes de la tiroides.

### **Diagnóstico diferencial de nódulos cervicales De origen tiroideo benignos**

- Adenoma autónomo funcionante
- Bocio multinodular
- Tiroiditis localizada (aguda o subaguda)
- Tiroiditis de Hashimoto
- Quiste tiroideo (simple o hemorrágico)
- Crecimiento compensatorio después de hemitiroidectomía
- Hemiagenesia tiroidea

### **De origen tiroideo maligno**

- Carcinoma papilar
- Carcinoma folicular
- Carcinoma de células de Hürtle
- Carcinoma medular
- Carcinoma anaplásico
- Linfomas primario de tiroides
- Lesiones metastásicas a tiroides

### **De origen extratiroideo**

- Quiste del conducto tirogloso
- Higroma quístico
- Quiste paratiroideo
- Enfermedad metastásica
- Aneurismas
- Adenomegalias

- Adenoma paratiroideo

El primer paso es realizar evaluación clínica minuciosa que permita detectar factores de riesgo, síntomas y signos sugestivos de malignidad y de disfunción tiroidea.(5)

### **Elementos clínicos que orientan a la naturaleza de la lesión *Origen benigno***

- Historia familiar de nódulo tiroideo benigno o bocio
- Historia familiar de tiroiditis de Hashimoto o enfermedad tiroidea Autoinmune

#### **- Síntomas de hipo o hipertiroidismo**

- Dolor o hipersensibilidad asociado con el nódulo
- Nódulo suave, liso y móvil
- Bocio multinodular sin un nódulo dominante.

### **Origen Maligno**

- Edad menor a 20 o mayor a 60 años
- Sexo masculino (doble en los hombres).
- Crecimiento rápido
- Presencia de disfagia o disfonía
- Historia de radiación externa durante la infancia o adolescencia
- Presencia de linfadenopatía cervical
- Historia previa de cáncer de tiroides
- Nódulos tiroideos firmes, duros, irregulares y fijos.
- Historia familiar de neoplasia endócrina múltiple 2, poliposis colónica familiar.

Dentro de los antecedentes personales, además de historia de padecimientos tiroideos, es relevante conocer si hay antecedentes de radiación a cabeza o cuello o exposición accidental a radiación antes de los 18 años(5). Es importante conocer el tiempo de evolución del nódulo, si ha tenido un crecimiento rápido, presencia de linfadenopatía cervical, dolor u obstrucción digestiva.

La presencia de datos de compresión traqueal como tos y disfonía sugieren, en ausencia de bocios grandes, que se trate de una neoplasia maligna. La

presencia de aumento de volumen y dolor súbito en el nódulo o irradiado hacia la región occipital generalmente es debido a una hemorragia; sin embargo, ante crecimiento rápido de un nódulo es importante considerar también la posibilidad de carcinoma anaplásico y/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. (12,13). 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 firme, que difiere claramente del resto de la glándula; pero a pesar de ello, el riesgo de cáncer no es significativamente mayor en los nódulos solitarios que en los bocios multinodulares.(13).

### **Evaluación clínica.**

En todos los pacientes con nódulo tiroideo deben identificarse los datos clínicos que orienten a la naturaleza de la lesión para dirigir el abordaje diagnóstico inicial.

El examen físico con palpación es subjetivo y depende de la experiencia del cirujano y de la contextura del paciente, los nódulos de 0,5 a 1 cm pueden ser detectados por palpación; sin embargo, la determinación del tamaño del nódulo varía de examinador.

Los hallazgos preocupantes en el examen físico incluyen los nódulos mayores de 4 cm, la fijación a la piel adyacente y al tejido subcutáneo lo cual indica invasión al tejido extraglandular, y la palpación de ganglios linfáticos en la presencia de nódulos tiroideos, lo cual aumenta la posibilidad de metástasis regionales. Por el contrario, los nódulos tiroideos detectados en una tiroides difusa, irregular y firme pueden sugerir una tiroiditis crónica, aunque la posibilidad de neoplasia maligna no se puede excluir porque 14% a 20% presentan una tiroiditis focal o difusa. (27)

### **Estudios de laboratorio**

En el abordaje inicial del paciente, se requiere solamente conocer el estado funcional de la glándula.

**Hormona estimulante de tiroides (TSH).**- En todo paciente con nódulo tiroideo se debe contar por lo menos con una medición de TSH, y de ser posible, de T4 libre.

**A.-** 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 es poco frecuente, los pacientes por enfermedad de Graves con un nódulo frío tienen mayor riesgo de malignidad y requieren una evaluación completa de la naturaleza de la lesión. (12)

**B.-** Si la TSH se encuentra elevada es conveniente 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. De considerarse necesario, se puede proceder igualmente al estudio del nódulo independientemente del estado funcional de la glándula. La complementación con un ultrasonido de la lesión permitirá orientar esta decisión de una mejor manera. (12)

**C.** Dos grupos han informado que en pacientes con un nódulo tiroideo, la concentración de TSH superior a la media del rango normal confiere un riesgo 2-3 veces mayor de cáncer. Se requieren más estudios prospectivos que confirmen este hallazgo. (12)

**Anticuerpos antitiroideos.** En pacientes con TSH elevada es conveniente determinar anticuerpos 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. Por ello, un nódulo dominante o sospechoso aún en presencia de tiroiditis de Hashimoto debe continuar con la ruta diagnóstica recomendada.

**Tiroglobulina.** La medición de tiroglobulina no tiene cabida en el estudio del nódulo tiroideo. Su utilidad mayor es en el seguimiento de pacientes con cáncer de tiroides que ya han sido tratados (12).

**Calcitonina.** La medición de calcitonina rutinariamente no se recomienda, ya que la frecuencia de este tipo de neoplasia tiroidea es muy baja. En pacientes con historia familiar de carcinoma medular de tiroides o neoplasia endocrina múltiple tipo 2A o 2B está indicado realizar pruebas genéticas específicas y medición de calcitonina basal o estimulada, para investigar la presencia de este tipo de cáncer. Cifras de calcitonina superiores a 100 pg/ml en condiciones basales son altamente sugestivas del mismo. (12)

### **Estudios de imagen**

**Ultrasonido.** Todos los pacientes con un nódulo palpable deben, idealmente, ser examinados mediante ultrasonido de alta resolución ya que es el método de 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. 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. (5)

### **Identificación y caracterización**

El USG debe describir el número, las características y la composición de los nódulos. Por este método se identifican nódulos adicionales en 20 a 50% de los pacientes a quienes se había detectado solamente uno nódulo por palpación. (5). Sin embargo, la probabilidad de malignidad de los nódulos tiroideos es de 3 a 10%. 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. (5)

### **Características ultrasonográficas de los nódulos**

Aunque el USG no es un estudio que pueda determinar de manera contundente la presencia de malignidad, se han descrito algunas características específicas que se asocian a cáncer de tiroides.

**Vascularidad:** Un nódulo hipervascular con flujo intranodular tiene alta probabilidad de malignidad (42%), reportándose una razón de posibilidades (OR) de 147. El 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. (31,32,33). No obstante, 14% de los nódulos sólidos sin hipervascularidad son malignos.41. Las desventajas del USG Doppler son el mayor costo y el mayor tiempo necesario para su realización. (32).

**Contornos irregular:** Normalmente, los nódulos benignos tiene 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 (OR) de 17 para de malignidad .7

**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; el OR es de 4.97. 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. (33).

**Contenido.** Los nódulos malignos son más frecuentemente sólidos, mientras que aquellos predominantemente quísticos (> a 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%.<sup>45</sup>. Estas características ultrasonográficas sugerentes de neoplasia maligna; (5) , pueden inclusive ser útiles en la selección de pacientes candidatos a cirugía cuando no se puede obtener un diagnóstico en repetidas biopsias por aspiración (BAAF) o para decidir llevar una a cabo en un nódulo no palpable descubierto incidentalmente por estudios de imagen.

Por lo que existe una gran necesidad de unificar criterios para definir lesiones benignas, o con sospecha de neoplasia con un valor predictivo adecuado.

Por lo que la clasificación TIRADS : sistema Thyroid Imaging and Data System (TIRADS) pretende utilizar una categorización de riesgo de malignidad según las características ecográficas de los nódulos estableciendo los grupos susceptibles de ser estudiados por citología, tomando como ejemplo la clasificación BIRADS establecida y aceptada universalmente para las imágenes mamarias.

### **Clasificación TIRADS:**

**TIRADS 1:** glándula tiroidea normal. Con dimensiones y ecogenicidad conservadas, sin nódulos, quistes ni calcificaciones.

**TIRADS 2:** lesiones coloideas con 0% de riesgo de cáncer y con tres tipos de imágenes

**Tipo 1:** lesión anecoica simple o quiste coloideo con imagen ecorrefringente en su interior,

**Tipo 2:** nódulo complejo menores de 2 cm. con calcificación periférica o nódulo totalmente calcificado.

**Tipo 3:** de aspecto esponjiforme con imágenes puntiformes.

**TIRADS 3:** probablemente benigno, menos de 5% de malignidad, se debe recomendar seguimientos periódicos, se incluyen lesiones pseudonodulares en pacientes con Tiroiditis de Hashimoto o nódulos mixtos de hasta cuatro cm.

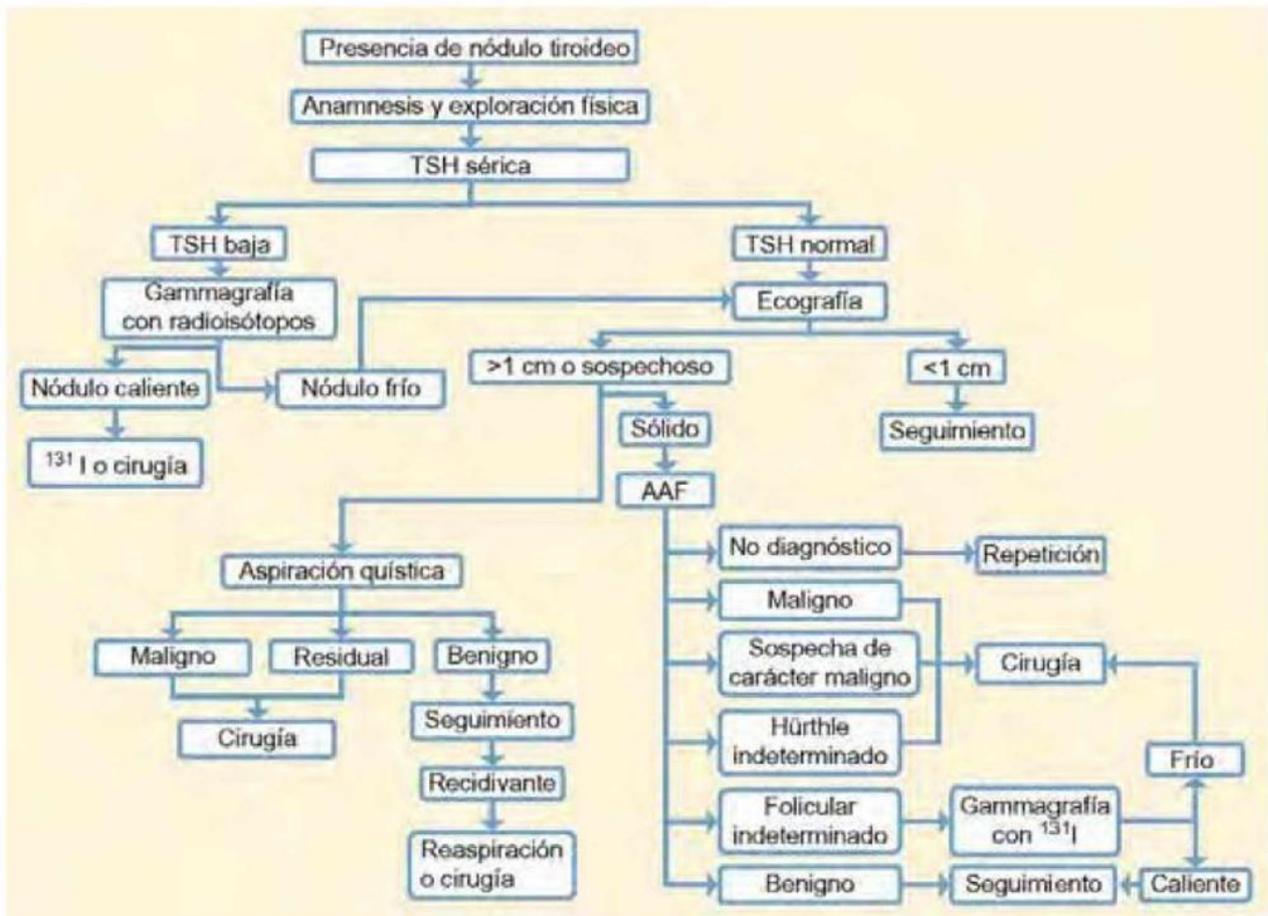
**TIRADS 4 A:** con baja sospecha de malignidad, de 5 a 10%, todo nódulo sólido hipoecogénicos palpable y todo nódulo sólido o mixto mayor de 4 cm

**TIRADS 4 B:** con sospecha de malignidad entre 10 a 80%. Nódulo sólido con patrón neoplásico

**TIRADS 5:** nódulos probablemente malignos en más de un 80%. Nódulo con patrón de malignidad, nódulo más adenopatías ipsilaterales con sospecha de metástasis y aparición de nódulo hipoecogénico en el lecho operatorio post tiroidectomía por cáncer.

**TIRADS 6:** nódulos con biopsia previa con diagnóstico de cáncer. (33,34,35)

**Manejo del nódulo tiroideo según resultado de Ultrasonido.**



### **Otros estudios de imagen**

*Tomografía axial computada y resonancia magnética nuclear.* La tomografía axial computada o la resonancia magnética son superiores al ultrasonido exclusivamente 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%) (33).

*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), se asocia con riesgo 5 veces mayor de cáncer de tiroides, no es específico pues en muchas otras enfermedades tiroideas, incluyendo tiroiditis puede observarse.

### **Gammagrama tiroideo**

El uso del gammagrama tiroideo fue una práctica de rutina hasta la introducción de la BAAF. 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 funcionando 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). (5)

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 limitada, 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.

### **Biopsia por aspiración con aguja fina:**

En la actualidad Biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), se considera un método confiable y seguro, así como el mejor método costo-efectivo para distinguir entre nódulo tiroideo maligno y benigno. Su uso ha permitido disminuir el número de intervenciones quirúrgicas en el manejo de la enfermedad tiroidea nodular. (1,30). La mayoría de los nódulos detectados clínicamente pueden ser aspirados directamente sin la ayuda de ultrasonido; sin embargo, el ultrasonido es el mejor método para aumentar la cantidad de material obtenido para interpretación citológica y se considera esencial en algunos casos. El uso combinado de ultrasonido y BAAF puede disminuir el número de muestras inadecuadas a menos del 5%.(11). Se recomienda realizarla en todos los nódulos mayores de 10 mm o en aquellos menores de 10 mm pero con datos sugestivos de malignidad ya comentados.

Se considera que la muestra es adecuada, cuando existen al menos 6 grupos con 10-20 células foliculares epiteliales cada uno, bien preservadas, en al menos dos laminillas. Del 5% al 15% de las citologías se informan como “inadecuadas” o “no diagnósticas”. Esto puede ser atribuido a número inadecuado de células en el líquido de un quiste; frotis con sangre o mala técnica al preparar las laminillas. La repetición del procedimiento disminuye la tasa de muestras “no diagnósticos” de un 15% a un 3% sobre todo cuando se realizan guiadas por ultrasonido. Cerca del 10% de estas citologías “no diagnósticas” son malignas cuando el procedimiento se lleva a cabo guiado por ultrasonido. (4,7).

Una citología diagnóstica benigna o negativa es el hallazgo más común e incluye nódulo coloide benigno, adenoma macro folicular, tiroiditis linfocítica, tiroiditis granulomatosa o quiste benigno, un bocio multinodular o un adenoma macro folicular. Los resultados de malignidad o positivos pueden ser identificados de manera fidedigna por el citopatólogo. La lesión maligna más frecuente es el carcinoma papilar de tiroides.

Consideramos de mayor utilidad clínica la clasificación propuesta por la Asociación Americana de Endocrinología Clínica en sus guías del 2006. (15,16), en donde se recomienda estandarizar la terminología para mejorar la

atención del paciente. Los diagnósticos citológicos se organizan en 4 categorías. Ver figura 2

### **Categorías diagnósticas de citología tiroidea por aspiración**

#### **Asociación Americana de Tiroides Guías Clínicas 2006**

- 1) **Material inadecuado, insatisfactorio o no diagnóstico:** frotis sin células foliculares o con pocas células.
- 2) **Benigna o negativa:** incluye nódulo coloide, tiroiditis de Hashimoto, quiste, tiroiditis.
- 3) **Sospechosa o indeterminada:** resultados citológicos que sugieren una neoplasia maligna pero que no cumplen los criterios para un diagnóstico definitivo, (tumores foliculares, tumores de células de Hürthle y tumores papilares atípicos).
- 4) **Maligna o positiva:** cáncer de tiroides primario o secundario (metastático)

El diagnóstico de tumor folicular o de neoplasia de células de Hürthle requiere de una nueva evaluación, ya que las características citológicas de éstos son similares a las de cáncer folicular de bajo grado o cáncer de células de Hürthle. La única manera de diferenciarlos es por la presencia o ausencia de invasión capsular o vascular al examinar la pieza quirúrgica.

De todas las citologías tiroideas, alrededor del 70% son clasificadas como benignas, 5% malignas, 15% al 20% sospechosas o indeterminadas y del 10-15 % son no diagnósticas o insatisfactorias. El resultado es muy importante para decidir manejo médico o quirúrgico. La selección de los pacientes para cirugía en base a los resultados de la citología ha aumentado el número de resultados compatibles con “cáncer” del 15 al 50%. La sensibilidad y la especificidad de la CTA realizada por médicos experimentados es del 83% (rango 65-98%) y 92% (rango 72-100%) respectivamente. La tasa de falsos negativos es en promedio del 5% (rango 1-11%) y de falsos positivos va de < 1% a 7%.<sup>55</sup>. No se han informado eventos adversos serios y la siembra de células tumorales a través del trayecto de la aguja se ha considerado una eventualidad excepcional, por lo que se considera un método útil, seguro y costo efectivo. (13)

El principal problema lo representan el grupo de citologías con resultado sospechoso o indeterminado. De éstas, aproximadamente el 25 a 50% corresponden a cáncer, en tanto que de un 50 a 75% son nódulos benignos.

Muchos centros han separado la clasificación de las citologías sospechosas en aquéllas que muestran predominantemente microfolículos de aquéllas con características nucleares sospechosas, pero no diagnósticas de carcinoma papilar, ya que las primeras clasificadas como sugestivas de neoplasia folicular tienen riesgo de malignidad del 20 al 30%, en tanto que en las descritas como sospechosas de carcinoma papilar el riesgo de cáncer es del 40 al 60%.

Durante el seguimiento se puede llegar a requerir la repetición de una BAAF en los siguientes casos:

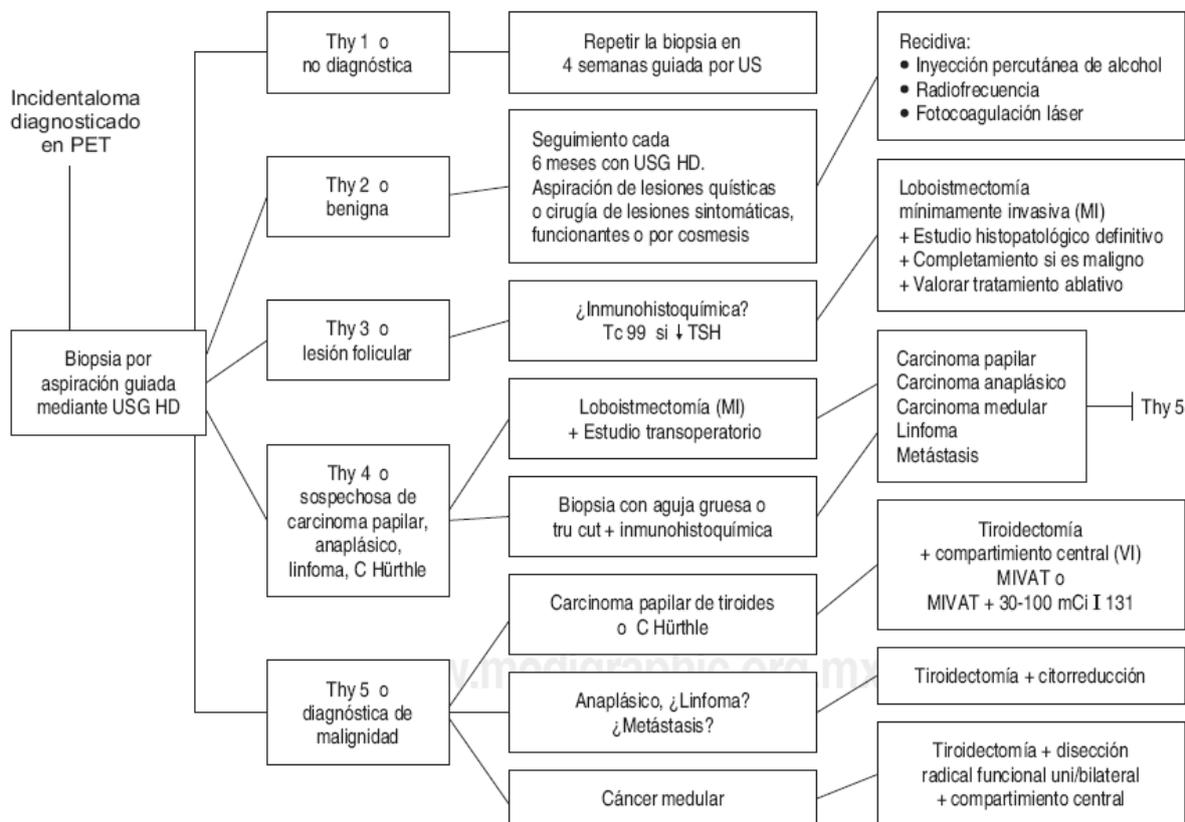
- 1) Si la lesión continúa creciendo o no disminuye de tamaño con el tratamiento supresivo con hormonas tiroideas.
- 2) cuando se presentan nuevas manifestaciones clínicas que sugieren posibilidad de malignidad.
- 3) cuando el diagnóstico citológico previo fue indeterminado o insatisfactorio.
- 4) cuando el material fue insuficiente para el diagnóstico citológico. (35)

#### **Indicaciones de CTA dirigidas por ultrasonido.**

Indudablemente, la realización de una BAAF dirigida por ultrasonido tiene más probabilidades de ser diagnóstica. Sin embargo, el costo que esto implica lo hace un método poco recomendable para su uso generalizado.

En general se prefiere utilizar esta estrategia cuando la localización o la composición del nódulo hace poco probable que se logra una buena muestra al hacerlas por palpación.

**“Utilidad de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina en el manejo quirúrgico del nódulo de tiroideo en el servicio de cirugía”**



**Figura 2.** Algoritmo terapéutico propuesto para el paciente con incidentaloma evidenciado por PET y nódulo tiroideo sospechoso de malignidad. Abreviaturas: PET = Tomografía por emisión de positrones. Thy 1-5 = Clasificación diagnóstica de la biopsia tiroidea obtenida por aspiración según la British Thyroid Association. MI = Mínima invasión; MIVAT = Tiroidectomía video asistida de mínima invasión.

**Indicaciones para citología tiroidea por aspiración (BAAF) guiada por ultrasonido**

- Nódulos profundos, particularmente en pacientes obesos o con mayor masa muscular
- Nódulos palpables pero pequeños, localizados cerca de vasos sanguíneos
- Nódulos muy pequeños
- Nódulos no palpables
- Incidentalomas en población de riesgo.
- Nódulos mixtos (sólidos-quísticos), en especial si se hizo una BAAF previa que fue no diagnóstica.
- Nódulo clínica o radiológicamente sospechoso en bocio multinodular
- Linfadenopatía no palpable
- Aspiraciones previas no diagnósticas (5)

El éxito del diagnóstico citológico de muestras obtenidas de nódulos no palpables con la guía del ultrasonido depende del tamaño de la lesión y de la extensión de los espacios con degeneración quística. La eficacia diagnóstica de la aspiración de nódulos no palpables tan pequeños como 10 mm es comparable con la de nódulos más grandes. Para nódulos de 8 a 10 mm se ha reportado hasta 70% de éxito en su aspiración, pero en nódulos menores disminuye la probabilidad de obtener una muestra adecuada.

### **Tratamiento**

Las alternativas terapéuticas dependen en buena medida de los resultados tanto funcionales como citológicos del nódulo, siendo este último el más importante.

**Maligno.**- Alrededor de 8 % de los nódulos albergan una neoplasia maligna, de las cuales el 95% corresponden a cáncer bien diferenciado de tiroides. La conducta recomendada es la realización de tiroidectomía total o casi total con disección ganglionar del compartimiento central. Esta estrategia se basa en el hecho de que los tumores son frecuentemente multicéntricos, se requiere radioyodo como tratamiento complementario y supresión permanente de TSH. (5). Se acepta que en tumores papilares de bajo riesgo (menores de 1 cm, unifocales, bien diferenciados, sin adenopatía metastásica, sin historia familiar o personal relevante, en sujetos entre 18 y 45 años) puede efectuarse cirugía más limitada, como hemitiroidectomía con istmectomía. Sin embargo, la experiencia acumulada en los últimos años apoya la propuesta de que a todos los pacientes se les debe realizar tiroidectomía total, ya que el riesgo de recurrencia y enfermedad metastásica aumenta en aquellos sometidos a cirugías más limitadas. No se recomienda en ningún caso cirugías menores, como nodulectomía o lobectomía sin Istmectomia.

**Sospechosos o indeterminados.** Este grupo se encuentra formado por aquellas lesiones cuyo resultado citológico no permite diferenciar lesiones malignas de benignas. Aquí se incluyen tumores foliculares, lesiones con predominio de células de Hürtle, cambios celulares con atipia marcada o hallazgos sugerentes de malignidad. Si bien 70% de estas lesiones corresponden a tumores benignos, no hay hasta el momento alguna alternativa

que permita distinguir con exactitud la naturaleza de dichas lesiones. Por ello, la conducta terapéutica recomendada es llevar a cabo lobectomía con estudios transoperatorio o bien tiroidectomía casi total como abordaje inicial. (33).

En los tumores foliculares sin atipia, se recomienda realizar gammagrama tiroideo, tomando en consideración la baja posibilidad de que una lesión captante o hipercaptante corresponda a una neoplasia maligna. Estas lesiones se pueden tratar con radioyodo cuando son hiperfuncionantes, o bien, solamente vigilarse. Las lesiones hipocaptantes deben de ser tratadas quirúrgicamente ya que es el grupo con más altas probabilidades de malignidad.

**Benignos.**- En los nódulos benignos, la elección del tratamiento dependerá del tamaño, los síntomas que provoque y las expectativas del paciente.

a. Observación- Tomando en cuenta la naturaleza benigna de la lesión, el nódulo puede ser solamente observado: algunos estudios prospectivos han demostrado que hasta 35% de estas lesiones disminuyen su tamaño o desaparecen. Si el nódulo crece o no disminuye de tamaño debe ser aspirado, por lo menos una vez más, un año después.

b. Supresión con hormonas tiroideas. La justificación es inhibir el factor trófico más conocido, que es la TSH. A través de los años, ha existido controversia acerca de la utilidad de dicho método terapéutico. Los estudios iniciales favorecían su uso.

Experiencias más recientes con estudios prospectivos con seguimiento ultrasonográfico han mostrado reducción de más del 50% de los nódulos en pacientes tratados; sin embargo, en algunos estudios no se demostró diferencia estadísticamente significativa con el grupo control. Estudios realizados en Italia han demostrado que la supresión de TSH disminuye la incidencia de aparición de nuevos nódulos a 5 años hasta 4 veces más que en un grupo control. (33,35).

Nuestra recomendación es considerar el uso de terapia supresiva en pacientes jóvenes, sin enfermedades concomitantes que contraindiquen la supresión de TSH, con nódulos de reciente aparición, menores a 2.5 cm. y en cuyas

citologías predomine coloide. Se justifica la terapia supresiva de prueba en paciente con nódulos que crecen, causan síntomas locales no serios o que no sean candidatos para tratamiento quirúrgico.

c. Yodo radiactivo. Clásicamente, el tratamiento de elección de nódulos autónomos, tanto solitarios como múltiples, ha sido yodo radiactivo.

d. Termoablación con láser. Es una alternativa al tratamiento de nódulos benignos. Este método consiste en introducir una fibra de láser mediante punción percutánea guiada por ultrasonido para colocarla en la vecindad del nódulo. La emisión de energía logra una elevación térmica local que produce necrosis coagulativa del tejido expuesto. Con ello, es posible lograr disminuciones de volumen como también de hiperfunción. Dos ventajas de este método son que se puede utilizar en pacientes con nódulos sólidos de cualquier naturaleza y de cualquier estado funcional sin dañar el tejido tiroideo circundante. Sin embargo, la termoablación requiere de más de una sesión en la mayoría de los casos y se requiere equipo y experiencia que no está presente aún en todos los países. Las tasas de éxito, consideradas como disminución del nódulo en más de la mitad del volumen se logra en 30 a 55% de los casos.

e. Alcoholización La aplicación de un material esclerosante como alcohol ha sido probada en diferentes escenarios clínicos con índices de eficacia y frecuencia de efectos adversos muy variables.

En nódulos sólidos benignos o en nódulos tóxicos es una alternativa en pacientes que no son candidatos a cirugía o radioyodoterapia. La variable tasa de respuestas y los frecuentes efectos adversos locales ubican esta alternativa para casos muy específicos, ya que los resultados a largo plazo no son mejores que las otras alternativas ya mencionadas.

**Nódulos quísticos.**- Estudios retrospectivos publicados han mostrado que los nódulos predominante o totalmente quísticos tienden a crecer, mientras que en los casos en lo que son mixtos, a aumentar la proporción de contenido líquido. La conducta recomendada es vaciar totalmente el contenido líquido, idealmente bajo dirección sonográfica. Frecuentemente, la terapia de nódulos quísticos requiere más de una aspiración para lograr el objetivo del tratamiento, que es obtener un volumen menor a 1 ml. (5, 33)

Diversas series han informado recurrencias de hasta 78% después de varias aspiraciones. En vista de ello, se han utilizado alternativas que mejoren la eficacia del tratamiento y es en este escenario donde la alcoholización ha encontrado su mayor utilidad. Bajo guía ultrasonográfica, se vacía el contenido del quiste y se inyecta alcohol entre 30 y 50 % del volumen extraído. Los resultados muestran reducción de más de la mitad del volumen inicial en el 90% de los pacientes, y en el 80% de los casos es clínicamente resolutivo. Las limitaciones del procedimiento son la necesidad de control sonográfico y la frecuente tasa de complicaciones locales como son dolor, disfonía y parálisis transitoria de las cuerdas vocales. Estas complicaciones son generalmente reversibles, pero pueden ser de gran intensidad. (29)

- En nódulos malignos se debe realizar tiroidectomía total o casi total con disección ganglionar del compartimiento central.
- En nódulos con reporte citológico “sospechoso” o “indeterminado” se debe realizar lobectomía con estudio transoperatorio o tiroidectomía casi total.

## **BOCIO.**

Se denomina bocio a todo aumento de tamaño de la glándula tiroides. Según sus características anatómicas se clasifican en:

**Difusos:** cuando se palpa una glándula relativamente lisa y con crecimiento bilateral, aunque no necesariamente simétrico.

**Nodulares:** cuando existe ya sea un nódulo palpable con el resto del tiroides de tamaño normal o pequeño (bocio uninodular) o dos o más nódulos palpables en una glándula crecida (bocio multinodular).

Según sus características funcionales, los bocios se dividen en eutiroideos, hipotiroideos e hipertiroideos o tóxicos. La conjunción de ambos criterios crea características mixtas, anatómicas y funcionales. (12,13)

## **BOCIO SIMPLE**

El bocio simple esporádico o endémico no suele dar sintomatología, excepto la relacionada directamente con la compresión de estructuras vecinas. En ocasiones puede aparecer dolor secundario a hemorragia local. El crecimiento

intratorácico es relativamente frecuente y puede causar a veces signos y síntomas de compresión

### **Diagnóstico**

En general, el diagnóstico del bocio simple no plantea dificultades. El tamaño y las características del bocio se determinan fundamentalmente por palpación. La práctica de una ecografía cervical resulta de gran utilidad en el diagnóstico del bocio simple ya que proporciona información tanto sobre su tamaño como sobre las características de las glándulas y permite identificar los posibles nódulos así como clasificarlos en sólidos o quísticos.

El estudio citológico del material aspirado mediante PAAF (Punción Aspiración con Aguja Fina) debe realizarse en todos los casos del bocio, punciones múltiples sobre los diferentes nódulos, cuando existe multinodularidad. El diagnóstico citológico más frecuente en estos pacientes es el de bocio coloide, que se basa en el hallazgo de abundante material coloide y escasa celularidad; en algunos casos pueden detectarse también mediante la citología aspirativa, áreas de tiroiditis linfocitaria focal.(25)

### **Tratamiento**

La conducta terapéutica frente al bocio simple no puede estandarizarse, en la actualidad la actitud expectante se considera una buena opción para aquellos pacientes que por la fase evolutiva en que se encuentran ya no son candidatos de tratamiento médico y no presentan una clara indicación quirúrgica. El tratamiento médico del proceso se basa en la supresión de la secreción de TSH mediante la administración de dosis subtóxicas de levotiroxina sódica.

El tratamiento quirúrgico del bocio simple se indicará en las siguientes situaciones:

1. Cuando exista compresión de las estructuras vecinas, cervicales o mediastínicas, en los casos en que presenten progresión retroesternal.

2. Los bocios de gran tamaño constituyen una indicación relativa para la cirugía que debe valorarse junto con otros factores como la edad, sexo e incluso el deseo del paciente.
3. La evolución a bocio multinodular tóxico es una indicación para la cirugía, si bien actualmente en algunos de estos pacientes portadores de bocios de pequeño tamaño se realiza tratamiento con radioyodo.
4. Cuando se observa crecimiento importante y/o aumento de consistencia de alguno de los nódulos de un bocio multinodular, puede plantearse la sospecha de malignidad.

El tipo de intervención indicada en el bocio simple es la tiroidectomía subtotal.  
(33)

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

**Características generales de la investigación:** Se realizó un estudio descriptivo serie de casos con todos los pacientes que acudieron por nódulo de tiroideo, y se realizo BAAF durante el período comprendido entre enero del año 2011 y diciembre del año 2013,

**Área de estudio:** Se realizó el estudio a todos los pacientes que se realizó BAAF en el departamento de patología con diagnóstico de nódulo tiroideo en el periodo de estudio, también a todos los que ingresen al departamento de cirugía para realizar procedimiento quirúrgico. Y en el departamento de estadística para revisar expedientes clínicos.

**Población de estudio:** Todos los pacientes ingresados en el departamento de cirugía con resultados de BAAF, que ameriten procedimiento quirúrgico.

**Fuente de Información:** Fue de tipo secundaria a través de la revisión de libros de registro, computarizado del departamento de patología y la revisión de expedientes del servicio de estadísticas.

### **Instrumento de Recolección de la información:**

Se identificó al total de pacientes a quienes se les realizo biopsia por aspiración con aguja fina por nódulos tiroideos con la ayuda del servicio de patología, y el de estadística este último en busca de expedientes a quienes se les realizo procedimiento quirúrgico. Una vez determinado que pacientes se estudió se procedió a la revisión del expediente clínico y al llenado de una ficha de recolección de la información. Ver. Anexo

**OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

Variable	Concepto	Escala
Edad	Tiempo de vida expresado en años desde su nacimiento.	13 a 20 años 21 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 a 60 años 61 a 70 años De 71 años a mas
Sexo	Se refiere al conjunto de características biológicas que definen al espectro de humanos como hombre y mujer.	Femenino Masculino
Nódulo Tiroideo	se define como una lesión discreta dentro de la glándula tiroides, que es palpable y/o ecosonográficamente diferente del parénquima tiroideo que se encuentra alrededor.	Nodular Multinodular
BAAF	Obtención de una muestra citológica para su examen microscópico mediante la BAAF.	Benigna. Maligna. Sospechosa de malignidad Inadecuada para diagnóstico.
Biopsia quirúrgica	Extirpación de un pequeño fragmento de tejido u órgano del cuerpo para su examen microscópico a fin de confirmar o establecer un diagnóstico	Benigno. Maligno.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se revisaron los libros de registro de procedimientos diagnósticos efectuados en el departamento de patología, durante el 2011-2013, de donde se obtuvo el nombre y el número de aspirado tiroideo. Con este dato, se busco en el registro computarizado de dicho servicio, el reporte de cada aspirado y biopsia quirúrgica de los pacientes seleccionados, y posteriormente se busco el expediente clínico para el llenado completo de la ficha de cada caso.

## **PLAN DE ANÁLISIS**

Estos datos se procesaran en el programa SPSS versión 16.0 para Windows 7. Se estimara la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, así como la eficacia global del estudio en mención.

**SENSIBILIDAD:** la sensibilidad de una prueba es la capacidad de detectar a los enfermos evitando la presencia de falsos negativos.  $S = a / a + c \times 100$

**ESPECIFICIDAD:** la especificidad de una prueba es su capacidad para descartar el exento de enfermedad investigada evitando la presencia de falsos negativos.

$$E = d / b + d \times 100$$

**VALOR PREDICTIVO:** es la probabilidad de que un individuo esté enfermo cuando la prueba ha sido positiva (VPP) y la probabilidad de que un individuo no padezca la enfermedad si el resultado fue negativo (VPN).

$$VPP = a / a + b \times 100.$$

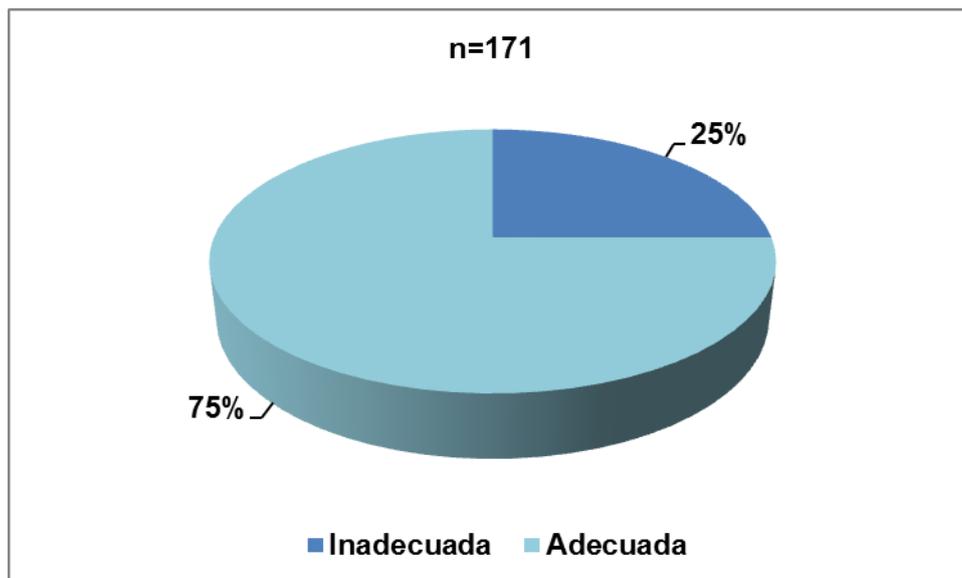
$$VPN = d / c + d \times 100.$$

## RESULTADOS

### Descripción de los pacientes estudiados

En el período de estudio se presentaron 204 casos de nódulo tiroideo. A todos ellos se les realizó USG y pruebas de función tiroidea. De ellos, a 171 se les realizó BAAF. Fueron intervenidos quirúrgicamente 119 pacientes, de los cuales 86 tenían BAAF y a 33 pacientes no se les realizó. A todos los pacientes operados se les realizó examen histopatológico. No todas las BAAF dieron muestras adecuadas para estudio (gráfico 1). Entre los pacientes a quienes se les realizó BAAF, 91% eran del sexo femenino, y la edad estuvo en un rango entre los 13 y 82 años, con un promedio de 46 años.

**Gráfico 1: Porcentaje de muestras por BAAF que fueron reportadas como inadecuadas por el Departamento de Patología. HEODRA, Ene 2011-Dic 2013.**



**Resultados de la BAAF y del examen histopatológico, según características clínicas del módulo y sintomatología.**

Tanto en la BAAF como en el examen histopatológico, la prevalencia de cáncer fue mayor cuando se trataba de un nódulo único, que cuando había un bocio eutiroideo o un bocio con nódulo predominante. En todas las presentaciones clínicas, el hallazgo de cáncer fue un poco mayor en el examen histopatológico que por BAAF (tabla 1)

**Tabla 1: Porcentaje de pacientes con cáncer, según características clínicas del nódulo tiroideo, de acuerdo a BAAF y examen histopatológico. HEODRA, Enero 2011- Diciembre 2013**

Característica clínica	Porcentaje con cáncer	
	BAAF	Ex. Histopatológico
Nódulo único	14.5 (20/101)	36.8 (28/76)
Bocio Eutiroideo	0.0 (0/12)	6.7 (1/15)
Bocio con nódulo predominante	0.0 (0/16)	10.8 (3/28)
<b>Total</b>	<b>15.6</b> <b>(20/129)</b>	<b>26.8</b> <b>32/119</b>

No se encontraron grandes diferencias en sintomatología entre tumores benignos y malignos; la disfonía se presentó más en pacientes con tumor benigno (tabla 2)

**Tabla 2: Porcentaje de pacientes que presentaron determinados síntomas, según si los nódulos tiroideos eran benignos o malignos, de acuerdo al examen histopatológico. HEODRA, Enero 2011- Diciembre 2013.**

Síntomas	Benignos (n=87)	Malignos (n=32)
Disfonía	67.1	53.1
Disfagia	46.0	46.8
Disnea	32.1	37.5

Nota: Varios pacientes tuvieron más de un síntoma

**Función tiroidea y resultados de la BAAF y del examen histopatológico.**

Al analizar la relación tiroidea según resultados de la BAAF y del examen histopatológico, aparte de no haber encontrado ningún caso de hipertiroidismo, se observó que todos los casos de cáncer ocurrieron en pacientes eutiroideo. Ninguno de los cuatro pacientes con hipotiroidismo tuvo cáncer. El examen histológico detectó más casos que la BAAF (tabla 3)

**Tabla 3: Distribución porcentual de los pacientes, según resultados de la BAAF y del examen histopatológico, según el resultado de función tiroidea. . HEODRA, Enero 2011-Diciembre 2013.**

	Número	Porcentaje			
		Malignos	Sospechosos	Benignos	Total
<b>Eutiroideo</b>					
BAAF	125	16,0	6,4	77,6	100,0
Ex. Histopatológico	115	27,8	-	72,2	100,0
<b>Hipotiroidio</b>					
BAAF	4	-	-	100,0	100,0
Ex. Histopatológico	4	-	-	100,0	100,0
<b>TOTAL</b>					
BAAF	129	15,5	6,2	78,2	100,0
Ex. Histopatológico	119	26,9	-	73,1	100,0

**Hallazgos del USG y resultados de la BAAF y del examen histopatológico.**

La probabilidad de encontrar un cáncer en la BAAF y en el examen histopatológico era bastante mayor cuando el examen por USG había reportado un nódulo sólido, que cuando había reportado nódulos quísticos o nódulos mixtos (tabla 4)

**Tabla 4: Distribución porcentual de los pacientes, según resultados de la BAAF y del examen histopatológico, según características del nódulo, de acuerdo a ultrasonido. . HEODRA, Enero 2011-Diciembre 2013.**

Características	Número	Porcentaje			
		Malignos	Sospechosos	Benignos	Total
<b>Sólido</b>					
BAAF	68	27,9	8,8	63,2	100.0
Ex. Histopatológico	64	42,2	-	57,8	100.0
<b>Quísticos</b>					
BAAF	55	1,8	3,6	94,5	100.0
Ex. Histopatológico	44	6,9	-	93,1	100.0
<b>Mixtos</b>					
BAAF	6	-	-	100	100.0
Ex. Histopatológico	11	18,2		81,8	100.0
<b>TOTAL</b>					
BAAF	129	15,5	6,2	78,2	100.0
Ex. Histopatológico	119	26,9	-	73,1	100.0

Nota: El cuadro no incluye BAAF inadecuados.

**Valoración diagnóstica de la BAAF, en comparación con examen histopatológico.**

Se analizaron 72 pacientes que tenían diagnóstico según la BAAF y examen histopatológico, distribuyéndolos según si estaban clasificados como benignos o malignas por cada uno de estos métodos diagnósticos. Los resultados se presentan en la tabla 5. Tomando al examen histopatológico como prueba de oro se encontró lo siguiente:

- Concordancia entre los dos métodos=  $((48+18)/72) \times 100= 91.7\%$
- Sensibilidad=  $(18/22) \times 100= 81.8\%$
- Especificidad=  $(48/50) \times 100= 96.0\%$
- Valor predictivo de resultados positivos:  $(18/20) \times 100= 90.0\%$ .

**Tabla 5: Distribución de los casos según diagnósticos de benigno o maligno, de acuerdo a BAAF y a examen histopatológico. HEODRA, Enero 2011-Diciembre 2013.**

Resultados de BAAF	Resultados de examen histológico		Total
	Maligno	Benigno	
Maligno	18	2	20
Benigno	4	48	52
<b>Total</b>	22	50	72

Nota: Se excluyeron 6 pacientes con BAAF inadecuada y 8 con resultado de sospechoso.

#### **Extensión de la Cirugía de acuerdo al resultado de BAAF.**

De los cuatro pacientes con un nódulo menor de 1.0 cm y un resultado benigno según la BAAF, a tres (75%) se les realizó tiroidectomía casi total o total. De manera similar, de 36 pacientes con un nódulo entre los 1.0 y 1.9 cm y resultado benigno en la BAAF, a 13 de ellos (36.1%) se les realizó tiroidectomía subtotal, tiroidectomía casi total o tiroidectomía total. Por otro lado, de los cinco pacientes con este tamaño de nódulo (1.0 a 1.9 cm) y resultado sospechoso de malignidad en la BAAF, a todos ellos se les practicó lobectomía más istmectomía, mientras que de los 8 que tenían reportada malignidad por la BAAF, a 6 (75%) se les realizó lobectomía más istmectomía. En la tabla 6 se presenta más detalle al respecto.

**Tabla 6: Distribución porcentual de los pacientes según tipos de cirugía realizada, de acuerdo a resultados del BAAF y tamaño del nódulo. HEODRA, Enero 2011-Diciembre 2013.**

Tamaño (cm) y resultados de BAAF	Numero	Tipos de cirugía					Total (100.0%)
		Lobectomía	Lobectomía + Istmectomía	Tiroidectomía Subtotal	Tiroidectomía casi total	Tiroidectomía total	
<b>0.5 – 0.9</b>							
Benigno	4	-	25.0	-	50.0	25.0	100.0
<b>1.0 – 1.9</b>							
Benignos	36	13.8	50.0	11.2	13.8	11.2	100.0
Malignos	8	-	75.0			25.0	100.0
Sospechosos	5	-	100.0	-	-	-	100.0
<b>2.0 o más</b>							
Benignos	12	8.3	66.6	-	8.3	16.3	100.0
Malignos	12	-	8.3	-	-	91.6	100.0
Sospechosos	3	-	100.0	-	-	-	100.0
<b>TOTAL</b>	80	7.5	52.5	5.0	10.0	25.0	100.0

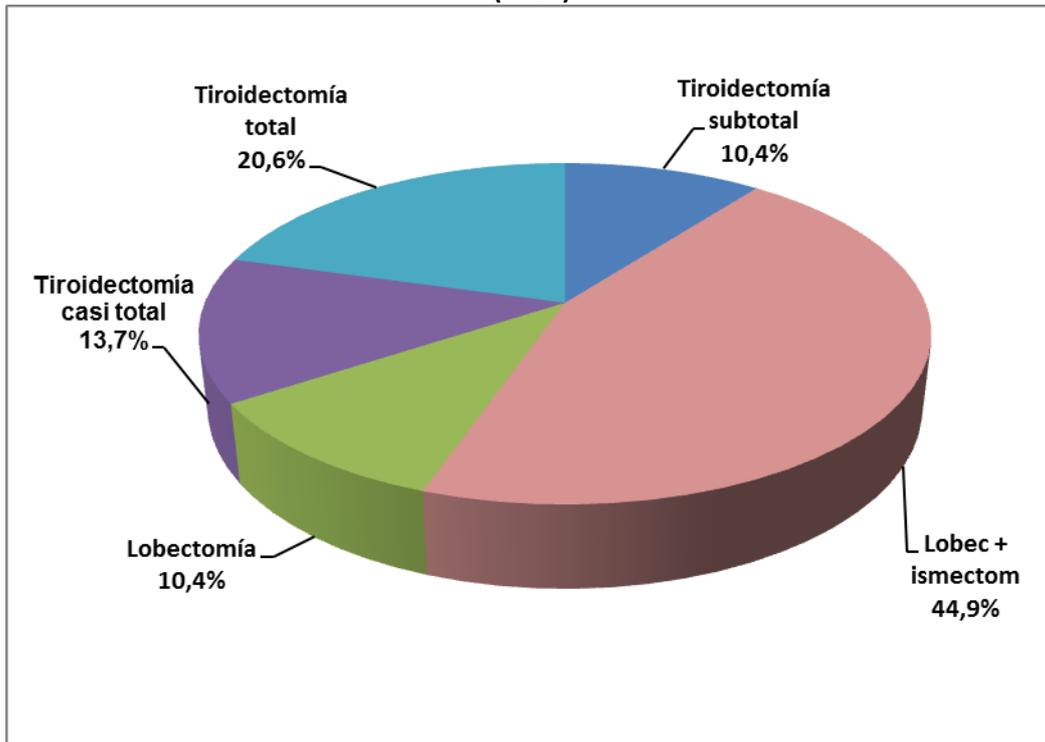
Nota: No se incluyeron pacientes con BAAF inadecuados

### **Tipos de cirugía en pacientes con tumores benignos**

De los 87 pacientes con tumores benignos según el examen histopatológico, a 38 (44.7%) se les realizó una tiroidectomía subtotal, tiroidectomía casi total o tiroidectomía total (gráfico 2).

**Gráfico 2: Distribución porcentual de los tipos de cirugía realizados en pacientes cuyo diagnóstico histopatológico del nódulo tiroideo resultó ser benigno HEODRA, Enero 2011-Diciembre 2013.**

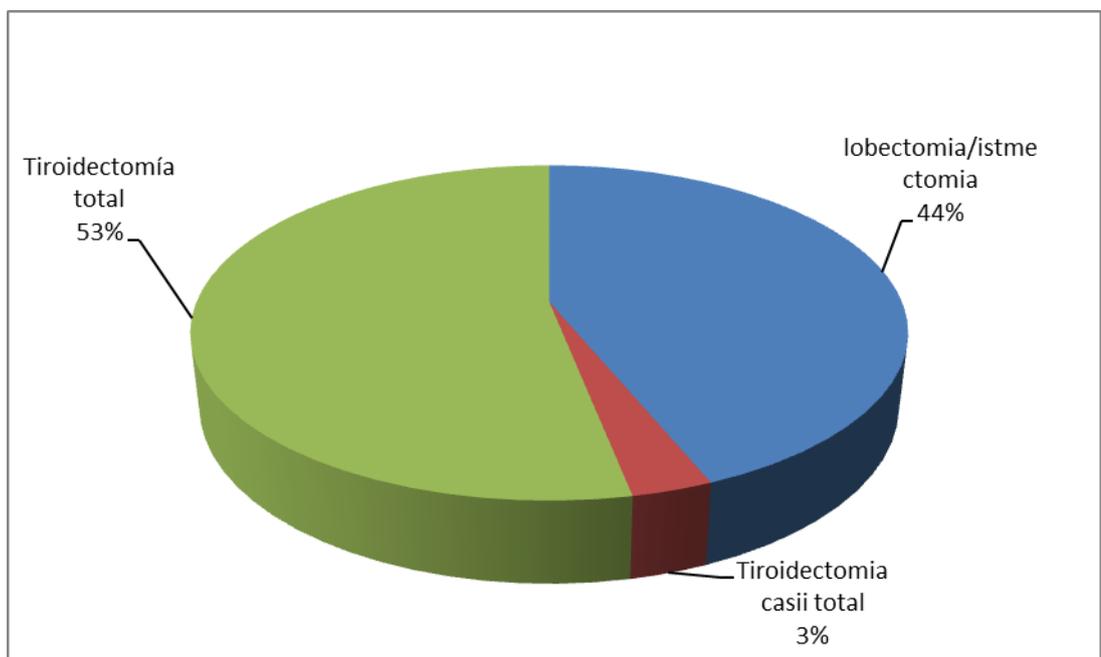
(n=87)



### **Tipos de cirugía en pacientes con tumores malignos**

En los 32 pacientes con resultados de malignidad en el examen histopatológico, en más de la mitad (18) se les realizó tiroidectomía total. El segundo procedimiento más usado fue la lobectomía más istmectomía, y a muy pocos se les realizó tiroidectomía casi total (gráfico 3).

**Gráfico 3: Distribución porcentual de los tipos de cirugía realizados en pacientes cuyo diagnóstico histopatológico del nódulo tiroideo resultó ser maligno. HEODRA, Enero 2011-Diciembre 2013. (n=32)**



### Diagnósticos reportados por la BAAF

La hiperplasia folicular fue el diagnóstico más frecuente obtenido mediante la BAAF, mientras el carcinoma papilar ocupaba el segundo lugar (tabla 8).

**Tabla 8. Distribución porcentual de pacientes con BAAF, Según diagnóstico reportado. HEODRA, Enero 2011-Diciembre 2013.**

<b>Diagnósticos</b>	<b>% (n=129)</b>
Hiperplasia Folicular	51,5
CA Papilar	8,8
Quiste Coloide	4,7
Sospechoso	4,7
Adenoma coloide	2,9
Célula de Hurthle	1,8
CA Medular	0,6
CA Folicular	0,6
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

Nota: No se incluyen 42 muestras inadecuadas para examen

## **DISCUSION.**

La presente investigación tiene como objetivo determinar la utilidad de la Biopsia Aspirativa con Aguja Fina para definir manejo quirúrgico del nódulo de tiroides en el servicio de cirugía HEODRA – LEON. Entre sus principales hallazgo comparado a estudios internacionales, donde se reporta que esta patología es más frecuente en el sexo femenino, en edades de 3ra y 4ta década de vida. (Cooper et al., 2009; Dr. Hurtado López, 2001) (5, 24,22, 24)

Los resultados de los hallazgos al examen físico y ecográficos, no son útiles ni precisos de manera aislada para evaluar los nódulos tiroideos y determinar de forma confiable la malignidad del mismo, según los criterios de malignidad tanto clínicos como ecográficos. Este mismo hallazgo se ha encontrado en otros estudios realizado en el Hospital General de México en el año 2001 donde ellos encontraron este mismo comportamiento pero a la vez consideran que no pudiera tomarse como una descalificación de la clínica como arma diagnóstica. Sin embargo, hay que recordar que la clínica en este caso ya nos está diagnosticando el “nódulo tiroideo” y lo que no logra es definir de manera clara la naturaleza del mismo. Seguramente los criterios clínicos de malignidad pudieran ser útiles en casos donde el cáncer esté más avanzado, con extensión extraglandular y que por lo tanto pueda manifestarse por sintomatología más florida, situación que en esta serie no se presentó. (18,19)

Por lo tanto, al estar frente a un paciente con nódulo tiroideo solitario, las características clínicas seguirán teniendo importancia al describir la tumoración, pero sólo mediante otros recursos se podrá llegar a un diagnóstico, no quirúrgico, de malignidad.(Dr. Hurtado López, 2001). En relación a los hallazgos ecográficos los nódulos pueden ser sólidos quísticos o mixtos en la ultrasonografía (MAHANA, 2002). Las lesiones quísticas se reportan como de baja probabilidad de ser malignos (5% a 3%). Los nódulos sólidos conllevan un riesgo mayor de que sean malignos (10%). En este estudio prevalecieron los nódulos tipo sólidos y de estos presentaron malignidad en un 42,2% lo que concuerda con la literatura. Muchos estudios se han enfocado en los hallazgos ecográficos para determinar el riesgo de neoplasia maligna pero ninguno de ellos ha descubierto una característica definitiva que confirme que un nódulo sea maligno o que no lo sea (MILAS M, 2005). (26,27)

Se evidencia en este estudio que la mayoría de los pacientes se encontraban eutiroideos lo cual reporta la literatura que las neoplasias tiroideas se encuentran con esta función o hipotiroideos. Ya que la presencia de cáncer en pacientes hipertiroideos es del 1%. Y en este estudio ningún paciente presento esta función. (19)

La BAAF tiene como ventajas, que es un método fácil de realizar, rápido, económico, con pocas complicaciones, se realiza en consulta y puede ser repetida tantas veces como sea necesaria hasta obtener una muestra adecuada, en este estudio se determinó sensibilidad, y especificidad para la prueba del BAAF en relación a la prueba histológica de 83.8% y 96%, con valor predictivos positivo de 90%, respectivamente, datos muy similar a los reportado en la literaturas nacional e internacional, Edgar Orosco expresa correlaciona la BAAF con el resultado histológico llegando a la conclusión que la primera tiene una alta sensibilidad y alta especificidad. Otro estudio fue realizado por Dra. Bladivoska quien estudio la Valoración de BAAF en el diagnóstico de patologías tiroideas (2004 – 2008) encontrando una sensibilidad del 90.4% especificidad 83.3% VPP 96.7% para dicho método diagnóstico. Así mismo Andrés Ignacio Chala en su estudio Criterios ecográficos diagnósticos de neoplasia maligna en el nódulo tiroideo expresa sensibilidad de 81,4 %, especificidad de 89,4 %, VPP de 87,7 % y VPN de 84,1 %. (23,24)

En este estudio se encuentra qué tipo de cirugía se le realizo a cada paciente dependiendo del tamaño del nódulo tiroideo del resultado de BAAF evidenciándose que la cirugía para los pacientes con nódulos menores de 1cm y con resultados de BAAF benigno se les realizó procedimiento quirúrgico mayor y no concuerda con la literatura ya que el tipo de cirugía indicada es lobectomía más Istmectomia. En relación a los nódulos de 1 a 1,9cm y con resultados de BAAF maligno se realizó un procedimiento que no concuerda con la literatura ya que se está proponiendo esta cirugía para nódulos menores de 1cm y con resultados de malignidad y para nódulos con resultados de BAAF benigna; los nódulo de 2 a 5 cm y con resultado de patología maligno se le realizó tiroidectomía total y concuerda con la literatura ya que a estos pacientes está indicado este tipo de cirugía más la disección ganglionar del nivel central. (5, 16, 19)

Según Sabiston reporta que entre el 90 y 95% de los canceres tiroideos incluyen la categoría de los tumores bien diferenciados desarrollados a partir de las células foliculares dentro de los que se menciona con más frecuencia el carcinoma papilar con un 80%, folicular 10%, y de células de Hurthle, en este estudio el cáncer más frecuente fue el carcinoma papilar, afectando mayormente a las mujeres entre la 4ta y 5ta década de vida, dato que se corresponde con la bibliografía y estudios consultados. (12)

## **CONCLUSIONES**

La biopsia por aguja fina tiene un elevado valor diagnóstico en el estudio de los nódulos tiroideos, según los resultados del presente estudio. En efecto, al clasificar los tumores como benignos o malignos, hubo una concordancia de 91.7% con los resultados del examen histopatológico; su sensibilidad fue de 81.8%, la especificidad de 96.0%, y el valor predictivo de resultados positivos fue de 90.0%.

Sin embargo, en el HEODRA se tiene el problema de que el porcentaje de las muestras de BAAF que resultan inadecuadas para estudio (25%) es relativamente alto, probablemente porque no se realizan guiadas por USG.

La proporción de cirugías cuya extensión no se corresponde adecuadamente con los resultados de la BAAF y el tamaño del nódulo es relativamente alto. Tumores benignos han tenido una extensión de cirugía mayor que la necesaria y, en menor medida, tumores malignos han tenido una extensión menor de la aconsejable en especial en los nódulos de 1 a 1,9cm.

## **RECOMENDACIONES.**

1. Utilizar los protocolos de manejo del nódulo tiroideo establecidos internacionalmente y que este sea difundido al personal médico de los servicios de cirugía general, radiología y patología.
2. Capacitación al personal médico (cirujano, radiólogo y patólogo) sobre el manejo de los pacientes con nódulos tiroideos.(Actualizaciones)
3. Con el fin de reducir la tasa de falsos negativos inducida en gran parte por la no realización de BAAF con guía ultrasonográficas, se recomienda que todas las biopsias por aguja fina de tiroides con resultados inadecuados sean guiadas por ecografía.
4. De manera más general promover una mejor comunicación entre los especialistas participando todos en el diagnóstico de las enfermedades tiroideas (radiólogos, patólogos, y cirujanos) a fin de ofrecer la mejor atención y alternativa de tratamiento a los pacientes.
5. Realizar la extensión de la cirugía en relación al tamaño del nódulo y el resultado de BAAF.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Stacpoole-Lasso H. El Bocio Endémico en México. Consejo de Salubridad. México D.F. 1994. pp 120-40.
2. Skov Hansen Pia, et al. The relative importance of genetic and enviromental factors in the aetiology of thyroid nodularity: a study of healthy Danish Twins. Clin Endocrinol 2005;62:380-86.
3. Ross DS. Editorial: Nonpalpable Thyroid Nodules-Managing an Epidemic. J Clin Endocrinol Metab 2002;87:1938-40.
4. Galindo- Rujana ME, Torres-Ambriz P, Pérez Hernández E, Gómez Campos G y Ruiz- Herrera J. Alteraciones anatomopatológicas de glándula tiroides. Rev Med IMSS 2003; 41:105-09.
5. Martinez Kunz Walter. Ayman Mizmar. George Wille. Manejo del Nódulo Tiroideo. Vol-55. N-4. Octubre, Diciembre.2010
6. Clark D.F. and Faquin W.C., Thyroid Cytopathology, Springer, Second Edition, 2010.
7. Díaz Mesa J., Taquechel Barreto F., Qeral Gómez-Quintero R. y Domínguez Cordovés J., Diagnóstico y tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides en el Centro de Investigaciones Médico-quirúrgicas (CIMEQ), Rev Cubana Cir v.47 n.1,la Habana, 2008.
8. Agustín Vásquez D., Rodríguez Costa J:, Punción aspiración con aguja fina de órganos superficiales y profundos, Ed. Díaz de Santos, 1997, p.39-81
9. Silvana Sandrone S., Bürgesser V.Calafat P., B.de Diller A., Punción – aspiración con aguja fina tiroidea y su correlación diagnóstica con las piezas quirúrgicas. Siete años de experiencia en Córdoba, Argentina, Rev Esp Patol 2008; Vol. 41, n.o3 : 195-202
10. Bukhari M.H., Niasi S., Hanif G., et al. An updated Audit of Fine Needle Aspiration Cytology Procedure of Solitary Thyroid Nodule, Rev. Diagnostic Cytopathology 2008; 36: 104-112.

11. Mahar SA, Husain A., Islam N., fine needle aspiration cytology of thyroid nodule: diagnostic accuracy and pitfalls, J Ayub Med Coll Abbottabad. 2006 Oct-Dec; 18(4):26-9.
12. David C. Sabistón,jr. Tratado de Patología Quirúrgica. Editorial interamericana 19ª Edición 2013.
13. Seymour I. Schwartz. Principios de Cirugía. Editorial Interamericana MC Graw-Hill 9na Edición, 2011.
14. Devita, Vincent. Cancer principles & practice de oncology. 8ta Edición.Lippincott-Raven publishers, 2008.
15. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. Cirugía Endocrina. Editorial Interamericana MCGraw- Hill, 2008. [www.nccn.org](http://www.nccn.org) .
16. Clínicas Médicas de Norteamérica. Enfermedades de la Tiroide.Editorial McGraw- Hill,V.2.2008. [www.nccn.org](http://www.nccn.org).
17. Escorcia Flores F., Cáncer de tiroides en el Hospital-escuela Dr. Oscar Danilo Rosales A. 1960-1985, Monografía para optar al título de Especialista en Cirugía General, UNAN- León, 1986.
18. Zepeda castilla E., Factores pronósticos del carcinoma diferenciado de tiroides, Monografía para optar al título de especialista en cirugía general, UNAN-Managua, 2004
19. Salamanca Madriz E.J., Manejo del nódulo tiroideo: Departamento de Cirugía, Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello: enero 1995 a diciembre 2000, Monografía para optar al título de Especialista en Cirugía General, UNAN-León, 2001
20. Berríos Quezada T.E., Complicaciones tempranas de la cirugía tiroidea en el HEODRA-León Enero 1997-Diciembre 2002, Monografía para optar al título de Especialista de Cirugía General, UNAN-León, Nicaragua, 2003

21. Alvarez Aragón E., hallazgos ecográficos y citopatológicos en pacientes con patología tiroidea, a los cuales se le realizo P.A.A.F. dirigida por ultrasonido en el servicio de imagenología, del hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo comprendido junio a noviembre 2009, Monografía para promover al tercer año de residencia en radiología.
22. Aburto Ramírez C.P., Serie de casos de pacientes con diagnóstico de lesiones benignas de la tiroides en el hospital escuela Dr. Oscar D. Rosales A. de junio 1993 – junio 1997, Monografía para optar al título de la especialidad en patología, UNAN-León, Nicaragua 1998.
23. Orozco Berríos E., Biopsia por aguja fina de Tiroides y su correlación con los resultados histopatológicos realizados en el departamento de patología de enero 1997 a diciembre 2003, Monografía para optar al título de de especialista en patología, UNAN- León; marzo 2004.
24. *Bladivoska Aguilar Altamirano. “Valoración de la punción por aspiración con aguja fina, en el diagnóstico de las patologías tiroideas. Departamento de patología, HEODRA, 2004-2008.”* Monografía para optar al título de de especialista en patología, UNAN- León; *Febrero 2011*
25. Hazel Padilla Padilla. Comportamiento Clínico y Manejo Quirúrgico de Pacientes Intervenidos por Nódulos Tiroideos, en el Servicio de Cirugía General del Hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, en el periodo 2005 a 2010 Monografía para optar al título de de especialista en cirugía, UNAN-Managua 2011.
26. Karla Alvarado Páiz. Concordancia entre los hallazgos ecograficos y Citohistologicos en las determinación de las enfermedades tiroideas en el Hospital Militas Escuela Dr. Alejandro Davila Bolaños, en el periodo comprendido de Enero del año 2008 a Junio del año 2010. Monografía para optar al título de de especialista en patología, UNAN- Managua; febrero 2011.
27. Arancibia Z, Niedmann E. y Dulia Ortega T., ultrasonografía de tiroides. *Rev. chil.radiol.*, 2002, vol.8, n.3, pp. 101-106. 21. Paraino P.N., Sepúlvera A.N., Lillo R.G., Pineda P.B., Liberman C.G., *Rev. Med. Chile* v.128 n.4, Santiago abr.2000.

28. González Fernández R., Dios Vidal J.M., Infante Amoras A: y López Soto M.V., Resultados del diagnóstico de la patología nodular tiroidea, Rev Cubana Cir 2004;43(1)
29. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology, Springer Verlag, 2010
30. Baloch Z. W, Cibas E.S., Clark D.P., Layfield L.J., Ljung B.M., Pitman M.B., Abati Andrea. The National Cancer Institute Thyroid fine needle aspiration state of the science conference: A summation. CytoJournal 2008;5:6.
31. Latorre G.S. In Fundamentos de Medicina, Endocrinología, Corporación para investigaciones biológicas, sexta edición, 2005, capítulo 5, p.100.
32. Horvath E., Majlis S. et al. An Ultrasonogram Reporting System for Thyroid Nodules Stratifying Cancer Risk for Clinical Management. J. Clin Endocrinol Metab. May 2009, 90 (5): 1748-1751.
33. D Cooper et al. Revised American Thyroid Association Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid 19:1167-1214, 2009
34. F Pacini et al. European consensus for the management of patients with differentiated thyroid carcinoma of the follicular epithelium. European Journal of Endocrinology 154:787-803, 2006
35. Horvarth et al. An ultrasonogram Reporting System for Thyroid Nodules Stratifying Cancer Risk for Clinical Management. J Clin Endocrinol Metab 90:1748-1751, 2009

# ANEXOS

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

- 1. Número de ficha: \_\_\_\_\_
- 2. Número de Expediente: \_\_\_\_\_
- 3. Fecha: \_\_\_\_\_

**DATOS PERSONALES:**

- 4. **Edad:** \_\_\_\_\_
- 5. **Sexo:** \_\_\_\_\_
- 6. **Presentación clínica:**
  - a. Nódulo Único. (1) -----
  - b. Bocio con nódulo dominante
  - c. Bocio Eutiroideo. (2) -----
  - d. Bocio Hipertiroideo. (3) -----
  - e. Bocio Hipotiroideo. (4) -----
- 7 Disfonía si (1) ---- no (2) -----
- 8 Dificultad para deglutir si (1) ----- no (2) -----
- 9 Otros: cansancio: si(1)----- no(2) -----

**Examen Físico:**

- 10 Consistencia:
  - I. Pétreo(1)
  - II. Blanda(2)
- 11 Movilidad:
  - I. Fija (1)
  - II. Móvil.(2)
- 12 Presencia de adenomegalias:
  - I. Si (1)-----
  - II. No (2)-----
- 13 Criterios de malignidad: -----( 0 – 3 )
- 14 Función Tiroidea:
  - a. Eutiroideo(1) -----
  - b. Hipertiroideo(2) -----
  - c. Hipotiroideo(3) -----
  - d. No se hizo (4)-----
- 15 USG a) Si(1)----- b) No(2)-----
- 16 Tamaño de nódulo (solido): Si (1)\_\_\_ No (2) -----  
Tamaño\_\_\_\_\_
- 17 Quístico: si(1)----- no(2) ----- Tamaño\_\_\_\_\_
- 18 Mixtos Si(1)\_\_\_no(2)\_\_\_Tamaño\_\_\_\_\_
- 19 Móvil: si(1)\_\_\_ no(2)-----
- 20 Vascularidad: si(1)\_\_\_ no(2)-----
- 21 Calcificaciones: Si(1)- ---no(2) -----
- 22 hipoecogenecidad: si(1)---- no(2) -----
- 23 Bocio: si(1)----- no(2) -----
- 24 adenomegalia: si(1) ----- no(2) -----
- 25 Bordes regulares Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 26 Heterogenisida Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

27. Criterios de malignidad por USG ----- (0 – 8)

**28.BAAFF:** a) Si(1)----- b) No(2) -----

I Benigno

- a. Hiperplasia folicular. ----- (1).
- c. Adenoma folicular ----- (2).
- d. Quistes coloide. ----- (3).

II. maligno -----

- a. CA Papilar. ----- (4)
- b. CA folicular ----- (5)
- c. Medular. ----- (6)
- d. Células de Hurtle. ----- (7)

III Sospechoso.----- (8)

IV Inadecuado -----(9)

**29.Tipo de cirugía:**

- e. Lobectomía----- (1)
- f. Lobectomía + Istmectomia ----- (2)
- g. Tiroidectomía Subtotal ----- (3)
- h. Tiroidectomía Casi total ----- (4)
- i. Tiroidectomía Total ----- (5)
- j. No se hizo

**30. Diagnostico Histológico.**

**k. Benigno:**

- i. Hiperplasia folicular ----- (1)
- ii. Tiroiditis ----- (2)
- iii. Bocio ----- (3)
- iv. Otros ----- (4)
- v. Pendiente a resultados

**l. Maligno:**

- i. Papilar. ----- (5)
- ii. Papilar con variante folicular ----- (6)
- iii. Folicular ----- (7)
- iv. Carcinoma de células de Hurthle. ----- (8)
- v. Otros ----- (9)
- vi. Pendientes a resultados