

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

HOSPITAL DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ



**INFORME FINAL DE TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

TEMA:

**“CORRELACIÓN CITOISTOLÓGICA Y ECOGRÁFICA DE LAS
PATOLOGÍAS TIROIDEAS EN EL HOSPITAL ESCUELA DR. ROBERTO
CALDERÓN GUTIÉRREZ. ENERO 2012-DICIEMBRE 2014.”**

AUTORA:

**KAREN SUAZO MOLINA
RESIDENTE DE III AÑO PATOLOGÍA**

TUTORA:

**JACQUELINE RUIZ PASTORA
PATÓLOGA**

ASESOR METODOLÓGICO:

**ULISES LÓPEZ FUNES
MÉDICO INTERNISTA.**

MANAGUA, FEBRERO 2015.

OPINIÓN DEL TUTOR

Las lesiones en la glándula tiroides es una de las patologías más frecuentes en nuestro Hospital escuela por lo tanto es de los estudios citológicos e histopatológicos con mayor demanda en nuestro servicio de patología, presentando entre los requisitos para hacer BAAF un previo estudio ultrasonográfico e incluso la toma de la muestra bajo la guía de este, por lo que considero que el estudio realizado por la Dra. Karen Suazo, residente de III año de patología sobre “Correlación citohistológica y ecográfica de las patologías tiroideas en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012 -Diciembre 2014.”es de gran interés, tanto para nuestro servicio como para el de Radiología y áreas clínicas, así mismo para las autoridades del hospital, sumado esto al esfuerzo, dedicación y ética científica que mostró la Dra. Suazo en todo este tiempo, no dudo que dicho trabajo monográfico será apreciado y muy enriquecedor para los colegas que lo lean.

Dra. Jacqueline Ruiz P.

Médico Patólogo

DEDICATORIA

Este trabajo que lo realice con todo mi mayor esfuerzo, dedicación, horas sentadas frente a la computadora ideando palabras para que este pudiera concluirse, el sacrificio para tener un logro más en mi carrera se lo dedico por sobre todas las cosas a mi bella hija *Isabella Valentina*, a mi madre que es el mejor ejemplo que tengo de superación como mujer y no menos importante a mi esposo Juan Pablo. Tres personas que conforman el pilar de mi familia, a las que adoro y amo más que nada en esta vida.

AGRADECIMIENTO

A mi madre por ser un ejemplo a seguir durante todo el transcurso de mi formación como profesional de la salud y por enseñarme a obtener lo que se desea con responsabilidad, esfuerzo, empeño y sacrificio.

A mi familia de toda la vida: Alma Iris, Noelito, Joel, Ana, Machu, Zorayda, Pepe y Benito, y al nuevo integrante de la familia Urielito por darme tantas alegrías.

A mis amigas y amigos que hice en estos tres años de residencia, pero en especial a la Dra. Yessika Paola Medrano por introducirme en el fascinante mundo de la Patología cuando inicié este camino y me sentía perdida. A Melina Quezada y Pedro Enrique Dávila por apoyarme en la etapa más feliz de mi vida, eternamente agradecida con ustedes y por compartir este viaje durante 3 años.

A la Dra Jacqueline Ruiz Pastora por transmitir todos sus conocimientos sobre la Patología con los nuevos recursos en formación y a todas las patólogas y patólogos que se entregan en la enseñanza de sus conocimientos y formación de nuevos recursos. Muy agradecida y gracias.

RESUMEN

Las patologías tiroideas son lesiones o aumento focal de volumen o consistencia localizados dentro de la tiroides y que se distinguen del resto del parénquima, afectan aproximadamente 4 a 7% de la población. Son 8 veces más frecuentes en mujeres en el 96%. Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo donde se estudiaron 77 pacientes que tenían patologías tiroideas diagnosticadas ultrasonográficamente, por citología por aguja fina y corroborado con el estudio histológico de la pieza quirúrgica, estableciendo la correlación entre estos tres métodos tomando como referencia el diagnóstico histológico. Los resultados reportaron que el sexo femenino fue el mayormente afectado (93.5%), con una media de edad de 48.14, la procedencia fue urbana (76.6%), el diagnóstico ultrasonográfico fue de enfermedades nodulares tiroideas benignas en el 93.5%, el lóbulo derecho fue el más puncionado 48.1% y el tamaño del nódulo se reportó en el 90.9% de los casos mayor de 1 cm. El diagnóstico establecido por el estudio citológico según categoría de Bethesda fue de un 74% en la categoría II (Nódulo folicular benigno 66.2%), 2.6% III, 5.2% IV, 6.5% V (Sospechoso de Carcinoma Papilar) y 11.7% en la VI (Carcinoma Papilar 66.2%). El estudio histológico de la pieza quirúrgica reveló que la Hiperplasia nodular fue el diagnóstico reportado mayormente con 66.2%, seguido del carcinoma papilar con 27.3%. La correlación que se estableció entre el ultrasonido y la histología fue de un 70.1% de enfermedades benignas y un 3.9% de enfermedades malignas establecidas para ambos métodos. Entre el estudio citológico e histológico, se comprobó que el 64.9% (50 casos) de las lesiones benignas hubo correlación citohistológica de un total de 59 casos diagnosticados citológicamente como benignas y en el 15.6% (12 casos) de las lesiones malignas hubo correlación diagnóstica de un total de 18 casos reportados citológicamente como malignos. Para una sensibilidad y especificidad de la citología de un 57.14% y 89.3%, respectivamente. Por lo que podemos concluir que a pesar de sus limitaciones, la biopsia por aspiración con aguja fina es una técnica fiable, rápida, económica, bien tolerada y con mínimo riesgo de complicación y que el diagnóstico por ultrasonido aunque menos preciso que el de la biopsia por aguja fina constituye una buena guía en la detección tanto de los nódulos benignos como los malignos y está en dependencia de la experiencia del radiólogo para detectarlos y catalogarlos como tal, lo que es de utilidad al momento de indicar la biopsia por aspiración con aguja fina.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
.	
JUSTIFICACION	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
OBJETIVOS	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
MARCO TEÓRICO	10
DISEÑO METODOLÓGICO	39
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	43
RESULTADOS	46
ANÁLISIS	49
CONCLUSIONES	53
.	
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	59
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	60
TABLAS	61-
69.	

I-INTRODUCCIÓN

Las patologías tiroideas son una de las enfermedades endocrinas más comunes en el mundo. Estas afectan aproximadamente 4 a 7% de la población en áreas con cantidades suficientes de Yodo, con incidencia incrementada en regiones con deficiencia de este⁽¹⁾. El riesgo estimado de desarrollar una patología tiroidea durante la vida se calcula en un 5% a 10%.⁽²⁾

Las patologías tiroideas se definen como una lesión o aumento focal de volumen o consistencia localizados dentro de la tiroides y que se distinguen del resto del parénquima.⁽³⁾ Son 8 veces más frecuentes en mujeres en el 96% y de 4% en hombres y cuando están presentes en estos tienen el doble de riesgo de ser malignos.^(4, 5) Pueden estar presentes en todas las edades, pero con una mayor incidencia entre la 3ra y 4ta década de la vida, su prevalencia aumenta con la edad.⁽⁵⁾

La prevalencia de patologías tiroideas en la población general depende del método diagnóstico utilizado. Estas pueden ser detectadas por palpación en un rango de 4%-7% de las mujeres y 1% en los hombres o por estudio ultrasonográfico en el 19 a 67%^(5,6), este método para el estudio de estas el tamaño, la localización y características sugestivas de malignidad de los nódulos como: que sean solitarios, hipoecogénicos, mal delimitados, microcalcificaciones que se asocian a incidencia de cáncer en un 29%, vascularidad intranodular y la afectación de ganglios.^(1,4)

En conjunto con el ultrasonido la implementación de la biopsia por punción con aguja fina (BAAF) o bien citología por aguja fina es el método más importante para detectar malignidad ya que además de ser un procedimiento seguro y rápido con muy pocas complicaciones, disminuye el número de intervenciones quirúrgicas innecesarias en el caso de los nódulos benignos y permite privilegiar a los pacientes que tienen nódulos malignos a fin de que tengan una intervención a tiempo, tiene una alta sensibilidad (65 a 98%) y especificidad (72 a 100%) y tasas de falsos positivos para detección de cáncer de 0 a 7% y de falsos negativos de 1 a 13%. Es necesario que para obtener estas pruebas de eficacia las muestras sean bien tomadas y contar con una buena guía ultrasonográfica de tal manera que

podamos hacer una punción del nódulo cuyo material obtenido cumpla con los criterios establecidos para su clasificación citológica (Bethesda) y de esta manera evitar punciones insatisfactorias o inadecuadas por material insuficiente, hemorrágico o acelular y tener un buen dominio de la técnica de punción. Se suma a esto la interpretación correcta del material obtenido para su posterior procedimiento quirúrgico, aunque existen sus excepciones en el caso de neoplasias Foliculares ya que por este método es imposible dilucidar si es adenoma o carcinoma ya que para el diagnóstico diferencial de este último es necesario demostrar la invasión capsular y/o vascular, ambos imposibles de reconocer por este estudio. ^(1,2, 4,7,8, 9)

Aunque la mayoría de las patologías tiroideas son benignas, el 5% de ellas pueden contener un tumor maligno con una incidencia de alrededor de 25.000 nuevos pacientes con cáncer de tiroides por año en EEUU, produciendo más de 1.400 muertes anuales.⁽⁹⁾ Según lo establecido por la OMS los cánceres tiroideos comprenden solo el 1% de todas las patologías malignas, con una incidencia anual de 122.000 casos a nivel mundial. Los tumores tiroideos benignos son comunes y aunque los cánceres son relativamente raros, ellos representan la malignidad más común del sistema endocrino, y entre estos el Carcinoma Papilar representa el 3-35%.⁽¹⁰⁾

II-ANTECEDENTES:

La verdadera prevalencia de patologías tiroideas puede ser extrapolada de los estudios que incluyen el estudio patológico de la glándula tiroides. Mortensen, y col. reportaron una prevalencia de nódulos del 49,5% en 821 glándulas tiroides que fueron removidas durante autopsias de pacientes con glándulas tiroideas normales.⁽¹¹⁾

En el año 2003 en el Hospital clínico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo, Brasil se realizó una evaluación ultrasonográfica de los nódulos tiroideos y su comparación con el examen citológico e histológico de Enero 1998 a Enero 2002 en 2468 pacientes que portaban nódulos tiroideos, de estos 1039 fueron ultrasonográficamente benignos, 998 (96.05%) presentaban BAAF benigna, 37 (3.6%) BAAF sospechosa de malignidad y solamente 4 (0.4%) BAAF maligna. 153 casos fueron sospechosos de malignidad por ultrasonido; 20 (13.1%) tuvieron BAAF sospechosa y 88 (57.5%) BAAF maligna. Del total de pacientes fueron sometidos a cirugía 275 casos de los cuales 231 eran mujeres y 44 masculinos, 164 pacientes presentaban nódulos únicos y 111 nódulos múltiples, la edad varió de 14 a 78 años y el tamaño de los nódulos de 0.2cm a 9cm, de estos 58 portaban Ultrasonido benigno y 217 sospechosos de malignidad, en cuanto a la citología fueron agrupados en 2 grupos los benignos que fueron 120 casos y los sospechosos y malignos con 155 casos. Los resultados histológicos reveló que 133 pacientes eran portadores de patología benigna (48.4%) de estas la mayoría eran bocios con 87 (65.4%) casos y 142 patologías maligna (51.6%) con un predominio de 106 casos con Carcinoma Papilar (74,6%). La comparación que se estableció entre el uso del ultrasonido con el diagnóstico histológico dio una sensibilidad de 98,59%, especificidad de 42,11%, Eficacia global de 71,27%. y comparación entre el diagnóstico histológico y el citológico una sensibilidad de 88,03%, Especificidad de 77,44%, y Eficacia global de 82,91%.⁽¹²⁾

En el año 2007 se realizó un seguimiento de casos en 70 pacientes que asistían por Cáncer de Tiroides al servicio de Endocrinología en la ciudad de la Plata, Argentina, donde encontraron que el método BAAF tenía una Sensibilidad del 88% y una Especificidad del 100% para el grupo de estudio, una concordancia del 88% entre el resultado de BAAF y el de la Biopsia quirúrgica y que el 99% del grupo fue estudiado previamente al diagnóstico con ecografía, tanto dentro como fuera del servicio.⁽¹³⁾

En 2005 el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Clínico de la Universidad de Chile realizó la correlación del diagnóstico cito-histológico en nódulos tiroideos en un total de 699 citologías tiroideas durante ese año. El 82,1% resultó negativo para neoplasia; positivas el 7%, presentando algún tipo de carcinoma tiroideo; el 1,7% fueron no concluyentes y el 9,2% resultó insuficiente. De todas las citologías efectuadas, 47 (6.7%) de los pacientes fueron operados en ese hospital, los cuales constituyeron el universo de estudio, donde tuvieron una edad promedio de 44 años y del sexo femenino (87%), la BAAF fue positiva para carcinoma papilar en 18 casos, 20 negativos que correspondieron a 13 casos con Hiperplasia nodular o Tiroiditis crónica, no concluyentes 7 e insatisfactorios 2. Al establecer la correlación citohistológica realizada con la biopsia por aguja fina, todos los casos positivos fueron confirmados para carcinoma papilar. No hubo falsos positivos, el porcentaje de falsos negativos fue de 8.5%, el valor predictivo positivo fue de 100% y el negativo de 65%, La sensibilidad y especificidad fue de 72% y 100%, respectivamente.⁽⁵⁾

En el año 2008 se evaluó en Quito en el Consultorio médico de imágenes Dr. Ignacio Bonilla (Ambato) y el Instituto Oncológico Nacional-SOLCA (Guayaquil) la utilidad del ultrasonido para el diagnóstico temprano de nódulos tiroideos malignos donde se estudiaron a 91 pacientes, dentro de los cuales 71 (78%) obtuvieron resultado citológico benigno y 20 (22%) maligno. La textura del nódulo se encontró alterada (heterogénea) en 48 casos (52.7%) y normal (homogénea) en 43 casos (47.3%), en 20 (41.67%) casos de textura alterada se diagnosticó malignidad por citología, los bordes del nódulo estuvieron anormales en 13 (14.3%) casos y normales en 78 (85.7%) casos, los anormales fueron diagnosticados como malignos por citología.⁽¹⁴⁾

En el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" de México se estudió en el 2004 la sensibilidad y especificidad de la biopsia por aspiración con aguja fina de lesiones benignas y malignas de glándula tiroides, determinando los falsos positivos y negativos en donde se revisaron 103 casos con correlación citohistológica, donde el diagnóstico clínico fue bocio en 53 casos, el citológico hiperplasia 69 (70%) e histológico hiperplasia 74 (74%), en resumen 90 benignos, 12 malignos y 1 sin correlación. La lesión fue más frecuente en las mujeres con un 92%. La sensibilidad de la BAAF fue de un 100, la especificidad de un 98, con un valor predictivo positivo 92 y valor predictivo negativo de 100.⁽¹⁵⁾

En el 2011 se realizó otro estudio en México donde se reportó la experiencia en el uso del sistema Bethesda en tiroides, la correlación citohistológica y valoraron la eficacia de cada categoría y la repercusión en el manejo de los pacientes donde estudiaron 239 pacientes los cuales eran la mayoría del sexo femenino (90%), edades mayores de 60 años (32%), con tamaño tumoral 1 a 2cm (23%) y la categoría de Bethesda que más fue reportada fue la II con 31% seguida de la VI con 21%, para la I (29%), III (3%), IV (9%) y la V (3%), al correlacionarlos con el diagnóstico histológico hubo un predominio de Carcinoma Papilar en la categoría I y VI este último con 43 casos, la II predominaron los Bocios con 3 casos, la III y V no hubo diferencias y en la 4 los adenomas con 7 casos.⁽¹⁶⁾

En el año 2000 un estudio realizado en Cuba donde se evaluó la Concordancia citohistológica de la Glándula Tiroides en un periodo comprendido entre 1989-1997, observaron que en 178 pacientes se diagnosticaron afecciones benignas (83,6 %) y en 35 procesos malignos (16,4 %) y que al establecer la relación entre el tipo de lesión histológica y el diagnóstico citológico, se comprobó que en el 97,8 % de las lesiones benignas hubo coincidencia citohistológica y sólo el 2,2 % de los diagnosticados como positivos resultaron ser benignos. En el 88,6 % de las alteraciones malignas existió coincidencia diagnóstica y en el 11,4 % con diagnóstico citológico negativo, histológicamente resultaron ser lesiones malignas.⁽¹⁷⁾

Un estudio realizado en el Hospital “General Calixto García” en la Habana, Cuba en el año 2010, mostró una excelente especificidad y valor predictivo negativo del ultrasonido diagnóstico para detectar lesiones benignas de tiroides, mientras que la sensibilidad para detectar nódulos malignos y el valor predictivo positivo fue aceptable. Los resultados obtenidos mostraron que el ultrasonido diagnóstico es un método muy adecuado para el diagnóstico de los nódulos de tiroides.⁽¹⁸⁾

Un estudio realizado en el año 2011 en el Hospital Militar Dávila Bolaños que evaluó que la concordancia entre citología e histología se encontraba alterada por la presencia de una elevada tasa de Falsos Negativos (28.6%) y este hecho no se debe a la presencia de nódulos no palpables, sino a fallas en la técnica de toma de muestra, procesamiento y lectura del patólogo, etc. Con una sensibilidad de 71.4% y especificidad de 96.9%. Y que esta alteración es aún mayor (41.2% de

Falsos Negativos) en el caso de la relación entre ultrasonido e histología. El lóbulo derecho fue el sitio donde se realizaron más aspiraciones (55.8%)⁽¹⁹⁾

Un estudio realizado en el año 2011 en León sobre la valoración de la punción, aspiración con aguja fina en el diagnóstico de las patologías tiroideas en el Departamento de Patología. HEODRA, 2004-2008, concluyó que la punción aspiración con aguja fina de tiroides sigue siendo un eficaz medio diagnóstico, para el manejo terapéutico del nódulo tiroideo, por su alta sensibilidad 90.9% y especificidad 83.3% demostrada y que las entidades benignas (77%) predominaron sobre las malignas (6.2%), siendo el diagnóstico de mayor prevalencia el bocio nodular (90%) y el carcinoma papilar (6.2%), en mujeres de la 4ta a la 5ta década (45.1%).⁽²⁰⁾

Otro estudio llevado a cabo en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez en el año 2012 donde se realizó una evaluación sonográfica de nódulos tiroideos y su relación cito-histológica concluyó que la mayoría de pacientes fueron mujeres, las edad oscilo entre 30 y 50 años, el tamaño de los nódulos 1-4cm, los métodos diagnósticos no invasivos como la ecografía y mínimamente invasivos como la BAAF, tienen una capacidad diagnóstica suficientemente buena, siendo capaces de discriminar los casos en un alto por ciento y que el diagnóstico citológico difería del histológico en menos del 7% de los casos.⁽²¹⁾

III-JUSTIFICACIÓN:

Las patologías tiroideas son un motivo de consulta bastante frecuente en nuestro hospital y que en los últimos años esto ha venido incrementándose por la mayor identificación de pacientes que presentan esta patología mediante el uso de técnicas diagnósticas como examen físico, pruebas de función tiroidea, ultrasonido por la identificación imagenológica de nódulos tiroideos y que en conjunto con la utilización de la punción aspiración con aguja fina de estos nódulos nos permite determinar la naturaleza de la patología como tal, ya sea benigna o maligna, establecer un diagnóstico sustentado y correlacionado para la realización de un procedimiento quirúrgico definitivo en particular a los pacientes con comportamiento maligno de su patología tiroidea de base; disminuyendo las complicaciones, tiempo y costo al paciente y asegurándole de esta manera un diagnóstico definitivo de su patología tiroidea mediante el estudio de su biopsia quirúrgica, de esta manera se establece una correlación final positiva de todos los estudios iniciales utilizados (ultrasonido y punción aspiración con aguja fina) y comparándolos con el diagnóstico de base histológico. Es por esta razón que me motivo la realización de este estudio para poder documentar como servicio de Patología estos hallazgos y poder correlacionarlos entre sí.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la correlación citohistológica y ecográfica de las Patologías tiroideas en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Enero- 2012 a Diciembre-2014?

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Conocer la correlación citohistopatológica y ultrasonográfica de las Patologías tiroideas de los pacientes que son sometidos a cirugía tiroidea en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012 a Diciembre 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer las características sociodemográficas de los pacientes con Patologías tiroideas.
2. Describir los diagnósticos establecidos a través del estudio citológico, histológico y ultrasonográfico de las Patologías tiroideas identificadas en los pacientes.
3. Establecer la correlación entre los hallazgos citológicos, histológicos y ultrasonográficos de las Patologías tiroideas.

MARCO TEORICO:

La mayoría de patologías que afectan a la glándula tiroides son alteraciones benignas, pero es necesario descartar un proceso neoplásico subyacente en algunos pacientes, según las características clínicas y ecográficas. Usualmente son lesiones asintomáticas, pero el desarrollo de las nuevas técnicas de ultrasonido ha aumentado la frecuencia de su diagnóstico y por ende su incidencia. Por tal razón, es necesario un estudio juicioso en todo paciente con un nódulo tiroideo con el fin de evitar estudios invasivos innecesarios y detectar aquellos con riesgo aumentado de neoplasia.⁽²²⁾

EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO:

La prevalencia en personas sanas depende del método que se use para evaluarla. La mayoría de cánceres tiroideos ocurre primeramente en pacientes adultos jóvenes y de edad media. La edad media para el diagnóstico de Carcinoma papilar es a los 40 años hasta menos de 50 años, 50 años para el folicular y medular y 60 años para los tipos pobremente diferenciados e indiferenciados.⁽¹⁰⁾

Es mucho más frecuente de 2 a 4 veces en mujeres que en hombres, pero esta diferenciación es mucho menos pronunciada en los niños y ancianos. Estas observaciones sugieren que un gen de susceptibilidad específica con elementos de receptores hormonales sexuales puede estar involucrado en la patogénesis del carcinoma Tiroideo.⁽¹⁰⁾. Varios investigadores han tratado de establecer factores de riesgo para el desarrollo de patologías tiroideas, pero el estudio más importante lo llevaron a cabo Knudsen y colaboradores quienes evaluaron una cohorte de 4.649 daneses y encontraron como más importantes el *sexo femenino, la edad avanzada y el tabaquismo*; 94% de los casos ocurrieron en mujeres. Se puede presentar en todas las edades, con mayor *incidencia entre la tercera y cuarta décadas de la vida*. Otras condiciones asociadas por diferentes autores son la *historia de irradiación a la cabeza y el cuello, la deficiencia de yodo, el embarazo y la multiparidad*. Es muy difícil precisar la prevalencia de malignidad entre los nódulos, porque dependiendo del método diagnóstico la tasa varía entre 4% y 8%. La gran mayoría de los bocios nodulares son asintomáticos, pero pueden tener hipertiroidismo en los adenomas tóxicos y el bocio

multinodular tóxico) o síntomas locales compresivos en los casos de bocio de gran tamaño (uninodulares o multinodulares) o en los cánceres invasivos.⁽²²⁾

EMBRIOLOGÍA:

Como casi todas las glándulas, la tiroides, es derivado de la capa germinal Endodermo. El brote se origina del tejido vesicular bilateral en el foramen cecum de la lengua, y es identificado alrededor del día 17 del desarrollo en la faringe fetal en fuerte asociación con el corazón. Luego y conectado al conducto tirogloso, lleva a cabo un descenso hacia su localización definitiva en la región anterior del cuello. Alrededor de la octava semana empieza a reconocerse la estructura tubular característica y entre la 12° y 14° semanas hay desarrollo de folículos tiroideos con producción de coloide mayormente en la periferia y ya hay concentración de yodo. Además, aparecen las células interfoliculares (células C) que son derivadas de la cresta neural (que se mantienen de por vida). A medida que el feto crece y se desarrolla, los folículos aumentan en cantidad y tamaño. A la edad de 14 semanas se dice que el tiroides ya funciona. Hay pruebas que demuestran que embarazadas hipotiroideas mejoran su sintomatología y hasta requieren menor dosis de mantenimiento de la hormona tiroidea. Esto es porque las hormonas fetales compensan el déficit de la madre. Es una excelente muestra de la mutua relación madre-hijo.⁽⁹⁾

ANATOMÍA:

La tiroides, es una glándula impar, de color pardo rojizo y aspecto carnosos cubierta en su totalidad por una delgada cápsula fibroconectiva desde donde salen delgados septos que penetran el parénquima dividiéndolo en pseudo lóbulos, está ubicada en la región anterior del cuello, extendiéndose hacia abajo desde el nivel de la quinta vértebra cervical hacia la primera torácica. Su peso en promedio es 25-30 gramos. Tiene forma de H, con dos lóbulos; el derecho y el izquierdo, unidos por el istmo (con un promedio de 12-15 mm.), que puede ocasionalmente estar ausente. Cada lóbulo mide entre 50-60 mm de longitud y tiene un polo superior y otro inferior. La región posterolateral del tiroides es ligeramente más firme que el resto de la glándula y está pegada al primer y segundo anillos traqueales por el ligamento suspensorio. La firmeza con que está pegada la glándula es responsable por los movimientos del tiroides durante la deglución.⁽⁹⁾

Histológicamente, la tiroides está formada por aproximadamente tres millones de estructuras tubulares, llamadas folículos, que varían en tamaño. En promedio alcanzan un diámetro de 200 micras, están tapizados por células con orientación polar, que según la estimulación por la TSH pituitaria, varían desde planas hasta columnares altas. Las células foliculares tienen un núcleo redondo con cromatina fina. El lumen folicular, está ocupado por variable cantidad de coloide pálido y homogéneo que contiene tiroglobulina, que se tiñe positivamente con el PAS. En ciertas circunstancias, el coloide se hace muy denso, escaso o se fragmenta. En los estados de hiperfunción, se identifica una “mordida” en la periferia del coloide (signo de la mordedura de ratón). Ultraestructuralmente, las células foliculares tienen microvellosidades en su porción apical. Las de mayor actividad tienen abundantes lisosomas, así como un prominente retículo endoplásmico rugoso y el aparato de Golgi es típicamente bien desarrollado.⁽⁹⁾

Las células C son usualmente intrafoliculares (en la membrana basal y en estrecho contacto con las células foliculares), tienen abundantes gránulos neurosecretorios que se tiñen con azul de Toluidine (metacromáticos), y son inmunorreactivas para Calcitonina, Enolasa neuronal específica, Sinaptofisina y Cromogranina A y B, aunque también muestran inmunorreactividad al antígeno carcinoembrionario (CEA). Tienen moderada cantidad de citoplasma pálido y núcleo oval. Las células C son vistas frecuentemente en el tercio superior y medio de los lóbulos tiroideos. Predominan en los recién nacidos y en los ancianos. Los niveles de calcitonina son altos en el suero umbilical de los neonatos. Con el envejecimiento ocurren algunos cambios como, leve fibrosis intersticial y atrofia folicular e involución adiposa, también el coloide tiende a fragmentarse y no es raro encontrar cristales de oxalato de calcio. Las células interfoliculares, al igual que en la infancia son más prominentes. En el tiroides se identifica un tercer grupo de células, conocidas como “Solid cellnests” (SCN) remanentes del cuerpo del último branquial, localizadas principalmente en las regiones posterolaterales y posteromediales de los lóbulos laterales. Miden 0.1mm, son poligonales a ovals, con núcleo oval de cromatina finamente granular. Hendidura nuclear puede ser visible en un porcentaje alto de estas células. En ocasiones, estas células tienen citoplasma claro. Pequeños lúmenes glandulares con secreción mucinosa son frecuentemente vistas. SCN deben ser diferenciadas de hiperplasia de células C, cúmulos de linfocitos y microcarcinoma papilar del tiroides.⁽⁹⁾

FUNCIÓN DE LA GLÁNDULA TIROIDES.

La principal función de la glándula tiroides es la producción de las hormonas Tiroxina (T4) para lo cual requiere yodo exógeno y Triyodotironina (T3). Un riguroso mecanismo de retroalimentación entre el hipotálamo, la hipófisis y la tiroides regula la producción de hormonas tiroideas. El hipotálamo sintetiza la hormona estimulante de tirotropina que a su vez controla la producción y liberación de TSH por la adenohipófisis. Las hormonas tiroideas se encuentran mayoritariamente en el suero unidas a proteínas transportadoras y una menor porción en forma libre (T3 y T4) que son las auténticas hormonas activas metabólicamente. Aunque las hormonas tiroideas participan en casi todas las reacciones metabólicas del cuerpo humano, a continuación enumeraremos solo algunas de sus más importantes funciones: 1- Estimulan la síntesis y degradación de proteínas. 2- Juegan un rol activo en la erupción dental. 3- Participan en la síntesis y degradación de las grasas. 4- Juegan un papel muy importante en el desarrollo, maduración y especialización del sistema nervioso central y periférico. 5- Acción termorreguladora. 6- Imprescindibles para el crecimiento y desarrollo psicomotor. 7- Participan en la síntesis de Vitamina A. 8- Aumentan el consumo de oxígeno por todos los órganos. 9- Participan en el Metabolismo del calcio (calcitonina).⁽⁹⁾

PATOLOGÍAS TIROIDIAS

A través de la historia, el diagnóstico de las enfermedades de la glándula tiroides ha ofrecido confusión por la diversidad de cuadros microscópicos que origina, donde existen manifestaciones clínicas y cuadros morfológicos característicos en la mayoría de las entidades que la afectan.⁽¹⁷⁾La importancia de las enfermedades de la glándula tiroides, es determinar cuál de ellas necesita tratamiento quirúrgico, ya que solo el 4% de las mismas puede ser cancerígeno, razón por la cual la evaluación de un nódulo tiroideo está dirigida a identificar las verdaderas neoplasias malignas. Pueden dar un crecimiento focal o difuso y ser benignos en 70% y malignos en el 30%.⁽¹⁹⁾

Existen características clínicas que pueden indicar malignidad como: el aumento progresivo de tamaño o nódulo mayor de 2cm, linfadenopatías regionales, fijación a los tejidos adyacentes, edad menor de 20 años o mayor de 70 años, parálisis de las cuerdas vocales, y

sexo masculino. Sin embargo, el clínico más experimentado no puede tener certeza de la malignidad o no de esta entidad, por lo que debe auxiliarse de medios diagnósticos sensibles y específicos para decidir su abordaje terapéutico.⁽¹⁹⁾

Dicha anomalía, dependiendo de su tamaño, puede detectarse mediante el examen físico, sin embargo, sólo 1 de cada 10 nódulos encontrados en las autopsias es palpable, pero afortunadamente con los avances tecnológicos, esto ha logrado mejorarse estableciéndose un protocolo de diagnóstico del nódulo tiroideo, que permita determinar la malignidad del mismo, inicia con el examen físico de la tiroides, en búsqueda de cualquier asimetría o aumento de la glándula. Posteriormente debe valorarse la actividad funcional, mediante pruebas del perfil tiroideo, captación de yodo o tecnecio.⁽¹⁹⁾

Entre los medios de estudio contamos con la ecografía que determina el tamaño, número, localización, y la presencia o no de ciertas características que sugieren malignidad como: hipocogenicidad, tamaño, microcalcificaciones, bordes irregulares, halo periférico grueso e irregular, ausencia de halo, adenopatía y alto flujo intranodular al doppler, además sirve de guía en la realización de la BAAF, en aquellos casos en los que este indicado.^(2, 4,6,12,19)

El estudio citológico por medio de la biopsia aspiración con aguja fina, es el método actualmente aceptado en la investigación de los bocios y se considera la herramienta de elección en la evaluación del nódulo tiroideos, en manos de personal adiestrado, y guiado por los medios de imagen incrementa su precisión diagnóstica disminuyendo las muestras insatisfactorias para diagnóstico y la necesidad de un nuevo procedimiento. Gracias a su empleo se ha podido evitar un gran número de cirugías en lesiones benignas y ha aumentado en términos relativos la proporción de tumores malignos manejados quirúrgicamente.^(7, 19, 23)

Su principal indicación es distinguir entre pacientes con nódulos tiroideos malignos o sospechosos de malignidad con casi ninguna complicación.^(7, 23)

La mayoría de los estudios empíricos muestran que la precisión de las muestras satisfactorias obtenidas por aspiración con aguja fina del tiroides es superior al 95%, sus valores predictivos positivos y negativos varían respectivamente entre 89- 98% y 94-99% (Tabla 1). Estos valores, sin embargo, dependen de varios factores, tales como el manejo

que se haga en los cálculos de los resultados indeterminados y los de las lesiones sospechosas, la habilidad de la persona que realizará punción por aguja fina y la experiencia del citopatólogo para la interpretación de la muestra. Además, el resultado de una BAAF de tiroides clasificado como "benigna" es difícil de evaluar, ya que muchos pacientes en este grupo no sufren cirugía. La amplia gama de sensibilidades y especificidades de la BAAF de tiroides que se han reportado refleja la influencia de estos factores. Los valores de falsos negativos y falsos positivos inducidos por el diagnóstico por BAAF difieren de un autor al otro pero son generalmente inferiores al 5%. Sin embargo los porcentajes de falsos negativos son generalmente subestimados porque se basan únicamente en aquellos pacientes que se someten a la resección quirúrgica de los nódulos previamente aspirados y se estima que, en la actualidad solo el 18% de los pacientes que tienen una BAAF se tratan quirúrgicamente.^(19, 23)

Tabla 1: Precisión de la aspiración de tiroides con aguja fina⁽²³⁾

Medidas estadísticas	Porcentaje
Precisión de las muestras satisfactorias	>95
Tasa de Falsos negativos	0.7-11
Tasa de Falsos positivos	0-7
Valor predictivo positivo	89-98
Valor predictivo negativo	94-99
Sensibilidad	43-98
Especificidad	72-100

Fuente: Clark D.F and Faquin W. C Ref. 2, pag 4

Los resultados de la BAAF tiroidea⁽⁷⁾

La siguiente clasificación de los resultados de la BAAF en 6 categorías incorpora las recientes directrices del Sistema Bethesda que unifica la terminología en la materia.

Tabla 2: Riesgo de malignidad y manejo sugerido, según categorías de resultados de la BAAF⁽⁷⁾

<u>Categoría</u>	<u>Riesgo</u>	<u>Manejo</u>
I-No diagnóstico (15% sin US y 2.3% con US)		Repetir punción con guía ultrasonográfica
II-Benigno (65%)	0-3	Seguimiento clínico
III-Atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado (3-18%)	5-15	Repetir aguja fina
IV-Neoplasia folicular o sospechoso de neoplasia folicular	15-30	Lobectomía tiroidea
V-Sospechoso de malignidad (8-10%)	60-75	Tiroidectomía subtotal o Lobectomía
VI-Maligno (5-10%)	97-99	Tiroidectomía total

- ✓ **Categoría I o “No-diagnóstico” o “insatisfactoria” de la BAAF(15% de los casos con BAAF sin ultrasonido y 2-3% con BAAF guiada por ultrasonido)^(7,19,23)**

Esta categoría está constituida por una muestra que no cumple con los criterios de aceptabilidad que se definen a continuación:

1. Si contiene un mínimo de seis grupos de células foliculares que se visualizan con claridad, (es decir, tomaron bien la tinción, no están distorsionadas ni aglomeradas) y cada grupo contiene al menos diez células, de preferencia en un mismo extendido citológico. Hay algunas excepciones que son aceptables en las siguientes circunstancias:

- a. Nódulos sólidos que se acompañan de atipia citológica: Las muestras que contienen un grado significativo de atipia citológica no se consideran no diagnósticas ni insatisfactorias en ningún caso. Es preciso consignar en el informe cualquier grado de atipia significativa, en estos casos, no se aplica la exigencia del número de células foliculares.
- b. Nódulos sólidos que se acompañan de inflamación: nódulos de pacientes con tiroiditis linfocitaria (Hashimoto), un absceso tiroideo o tiroiditis granulomatosa, pueden contener un gran número de células inflamatorias. En estos casos, se trata de una muestra benigna y no está dentro de esta categoría. No se aplica la exigencia del número mínimo de células foliculares.
- c. Nódulo coloide: Las muestras que contienen abundante sustancia coloide viscosa se consideran benignas y satisfactorias para la evaluación. No se aplica la exigencia del número mínimo de células foliculares si predomina la sustancia coloide y resulta fácil de reconocer.

Es decir que contenga:

- 1. Menos de 6 grupos de 10 células foliculares cada uno bien conservadas y bien coloreadas.
- 2. Células foliculares están mal fijadas, mal coloreadas o encubiertas por material hemático.
- 3. La muestra consta de líquido de quiste que puede contener histiocitos, y menos de 6 grupos de 10 células foliculares benignas.

Todos estos resultados requieren generalmente, para su interpretación, la repetición de una BAAF guiada por ultrasonido (en un intervalo de tiempo del orden situado entre 3 y 18 meses) lo que permite que la nueva BAAF defina el diagnóstico hasta en un 60% de los casos. Pero además requieren también de exámenes clínicos complementarios (cuando los obtenidos con anterioridad a la BAAF no bastan) con pena de no dar el seguimiento adecuado al paciente. Los “aspirados” compuestos de coloide puro sin componente celular son considerados como benignos para algunos especialistas, pero como potencialmente malignos por otros. Estos últimos recomiendan la resección

quirúrgica si la segunda BAAF conduce de nuevo a un resultado “no diagnóstico” mientras que los primeros recomiendan solo un estricto seguimiento clínico y ecográfico de los pacientes dado la baja probabilidad de que se desarrolle un carcinoma papilar en este caso. Para las lesiones quísticas solo se repite la BAAF si el ultrasonido muestra áreas sospechosas. Si los resultados de la BAAF repetida siguen siendo “No diagnóstico”, la Asociación Americana del Tiroides sugiere un seguimiento clínico y de ultrasonido del paciente después un lapso de tiempo cuya duración depende de los antecedentes familiares. Cuando se presentan nódulos sólidos, si el resultado de la BAAF repetida guiada por ultrasonido sigue siendo “No-diagnóstico” la cirugía deberá ser considerada después de un lapso de tiempo no menor de tres meses. Pero si, al término de este lapso de tiempo, se observa que el nódulo tiene un tamaño inferior a 1 cm., solo se recomienda un seguimiento clínico con ecografía.

- ✓ **Categoría II o “Benignos” de la BAAF (65 % de los casos) son considerados** como tallos resultados que caracterizan las enfermedades siguientes: Nódulo folicular benigno, Enfermedad de Graves, Tiroiditis Linfocítica (de Hashimoto), Tiroiditis Granulomatosa (Subaguda de Quervain), Tiroiditis aguda, Tiroiditis de Riedel. Los nódulos tiroideos citológicamente diagnosticados como benignos requieren un seguimiento clínico cuidadoso ya que esta categoría se asocia con un margen de 5% de falsos negativos. Los Nódulos palpables pueden fácilmente estar seguidos clínicamente por intervalos de 6 a 18 meses. Los nódulos que no son fácilmente palpables debe dársele seguimiento de ultrasonido a intervalo de 6-18 meses. La duración total del período de seguimiento debería ser de al menos 3-5 años. Cuando se detecta un aumento del 20% en el diámetro de nódulos o un mínimo de 2 mm de aumento en dos dimensiones, se repite una BAAF guiada por ultrasonido. Esta repetición debe realizarse si se observan anomalías en el ultrasonido (bordes irregulares, hipervascularización central). A juicio de Baloch et al, la ecografía parece ser la mejor técnica para la detección de cambios en el tamaño del nódulo. Los pacientes con múltiples nódulos tiroideos tienen el mismo riesgo de malignidad que aquellos con un nódulo único.

✓ **Categoría III de BAAF diagnosticados como “Atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado” (del 3 al 18% de los casos).**

Esta es una nueva categoría de diagnóstico en el Sistema Bethesda que antes entraban en la categoría amplia de "indeterminado". Sigue siendo una categoría muy heterogénea, comprende especímenes que contienen células (foliculares, linfoides, otras) con atipia arquitectural y/o nuclear pero no lo suficiente como para ser clasificadas como sospechosas para neoplasia folicular, sospechosas para malignidad o maligna, pero si lo suficientemente marcado como para no arriesgarse a ser consideradas como benignas. Aproximadamente del 5 al 15% de los especímenes de esta categoría son tumores malignos. Teniendo en cuenta que el diagnóstico de esta categoría se asocia con una baja especificidad y un bajo valor predictivo positivo, el seguimiento adecuado del paciente sigue siendo un tema controvertido lo que incrementa aún más la importancia de los exámenes clínicos y de ultrasonido. Una repetición de la BAAF -en un intervalo de tiempo de 3 a 6 meses- conduce a resultados benignos en aproximadamente la mitad de los paciente, obviando así la necesidad de la cirugía. En cambio frente a un aumento de tamaño de algún nódulo o de características ecográficas tales como hipoecogenicidad: bordes irregulares, calcificaciones y alteraciones de vascularización, el diagnóstico aboga hacia una malignidad y con la consiguiente cirugía.

✓ **Categoría IV o “Neoplasia folicular o sospechoso de neoplasia folicular”**

El Aspirado celular de esta categoría está conformado de células foliculares, la mayoría dispuestas en un patrón arquitectural caracterizado por apiñamiento celular significativo y/o formación de microfóliculos. También pueden incluir aspirados celulares compuestos predominantemente por células de Hürthle. Los casos que demuestran rasgos nucleares de carcinoma papilar se excluyen de esta categoría. La mayoría de los casos de esta categoría son adenomas, pero del 15 al 30% son carcinomas. Los pacientes con un diagnóstico de "Neoplasia folicular" deben ser referidos para la exploración quirúrgica. Por lo general se realiza una lobectomía. Pero si el examen histológico que sigue la intervención revela una posterior invasión capsular o vascular, se diagnostica un carcinoma folicular. Dependiendo entonces de la opinión del cirujano,

del estado clínico del paciente y de los hallazgos histopatológicos se llevará o no a cabo una reintervención quirúrgica (tiroidectomía).

✓ **Categoría V o “Sospechoso de malignidad” (del 8 al 10% de los casos)**

Cuando hay algunos rasgos de malignidad pero no son suficientes para un diagnóstico concluyente. Los especímenes sospechosos de neoplasia folicular o de células de Hürthle están excluidos de esta categoría. En cambio esta comprende los casos de carcinoma papilar (50-75%), de carcinoma medular y de linfoma. Los pacientes con un diagnóstico de BAAF "sospechoso de malignidad" deben ser sometidos a lobectomía tiroidea. Dependiendo de la revisión histológica ulterior y del estado clínico del paciente se hará o no otra intervención quirúrgica. –

✓ **Categoría VI o “malignidad”(del 5 al 10% de los casos)**

Comprende los tipos de carcinomas siguientes: (1) El Carcinoma Papilar de Tiroides y Sus Variantes (Folicular, Macrofolicular, Quística, Oncocítica, Tipo Whartin, Células Altas, Células columnares); (2) Carcinoma Medular de Tiroides; (3) Carcinoma de Tiroides Pobremente Diferenciado; (4) Carcinoma Indiferenciado (anaplásico) de tiroides; (5) Carcinoma de células escamosas de la tiroides; (6) Tumores Metastásicos. Excepto en el caso del carcinoma papilar, estos casos (de 5 al 10% del total) implican solo una BAAF repetida o no acompañada de sección congelada intraoperatoria para determinar si se hace solo una lobectomía o bien una tiroidectomía. En cambio, en el primer caso (el del carcinoma papilar y de sus variantes) esta selección (lobectomía vs. tiroidectomía) depende del estado clínico del paciente y del tamaño y naturaleza del carcinoma. Para los pacientes con una importante y abultada enfermedad o con disfunción recurrente del nervio laríngeo, es necesario efectuar exámenes preoperatorios complementarios de imágenes y de ultrasonidos del nódulo del cuello afectado para decidir sobre el tipo de cirugía a implementar.

Los límites del uso de la BAAF tiroidea^(19, 23)

Es importante señalar las limitaciones técnicas y diagnósticas de la punción aspiración con aguja fina de la glándula tiroides. Por una parte, es especialmente difícil puncionar bien las lesiones muy pequeñas, incluso bajo control ecográfico. Por otra, es muy difícil, si no imposible definirse en los casos cuya benignidad o malignidad está basada en rasgos histológicos de invasión capsular o vascular, como ocurre fundamentalmente en las neoplasias foliculares, así como diferenciar lesiones benignas con abundancia de linfocitos de linfomas. “. La tabla3 recoge los problemas diagnósticos y las causas de error más frecuentes en lo que se refiere a la BAAF de tiroides. Hasta en un 30% de las punciones con diagnóstico “indeterminado”, la patología existente es maligna, y en más del 60% hay una proliferación tumoral. Un problema añadido viene derivado de que en nódulos muy pequeños, la punción puede mostrar solo tejido tiroideo normal, proporcionando celularidad normal que aparece conformando folículos y células sueltas con escaso coloide, que con frecuencia resulta informada como “hiperplasia folicular”.

La Tabla 2 más arriba, muestra que estos problemas de la BAAF se concretizan en un riesgo de malignidad importante pero variable de una categoría diagnóstica a otra de la BAAF: alcanza hasta el 3% en la categoría “benigno” pero puede alcanzar el 15% en la categoría indeterminada y al inverso, el riesgo de malignidad es inferior al 30% en la categoría de sospechoso de neoplasia folicular e inferior al 75 % en la categoría de sospechoso de malignidad. Esta imprecisión de la BAAF -y por tanto del manejo a dar al paciente- solo puede reducirse correlacionando los resultados de la citología con las demás valoraciones clínica, radiológica y de laboratorio. Es así como, por ejemplo, la categoría “No diagnóstico” se reduce del 15% de los casos cuando no se usa una guía por ultrasonido, al menos de 3% de ellos cuando ésta se utiliza.

Tabla 3: BAAF de tiroides, problemas de diagnóstico y causas de error

- Linfoma vs Tiroiditis de Hashimoto
- Adenoma vs Carcinoma Folicular
- Neoplasia folicular vs Bocio Nodular
- Metástasis vs Carcinoma Papilar
- Tiroiditis de Hashimoto vs Carcinoma Folicular variante oncocítica
- Adenoma trabecular hialinizante
- Proliferaciones papilares del Bocio Nodular
- Variantes agresivas del Carcinoma Papilar

Fuente: Agustín Vásquez D., Rodríguez Costa J.

Así mismo “es importante recordar que la impresión clínica siempre se sobrepone a la citología, así ante una sospecha clínica de malignidad el paciente deberá ser llevado a cirugía, aunque la BAAF sea informada como benigna. Esto es definitivo en presencia de (a) nódulos en pacientes menores de 14 años y aparición de éstos en mayores de 65 años (b) Nódulos firmes y/o fijos a tejidos adyacentes (c) Nódulos mayores de 4 cm. (d) Adenopatías regionales (e) parálisis de cuerdas vocales, y la coexistencia con la enfermedad de Graves...”. De manera general, como ya lo dijimos, no se puede indicar la BAAF a un paciente ni analizar los resultados de la citología sin las debidas valoraciones clínicas previas del paciente: examen físico, pruebas de función tiroidea, exámenes de ultrasonido etc.

Los resultados de la biopsia post quirúrgica y sus características citológicas

Se procede a una cirugía de tiroides (lobectomía o tiroidectomía) no solo cuando los exámenes clínicos muestran signo de malignidad sino también en un amplio espectro de patologías benignas, por ejemplo: (a) en los casos de bocio difuso que dificulta la respiración o la deglución (b) Si la glándula tiroides hiperactiva es refractaria al tratamiento con medicamentos antitiroideos convencionales (c) Si hay tumores benignos y (d) en casos de bocio multinodular quístico entre otros. La tabla 4 más abajo describe las patologías tiroideas asociadas a cada uno de las categorías según resultados de la BAAF o patrón citológico.

Tabla 4: Sistema Bethesda para informar la citopatología de tiroides; categorías diagnósticas recomendadas⁽¹⁶⁾

I-	Muestra no diagnóstica o insatisfactoria <ul style="list-style-type: none"> • Sólo líquido de quiste • Muestra prácticamente acelular • Otros problemas (abundante material hemático, artefacto por coagulación, etc)
II-	Resultado benigno <ul style="list-style-type: none"> • Indicativo de un nódulo folicular benigno (por ejemplo, nódulo adenomatoide, nódulo coloide, etc) • Indicativo de tiroiditis linfocitaria (de Hashimoto) en el contexto clínico adecuado • Indicativo de Tiroiditis granulomatosa (subaguda) • Otros diagnósticos.
III-	Atípic de significado incierto o lesión folicular de significado incierto
IV-	Neoplasia folicular o presunta neoplasia folicular <ul style="list-style-type: none"> • Especificar si es de células de Hurthle (Oncocítica)
V-	Diagnóstico presuntivo de cáncer <ul style="list-style-type: none"> • Presunto carcinoma papilar • Presunto carcinoma medular de tiroides • Presunto carcinoma anaplásico • Presunto Linfoma • Otros diagnósticos
VI-	Resultado maligno <ul style="list-style-type: none"> • Carcinoma Papilar de Tiroides • Carcinoma poco diferenciado • Carcinoma Medular de la glándula tiroides • Carcinoma indiferenciado (anaplásico) • Carcinoma escamoso • Carcinoma mixto (especificar) • Carcinoma metastásico • Linfoma no Hodgkin • Otros diagnósticos

Fuente: Ali, Syed Z., El sistema Bethesda para informar la citopatología de tiroides, Buenos Aires:Journal. 2011. 178p

A continuación se dan las características de las principales patologías benignas y malignas del tiroides que se pueden obtener mediante el estudio de la pieza quirúrgica.

Patologías tiroideas benignas⁽¹⁹⁾

Recordemos que los resultados benignos de la biopsia por aspiración con aguja fina son lo más frecuentes (65% de los casos). Los procesos inflamatorios más comunes de las glándulas son:

- **La tiroiditis granulomatosa (De Quervain)** que se manifiesta desde el punto de vista clínico por un cuadro infeccioso, con fiebre. La glándula esta aumentada de tamaño y consistencia, ambos en grado variable y en forma irregular pero difusa. Es dolorosa y adherida a estructuras cervicales. Dura semanas o meses, a veces con mejorías y recaídas.

Se sospecha un origen vírico diverso, ya que se identifican anticuerpos contra virus ECHO, Coxsackie y adenovirus, entre otros, y acontece después de cuadros catarrales de vías respiratorias altas. Es tres veces más frecuente en la mujer y se da en el adulto joven. Histológicamente, la glándula muestra un patrón de lesión salpicado, y tiene un carácter inflamatorio típico con fases destructivas y reparativas que pueden verse conjuntamente.

Características Citológicas

- Celularidad muy variable, desde acelular o escasa con fragmentos estromales hasta abundante con células foliculares e inflamatorias.
- Células gigantes multinucleadas en torno a restos de coloide.
- Histiocitos epitelioides alrededor de bolas de coloide y formando granulomas.
- Polimorfonucleares y escasos linfocitos.
- Células foliculares degeneradas o células de Hürthle.

Se clasifican generalmente en la categoría “benigna”. Se debe tener cuidado de no confundir los histiocitos epitelioides con sus núcleos encurvados y su abundante citoplasma granular con un tumor epitelial. Las células foliculares suelen ser escasas y,

cuando están presentes, pueden mostrar características oncocíticas, así como cambios degenerativos con atipia reactiva.

- **La tiroiditis de Riedel.** Tiene un cuadro infrecuente de origen desconocido y evolución crónica y destructiva, caracterizado por la fibrosis progresiva de la glándula. La fibrosis se extiende a estructuras vecinas y provoca sintomatología respiratoria obstructiva. El hipertiroidismo es el cuadro habitual después de un periodo variable de tiempo. La valoración clínica es algo difícil por la evolución de la enfermedad: la glándula aumenta de tamaño y consistencia al principio, pero posteriormente suele disminuir, aunque la consistencia persiste. A la palpación presenta cierta nodularidad.

Histológicamente un tejido fibroso muy colagenizado sustituye al parénquima tiroideo y alcanza las estructuras peritiroideas.

La punción aspiración no suele lograr el diagnóstico, ya que la punción es muy difícil en una glándula tan fibrosa y, cuando se logra, el material obtenido es prácticamente nulo. No obstante puede ser útil para diferenciar este cuadro de una neoplasia ya que cuando hay un tumor la aguja penetra mejor y logra más material para estudio.

- **La tiroiditis de Hashimoto:** Es un cuadro de tipo autoinmune, crónico y destructivo. La glándula se encuentra aumentada de tamaño, habitualmente de forma relativamente simétrica. Ocasionalmente aparece como un bocio multinodular o como un nódulo único. La evolución de la enfermedad suele ser lenta y hacia el hipotiroidismo. La sintomatología más frecuente es local, compresiva sobre estructuras aéreas vecinas. Dado su origen autoinmune, la detección de anticuerpos dirigidos contra el antígeno microsomal es el diagnóstico más importante de esta enfermedad.

Histológicamente se observa un infiltrado de linfocitos maduros y blastos, entre células plasmáticas, macrófagos, y folículos linfoides activados.

Características Citológicas

- Celularidad variable desde muy abundante a escasa en estadios finales debido a la atrofia y fibrosis.
- Abundantes células inflamatorias: linfocitos, células plasmáticas, células de centros germinales e histiocitos con cuerpos tingibles.
- Células gigantes multinucleadas y pequeños granulomas (en ocasiones)
- Células foliculares en grupos, folículos, placas monoestratificadas o aisladas en ocasiones con marcado pleomorfismo.
- Células de Hürthle. Se encuentran con frecuencia, aunque no de forma obligatoria
- Coloide en cantidad variable, generalmente ausente.
- Fibroblastos (en estadios de fibrosis).

Las aspiraciones de tiroiditis linfocítica crónica son caracterizados por una combinación de dos elementos (1) una población mixta de linfocitos, células plasmáticas y agregados linfocitocitarios y (2), ocasionalmente, conglomerados compactos de células foliculares con características oncocíticas (células de Hürthle). En la mayoría de los casos de tiroiditis de Hashimoto el material aspirado se diagnostica como "benigno". Sin embargo, en ciertas ocasiones las células foliculares pueden mostrar atipia marcada o extensa hendiduras nucleares, aumentando la posibilidad de carcinoma papilar. Cuando esto ocurre, el aspirado a menudo se coloca en la categoría "atipia de significado indeterminado" ya que el carcinoma papilar no se puede excluir. Del mismo modo cuando un tumor de células de Hürthle no se puede excluir, el aspirado se coloca también en la categoría de "atipia de significado indeterminado".

- **La tiroiditis linfocitaria subaguda:** Es un cuadro mal definido, de origen desconocido, que se da tres veces más frecuente en la mujer y en el adulto joven. Su incidencia está elevada en el postparto. Tiene una duración de alrededor de un año, y cursa con un aumento difuso y de grado moderado de la glándula tiroides. Suele provocar un estado de hipertiroidismo pasajero, que carece de significación clínica, y que se sigue en un tercio de los casos por un hipotiroidismo más pronunciado. Histológicamente se observa un infiltrado de linfocitos maduros, con disposición focal. El material obtenido

por punción y aspiración es muy similar al observado en la enfermedad de Hashimoto. No obstante, aquí es muy raro ver placas de epitelio oncocíticas.

- **Adenoma Folicular:** tumor benigno encapsulado, que muestra evidencia de diferenciación de células foliculares y carece de:
 1. Evidencia de invasión capsular, vascular o de cualquier otro tipo.
 2. Los rasgos nucleares de la familia papilar de neoplasias.
- Es la neoplasia más común de tiroides. La mayoría de los pacientes son adultos eutiroides. Muchos pacientes tienen niveles circundantes elevados de tiroglobulina, pero pocos de los tumores son asociados con una clínica de hipertiroidismo (Adenoma Tóxico). Se ha sugerido que estos tumores funcionantes son más comunes en regiones con deficiencia de yodo.

Macroscópicamente Son casi siempre solitarios, rodeados por una cápsula delgada, que es macroscópica y microscópicamente completa. Lesiones ovales a redondas, focos de hemorragia reciente, de color bronceado a marrón, miden de 1 a 3 cm aunque pueden ser grandes.

Histológicamente: Las características citológicas y arquitecturales son diferentes de las células circundantes a la glándula, los cuales muestran usualmente signos de compresión. Típicamente rodeado por una capsula fibrosa que varía en grosor. Por definición invasión capsular o vascular está ausente. Pueden mostrar una variedad de patrones, únicos o combinados: Normofolicular (simple), Macrofolicular(coloidal), Microfolicular(fetal) y Trabecular/solido(embrional). Las mitosis son rara o ausentes.

ENFERMEDADES TIROIDEAS MALIGNAS

A nivel mundial, la incidencia de cáncer de tiroides varía desde 0.5 hasta 10 por cada 100.000 personas. Es la sexta forma de cáncer más común en las mujeres. Aunque la mayoría de los cánceres de tiroides son tumores bien diferenciados que tienen un pronóstico muy favorable, está también incluido en este grupo el cáncer indiferenciado que es uno de los más agresivos para los seres humanos, con un tiempo de supervivencia de solo 2 a 6 meses. Entre los diferentes tipos de carcinomas de tiroides que se pueden encontrar por BAAF, el más común es el carcinoma papilar de tiroides, el cual representa un 60-80% de todos los cánceres de tiroides. Esta incidencia es

seguido de lejos por el carcinoma folicular (15-25%) y el carcinoma medular (5-10%) (Tabla 5).

Tabla 5: Porcentaje relativo de los tumores maligno de tiroides⁽¹⁷⁾

Tipo de tumor tiroideo	Porcentaje relativo (%)
Papilar	60-80
Folicular (incluye células de Hürthle)	15-25
Medular	5-10
Indiferenciado	1-10
Linfoma	<2
Metástasis	<1

Fuente: Clark D.F. and Faquín W.C

Los cánceres de tiroides se subdividen en tres categorías dependiendo del grado de agresividad: los que son bien diferenciados, los poco diferenciados y los carcinomas indiferenciados.

Los carcinomas de tiroides bien diferenciados, los cuales representan la mayoría de los cánceres de tiroides, tienen en general un excelente pronóstico con una mortalidad situada en el rango de 3-6%. Por el contrario, los carcinomas no diferenciados de tiroides, en el extremo opuesto del espectro, son neoplasias extremadamente agresivas asociadas con más de 90% la mortalidad y una supervivencia media de sólo 2-6 meses. Los carcinomas mal diferenciados como, por ejemplo, el carcinoma insular se caracterizan por un comportamiento clínico y una tasa de mortalidad intermedia entre la de los carcinomas de tiroides bien diferenciados e indiferenciados.

CARCINOMAS DE TIROIDES BIEN DIFERENCIADOS⁽¹⁹⁾

- ***Carcinoma Papilar de tiroides (CPT)*** una de las funciones más importantes de la biopsia por aspiración con aguja fina de tiroides (BAAF) es el diagnóstico de carcinoma papilar de tiroides (CPT). El CPT es la neoplasia maligna más frecuente de la tiroides, representa aproximadamente un 60-80% de los tumores malignos de tiroides.

El CPT se produce con más frecuencia en mujeres, y aunque puede ocurrir a cualquier edad, incluso en la infancia, la incidencia mayor se encuentra en pacientes cuya edad se sitúa entre 30 y 50 años. El CPT tiene un curso clínico típicamente indoloro y puede curarse por la tiroidectomía y la terapia de yodo radiactivo, incluso si hay metástasis. Debido a estas implicaciones terapéuticas, un diagnóstico preciso de la BAAF es esencial. Cuando hay metástasis, el CPT se extiende a regiones de los ganglios linfáticos cervicales que drenan la glándula tiroides. En consecuencia, la BAAF puede también utilizarse para controlar a los pacientes que tienen un CPT recurrente. Existen variantes reconocidas del CPT, y algunas de ellas, como la variante de células altas, la de células columnares, y la esclerosante difusa, pueden mostrar una evolución clínica más agresiva e incluso pueden desarrollar resistencia a la terapia de yodo radioactivo.

Histológicamente, el CPT presenta proliferación papilar, con ejes fibrovasculares tapizados por un epitelio cúbico que con frecuencia muestra núcleos ópticamente vacíos. Los ejes papilares pueden mostrar acúmulos de histiocitos, a veces con hemosiderina. Son también muy frecuentes la presencia de esferas de material cálcico, así como los focos con metaplasia pavimentosa.

En la mayoría de los casos el CPT figura en la categoría de diagnóstico maligno, sin embargo, aquellos con características más sutiles de CPT o con celularidad escasa pueden figurar en la categoría atipia de significado indeterminado o la de “sospechosas de malignidad”.

Características Citológicas

- Celularidad, en general, abundante.
- Su presentación es en:
 - Papilas ramificadas con o sin eje central fibrovascular.
 - Fragmentos sincitiales con patrón de placa monoestratificada obidimensional con o sin formaciones foliculares.
 - Células tumorales cilíndricas o poligonales o fusiformes de tamaños variables y mono o polimorfas.

- Citoplasma escaso o abundante, pálido, denso o vacuolado. En extensiones bien preservadas aparece denso y basófilo)
 - Núcleos con pseudoinclusiones, hendiduras y en vidrio esmerilado (Papanicolaou o H/E). Presencia de micro o macronucleolos únicos o múltiples.
 - Coloide denso-viscoso (“chicle”) en bolas o cordones.
 - Cuerpos de psammoma.
 - Células gigantes multinucleadas, linfocitos.
 - Macrófagos (en los de tipo quístico).
 - Células metaplásicas.
- ***El Carcinoma folicular (CF)*** es la segunda neoplasia maligna más común de la tiroides después del carcinoma papilar de tiroides (CPT), representa aproximadamente el 15% de todos los carcinomas de tiroides. La mayoría de los CF son mínimamente invasivos y se clasifican como tumores bien diferenciados con un excelente pronóstico. Un pequeño subconjunto de CF, sin embargo, son carcinomas ampliamente invasivos (es decir, sumamente reconocibles como carcinomas) con un curso clínico mucho más agresivo. Los tumores foliculares suelen presentarse como un nódulo tiroideo solitario. El hecho que el carcinoma folicular puede desarrollarse a partir de un nódulo tiroideo benigno preexistente es controvertido, pero es interesante señalar que hay un aumento en el número de CF en las áreas de los bocios endémicos. Los pacientes con tumores foliculares suelen ser mujeres de mediana edad que son serológicamente eutiroideas; aquellos con cáncer folicular tienden a tener una década más, con una edad promedio de 40 a 55 años. Los factores de riesgo potencial para el desarrollo del cáncer folicular son el sexo femenino, la edad avanzada, exposición de los niños a la radiación (aunque la mayoría de estos pacientes desarrollan el cáncer papilar de tiroides), y, posiblemente, el Síndrome de Cowden.

Histológicamente el carcinoma folicular de tiroides es una neoplasia epitelial maligna cuyas células asemejan en su etapa madura a folículos tiroideos, con escasa o ninguna atipia.

La BAAF es muy sensible a la detección del cáncer folicular (CF), pero por desgracia, la especificidad de un diagnóstico BAAF para un carcinoma folicular es baja. Los resultados de varios estudios muestran que aproximadamente el 15-30% de los pacientes que tienen un diagnóstico BAAF clasificado como neoplasia folicular tienen en realidad un cáncer folicular o una variante folicular del cáncer papilar de tiroides. La mayoría de los pacientes restantes muestran tener adenomas foliculares, y una minoría de ellos un nódulo adenomatoso celular. A continuación se detallan las características citológicas.

Características Citológicas

- Fondo hemorrágico hiper celular.
- Células desordenadas (sobreposición).
- Aumento nuclear más marcado y uniforme.
- Células con núcleo gigante, nucléolos prominentes y alteraciones cromatínicas.
- Escaso o nulo coloide.
- Patrón microfolicular.

CARCINOMA POBREMENTE DIFERENCIADO^(19,24)

- **CARCINOMA INSULAR:**

Mayor incidencia en mujeres que en hombres, con una relación mujer/hombre mayor de 2 a 1. Predomina entre los 40 y los 60 años, con una media de 54 años, aunque hay reportes en mujeres mayores e incluso adolescentes. Está asociado a la existencia de patología tiroidea previa (carcinoma papilar o folicular).

Características macroscópicas y microscópicas

- ✓ Tumores de gran tamaño mayores de 4 centímetros, con focos múltiples de necrosis que pueden ser simples o multinodulares.
- ✓ Histológicamente se describen como racimos sólidos (insular) de células tumorales conteniendo un número variable de folículos con actividad mitótica, necrosis e invasión vascular y capsular.

Características generales, inmunohistoquímicas, pronóstico y tratamiento

- ✓ Mayor tendencia a la diseminación linfática, invasión extratiroidea y metástasis pulmonares a través de vía hematógena.
- ✓ Comportamiento agresivo con alta tasa de recurrencia y metástasis, condiciones que sugieren realizar conductas enérgicas iniciales como son la tiroidectomía radical con disección cérico-mediastinal y vaciamiento linfático.
- ✓ *Características de inmunohistoquímica:* positivo para TTF-1 y tiroglobulina, con calcitonina y CEA negativos.
- ✓ Hay necesidad de realizar tratamiento coadyuvante con yodo radiactivo.
- ✓ Supervivencia baja pero sin llegar a la alcanzada por los tumores anaplásicos.

Características Citológicas

- ✓ *Celularidad abundante, aislada, dispersa, en pequeños grupos cohesivos, fragmentos sicitiales, con o sin folículos o trabéculas y intensa sobreposición nuclear*
- ✓ *Células pequeñas, redondas y monomorfas*
- ✓ *Citoplasma escaso o inaparente, a veces con microvacuolas*
- ✓ *Núcleo redondo, con cromatina granular fina, a veces con hendiduras e inclusiones*
- ✓ *Fondo limpio o con restos necróticos y sin coloide*

CARCINOMA INDIFERENCIADO^(7,10,19,23)

Son alrededor del 10% de los cánceres de tiroides. A diferencia de la mayoría de los carcinomas de tiroides, el carcinoma indiferenciado (Carcinoma anaplásico) es una neoplasia muy agresiva con un mal pronóstico. Por lo general, ocurre en pacientes de edad avanzada y se presenta como una masa firme grande, que se infiltra fuera de la glándula de tiroides y que metastatiza precozmente por vía linfática y hemática, con tasa de mortalidad próxima al 100% y vida media menor de medio año.

Para la mayoría de los carcinomas indiferenciados, la resección quirúrgica no es un tratamiento efectivo y sólo se utilizan terapias paliativas. La mayoría de los pacientes con metástasis de tiroides tiene una historia previa de cáncer, y la BAAF es un método preciso

y fiable para su detección. Los carcinomas indiferenciados se ubican sin mucha dificultad en la categoría “maligno” de la BAAF.

Características Citológicas

- Células aisladas, grupos poco cohesivos o fragmentos tisulares, muy hiper cromáticas.
- Marcado pleomorfismo, con formas pequeñas o gigantes.
- Citoplasmas variables, en general abundante.
- Núcleos bizarros, multinucleación, con variaciones de la cromatina, inclusiones y macro omicronucleolos prominente.
- Fondo con restos necróticos, células inflamatorias y leucofagocitosis
- Algunas figuras de mitosis.

Las células fusiformes, gigantes o pequeñas, constituyen los tres patrones particulares de los carcinomas indiferenciados.

CARCINOMA MEDULAR DE TIROIDES (CMT) ^(7,10,19,23)

El carcinoma medular es un tumor derivado de las células C parafoliculares. No representa más del 10 por ciento de los cánceres del tiroides. La forma más común, esporádica, predomina en la quinta y la sexta décadas, y la mitad de los casos tienen metástasis en el momento de presentación clínica, a ganglios locales o, vía hemática, a pulmón, hígado y hueso. En un 20% de los casos el CMT forma parte de síndromes genéticos en los que se asocia con otros cuadros hiperplásicos y tumorales de naturaleza endocrina: las neoplasias endocrinas múltiples MEN I y MEN II, que obligan a estudiar a estos pacientes y a otros miembros de su familia en busca de esa patología asociada. En estos últimos casos el CMT se presenta a edad más temprana.

Histológicamente, la celularidad crece formando cordones, trabéculas y estructuras alveolares, en un patrón “endocrinoide” clásico. La celularidad muestra citoplasmas con fina granulación metacromática, y núcleos redondeados, ovals, de disposición excéntrica.

Generalmente los diagnósticos de la BAAF figuran en las categorías "malignos" o "sospechosas de malignidad", según la clasificación del Sistema Bethesda para Informar sobre citología de tiroides descrita más arriba.

Características Citológicas

- Celularidad epiteliales aisladas, uniformes, en grupos poco cohesivos o en fragmentos sincitiales en un fondo de sangre y glóbulos dispersos amorfos de amiloide.
- Células con configuración variable (redonda, oval, plasmocitoide, poligonal, en raqueta, triangular, alargada...)
- Citoplasmas variables a veces con delicadas prolongaciones y con gránulos correspondientes a calcitonina
- Núcleos variables (redondos, en cigarro puro, multilobulados, bizarros...), siempre excéntricos
- Fondo con amiloide extracelular
- La cromatina tiene una característica granular gruesa del tipo "sal y pimienta", lo que refleja la diferenciación neuroendocrina.

CARACTERÍSTICAS POR ULTRASONIDO (1,2,4, 8,12, 22, 25)

Las patologías tiroideas a nivel ultrasonográfico se manifiestan como nódulos tiroideos que se definen como cualquier lesión discreta que es ultrasonográficamente distinguible del parénquima tiroideo adyacente. Para fines de escrutinio del cáncer de tiroides se toman en cuenta, por consenso, sólo los nódulos de 1.0 cm o mayores en su longitud máxima. Al respecto la guía de recomendaciones de la Sociedad Latinoamericana de Tiroides para el Manejo de Nódulos Tiroideos recomienda que los nódulos menores de un centímetro sean seguidos anualmente con ecografía. Si hay evidencia de crecimiento, invasión extracapsular, ganglios linfáticos cervicales sospechosos, historia familiar de carcinoma medular o neoplasia endocrina múltiple tipo 2, se debe hacer biopsia por aspiración con agujafina (BAAF). La guía revisada de la Asociación Americana de Tiroides (ATA) recomienda hacer BAAF en los nódulos subcentimétricos acompañados de ganglios cervicales anormales y en los mayores de cinco milímetros con características

ecográficas sospechosas o sin ellas, pero con historia de alto riesgo como lo son las siguientes circunstancias: Antecedente de cáncer de tiroides en uno o más familiares en primer grado, historia de radiación en la niñez, radiación ionizante en la niñez o la adolescencia, hemitiroidectomía previa por cáncer, mutación en el protooncogén RET asociada a cáncer medular de tiroides familiar o neoplasia endocrina múltiple, calcitonina por encima de 100 pg/mL.

El carcinoma papilar puede ser diagnosticado por los hallazgos ultrasonográficos característicos:

- ✓ Nódulo hipoecoico
- ✓ Forma irregular
- ✓ Microcalcificaciones intranodulares con más de 90% de sensibilidad y especificidad.

En cambio, *el carcinoma folicular* se ve como:

- ✓ Un tumor hipoecoico, sólido y solitario
- ✓ Textura interna heterogénea
- ✓ Margen mal definido e irregular
- ✓ Halo periférico hipoecoico ausente o discontinuo.

Histopatológicamente se define por la invasión capsular o vascular y todavía es imposible diferenciar el tipo mínimamente invasivo del carcinoma folicular del adenoma folicular benigno.

A todo paciente con nódulo tiroideo diagnosticado por métodos clínicos o imagenológicos se le debe hacer una ecografía de tiroides. Los siguientes datos ecográficos se consideran de utilidad para el diagnóstico de malignidad:

- Microcalcificaciones: Son definidas como calcificaciones puntiformes finas, que individualmente son demasiado pequeñas para producir sombra acústica posterior. Muy probablemente representan múltiples cuerpos de psamoma calcificados, típicos del cáncer papilar de tiroides. Tienen un valor predictivo positivo (VPP) de 41.8%-94.2% (la característica que mayor VPP tiene). Sin embargo, sólo se observan en

26% a 59% de las neoplasias malignas (baja sensibilidad).y especificidad 86% a 95%.

- Tamaño mayor de cuatro centímetros; en estos casos se recomienda de entrada la conducta quirúrgica para hacer el diagnóstico histológico de la lesión pues el riesgo de malignidad puede llegar hasta el 20%.
- Vascularización intranodular (sensibilidad 54% a 74%, especificidad 79% a 81%).
- Bordes irregulares o microlobulados (sensibilidad 17% a 78%, especificidad 39% a 85%).
- Hipoecogenicidad La mayoría de los carcinomas papilares (63%- 90%) presentan esta característica. Sin embargo, 55% de los nódulos benignos también son hipoecoicos. (sensibilidad 27% a 87%, especificidad 43% a 94%).Por lo tanto, se debe utilizar como criterio de malignidad sólo cuando se asocia a otras características.
- Componente sólido (mayor sensibilidad 69% a 75%, especificidad 53% a 56%). Sin embargo, tiene bajo valor predictivo positivo (15.6%-27.0%).
- Imágenes vasculares intranodulares definido como flujo vascular de predominio central, mismo que es mayor al de la glándula tiroides circundante, evaluado con Doppler color(especificidad 80%).
- Nódulo más largo (diámetro AP) que ancho (diámetro transversal): relación longitud/anchura mayor de 1cm, de ecotextura heterogénea, con calcificaciones y áreas quísticas, redondos y que producen efecto de masa

La coexistencia de dos o más de estas características aumenta el riesgo de que haya cáncer de tiroides.

Estos hallazgos no son patognómicos de neoplasia, pero deben alertar al clínico y guiarlo en la decisión de solicitar aspirado del nódulo.

Las siguientes son las indicaciones para el estudio citológico:

1. Todo nódulo mayor de un centímetro.
2. Nódulos (de cualquier tamaño) que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:
 - a. Características clínicas o historia familiar de alto riesgo.

- b. Características ecográficas sospechosas
- c. Adenopatías ipsilaterales a la lesión
- d. Parálisis de las cuerdas vocales
- e. Crecimiento extracapsular
- f. Historia de irradiación en la infancia

Tabla 6 Parámetros ultrasonográficos de benignidad y malignidad en nódulos tiroideos.⁽¹⁾

Benigno	Maligno
<ul style="list-style-type: none"> • Iso o Hiperecoico • Macrocalcificaciones • Bordes regulares • No márgenes infiltrantes • Ausencia de ganglios linfáticos anormales • Vascularidad nodular periférica 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipoeicoico • Microcalcificaciones • Bordes irregulares • Márgenes infiltrantes • Ganglios linfáticos anormales • Vascularidad intranodular incrementada

Tabla 7: Características Ecográficas En La Diferenciación Entre Nódulos Tiroideos Benignos Y Malignos

<u>CARACTERÍSTICAS</u>	<u>BENIGNO</u>	<u>MALIGNO</u>
<u>Contenido interno</u>		
Puramente quístico	++++	+
Quístico con tabiques delgados	++++	+
Sólido y quístico (mixto)	+++	++
Artefactos en cola de cometa	+++	+
<u>Ecogenicidad</u>		
Hiperecoicos	+++	+
Isoecoicos	+++	++
Hipoecoicos	+++	+++
<u>Halo</u>		
Halo fino	++++	++
Halo fino e incompleto	+	+++
<u>Bordes</u>		
Bien definidos	+++	++
Poco definidos	++	+++
<u>Calcificación</u>		
Calcificación en cáscara de huevo	++++	+
Calcificación grosera	+++	+
Micro calcificación	++	++++
<u>Doppler</u>		
Patrón de flujo periférico	+++	++
Patrón de flujo interno	++	+++

(*) Rumack, Carol M., *Ecografía Diagnóstica*, Elsevier, 3a ed. 2006.

(**) + Poco frecuente (<1%); ++ Baja probabilidad (1 a <15%); +++Probabilidad media (16 – 84%); ++++Probabilidad elevada (> 84%)

De la Tabla se deduce que sólo existen criterios ecográficos relativos de benignidad y de malignidad.

DISEÑO METODOLÓGICO:

- ✓ **Tipo de estudio:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo.
- ✓ **Universo:** 334 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente (tiroidectomía total, o hemitiroidectomía derecha o izquierda) por patología tiroidea en el periodo comprendido de Enero 2012 a Diciembre 2014.
- ✓ **Muestra:** está comprendida por 77 pacientes que se operaron en el periodo de estudio y que además tenían citología por aguja fina y Ultrasonido realizados en el periodo de estudio.
- ✓ **Fuentes de información:** es de tipo secundaria, se obtendrá de la revisión de:
 - Los expedientes clínicos de los pacientes de la población en estudio.
 - Los libros de registro del departamento de patología (copia de resultados de BAAF y del estudio histopatológico).
- **Instrumentos de recolección de datos:** Ficha de recolección de información (anexo), basada en los datos del libro de registro del departamento de patología y expediente de los pacientes, el cual cuenta con sus datos personales (edad, sexo, procedencia), los resultados existentes de los diagnósticos preoperatorios (ultrasonido, biopsia por aguja fina) y postoperatorios (Diagnóstico histopatológico de la biopsia quirúrgica definitiva)
- ✓ **Procedimiento:**
- ✓ Los casos que fueron estudiados se obtuvieron del libro de registro de entrada de las biopsias quirúrgicas del departamento de Patología de todos los pacientes que fueron llevados a procedimiento quirúrgico de la glándula tiroides ya fuese Tiroidectomía total o Hemitiroidectomía derecha o Izquierda y se anotó el número de biopsia, luego se procedió a revisar el resultado de cada biopsia en los archivos de resultados, donde los diagnósticos histopatológicos fueron reagrupados de la siguiente manera: dentro de la categoría de Hiperplasia nodular se incluyeron a los casos de Bocio multinodular, Bocio Coloide (nodular) y los demás como se detallan en los cuadros. Luego se procedió a revisar el expediente clínico de cada caso, el cual fue extraído de la hoja de solicitud de las biopsias y se procedió a buscarlos.
- ✓ Del expediente clínico se sustrajeron los resultados correspondientes al ultrasonido de acuerdo a la conclusión que planteo ya fuese el médico de base o residente de acuerdo al hallazgo imagenológico de los nódulos tiroideos estudiados, en el caso de los nódulos

sospechosos de malignidad fueron catalogados de esta manera ya que así se encontró en la conclusión del reporte solo en 5 casos basándose en lo que está planteado en los estudios, donde existen criterios ecográficos de malignidad que se describen en la tabla 6 y 7 del marco teórico (nódulo hipoeoico, halo fino o incompleto, microcalcificaciones, bordes irregulares, márgenes infiltrantes, ganglios linfáticos anormales, vascularidad intranodular incrementada, sólido o complejos) que permite clasificar los nódulos en 2 categorías: Benigna que no presentan ninguno de estos criterios y sospechosos de malignidad, que están asociados al menos a 2 de estos criterios. Es importante recalcar que para estos no existe la categoría de positivo para malignidad ya que cada una de las características de malignidad están también asociadas a una probabilidad no despreciable de benignidad.

- ✓ En el caso del diagnóstico de la BAAF se revisó el expediente y a su vez los resultados que no estuviesen plasmados en el expediente se revisó el libro de registro de Agujas finas que se lleva en el departamento de patología para sustraer el diagnóstico en base a categoría de Bethesda del II al VI y a los casos que no tuviesen la categoría se le asigno de acuerdo al diagnóstico establecido y adecuándolo según lo que se establece en la tabla 4 del marco teórico del sistema Bethesda, excluyendo la categoría I que corresponden a las muestras no diagnósticas o insatisfactorias, y al hacer la correlación de los casos obtenidos por BAAF con el diagnóstico histológico, este último se agrupó según comportamiento en benignos y malignos. El agrupamiento de los diagnósticos establecidos por BAAF se hizo en benignos y malignos, agrupados en el primero la categoría II y III; esta última se colocó aquí por el hecho de que el porcentaje de diagnósticos establecidos bajo esta categoría de que se malignicen es solo de un 5-15% y por lo tanto su conducta o manejo es seguimiento con aguja fina a repetirse en 3 a 6 meses (ver tabla 2). En el caso de los malignos se incluyeron la categoría V, VI y IV, esta última incluida aquí porque los diagnósticos establecidos bajo esta categoría tienen un riesgo de malignizarse de un 15-30% y que por lo tanto su manejo es lobectomía (ver tabla 2 del marco teórico). En el caso de los nódulos múltiples de tiroides, se tomó como punto de referencia el nódulo dominante que correspondía al nódulo de mayor tamaño o con características sospechosas de malignidad. Todo lo anteriormente expuesto fue con autorización previa de las autoridades correspondientes.

✓ **Procesamiento y presentación de los datos**

Se utilizó el software SPSS 20 (versión en español) para la captura y análisis de los resultados, estos se presentaron en cuadros, expresados en frecuencias y porcentajes de los datos obtenidos de las distintas variables estudiadas.

El análisis estadístico se realizó determinando la sensibilidad y especificidad de la citología en relación a la biopsia quirúrgica.

✓ **Criterios de inclusión:** Todos los pacientes que fueron sometidos a cirugía de tiroides y se realizaron su respectivo estudio histopatológico, así como ultrasonográfico y citología por aguja fina previa en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo comprendido de Enero 2012 a Diciembre de 2014.

✓ **Criterios de exclusión** Se excluyeron en particular del estudio los pacientes que se efectuaron ya sea el ultrasonido, la citología por aguja fina o la biopsia quirúrgica en otro centro hospitalario y los pacientes que al estudio histológico de la pieza quirúrgica, el lugar anatómico del tumor dentro de la glándula tiroides identificado haya sido diferente del sitio de punción en la aguja fina realizada y todas las citologías por aguja fina que hayan salido inadecuadas.

✓ **Variables del estudio**

○ ***Datos del paciente***

- Edad
- Sexo
- Procedencia

○ ***Hallazgos ecográficos:***

- Diagnóstico ecográfico: Benigno, Sospechoso de malignidad

○ ***Resultados de la BAAF:***

- Sitio de aspiración: Lóbulo derecho, Lóbulo izquierdo, Istmo, ambos lóbulos.
- Resultado:
 - Categoría de Bethesda: II, III, IV, V, VI

○ ***Resultados de histología:***

- Tamaño del nódulo: menor o igual a 1cm –mayor de 1cm.
- Patología benigna: Hiperplasia Nodular: Bocio nodular, Bocio multinodular – Tiroiditis- Adenoma folicular
- Patología maligna: - Carcinoma papilar - Carcinoma folicular - Carcinoma medular -Carcinoma anaplásico.

- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	VALOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el día en que se realizó la cirugía al paciente	Años cumplidos por el paciente al momento de la cirugía de tiroides	<p>≤30 años</p> <p>31-40 años</p> <p>41-50 años</p> <p>51-60 años</p> <p>≥61 años</p>
Sexo	Características fenotípicas de los pacientes en estudio.	Características fenotípicas de los pacientes incluidos en el estudio	<p>Femenino</p> <p>Masculino</p>
Procedencia	Lugar de residencia	Dirección de donde son originarios los pacientes.	<p>Urbano</p> <p>Rural</p>
Hallazgos del Diagnóstico ecográfico	Proporciona imágenes por reflexión y refracción de ondas sobre la glándula tiroidea	Brinda información respecto al tamaño, número, y criterios ecográficos de benignidad y malignidad El Dxecográfico establecido por el Radiólogo	<p>Patología nodular:</p> <p>-Benigna</p> <p>-Sospechosa para Malignidad:</p> <p>Hipoecoico, bordes irregulares, microcalcificaciones, ganglios anormales, vascularidad intranodular, solido/mixto.</p>
Sitio de aspiración	Sitio anatómico de la glándula tiroidea del cual se obtuvo la muestra por aspiración		<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo derecho • Lóbulo izquierdo • Istmo • Ambos lóbulos
Tamaño de los nódulos	Tamaño del nódulo de mayor tamaño evidenciado por las medidas tomadas de		<ul style="list-style-type: none"> • Menor o igual de 1 cm • Mayor de 1 cm. • Difuso

	la descripción ultrasonográfica del nódulo de mayor tamaño descrito.		
Diagnósticos de la citología de tiroides o BAAF	Diagnóstico de patología determinado a través de los hallazgos citológicos al examen con microscopia óptica del espécimen al utilizar tinción de Papanicolaou	Las características citológicas de cada una de las modalidades observadas al microscopio	Categoría de Bethesda: <ul style="list-style-type: none"> ▪ II: Nódulo folicular benigno, Nódulo Coloide, Tiroiditis. ▪ III=Atipia o lesión folicular de significancia indeterminada, ▪ IV=Neoplasia folicular, ▪ V= Sospecho de carcinoma especificar, ▪ VI=Carcinoma especificar.
Diagnóstico histológico con la tinción con Hematoxilina y Eosina (H-E)	Diagnóstico de patología determinado a través de los hallazgos histológicos al examen con microscopia óptica del espécimen al utilizar tinción con H-E.	Entidad patológica asignada a cada paciente del estudio con el método histológico tras el estudio de la biopsia de la tiroides	<i>Patología benigna:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Hiperplasia nodular: Bocio nodular o multinodular, • Tiroiditis • Adenoma folicular <i>Patología maligna:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Carcinoma papilar • Carcinoma

			folicular <ul style="list-style-type: none"> • Carcinoma medular • Carcinoma anaplásico
Correlación entre los hallazgos ecográficos y los resultados de histología	Estimación del porcentaje de correlación entre los resultados de ultrasonido y los histológicos		Del 0 al 100%
Correlación citológica / Histológica	Estimación del porcentaje de correlación entre los resultados citológicos y los de histopatología, así como la sensibilidad y especificidad.	Sensibilidad: probabilidad de que los especímenes malignos sean detectados correctamente por la citología. Probabilidad (Prueba+/E+) = $VP / (VP+FN)$ x 100 Especificidad: probabilidad de que los especímenes benignos sean detectados correctamente por la citología. Probabilidad (Prueba-/ E-) = $VN / (VN + FP)$ x 100	Del 0-100%

RESULTADOS

De los 77 pacientes que integraban la muestra, se encontró en el estudio un predominio del sexo femenino con un total de 72 casos (93.5%) y 5 masculinos (6.5%). El mayor número de pacientes se encontraba en edades comprendidas entre los 41 a 50 años con 25 casos (32.5%), seguido del rango de 51 a 60 años 14 casos (23.4%), 61 años a más con 15 casos (19.5%), el grupo etáreo que menos casos reportó fue el comprendido entre las edades de 31 a 40 años con 9 casos (11.7%). La mayoría procedían de la zona urbana con 59 casos (76.6%) en comparación a 18 pacientes que eran de la zona rural (23.4%). (Tabla 1)

En la tabla 2 se observó que los datos que reportó el ultrasonido fue de patologías tiroideas benignas con 72 casos (93.5%) sobre las sospechosas de malignidad que fueron sólo 5 casos (6.5%). El sitio de donde se realizaron la mayoría de las tomas de la biopsia por aguja fina fue el lóbulo derecho con 37 casos (48.1%), seguido del lóbulo izquierdo con 21 casos (27.3%), ambos lóbulos con 11 casos (14.3%) y el menor número de casos los reportó el istmo con 8 casos (10.4%). En la tabla 3 se ven reflejados los hallazgos ultrasonográficos encontrados en la tiroides para catalogar los 5 casos como sospechosos de malignidad, donde se puede observar que el hallazgo que predominó fue el Hipoeoico con 25%, seguido del sólido/mixto y calcificaciones con 18.7% cada una, los bordes irregulares y los ganglios anormales con 12.5% cada uno y por último la vascularidad intranodular y tamaño del nódulo mayor de 4 cm con 6.3% cada uno.

La tabla 4 refleja el diagnóstico de la biopsia por aguja fina por categoría de Bethesda donde se reportó que la mayoría de los casos se encontraban dentro de la categoría II con 57 casos (74.0%), la categoría III con 2 casos (2.6%), categoría IV 4 casos (5.2%), categoría V con 5 casos (6.5%) y la categoría VI con 9 casos (11.7%). De estas categorías se desglosan los siguientes diagnósticos incluidos dentro de cada una de ellas, en la categoría II se reportó un mayor número de casos de Nódulo Folicular benigno con 51 casos (66.2%); seguido los nódulos coloides con 5 casos (6.5%) y con 1 caso (1.3%) para Tiroiditis de Hashimoto, en la categoría V los casos sospechosos fueron para el Carcinoma papilar con 5 casos (6.5%), y los diagnosticados como malignos se encontró 9 casos para carcinoma papilar (11.7%). Las otras dos categorías que se mencionan ya fueron expuestas anteriormente.

El estudio de la pieza quirúrgica; según el procedimiento que se hubiese realizado; ya fuese tiroidectomía total, hemitiroidectomía derecha o izquierda reportó que el tamaño de la mayoría de los nódulos fue mayor de 1cm con 70 casos (90.9%), seguido de 4 casos donde la tiroides no presentó nódulos sino afectación difusa de esta con 4 casos (5.2%). Las patologías que más predominaron según su comportamiento fueron las benignas con 56 casos (72.7%) en contraste con las malignas que representaron 21 casos (27.3%). Dentro del primer grupo la hiperplasia nodular predominó con 51 casos (66.2%), por su parte, en la contraparte maligna se diagnosticó Carcinoma papilar en 21 casos (27.3%), los 5 casos

restantes correspondieron a 4 casos (5.2%) Tiroiditis de Hashimoto y solo 1 caso reportado como Adenoma Folicular (1.3%). Dentro de las variantes que se identificaron para carcinoma papilar se reportó un mayor número de tipo convencional con 8 casos (10.4%), seguido de la folicular con 7 casos (9.1%) y los microcarcinomas papilares y oncócitos con 3 casos cada uno. (Tabla 5)

En las tablas 6 se realizaron cruce de todas las variables antes mencionadas, comparándolas con el diagnóstico histológico establecido por la pieza quirúrgica, se encontró que la mayoría de los casos diagnosticados como benignos predominaron en el grupo etáreo de los 41-50 años con 19 casos (24.7%) y que igualmente el lóbulo derecho fue el más puncionado con 26 casos (33.8%) al igual que el tamaño fue el de mayor de 1cm (67.5%) en este grupo. El diagnóstico de hiperplasia nodular afectó a las mujeres con 48 casos (62.3%) en relación a las otras patologías reportadas. En su contraparte maligna, en este caso solo fueron reportados carcinomas papilares con un grupo etáreo de afectación que osciló entre los 31 a 50 años con 12 casos, con afectación igualmente reportada para el lóbulo derecho con 11 casos (14.3%) con nódulos mayores de 1 cm en 18 casos (23.4%) en 19 mujeres (24.7%).

La correlación que se estableció entre los diagnósticos establecidos por el ultrasonido y tomando como referencia el diagnóstico histológico se comprobó que el 70.1% (54 casos) de las lesiones benignas hubo correlación ultrasonográfica e histológica y sólo el 2.6% (2 casos) diagnosticadas como sospechosas de malignidad resultaron ser benignas histológicamente. Y en el 23.4% (18 casos) diagnosticadas como benignas ultrasonográficamente fueron malignas histológicamente y en el 3.9% (3 casos) de las lesiones malignas hubo concordancia diagnóstica de un total de 77 casos estudiados. (Tabla 7).

El diagnóstico establecido por la citología con aguja fina reportó que de 51 casos reportados como Nódulo hiperplásico, 39 eran hiperplasias nodulares, 2 Tiroiditis de Hashimoto, 1 adenoma folicular y 9 casos Carcinoma papilar en el estudio histológico de los casos, de los 5 nódulos coloides reportados en citología eran todos hiperplasia nodular en la biopsia, la tiroiditis de Hashimoto se correspondió con la biopsia en 1 caso estudiado, 2 casos de atipia de significado incierto o lesión folicular de significado incierto fue hiperplasia nodular en la biopsia, la neoplasia folicular que se identificó en 4 casos, en la biopsia reveló 2 hiperplasias nodulares, 1 caso de tiroiditis de Hashimoto y 1 fue Carcinoma papilar, los casos sospechosos de Carcinoma papilar fueron 5, de estos 3 eran hiperplasias nodulares y 2 Carcinomas papilares en la biopsia y los 9 casos de Carcinoma Papilar diagnosticados por citología, todos fueron diagnosticados como tal en el estudio histológico. (Tabla 8)

A lo inverso de lo anteriormente expuesto, los 51 casos diagnosticados histológicamente como Hiperplasia nodular fueron diagnosticados por biopsia por aguja fina como 39

nódulos foliculares benignos, 5 nódulos coloides, 2 casos de atipia de significado incierto o lesión folicular de significado incierto, 2 neoplasia foliculares y 3 casos sospechosos de carcinoma papilar. La Tiroiditis de Hashimoto se reportó en 4 casos de los cuales en la citología por aguja fina se coincidió en 1 caso, los tres restantes fueron diagnosticados 2 como nódulos foliculares benignos y 1 neoplasia folicular, 1 caso fue diagnosticado histológicamente como Adenoma folicular y que en la citología se reportó como nódulo folicular benigno, 21 (27.3%) casos fueron Carcinomas papilares pero por citología fueron reportados 9 casos (11.7%) como Nódulo folicular benigno, 1 neoplasia folicular, 2 sospechosos de Carcinoma papilar y 9 como Carcinoma Papilar. (Tabla 8).

La correlación que se estableció entre los diagnósticos planteados por citología e histología se comprobó que el 64.9% (50 casos) de las lesiones benignas hubo correlación citológica e histológica de un total de 59 casos diagnosticados citológicamente como benignas y sólo 7.8% (6 casos) diagnosticadas como malignas resultaron ser benignas histológicamente. Y en el 11.7% (9 casos) diagnosticadas como benignas citológicamente fueron malignas histológicamente y en el 15.6% (12 casos) de las lesiones malignas hubo correlación diagnóstica de un total de 18 casos reportados citológicamente como malignos. (Tabla 9).

ANÁLISIS

- A través de la historia, el diagnóstico de las patologías de la glándula tiroides han ofrecido confusión por la diversidad de cuadros microscópicos que origina, es por eso que un motivo frecuente de consulta lo representan esta patología endocrina y en este presente estudio los pacientes que fueron sometidos a Cirugía por ser portadores de patología tiroidea desde enero 2012 a Diciembre 2014 fue de 334, de estos pacientes se contó con solo 77 pacientes que tenían reporte ultrasonográfico y citología por aguja fina, los cuales fueron los estudiados.
- Los resultados mostraron un predominio de pacientes del sexo femenino en relación al masculino confirmado con lo que reporta la literatura donde las patologías tiroideas son 2 a 4 veces más frecuente en este género, esto probablemente se ve influenciado por el hecho de que la mayor cantidad de pacientes que se sometieron al estudio eran femeninas y son las que con mayor frecuencia acuden a consulta en este hospital por esta patología, otro dato importante es lo que se ve planteado en la literatura de que existe un mayor estímulo de receptores hormonales en este género.^(1,2,10,11,12,19,20)
- Los pacientes del estudio tenían un rango de afectación que oscila entre los 41 y 50 años, los cuales se encuentran entre los reportados por las diferentes referencias bibliográficas y estudios realizados con respecto a este tema, en el que la incidencia oscila entre la tercera y cuarta década de la vida, otros aducen por la cuarta y quinta.^(10,4,6,12,16,22) La mayoría de los pacientes eran procedentes de la zona urbana que de la rural, esto puede estar asociado al hecho de que aunque si es cierto que este es un hospital de referencia nacional, la mayor población que este atiende son pacientes que residen en la ciudad de Managua.
- La mayoría de los nódulos se encontraron en el lóbulo derecho esto se corrobora con un estudio que realizó la Dra. Alvarado en Managua, Nicaragua que encontró un 55.8% de afectación de este lóbulo.⁽⁹⁾ El tamaño mayor a 1 cm, se correlaciona con muchos estudios publicados, donde es el criterio por excelencia según las guías publicadas por la asociación americana de tiroides en el manejo de esta patología e indicación de aguja fina, en el caso de los menores de esta medida y que se les realice citología por aguja fina se aplica para aquellos nódulos que tengan criterios

ecográficos sospechosos de malignidad, así como historia de alto de riesgo como: antecedentes familiares de carcinoma tiroideo, hemitiroidectomía previa por cáncer, etc... (9,12,16, 20, 25).

- El diagnóstico realizado por la citología por aguja fina o BAAF arrojó un predominio de casos en Categoría II de Bethesda o diagnóstico benigno, esto se correlaciona con los estudios consultados donde hubo un predominio de esta categoría sobre la categoría VI. Los casos reportados oscilan desde un 31% hasta un 70%. (4, 5, 9, 12, 16, 17, 20).
- Las patologías que más frecuentemente fueron reportadas por la citología por aguja fina fueron los nódulos foliculares benignos con 66.2%, lo cual no es diferente de lo reportado por la literatura en la cual se ven rangos desde 60% a 80%. Igualmente se ven reportados en los diagnósticos establecidos por histología y que corresponde con la literatura que reporta que la mayoría de las lesiones son benignas y que su contraparte maligna solo ocupan el 1% al 13%. (4, 8, 9, 12, 20).
- El carcinoma papilar representó la lesión maligna más frecuentemente reportada tanto citológicamente como histológicamente, esto es ampliamente confirmado por la bibliografía, en la cual este representa de todas las lesiones malignas diagnosticadas en este órgano un 3-35% de todos los tumores del sistema endocrino. (9, 10, 12, 16, 20), con un predominio del tipo convencional.
- Al establecerse la correlación que existía entre el diagnóstico ultrasonográfico y el histológico se observó una eficacia global del 74% de pacientes que fueron diagnosticados correctamente en ambas patologías benignas y malignas por ambos métodos. En el 93.5% que fueron reportados como benignos ultrasonográficamente, solo en el 70.1% fueron benignos por ambos diagnósticos histológicos-ultrasonográficos para una coincidencia diagnóstica de un 75% de las patologías benignas diagnosticadas por ultrasonido y corroboradas histológicamente, con una falla diagnóstica de un 23.4% en patologías que fueron malignas histológicamente que corresponderían al 25% restante de los casos que no coincidieron en el diagnóstico; por lo que podemos decir que las causas que explicarían esta falta de correlación se verían implicados factores tales como el hecho de ser este un hospital escuela, donde los que realizan los ultrasonidos a los pacientes son residentes en formación donde existe poca práctica, experiencia y conocimiento por completo en identificar los nódulos que tengan las características ultrasonográficas de malignidad, por lo que los

nódulos son diagnosticados como benignos. Lo que se contrarresta con la literatura en donde este representa un buen método para detectar tanto nódulos benignos como sospechosos de malignidad ya que se han establecido criterios básicos para catalogarlos como tal y que además está establecido que este representa un método sensible de hasta un 98.5%.^(9, 12, 1, 22,25)

- Las características ultrasonográficas reflejadas como sospechosas de malignidad fueron los nódulos hipoecoicos, aunque si bien es cierto que este representa un criterio hasta de un 63-90% de carcinoma, en un 55% de los casos puede estar presente en nódulos benignos como se ve reflejado en un caso donde este hallazgo estuvo presente, por lo que hay que tener en cuenta los otros criterios que se asociaron como son el componente sólido/mixto y las calcificaciones, la primera con una sensibilidad del 69%-75% y esta última con 26%-59%, es decir baja, pero tenemos que asociar todas las otras características para poder establecer este diagnóstico según lo plantea la literatura, y se requieren mínimo 2 de estos criterios para catalogarlos dentro de este grupo.^(1, 2, 4, 8, 22, 25)
- La correlación establecida entre la citología por aguja fina y el diagnóstico histológico estableció una sensibilidad del 57.14% y una especificidad del 89.3%, con una eficacia global de un 80.5% en los casos que fueron correctamente diagnosticados como benignos (64.9%) y malignos (15.6%) por citología corroborado por histología. Con una coincidencia diagnóstica de 84.7% en los casos benignos diagnosticados por citología y corroborados con el estándar de oro como lo es la histología de un total de 59 casos. En el caso de las malignas la coincidencia diagnóstica fue de un 66.7% de un total de 18 casos diagnosticados por citología como sospechosos de malignidad o malignos. En los casos donde no hubo coincidencia diagnóstica que corresponderían a un 11.7% de los diagnosticados por citología como benignos y eran malignos histológicamente y en un 7.8% de los malignos; podemos decir que estos hallazgos se contrarrestan con lo evidenciado en la literatura donde la citología demuestra un alto rendimiento en el diagnóstico de patologías malignas como es el caso de Carcinoma Papilar y con las benignas como lo son los nódulos foliculares benignos o Hiperplasias nodulares por histología, con valores de sensibilidad y especificidad de 43-98% para la primera y 72-100% para la última^(2,5, 9, 20). En el caso de los datos obtenidos en el estudio en relación a la sensibilidad que aunque está dentro de los rangos reportados en la literatura, esta podría haber sido más alta si no hubiesen factores que influyeron como de que 8 casos de estos fueron

ultrasonográficamente catalogados como nódulos benignos por lo que la punción de estos se hizo en el nódulo que reportó el servicio de radiología y además que en 4 de ellos al examen macroscópico de la tiroides esta contenía más de 2 nódulos, por lo que probablemente volvemos hacer referencia a que no se hizo una buena valoración ultrasonográfica de los nódulos o que se hizo una toma inadecuada de la muestra, esto esta reportado en la literatura de hasta un 20%.⁽²⁾

- Podemos deducir que la presencia de un porcentaje de 11.7% de casos diagnosticados como benignos y que realmente eran histológicamente malignos se debe no solo a las limitaciones habituales del patólogo para el diagnóstico por aguja fina de algunas muestras que se obtienen sino también a las limitantes de la guía ultrasonográfica y la técnica mal empleada para la toma de las muestras, por el hecho de ser este un Hospital escuela donde se encuentran residentes en formación. Otro hecho que se puede evidenciar es que a pesar que la citología por aguja fina reportó los 9 casos como benignos, en la decisión de operar inciden también los exámenes de apoyo diagnóstico (ultrasonido y pruebas de laboratorio) y los factores de riesgo clínicos del paciente que se postulan en la literatura.^(9, 22)
- El examen por ultrasonido aunque menos eficaz que la biopsia por aguja fina, es sin embargo, de gran utilidad a los clínicos al momento de indicar una Biopsia por aguja fina (BAAF) y en el seguimiento de los pacientes tratados o no quirúrgicamente y al patólogo como una orientación y guía en la realización de la BAAF.

CONCLUSIONES

1. La patología del tiroides afectó más a personas de edades entre 41-50 años y del sexo femenino, la mayoría eran procedentes de la zona urbana.
2. Los nódulos de mayor tamaño fueron los que más predominaron y el lóbulo derecho fue el más biopsiado con aguja fina.
3. El diagnóstico por ultrasonido reveló que la mayoría de lesiones detectadas eran benignas sobre las sospechosas de malignidad. Esto concuerda con los hallazgos realizados por citología con predominio de la categoría II sobre la VI, igualmente esto se aplica para el diagnóstico histológico con un predominio de Hiperplasias Nodulares incluidos en este grupo los Bocios Nodulares y multinodulares con un 66.2% en relación al Carcinoma papilar que represento un 27.3%, en este último predomino el tipo convencional.
4. La correlación entre el ultrasonido e histología reportó una eficacia global del 74% de pacientes que fueron diagnosticados correctamente en ambas patologías benignas y malignas por ambos métodos, una coincidencia diagnóstica de 75% de las patologías benignas diagnosticadas por ultrasonido y corroboradas histológicamente, con un 25% restante de los casos que no coincidieron en el diagnóstico dentro de este grupo. En el caso de las malignas fue de 60% la coincidencia diagnóstica y un 40% que no. La característica ultrasonográfica sospechosa de malignidad que se reportó con más frecuencia fue la de nódulo Hipoecoico en un 25%.
5. La correlación entre el diagnóstico citológico e histológico estableció una sensibilidad del 57.14% y especificidad de 89.3%, una eficacia global de un 80.5%, con una coincidencia diagnóstica de 64.9% para las patologías benignas y 15.6% las malignas. En los casos donde no hubo correlación fueron los reportados en citología como nódulo folicular benigno y que realmente el 11.7% resultaron ser Carcinomas papilares en el estudio histológico y en el caso de los benignos fueron reportados como Neoplasias foliculares y sospechosos de Carcinoma papilar por citología el 7.8% y eran Benignos histológicamente.

6. A pesar de sus limitaciones, la biopsia por aspiración con aguja fina es una técnica fiable, rápida, económica, bien tolerada y con mínimo riesgo de complicación.

7. El diagnóstico por ultrasonido aunque menos preciso que el de la biopsia por aguja fina constituye una buena guía en la detección tanto de los nódulos benignos como los malignos y está en dependencia de la experiencia del radiólogo para detectarlos y catalogarlos como tal, lo que es de utilidad al momento de indicar la biopsia por aspiración con aguja fina.

RECOMENDACIONES

1. Que el servicio de Cirugía establezca un protocolo de manejo de los pacientes con patologías tiroideas para que de esta manera se unifiquen los criterios de envío de los medios diagnósticos para el tratamiento adecuado de estas patologías y de esta manera mejorar la calidad de atención del paciente.
2. Al hospital que se establezca un área específica para el manejo de los pacientes que presentan patologías endocrinas como lo son las tiroideas que cuente con un especialista en Endocrinología que se encargue de ver estos pacientes, orientando de esta manera un mejor manejo de estas patologías.
3. Dada la existencia de parámetros para el reporte radiológico (ultrasonográfico) del estudio de la glándula tiroides, es necesario que los especialistas en radiología unifiquen los criterios ecográficos existentes
4. Realizar en el servicio de patología práctica supervisada de la técnica adecuada para la toma de la biopsia por aspiración con aguja fina y realizar capacitaciones en el conocimiento y aplicación del Sistema Bethesda para el diagnóstico citológico de la patología tiroidea.
5. Que los resultados de ultrasonido sean uno de los insumos de importancia a considerar por los médicos clínicos (médico internista, cirujano y endocrinólogo) para la indicación adecuada de la BAAF de acuerdo a los criterios establecidos para tal fin y de ayuda al médico patólogo para el adecuado abordaje citológico del paciente.
6. De manera más general promover una mejor comunicación entre los especialistas participando todos en el diagnóstico de las enfermedades tiroideas (radiólogos, patólogos, endocrinólogos y cirujanos) a fin de ofrecer la mejor atención y alternativa de tratamiento a los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Maia F.R Frederico, "THYROID NODULE MANAGEMENT: CLINICAL, ULTRASOUND AND CYTOPATHOLOGICAL PARAMETERS FOR PREDICTING MALIGNANCY", [Artículo], CLINICS, 67, Pag: 945-954, 2012.
2. Pedroza Ballesteros Audel, "MANEJO DEL NÓDULO TIROIDEO: REVISIÓN DE LA LITERATURA", [Revista], Revista colombiana, revisión de tema, 23 (2) 100-111, 2008.
3. Rivera Moscoso Raúl, Hernández Jiménez Sergio, "DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL NÓDULO TIROIDEO", SOCIEDAD MEXICANA DE NUTRICIÓN Y ENDOCRINOLOGÍA, ciudad de México, México.
4. Arancibia Dr. Berman, "ULTRASONOGRAFÍA DE TIROIDES"[Revista] Revista chilena de radiología, Vol. 8 N°3, CHILE, Chile, año 2002.
5. Capurro Dr. Daniel, "NÓDULO TIROIDEO", CHILE, 2008.
6. Guía de práctica clínica: Nódulo Tiroideo y cáncer diferenciado de Tiroides, Santiago, Chile, , 1ra edición, 2013. 110p.
7. Ali, Syed Z, "El sistema Bethesda para informar la citopatología de tiroides", 1ª ed. Buenos Aires: Journal, 2011. 178 p.
8. Cerrati, Sandra, Giannini Paula, "Ultrasound-guided fine-needle aspiration of thyroid nodules: assessment of the ideal number of punctures", [Artículo], Sao Paulo, Vol.45 N°3, 2012. 145-148p.
9. Rey Nodar Dr. Severino, "CÁNCER DE TIROIDES: ÉNFASIS EN LA HISTOGÉNESIS Y ASPECTOS ANATOMOPATOLÓGICOS", Honolulu, Hawai, 2007.
10. OMS (Organización mundial de la salud), "Tumores de órganos endocrinos", Albany, NY: Publications center, 2004.
11. Moyano S Leonor, Carreño T Laura, "CORRELACIÓN DEL DIAGNÓSTICO CITO-HISTOLÓGICO EN NÓDULOS TIROÍDEOS AÑO 2005. INDICADOR DE CALIDAD", Chile, 2006.
12. Tomimori K, Eduardo; Bisi Helio; "EVALUACIÓN ULTRASONOGRÁFICA DE NÓDULOS TIROIDES: COMPARACIÓN CON EL EXAMEN CITOLÓGICO E HISTOPATOLÓGICO". [Tesis], Sao Paulo, Brasil, 2003.

13. Álvarez, Cecilia Cristina, “CÁNCER DE TIROIDES SEGUIMIENTO DE CASOS EN UN SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA” [Tesis] La Plata, Argentina, 2007
14. Bonilla Cerda, Ignacio Alejandro, “UTILIDAD DEL ULTRASONIDO PARA EL DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE NÓDULOS TIROIDEOS MALIGNOS. ESTUDIO TRANSVERSAL REALIZADO EN EL CONSULTORIO MÉDICO DE IMÁGENES DR. IGNACIO BONILLA (AMBATO) Y EN EL INSTITUTO ONCOLÓGICO NACIONAL-SOLCA (GUAYAQUIL) ”, [Tesis], Quito, Ecuador, 2008.
15. Tafoya Ramírez, Fabián, Martínez de Larios, Nassira; “SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA BIOPSIA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA DE LESIONES BENIGNAS Y MALIGNAS DE GLÁNDULA TIROIDES, DETERMINACIÓN DE FALSOS POSITIVOS Y NEGATIVOS”, [Tesis], Ciudad de México, México, 2004.
16. Serrano Arévalo, Mónica L, “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA BETHESDA EN BIOPSIAS POR ASPIRACIÓN CON AGUJA DELGADA DE TIROIDES EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA, MEXICO” (Tesis), México, 2011.
17. Babié Reyes Dra. Belkis E., Blanco Granada Dra. Mabel, “CONCORDANCIA CITO HISTOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES DE LA GLÁNDULA TIROIDES (1989-1997) ”. [Revista], Cuba, 2000.
18. SandeEscobal, Leonardo G., Quintana López, Luís, “EFICACIA DEL ULTRASONIDO EN EL DIAGNÓSTICO DE NÓDULOS BENIGNOS Y MALIGNOS DE LA GLÁNDULA TIROIDES”, [Revista 16 de Abril, Revista Científico Estudiantil de las Ciencias Médicas de Cuba], La Habana, Cuba, 2011.
19. Alvarado Páiz Dra. Karla, “CONCORDANCIA ENTRE LOS HALLAZGOS ECOGRÁFICOS Y CITO HISTOLÓGICOS EN LA DETERMINACIÓN DE LAS ENFERMEDADES TIROIDEAS EN EL HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO DEL AÑO 2008 A JUNIO DEL AÑO 2010”. [Tesis] Managua, Nicaragua. 2011.

20. Aguilar Altamirano, Dra. Bladivoska; “VALORACIÓN DE LA PUNCIÓN POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA, EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS PATOLOGÍAS TIROIDEAS. DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA, HEODRA, 2004-2008.” [Tesis], León, Nicaragua, 2011.
21. Borge Urbina Dra. Elba Del Socorro, “EVALUACIÓN SONOGRÁFICA DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS Y SU RELACIÓN CITO-HISTOLÓGICA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE ABRIL DEL 2009 AL 1 DE FEBRERO DEL 2012”. [Tesis] Managua, Nicaragua, Tesis, 2012.
22. Román-González, Alejandro, Lina Restrepo Giraldo, “NÓDULO TIROIDEO, ENFOQUE Y MANEJO. REVISIÓN DE LA LITERATURA”, Iatreia Vol. 26 (2): 197-206, abril-junio 2013
23. CLARK D.F. AND FAQUIN W.C., THYROID CYTOPATHOLOGY, SPRINGER, SECOND EDITION, 2010.
24. Vélez Hoyos Alejandro, Duque Fisher, Carlos Simón, “BIOPSIA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA EN EL DIAGNÓSTICO DE CARCINOMA INSULAR (CARCINOMA POBREMENTE DIFERENCIADO) DE TIROIDES” Módulo 21 (Casos clínicos), número 4. Colombia, 2007.
25. Díaz Treviño, Dr. Gustavo Melchor, Bezaury Rivas Dra. Paulina, “CÁNCER DE LA GLÁNDULA TIROIDES: ESPECTRO ULTRASONOGRÁFICO” [Anales de Radiología;3:215-219.], México, 2006

ANEXOS

A-Ficha de recolección de datos

(Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón)

(Período: Enero 2012- Diciembre 2014)

I. DATOS GENERALES:

Procedencia: Urbana _____ Rural _____

Edad: _____ años

Sexo: Masculino ___ Femenino ___

II. HALLAZGOS ECOGRÁFICOS

Localización:

Lóbulo Derecho ___ Lóbulo Izquierdo ___ Istmo ___ Ambos lóbulos ___

Diagnóstico del radiólogo:

Benigno: _____ Sospechoso de malignidad: _____

III. DIAGNÓSTICO POR BAAF

- Sitio de aspiración:

Lóbulo Derecho ___ Lóbulo Izquierdo ___ Istmo ___ Ambos lóbulos ___

Diagnóstico por Categoría de Bethesda:

Categoría II _____, Categoría III _____, Categoría IV _____ Categoría

V _____, Categoría VI _____

IV. DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO

Tamaño de los nódulos:

<o igual a 1cm: _____ Mayor de 1cm: ___ Difuso: _____

Patología benigna:

Hiperplasia nodular: Bocio nodular: _____ Bocio multinodular: ___

Tiroiditis: ___

Adenoma Folicular: ___

Patología maligna

Carcinoma papilar: _____ - Carcinoma folicular: _____ -

Carcinoma Medular: _____ - Carcinoma anaplásico: _____ -

Tabla N° 1

Características sociodemográficas de los pacientes con nódulos tiroideos

n=77

	N°	%		
Sexo				
Masculino	5	6.5		
Femenino	72	93.5		
Promedio edad	X ± DE		Mínimo	Máximo
	48.14		22	85
Grupos etáreos	N°	%		
≤ 30	10	13.0		
31-40	9	11.7		
41-50	25	32.5		
51-60	18	23.4		
61 a más	15	19.5		
Procedencia				
Rural	18	23.4		
Urbano	59	76.6		

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico, hoja de solicitud de biopsias

Tabla N°2

Características ultrasonográficas de los pacientes con patologías tiroideas en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012-Diciembre 2014.

n=77

	N°	%
Diagnóstico del Ultrasonido		
Benigno	72	93.5
Sospechoso de malignidad	5	6.5
Sitio de aspiración		
Lóbulo derecho	37	48.1
Lóbulo izquierdo	21	27.3
Istmo	8	10.4
Ambos lóbulos	11	14.3

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico, hoja de solicitud de biopsias y citología

Tabla N°3

Características citológicas de los pacientes con patologías tiroideas en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012-Diciembre 2014.

n=77

	N°	%
Categoría de Bethesda		
II	57	74.0
III	2	2.6
IV	4	5.2
V	5	6.5
VI	9	11.7
Diagnóstico por citología		
Nódulo Folicular benigno	51	66.2
Nódulo coloide	5	6.5
Tiroiditis	1	1.3
Atipia de significado incierto	1	1.3
Lesión Folicular de significado incierto	1	1.3
Neoplasia Folicular o presunta neoplasia	4	5.2
Sospechoso de carcinoma	5	6.5
Carcinoma Papilar	9	11.7

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico, hoja de solicitud de biopsias y citología

Tabla N° 4-

Características histológicas de los pacientes con patologías tiroideas en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012-Diciembre 2014.

n=77

	N°	%
Tamaño de los nódulos		
Menor o igual a 1 cm	3	3.9
Mayor de 1cm	70	90.9
Difuso	4	5.2
Comportamiento		
Benigna	56	72.7
Maligna	21	27.3
Diagnóstico Histológico		
Hiperplasia Nodular	51	66.2
Tiroiditis de Hashimoto	4	5.2
Adenoma Folicular	1	1.3
Carcinoma Papilar	21	27.3
Variantes de Carcinoma Papilar		
Convencional	8	10.4
Microcarcinoma papilar	3	3.9
Folicular	7	9.1
Oncocítica	3	3.9

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico, hoja de solicitud de biopsias

Tabla N°5

Distribución de los diagnósticos histológicos según variables sociodemográficas.

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico, hoja de solicitud de biopsias y citología

n=77		Diagnóstico histológico de pieza quirúrgica				Total
		Hiperplasia Nodular	Tiroiditis de Hashimoto	Adenoma Folicular	Carcinoma Papilar	
Sexo	Masculino	3 3.9%	0 0.0%	0 0.0%	2 2.6%	5 6.5%
	Femenino	48 62.3%	4 5.2%	1 1.3%	19 24.7%	72 93.5%
Procedencia	Rural	13 16.9%	1 1.3%	1 1.3%	3 3.9%	18 23.4%
	Urbana	38 49.4%	3 3.9%	0 0.0%	18 23.4%	59 76.6%
Edad	≤ 30	4 5.2%	1 1.3%	1 1.3%	4 5.2%	10 13.0%
	31-40	3 3.9%	0 0.0%	0 0.0%	6 7.8%	9 11.7%
	41-50	16 20.8%	3 3.9%	0 0.0%	6 7.8%	25 32.5%
	51-60	14 18.2%	0 0.0%	0 0.0%	4 5.2%	18 23.4%
	Mayor de 60	14 18.2%	0 0.0%	0 0.0%	1 1.3%	15 19.5%
Sitio de aspiración	Lóbulo derecho	23 29.9%	2 2.6%	1 1.3%	11 14.3%	37 48.1%
	Lóbulo izquierdo	16 20.8%	1 1.3%	0 0.0%	4 5.2%	21 27.3%
	Istmo	4 5.2%	1 1.3%	0 0.0%	3 3.9%	8 10.4%
	Ambos lóbulos	8 10.4%	0 0.0%	0 0.0%	3 3.9%	11 14.3%
Tamaño del nódulo	Menor o igual a 1cm	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 3.9%	3 3.9%
	Mayor de 1 cm	51 66.2%	0 0.0%	1 1.3%	18 23.4%	70 90.9%
	Difuso	0 0.0%	4 5.2%	0 0.0%	0 0.0%	4 5.2%

Tabla 6

Correlación entre el diagnóstico establecido por ultrasonido y el histológico de los pacientes con patologías tiroideas en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012-Diciembre 2014.

Diagnóstico por hallazgo ultrasonográfico	Diagnóstico histológico de pieza quirúrgica				Total	
	Hiperplasia Nodular	Tiroiditis de Hashimoto	Adenoma Follicular	Carcinoma Papilar		
Benigno	49	4	1	18	72	
Sospechoso de malignidad	2	0	0	3	5	
Total	51	4	1	21	77	
Diagnóstico por hallazgo ultrasonográfico	Diagnóstico histológico de pieza quirúrgica				Total	% Coincidencia diagnóstica
	Hiperplasia Nodular	Tiroiditis de Hashimoto	Adenoma Follicular	Carcinoma Papilar		
Benigno	54 70.1%			18 23.4%	72 93.5%	75
Sospechoso de malignidad	2 2.6%			3 3.9%	5 6.5%	40
Total	56 72.7%			21 27.3%	77 100%	

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico, hoja de solicitud de biopsias y citología

Tabla 7

Características ultrasonográficas de los casos diagnosticados como sospechosos de malignidad en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012-Diciembre 2014.

Características por ultrasonido	Número de caso + Diagnóstico histológico					TOTAL	%
	1 (Carcinoma Papilar)	2 (Hiperplasia Nodular)	3 (Carcinoma Papilar)	4 (Carcinoma Papilar)	5 (Hiperplasia Nodular)		
Sólido/Mixto			x	x	x	3	18.7
Hipoecoico	x	x	x	x		4	25
Bordes irregulares	x			x		2	12.5
Calcificaciones	x		x	x		3	18.7
Ganglios linfáticos anormales		x			x	2	12.5
Vascularidad intranodular	x					1	6.3
Tamaño nódulo mayor de 4 cm				x		1	6.3
Total	4	2	3	5	2	16	100

Tabla N°8-

Correlación entre los diagnósticos establecidos por citología con aguja fina y el histológico de los pacientes con patologías tiroideas en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012-Diciembre 2014.

Diagnóstico por citología	Diagnóstico histológico de pieza quirúrgica				Total	% Coincidencia Diagnóstica
	Hiperplasia Nodular	Tiroiditis de Hashimoto	Adenoma Folicular	Carcinoma Papilar		
Nódulo Folicular benigno	39	2	1	9	51	84.5
Nódulo Coloide	5	0	0	0	5	
Tiroiditis de Hashimoto	0	1	0	0	1	
Atipia de significado incierto	1	0	0	0	1	
Lesión folicular de significado incierto	1	0	0	0	1	
Neoplasia folicular o presunta neoplasia folicular	2	1	0	1	4	66.7
Sospechos de Carcinoma Papilar	3	0	0	2	5	
Carcinoma papilar	0	0	0	9	9	
Total	51	4	1	21	77	

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico, hoja de solicitud de biopsias y citología

Tabla N°9

Correlación entre los hallazgos citológicos y los histológicos de los pacientes con patologías tiroideas en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012-Diciembre 2014.

Diagnóstico por citología por aguja fina	Comportamiento de las patologías tiroideas según Dx Histológico		Total
	Benigna (-)	Maligna (+)	
Benigno (-)	VN=50 64.9%	FN=9 11.7%	59 76.6%
Sospechoso de malignidad + Malignos (+)	FP=6 7.8%	VP=12 15.6%	18 23.4%
Total	E(-)=56 72.7%	E(+)=21 27.3%	N=77 100.0%

De la tabla 9 y de las fórmulas de eficacia de una prueba se deducen los valores dando el grado de eficacia del diagnóstico por histología:

S = Sensibilidad = Probabilidad (Prueba+/E+) = $VP / (VP+FN) \times 100 = 12/21 \times 100 = 57.14\%$

E = Especificidad = Probabilidad (Prueba-/ E-) = $VN / (VN + FP) \times 100 = 50/56 \times 100 = 89.3\%$