



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS  
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA  
INFORME MONOGRÁFICO**



**IMPORTANCIA DEL ESTUDIO HISTOLÓGICO EN LA EVALUACIÓN DEL  
NÓDULO TIROIDEO**

**AUTORES:**

FLORES YENISIS  
MARÍN ARACELIS  
ROMERO WHITNEY  
VEQUIZ ALICE

**TUTORA:**

LIC. ALCIRA ARGÜELLO

**BÁRBULA, OCTUBRE DEL 2016**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS  
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGÍA  
INFORME MONOGRÁFICO**



**CONSTANCIA DE ENTREGA**

La presente es con la finalidad de hacer constar que el trabajo Monográfico titulado:

**IMPORTANCIA DEL ESTUDIO HISTOLÓGICO EN LA EVALUACIÓN DEL  
NÓDULO TIROIDEO**

Presentado por los Bachilleres:

**FLORES YENISIS CI: 22.408.172  
MARÍN ARACELIS CI: 22.552.865  
ROMERO WHITNEY CI: 21.480.571  
VEQUIZ ALICE CI: 20.091.561**

Fue leído y se considera apto para su presentación desde el punto de vista metodológico, por lo que tienen el derecho de hacer la presentación final de su TRABAJO MONOGRAFICO. Sin más a qué hacer referencia, se firma a petición de la parte interesada a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 2016.

Alcira Argüello

C.I. N°: 4.463.121

---

Firma



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS  
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGÍA  
INFORME MONOGRÁFICO**



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN**

Los suscritos miembros del jurado designado para examinar el Trabajo Monográfico titulado:

**IMPORTANCIA DEL ESTUDIO HISTOLÓGICO EN LA EVALUACIÓN DEL  
NÓDULO TIROIDEO**

Presentado por los bachilleres:

**FLORES YENISIS CI: 22.408.172  
MARÍN ARACELIS CI: 22.552.865  
ROMERO WHITNEY CI: 21.480.571  
VEQUIZ ALICE CI: 20.091.561**

Hacemos constar que hemos examinado y aprobado el mismo, y que aunque no nos hacemos responsables de su contenido, lo encontramos correcto en su calidad y forma de presentación.

Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Profesor

\_\_\_\_\_  
Profesor

\_\_\_\_\_  
Profesor



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS**  
**TSU EN HISTOTECNOLOGÍA**  
**TRABAJO MONOGRÁFICO**



**IMPORTANCIA DEL ESTUDIO HISTOLÓGICO EN LA EVALUACIÓN DEL  
NÓDULO TIROIDEO**

**AUTORES:**

Flores Yennis,  
Marín Aracelys,  
Romero Whitney,  
Vequiz Alice

**TUTORA:**

Lic. Alcira Argüello

**RESUMEN**

El nódulo tiroideo es un crecimiento anormal de las células tiroides, que forman un tumor dentro de la tiroides que en su mayoría no son malignos. El nódulo tiroideo suelen presentar síntomas como: abultamiento en la región del cuello, dificultad respiratoria, alteración de la deglución y afonía. Los nódulos suelen detectarse mediante el examen físico, gammagrafía y ultrasonido tiroideo. La siguiente investigación tiene como objetivo general analizar la importancia del estudio histológico en la evaluación del nódulo tiroideo y como objetivos específicos; describir las características morfológicas del nódulo tiroideo, identificar las técnicas histológicas en la evaluación del nódulo tiroideo y evaluar la importancia del estudio del nódulo tiroideo. La metodología es una investigación de tipo bibliográfico con un diseño documental y una modalidad de tipo monográfico. El estudio diagnóstico de estas células anormales en glándulas tiroideas, se realiza para dar respuesta terapéutica y disminuir el porcentaje de estos trastornos y excluir el cáncer. Es por ello que el estudio histológico a estas células es de gran importancia para evaluar, diagnosticar y dar respuesta terapéuticas a los hallazgos encontrados.

**Palabras clave:** nódulo tiroideo, diagnóstico, histológico, respuesta



**UNIVERSITY OF CARABOBO  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
SCHOOL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
BIOMEDICAL  
TSU IN HISTOTECHNOLOGY  
MONOGRAPH**



**HISTOLOGICAL STUDY SIGNIFICANCE IN THE EVALUATION THYROID  
NODULE**

**AUTHORS:**

Flores Yenisis,  
Marín Aracelis,  
Romero Whitney,  
Vequiz Alice

**TUTOR:**

Lic. Alcira Argüello

**ABSTRACT**

The thyroid nodule is an abnormal growth of thyroid cells, which form a tumor in the thyroid that are not malignant mostly. The thyroid nodule usually have symptoms such as swelling in the neck region, difficulty breathing, impaired swallowing and hoarseness. The nodules are usually detected by physical examination, thyroid scan and ultrasound. The following research is to analyze the overall importance of histological study in the evaluation of thyroid nodule and specific objectives; describe the morphological characteristics of thyroid nodule, identify histological techniques in the evaluation of thyroid nodule and evaluate the importance of studying the thyroid nodule. The methodology is a bibliographic research with a documentary design and mode monographic study type Diagnosis of these abnormal cells in thyroid glands is performed to provide therapeutic response and decrease the percentage of these disorders and exclude cancer. That is why the histological study these cells is of great importance to evaluate, diagnose and therapeutic response to the findings.

**Key words:** thyroid nodule, diagnosis, histology, response

## INDICE

	PAG:
CONSTANCIA DE ENTREGA.....	ii
CONSTANCIA DE APROBACION.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	7,8
RESEÑA HISTORICA.....	9,
ANTECEDENTES.....	9,11
CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS.....	11,13
TECNICAS HISTOLOGICAS.....	13,15
IMPORTANCIA DEL ESTUDIO HISTOLOGICO.....	15,17
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	18,19
REFERENCIAS	
BIBLIOGRAFICAS.....	20,23

## INTRODUCCION

La tiroides es una glándula presente en el organismo, que está localizada por delante y a los lados de la tráquea y de parte trasera de la laringe, quedando debajo de la manzana de Adán en el caso de los hombres. Esta glándula se compone de un par de lóbulos, que recuerdan la apariencia de una mariposa, que están unidos por un istmo. En los adultos, la tiroides suele pesar alrededor de 15 y 30 gramos, se ocupa de producir hormonas y de regular las funciones del cuerpo con respecto a estas.

Las enfermedades del tiroides son importantes identificarlas, dado que la mayoría tiene tratamiento médico o quirúrgico. Estas enfermedades incluyen afecciones asociadas con un exceso de liberación de hormonas tiroideas (hipertiroidismo), y aquellas asociadas con una deficiencia tiroidea (hipotiroidismo). La glándula tiroidea es origen de una diversidad de neoplasias que van desde adenomas benignos circunscritos hasta carcinomas anaplásicos muy agresivos. Desde el punto de vista clínico, la posibilidad de una enfermedad neoplásica es mayor en individuos que tienen nódulos tiroideos. Afortunadamente la gran mayoría de los nódulos solitarios del tiroides suelen ser lesiones benignas, pero los carcinomas de tiroides, por el contrario, son infrecuentes, representando el 1% de los nódulos tiroideos solitarios.<sup>1 2</sup>

El nódulo tiroideo se refiere a cualquier crecimiento anormal de las células tiroideas formando un tumor dentro de la tiroides, que en su mayoría, no son malignos (no cancerosos). Estos nódulos no causan síntomas y por lo general se descubren durante un examen físico, gammagrafía tiroidea y ultrasonido tiroideo (US). Así mismo el diagnóstico de las afecciones nodulares de tiroides es y será siendo un reto para la medicina patológica, endocrina ya que la identificación mediante estudios de células en dichos nódulos se realizan con una Biopsia percutánea que consiste en la extirpación o extracción de una pequeña porción de tejido, el resultado de tal estudio puede ser un diagnóstico “maligno” que significa que el nódulo es canceroso o “benigno” que no es canceroso.<sup>3 4 5</sup>

La siguiente investigación tiene como **objetivo general** analizar la importancia del estudio histológico en la evaluación del nódulo tiroideo y como objetivos específicos; **describir** las características morfológicas del nódulo tiroideo, **identificar** las técnicas

histológicas en la evaluación del nódulo tiroideo y **evaluar** la importancia del estudio del nódulo tiroideo Desde el punto de vista metodológico esta investigación es de tipo bibliográfico con un diseño documental y una modalidad de tipo monográfico que busca enfocar la atención y curiosidad en desarrollar el tema de la importancia y estudio histológico del nódulo tiroideo. Este material de tipo investigativo se utiliza como fuente primaria, el documento escrito en diferentes formas basándose esencialmente en el resultado de otras investigaciones y de reflexiones teóricas, siendo estas a partir de su lectura, analizadas e interpretadas.<sup>6 7</sup>

Desde el punto teórico, del estudio histológico e importancia en el nódulo tiroideo, es un tema extenso pero con muy poca información entre los estudiantes de salud específicamente en los estudiantes de Histotecnología, es por ello que esta investigación será un gran aporte, ya que, permitirá conocer las células anormales del estudio histológico y su importancia en este donde el objetivo principal de investigación, de modo que informe y despierte interés sobre el tema en los estudiantes de Histotecnología.

El estudio histológico en el nódulo tiroideo se ha sometido a un mayor desafío, tratando de explicar el estudio de esta alteración de la células anormales, dando como resultado anomalías estructurales y funcionales que se dan en los tejidos y que tienen relación con agentes biológicos y ambientales, además el estudio resultado es una herramienta para la evaluación de los tratamientos , es decir, que mediante esta investigación y eficaz resultado se puede aplicar una efectiva solución a este problema.

## DESARROLLO

### Reseña histórica

La glándula tiroidea recibe su nombre por su similitud a un escudo (del griego THYREOS: escudo) ya que se pensaba que se constituía un escudo protector para la laringe. Galeno la describe en su “DE VOCE” y vesalio en 1543, fue el primero en dar una descripción anatómica completa, aunque no es hasta 1656 cuando Wharton la denomina.

### Antecedentes de la Investigación

Para la investigación se tomaron en cuenta antecedentes como Cano, María (2013) quien realizó (una Tesis de grado) de tipo descriptivo titulado “Factores de riesgo maternos y fetales en gestantes con enfermedad tiroidea”. Cuyo objetivo general fue identificar los factores de riesgos maternos y fetales en gestantes que estén afectados con hipo- hipertiroidismos, en el hospital Gineco-Obstetrico Enrique C. Sotomayor durante el periodo comprendido entre septiembre del 2012 a febrero del 2013. Las hormonas tiroideas tienen un papel muy importante en el organismo, ya que cumplen con varias funciones metabólicas, que aumentan con el embarazo en las primeras semanas de gestación, debido que el feto en este periodo depende de las hormonas que produzca la madre, sino hasta el 3er trimestre de gestación.

Estudios recientes en otros países del mundo avalan la existencia de una alta prevalencia de disfunción tiroidea en población aparentemente sana que oscila entre 3 % y 6% observando un incremento con la edad tomando en cuenta un alto porcentaje en mujeres; según la OMS la ingesta de Yodo recomendada en embarazadas es de 200/300µg/día, la mayoría de las alteraciones tiroideas, pasan tratadas a tiempo, ocasionando serias complicaciones en un futuro. Este comentario tiene relación con la investigación ya que, mediante el estudio y las técnicas aplicadas a los nódulos tiroideos podemos dar un diagnóstico a estas alteraciones.<sup>8</sup>

Por otra parte, Pérez, K (2014) realizó una Tesis de grado descriptivo de tipo observacional- prospectivo titulado “Prevalencia y caracterización clínica y ecográfica de las lesiones tiroideas en pacientes de 20 a 60 años de edad con diagnóstico de

patología tiroidea que acuden al centro médico “Lic. Adolfo López Mateos”. Cuyo objetivo general fue determinar la prevalencia y caracterización clínica y ecográficamente de las lesiones tiroideas de las lesiones tiroideas en los pacientes con patologías tiroideas de 20 a 60 años de edad en el centro médico “Lic. Adolfo López Mateos”. La patología tiroidea que es objeto de este estudio, está considerado como uno de los principales motivos de consulta, de ello la importancia de saber identificarlo y analizarlo de manera global.

El nódulo tiroideo se define como un aumento en la glándula tiroides, que se detecta por palpación o por estudios de imagen, y el objeto de determinar la prevalencia y caracterización clínica y ecográficas de las lesiones tiroideas en pacientes con diagnostica de la misma y donde se concluyo que la población afectada fueron mujeres con edad media de 42 años, del 91% y el 81% no presento lesión del cuello y el 85% tuvo perfil eutiroideo, el 78% presento morfología conservada y el 95% presento lesión nodular, siendo en su mayoría de morfología difusa sin degeneración quística o cálcica, con vascularidad conservada. Se puede decir que este estudio sirvió de bases para sustentar nuestra investigación y tiene una estrecha relación, ya que se habla del objeto del estudio de los nódulos tiroideos en una población determinada donde se concluye con diagnósticos específicos mediante estudios, caracterizaciones clínicas y ecográficas.<sup>9</sup>

En otro contexto, Muñoz, N (2015) realizo una Trabajo de grado de tipo prospectivo y controlado de base hospitalaria titulada “Utilidad del estudio del perfil de expresión génica mediante microarrays en el diagnostico diferencial de benignidad o malignidad del nódulo tiroideo”. Cuyo objetivo general es catalogar preoperatoriamente como benigno o maligno del nódulo tiroideo de malignidad dudosa mediante el estudio del perfil de expresión génico de los pacientes en muestras de tejidos tiroideos y/o células de sangre periférica. La patología nodular es extremadamente prevalente y su importancia clínica radica en el diagnostico diferencial con el cáncer de tiroideo. Este es un tumor poco frecuente y con buen pronóstico, pero cuya incidencia está aumentando en los últimos años. La ecografía y la citología en general diagnostican correctamente la mayoría de los casos, sin embargo, cuando el resultado citológico es de neoplasia folicular, el paciente tiene que ser sometido a una intervención quirúrgica diagnostica. Dicha investigación, guarda relación con el presente trabajo debido que ambas,

consideran la importancia del estudio citológico para diagnosticar patologías nodulares.

10

De igual forma, Tirado, E (2016) realizó una investigación de tipo descriptiva, correlacional de estudio transversal titulado “Estrategia médica para identificar las alteraciones de la función tiroidea en embarazadas atendidas en el servicio de Gineco-obstetricia del hospital IESS- Ambato”. Cuyo objetivo general es elaborar una estrategia médica para identificar las alteraciones de la función tiroidea en las mujeres en etapa temprana del embarazo para mejorar el control prenatal y la prevención de complicación materno- fetales. Las hormonas tiroideas tienen un papel importante en el organismo, ya que cumplen varias funciones metabólicas. Estas hormonas aumentan con el embarazo, en las primeras semanas de gestación, ya que el feto depende de las hormonas que produzca la madre en este periodo, porque él no puede producirlas hasta después del 3er trimestre de gestación.

La enfermedad tiroidea es la 2do trastorno endocrino más común que afecta a las mujeres en edad reproductiva, la gestación implica cambios fisiológicos adaptativos en varios órganos y sistemas incluyendo tiroides, favoreciendo el paso de hormonas tiroideas en el sentido materno- fetales. En dicha investigación guarda relación con el presente trabajo ya que ambas se consideran los estudios de las pruebas de función tiroidea que nos permita concluir que la patología del hipotiroidismo en el embarazo.<sup>11</sup>

### **Características morfológicas del Nódulo Tiroideo**

Para definir la morfología tiroidea, tanto en su tamaño como en sus características morfológicas es la palpación. Es destacable el hecho de que las masas o bultos del cuello que se relacionan con el tiroides se mueven con la deglución lo que se diferencia de otras masas en el cuello, el cual define la naturaleza como difusa, uninodular o multinodular. El tiroides así como la consistencia o la existencia o no de adenopatías regionales o infiltración local, también la ecografía de tiroides ayuda a definir con precisión y seguridad el tamaño y la naturaleza nodular o difusa de su crecimiento.<sup>12 13</sup>

Ahora bien, en la gammagrafía tiroidea es una exploración fina para definir el tamaño tiroideo. Aporta información sobre las características de la distribución del isótopo

dentro de la glándula, estableciendo si esta uniforme o irregular indicando con ello las características funcionales del tejido tiroideo. “El gammagrama tiroideo es más costoso y menos específico que el ultrasonido en la detección de lesiones malignas”. Solo se recomienda la gammagrafía en caso de TSH suprimida para confirmar la presencia de nódulo hiperfuncionante; éstos nódulos hiperfuncionantes o calientes representan el 8% de los casos, y entre el 1-5% pueden ser malignos. Los nódulos hipocaptantes o fríos representan el 80- 85% de los nódulos tiroideos, resultando malignos del 10-15% de los mismos.<sup>12</sup>

La gammagrafía tiroidea se utiliza además para descartar tejido tiroideo ectópico, bocio retroesternal o metástasis, ya que es el único estudio que permite la evaluación de la función tiroidea residual y la detección de áreas de tejido tiroideo funcionante autónomo.

“Histológicamente los nódulos pueden corresponder a formación hiperplasias más o menos delimitadas por las fascias conjuntivas, o bien a verdaderos nódulos tumorales con presencia de una cápsula completa, Estos pueden ser tumores benignos (adenomas) o neoplasias malignas; los estudios histológicos sobre piezas quirúrgicas tiroideas extirpadas muestran que el 50% corresponden a neoplasias de las que solo el 10% son carcinomas”.<sup>2 12 13</sup>

Los adenomas tiroideos que estén encapsulados tienen varias consecuencias importantes desde el punto de vista ecográfico, el primer lugar tienen poco espacio para crecer, las células tienen que apretarse junto a las otras, porque son células más pequeñas y abundantes, que en el tejido tiroideo normal. En segundo lugar tienen una forma esférica, que tiene más volumen con menor superficie. Las gotas de agua son esféricas y los globos de gomas hinchados también, es por ello que la tercera consecuencia es que los adenomas cuando crecen “empujan” al tejido tiroideo y tienen un crecimiento expansivo.<sup>2</sup>

Microscópicamente la encapsulación y la demarcación fina del tejido adyacente son evidentes ya que el tejido tiroideo es comprimido por el crecimiento expansivo del adenoma. Por lo general los adenomas son solitarios, limitados por tejido tiroideo normal y encapsulados varían de tamaño de unos pocos milímetros hasta 8-10cm de diámetro. En el momento del examen patológico el adenoma exhibe uno o más de los

cambios encontrados en tumores benignos: hemorragias necrosis, infarto, fibrosis, calcificación o formación de quistes.<sup>2</sup>

### **Técnicas histológicas para el estudio en el Nódulo Tiroideo**

El estudio de la tiroides, la tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) son de utilidad para determinar en la extensión en un bocio intratorácico, así como para evaluar el compromiso de estructuras mediastínicas, pero no permiten descartar malignidad. Las técnicas que emplean radionúclidos (procedimiento mediante el cual se obtienen imágenes “gammagrafica” de las estructuras internas del cuerpo, incluso en áreas donde hay células cancerosas), son de utilidad en la detección de metástasis. La localización anatómica mejora cuando estas imágenes se fusionan con las obtenidas en la tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM).<sup>14</sup>

### **Citología**

El estudio citológico de la muestra obtenida mediante punción aspiración con aguja fina (PAAF) se considera el procedimiento de elección en el diagnóstico preoperatorio del nódulo tiroideo, ya que se trata de una técnica sencilla, rentable y específica con escasas complicaciones. La evaluación citológica por punción-aspiración con aguja fina (PAAF) se considera en la actualidad el mejor método costo-efectivo para distinguir entre el nódulo tiroideo benigno y maligno. Numerosos estudios han reportados una sensibilidad de 65-100% y una especificidad de 70-100%, su uso ha permitido disminuir el número de intervenciones quirúrgicas innecesarias. Para un adecuado diagnóstico citológico, la muestra debe contener un mínimo de 6 grupos de células bien preservadas y cada grupo debe estar formado por un menor de 10 células. Se debe realizar PAAF guiada por ultrasonido (US) ante la presencia de un nódulo complejo (mixto o predominantemente quístico), los nódulos de localización posterior o de pequeño tamaño (<1.5) con hallazgos ultrasonográficos sugestivos de malignidad y/o presencias de adenopatías cervicales.<sup>7 15 16</sup>

### **Biopsia con aguja gruesa (BAG)**

Se emplean agujas de 16-20g se obtienen varios cilindros, que se fijan con formalina para después ser incluidos en parafina y cortados con el micrótomo, se tiñen con hematoxilina-eosina y proporciona una muestra de tejido mayor que la aguja fina,

conservando la arquitectura tisular lo que permite un mejor estudio histológico e inmunohistoquímico.

No se incluye entre las pruebas rutinarias. El número de complicaciones es mayor con esta técnica, principalmente se trata de complicaciones hemorrágicas. En la punción-aspiración de aguja fina (PAAF) no diagnósticas repetidas, incluso se ha postulado como siguiente paso a una punción-aspiración de aguja fina (PAAF) no diagnóstica o con atipia de significado incierto. No es válida para diferenciar entre adenoma/carcinoma folicular.<sup>17 18 19</sup>

### **Biopsia quirúrgica**

Se emplea cuando la punción ha indicado malignidad o en los casos en los que ni las ecografías ni la punción permita excluir carcinoma (como en los tumores foliculares) En los que es necesario valorar toda la pieza para determinar si hay invasión capsular o vascular en algún punto su diagnóstico se considera como definitivo. Además, permite realizar punción a nódulos no palpables, disminuye el número de falsos negativos y extensiones no diagnósticas.<sup>19</sup>

### **Punción con aguja fin guiada por ecografía**

La punción aspiración con aguja fina (PAAF) es la prueba principal en el estudio del nódulo tiroideo pues provee información sobre su composición celular. Guiado por ecografía, este procedimiento facilita al poder un control de la aguja en tiempo real.

Técnica:

La prueba comienza explicando al paciente en qué consiste la intervención, ante la cual, suele presentarse incertidumbre y ansiedad. Es necesario obtener el consentimiento informado. El paciente se coloca en posición decúbito supino, con una almohada bajo los hombros, a fin de que el cuello este ligeramente hiperextendido. Mediante la ecografía se selecciona un trayecto seguro, evitando los vasos sanguíneos y la vía aérea. Se emplea una sonda ecográfica lineal de alta frecuencia (7,5-15 MHz). El uso de anestésico local no es necesario, si bien en algunos casos recomiendan administrar lidocaína cuando sea previsible numerosas punciones repetidas.<sup>20 21</sup>

Se pueden utilizar agujas de distintos calibres, de 21 a 27G. Esta aguja se introduce en el nódulo bajo control ecográfico, se pide al paciente que no hable ni trague durante la

punción. El transductor se coloca justo sobre la lesión y la punta de la aguja debe visualizarse durante todo el procedimiento. La aguja puede introducirse de dos formas respecto al transductor: paralela o perpendicular al mismo. Una vez adentro, se mueve despacio y se aspira material de varias zonas del nódulo con la jeringa. Se vierte el contenido en un cristal de citología, se extiende se tiñe y se fija en seco con laca o alcohol es recomendable la tinción de Papanicolaou

Tras la intervención, se indica al paciente que realice compresión local durante al menos media hora y se le advierte que debe acudir a urgencias si experimentara hinchazón en el cuello (por la remota posibilidad de hematoma cervical). Una alternativa a la punción con aguja fina sin aspiración (PAAF) que se realiza con el mismo tipo de aguja pero sin succionar con una jeringa, obtenido la muestra por capilaridad. Esta técnica es especialmente útil en lesiones muy vascularizadas, por el riesgo e aspirar abundante material hemático que inutilice la muestra. No se han hallado diferencias significativas entre ambas en cuanto al diagnóstico. Para distintos nódulos de un mismo paciente han de usarse distintas agujas y jeringas para cada uno. Se pueden remitir las muestras fijadas al servicio de anatomía patológica.<sup>17 20 21</sup>

### **Importancia del Estudio Histológico del Nódulo Tiroideo**

El estudio y diagnóstico de las células en las glándulas tiroideas es para dar respuesta terapéutica y disminuir el porcentaje en trastornos tiroideos. La importancia en el estudio histológico nódulo tiroideo radica en la necesidad de excluir que se trate de una lesión maligna; la frecuencia de cáncer en los nódulos tiroideos es de 5 a 10% la cual es igual si es un nódulo único o bocio multinodular. Una excepción es el hallazgo de un nódulo es una tomografía por emisión de positrones (FDG PET), cuyo riesgo de malignidad es de 33% (aunque estudios reporten es de 14 hasta 57%) además algunos estudios sugieren que el cáncer encontrado por este método de imagen podría ser más agresivo.<sup>1</sup>

Los datos clínicos que se asocian a mayor riesgo de malignidad son: historia familiar de cáncer tiroideo, género masculino, extremo de la vida (menores de 20 o mayores de 60 años) historia de exposición a radiación ionizante, crecimiento rápido, fijación a estructuras subyacentes, consistencia firme o dura, parálisis de cuerdas vocales y

presencia de adenomegalias en el cuello. Una vez que se tenga el diagnóstico de un nódulo tiroideo, el primer estudio que debe realizarse es un o perfil tiroideo; debido a que casi todas las alteraciones en la función tiroidea son primarias, es decir, de origen tiroideo y no central. El algoritmo de decisiones se centra tomando la hormona estimulante de la tiroides (TSH) como punto de inicio, elevada en hipotiroidismo y disminuida en hipertiroidismo que además de ser clave en la decisión de la ruta diagnóstica, es un factor de riesgo independiente para predecir malignidad en un nódulo tiroideo.

El cáncer de tiroides es un cáncer poco común pero es la neoplasia maligna más común del sistema endocrino. Los tumores diferenciados (papilar o folicular) son sumamente tratables y, generalmente, curables. Los tumores poco diferenciados (medular o anaplásicos) son mucho menos comunes, y de rápida evolución, hacen metástasis temprano y tienen un pronóstico mucho más precario. El cáncer tiroideo afecta a la mujer con mayor frecuencia que al hombre y suele presentarse entre las personas de 25 a 65 años de edad. La incidencia de esta enfermedad ha ido en aumento durante el último decenio. Se presenta por lo general como un nódulo frío.

La incidencia del cáncer del tiroides está en aumento debido a múltiples factores: geográficos, genéticos, patología asociada: bocio endémico, exceso de yodo en la dieta y radiaciones (diagnóstica, terapéutica y ambiental). El proceso de oncogénesis debe ser concebido como una serie de eventos genéticos y ambientales que alteran el control de la proliferación y diferenciación celular. El cáncer de tiroides es más común en aquellas personas con antecedentes de exposición a la radiación, con historia familiar de cáncer de tiroides y en personas mayores de 40 años de edad. Aunque es frecuente que se desconozca la razón específica de porque ciertos individuos desarrollan este tipo de cáncer.

La exposición de la tiroides a la radiación puede causar cáncer de tiroides en pacientes susceptibles, especialmente si la exposición ocurrió durante la infancia. Hace muchos años, (en los años 1940s y 1950s), la exposición a la radiación incluía tratamientos con rayos X para el acné, inflamación de las amígdalas, adenoides, nódulos linfáticos o agrandamiento de la glándula timo. Los rayos X también se utilizaban para medir el tamaño de los pies en las tiendas de calzado. Actualmente, la exposición a los rayos X,

generalmente está limitada al tratamiento de otros cánceres más serios como la enfermedad de Hodgkin (cáncer de los nódulos linfáticos). La exposición a los rayos X de rutina (por ejemplo rayos X dentales, radiografías de tórax y mamogramas) no causa cáncer de tiroides.<sup>22</sup>

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El nódulo tiroideo se presenta clínicamente en 4 a 7% de la población general, es una lesión benigna en aproximadamente 92% de los casos. el estudio diagnóstico debe iniciarse con historia clínica, examen físico completo, ecografía tiroidea, gammagrafía y citología tiroidea de aspiración (CTA), si es benigno requiere de vigilancia clínica y terapia hormonal; si el reporte es maligno se realiza tiroidectomía por biopsia transoperatoria si se confirma el diagnóstico, se trata con levotiroxina, se hace seguimiento con marcadores tumorales, rastreos gammagráficos y dosis ablativas con I-131, y si el reporte es de muestra insuficiente debe repetirse la citología tiroidea por aspirado para tener el diagnóstico y establecer tratamiento oportuno y adecuado.

La biopsia de tejido tiroideo obtenida por punción con control ecográfico es un procedimiento diagnóstico, económico rápido y confiable en la patología tiroidea aunque no anula la validez de la punción aspiración con aguja fina, mejora los resultados de esta según varias series publicadas recientemente.

Con el material apropiado y un mínimo de experiencia, se puede diagnosticar con fiabilidad toda la patología tiroidea excepto el adenoma/carcinoma folicular. La técnica obtiene sus mejores resultados en un comité multidisciplinario propio que estudie de manera integral y considerada a los casos especialmente problemáticos; es por ello que el estudio del nódulo tiroideo es de exploración clínica, ecográfica y citológica, aumentando la eficiencia diagnóstica y asistencial del nódulo tiroideo. Dada la alta prevalencia de nódulos tiroideos en la población general, y por lo contrario, la baja frecuencia de cáncer tiroideo en las personas con nódulos, el desafío que enfrentamos, es decidir en quien, utilizar las técnicas actuales de diagnóstico y cuando se justifica una terapia médica o quirúrgica.

Por lo antes expuesto, se puede decir que en muchos pacientes con nódulos tiroideos (palpables o no), el riesgo de cáncer es muy bajo y el hecho de que la mortalidad de largo plazo por un cáncer tiroideo es muy bajo, esto no justifica que no sean estudiados, siempre se deben realizar los estudios pertinentes sea el caso, tomando en cuenta algún factor de riesgo en su historia o resultados de los estudios y el tratamiento va a depender de los hallazgos del estudio citológico respectivos.

Recalamos:

La importancia clínica de la evaluación de nódulos tiroideos para excluir el cáncer tiroideo. Una vez que se descubre, el especialista tratara de determinar “el nódulo” es el único problema de tiroides o si toda la glándula tiroides ha sido afectada por una afección más generalizada tal como el hipertiroidismo o el hipotiroidismo. También el examen físico se le parpara si la tiroide esta aumentada de tamaño, si existe un solo nódulo, o si tiene muchos bultos o nódulos tiroideos. Debe saber que los nódulos no palpables tienen el mismo riesgo de malignidad que los palpables y los nódulos únicos presentan similar grado de riesgo que las lesiones multinodulares. Muchos de los nódulos no todos son cancerosos, no requieren de tratamiento y exámenes de control pero de igual forma deben ser estudiados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dorantes A, Martínez C, Guzmán A. Endocrinología clínica. [Internet]. 4nd ed. México: el manual moderno; 2012 [citado 14 de febr. 2016]. Disponible en:  
<https://books.google.co.ve/books?id=P5fKCQAAQBAJ&printsec=frontcover&q=endocrinologia+clinica+dorantes&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiw94PbkonLAhWMOT4KHdagD-gQ6AEIGjAA#v=onepage&q=endocrinologia%20clinica%20dorantes&f=false>
2. Herrero A. tumores de tiroides. Barcelona: Ediciones Salvat; 1990
3. American Thyroid Association. Directrices- endosado y experto informe del grupo especial sobre la gestión de nódulos tiroides diferenciados en adultos. [mesa redonda de la ATA]. EEUU: ATA; 2016 [15/02/16]. Disponible en:  
<http://www.thyroid.org/challenges-guidelines-differentiated/>
4. Sarmentero J. Evaluar un sistema dicótico de cribado de nódulos tiroideos, consistente en interpretar como probablemente benignos aquellos nódulos que cumplan el criterio ecográfico de “componente quístico y borde bien definido”. [tesis doctoral en línea]. Madrid: Martínez F; 2013 [04/02/16]. Disponible en:  
<http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/20066/TESIS%20J.%20SARMENTERO.pdf?sequence=1>
5. Crouch J, McClintic R. sistema endocrino. En: Jhon Wiley & Sons, Mariano Rojas, Lizy Gómez, et al editores. Principios de anatomía humana: bases morfológicas y correlación fisiológica. Vol. 2. 1ª ed. México: Limusa; 1974. P. 619-624.
6. Monje C. guía didáctica de metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa. [Internet]. Neiva: universidad sur colombiana y facultad de ciencias sociales humanas y programa de comunicación social y periodismo; 2011 [10/02/16]. Disponible en:  
<https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf>

7. Zerpa Y, Vergel M, Azkoul J, Gil V. Guía Práctica para el diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. [Rev. Vzlna Endocrinol y Metab] [Internet]. 2013 [citado 17 Feb. 2016]; 11(2): 99. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102013000200006](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102013000200006)
8. Cano María. “Factores de riesgos maternos y fetales en gestantes con enfermedad tiroidea”- hospital Gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor de septiembre 2012 a febrero del 2013. [Tesis Médica en línea]. Ecuador: universidad de Guayaquil; 2013 [01/10/2016]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1809/1/FACTORES%20DE%20RIESGOS%20MATERNOS%20Y%20FETALES%20EN%20GESTANTES%20CON%20ENFERMEDAD%20TIROIDEA.pdf>
9. Pérez Karla. Prevalencia y caracterización clínica y ecográfica de las lesiones tiroideas en pacientes de 20 a 60 años de edad con diagnóstico de patología tiroidea que acuden al centro médico Lic. Adolfo López Mateos. [Tesis postgrado en línea]. México: universidad autónoma del estado de México; 2014 [01/10/2016]. Disponible en: <http://148.215.1.179/bitstream/123456789/14799/1/Tesis.416947.pdf>
10. Muñoz Nuria. Utilidad del estudio del perfil de expresión génica mediante microarrays en el diagnóstico diferencial de benignidad o malignidad del nódulo tiroideo [Tesis doctoral en línea]. España: universidad de granada; 2015 [01/10/2016]. Disponible en: <file:///C:/Users/Aracelis/Downloads/25681898.pdf>
11. Tirado Israel. “Estrategia médica para identificar las alteraciones de la función tiroideas en embarazadas atendidas en el servicio de Gineco-obstetricia del hospital IESS- Ambato”. [Tesis Médica en línea]. Ecuador: universidad regional autónoma de los andes; 2016 [01/10/2016]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/3694/1/TUAMED020-2016.pdf>

12. Rivera R, Hernández S, Ochoa A, Rodríguez S, Torres P. diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. [Rev. Endocrinol Nutr.] [Internet]. 2010 [citado 17 Feb. 2016]; 18(1): 34-50. Disponible en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2010/er101g.pdf>
13. Grarib H, PAPINI E, Paschke R, Duick D, Valcavi R, Vitti P. directrices del nódulo tiroideo: asociación americana de endocrinólogos clínicos, tiroides europea. [Rev. Endocrinol pract.] [Internet]. 2010 [citado 17 Feb. 2016]; 16(1): 63-102. Disponible en:  
<https://www.aace.com/files/thyroid-guidelines.pdf>
14. Vikas C, Bano S. obtención de imágenes de la tiroides: los recientes avances. [Rev. Indian journal of endocrinology and metabolismo.] [Internet]. 2012 [citado 17 Feb. 2016]; 16(3):371-376. Disponible en:  
<http://www.ijem.in/text.asp?2012/16/3/371/95674>
15. Gupta M, Gupta S, Gupta VB. La correlación de la citología por aspiración con aguja con la histopatología en el diagnóstico del nódulo tiroideo. [J Tiroides Res] [Internet]. 2010 [citado el 17 Feb. 2016]; 1(2): 1. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21048838>
16. Roldan P, Vílchez FJ, Vallejo E, Martínez D. protocolo diagnóstico y terapéutico del nódulo tiroideo. Manual terapéutico del nódulo tiroideo. Argentina: la luz; 2011.
17. López J, Fernández A, Zavala R, Cura J. El diagnóstico histológico de la patología tiroidea en biopsias guiadas por control ecográficos. [Rev. Esp Patol.] [Internet]. 2009 [citado 17 Feb. 2016]; 42(2):97-106. Disponible en:  
[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13149421&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=297&ty=34&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=297v42n02a13149421pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13149421&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=297&ty=34&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=297v42n02a13149421pdf001.pdf)
18. Kholova I, Ludvikova M. Tiroides atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado. [Rev. Acta cytologica.] [Internet]. 2014

[citado 17 Feb. 2016]; 58(4): 319-329. Disponible en:  
<https://www.karger.com/Article/Pdf/366498>

19. Villar J, Aledo V, Colina A, Pastor B, Gutiérrez M, Ortega J. vía clínica de tiroidectomía. [Rev. Cirugía española.] [Internet]. 2012 [citado 10 Feb. 2016]; 93(5): 36. Disponible en:

<http://www.elsevier.es/en-revista-cirugia-espanola-36-articulo-comprar-via-clinica-tiroidectomia-90411009>

20. García C, López Q, Blanco A. el papel de los radiólogos en la gestión de los nódulos tiroideos. [Rev. Radiológica.] [Internet]. 2008 [citado 17 Feb. 2016]; 50(6): 81-471. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-papel-del-radiologo-el-manejo-13129446>

21. Chang CY, Wang HK, Chiou HJ, Chou YH, Chiou SY. Los procedimientos de intervención en lesiones superficiales: el valor de la ecografía 2D con la orientación 4D reformateado coronal adicional. [Rev. Radiológica.] [Internet]. 2006 [citado 17 Feb. 2016]; 7(1): 28-34. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16549953>

22. Haugen B, Burman K, Mandel S, Sheiman S, Sipos J, Sosa J. Cáncer de tiroides. 3 Colombia: Ediciones farina J; 2011.