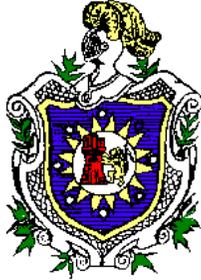


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, MANAGUA
HOSPITAL MILITAR ESCUELA
DR. ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS**

**TEMA: CONCORDANCIA ENTRE LOS HALLAZGOS ECOGRÁFICOS Y
CITOHISTOLÓGICOS 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.**

**AUTORA: DRA. KARLA ALVARADO PÁIZ.
MEDICO RESIDENTE III AÑO DE PATOLOGIA**

**TUTORES:
DR. DENIS GRANADOS (MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA -
ENDOCRINOLOGO).
DR. ERICK BARBERENA (MEDICO ESPECIALISTA EN PATOLOGÍA).**

MANAGUA, 28 DE FEBRERO DEL 2011.

DEDICATORIA

A Dios por darme la fortaleza para seguir adelante en mis estudios.

A mis hijos, que son el motor que me empuja a seguir adelante.

A mis padres, por su ayuda incondicional.

AGRADECIMIENTO

- Al Dr. Gustavo Adolfo García Zepeda por sus valiosos aportes en la revisión del presente trabajo.
- A Jean-Pierre Frey, mi esposo, principal crítico y colaborador en la elaboración del presente trabajo.

OPINION DEL TUTOR

A menudo escuchamos decir que la investigación médica en nuestro país está en pañales, que no es objetiva y que no aporta nada nuevo. Han pasado los años y nuestra experiencia la hemos venido recopilando de manera fragmentada, puntual y con pocas posibilidades de ser tomada en cuenta en la formación de nuestros nuevos médicos.

El presente estudio realizado por la Dra. Karla Alvarado representa la experiencia diagnóstica de dos años y medio de los servicios de patología y radiología del Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños. Cuenta con la sencillez de un trabajo descriptivo engalanado con el refinamiento de pruebas estadísticas de sensibilidad y especificidad.

A mi modo de ver, este estudio no debería ser un fragmento y un punto más en nuestra práctica clínica e investigativa. Debería ser un punto de partida para una casuística mayor que pudiera ser analizada en los próximos tres, cinco o diez años ya sea por la misma Dra. Alvarado, por otros residentes o también por otros especialistas involucrados en este campo.

No me queda más que felicitar a la Dra. Karla Alvarado por la profundidad de su documentación sobre el tema, la calidad de su trabajo, la importancia del tema y por haber establecido una pauta en el fascinante y poco comprendido ámbito de la patología tiroidea.

Dr. Denis Omar Granados

Endocrinólogo

Objetivo. Establecer el grado de concordancia de los resultados ultrasonográficos y citohistológicos de los pacientes sometidos a cirugía del tiroides, en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños entre el 2008 y el I semestre del 2010. **Material y Método:** .Estudio descriptivo, corte transversal, con estándar de referencia diagnóstica citológica, ultrasonografica e histológica en 52 pacientes. Analizado estadísticamente por sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos (VPP y VPN) para determinar el grado de eficacia de ambas pruebas. **Resultados:** la edad media de los 52 participantes fue 42.8 años, el 94,2% fueron mujeres. La mayoría eran eutiroideo (82.4%); El ultrasonido reveló que 86.5% de los pacientes tenían un nódulo dominante de tamaño superior o igual a 1 cm. Las lesiones malignas se asociaron mas a otra patología del tiroides (70.6%, 12 casos de 17) que las lesiones benignas (11.4%, 4 de 35). La enfermedad benigna del tiroides constituyo el 67.3% de toda la patología tiroidea y la maligna el 32.7%. El tipo histológico de cáncer de tiroides más frecuente fue el papilar con 30.8%. La biopsia aspiración por aguja fina tiene una sensibilidad de 71.4%, una especificidad de 96.9%, un VPN de 88.6% y un VPP de 90.9%. La ecografía tiroidea como prueba diagnóstica tiene sensibilidad de 52.9%, especificidad de 91.4%, VPN de 80.0% y VPP de 75.0%. Con estos resultados podemos concluir que aunque los FN en la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) constituyeron un porcentaje importante, esta prueba es más sensible y específica que la ecografía para el diagnóstico diferencial entre patología benigna y maligna del tiroides, no obstante, 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 el estudio citológico 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.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
ANTECEDENTES.....	- 3 -
JUSTIFICACION.....	- 5 -
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	- 6 -
OBJETIVOS.....	- 7 -
MARCO DE REFERENCIA	- 8 -
DISEÑO METODOLÓGICO	- 22 -
RESULTADOS	- 29 -
DISCUSIÓN.....	- 32 -
CONCLUSIONES.....	- 34 -
RECOMENDACIONES	- 35 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 36 -

INTRODUCCIÓN

El tiroides es una glándula de secreción interna, que produce la hormona tiroidea y la calcitonina, ambas muy relevantes en el control del metabolismo humano. Es única y esta situada en el cuello, justo debajo del cartílago tiroides, cubriendo los anillos traqueales dos, tres y cuatro. Tiene forma de H con brazos inferiores más pequeños. Lateralmente se extiende hasta cubrir algo más de 1/3 de los anillos traqueales. Pesa alrededor de 20-25g, y tiene unos 3 cm. de altura, 6 de anchura y 1 de espesor. En su desarrollo, nace como una evaginación del suelo de la lengua, en el punto que en el adulto corresponde al agujero ciego, y desde ahí desciende hasta su localización pretraqueal.

Las enfermedades tiroideas (Hipertiroidismo, hipotiroidismo, enfermedades tiroideas benignas y cáncer de tiroides) se manifiestan por alteraciones cuali o cuantitativas de la secreción hormonal de la glándula tiroides, aumento del tamaño o consistencia del tiroides (bocio) o ambos fenómenos, generalizado o localizado. El aumento localizado o nódulo se puede ver y palpar, o solamente palpar. Su presencia es un signo semiológico muy inespecífico ya que puede corresponder a procesos embrionarios, metabólicos, inflamatorios o neoplásicos, pueden ser únicos o múltiples. Los nódulos solitarios son patologías comunes, se estima un 1,5% en el sexo masculino y un 6,4% en mujeres entre 30 y 59 años, este porcentaje aumenta con la edad siendo un hallazgo del 50 % en autopsias de personas de 70 a 80 años de edad (1).

La indicación clínica de la Biopsia por Aguja Fina (BAAF) como herramienta de diagnóstico principal en los nódulos de tiroides se ha generalizado, ya que los nódulos tiroideos son comunes. Dentro de la población general, los nódulos tiroideos palpables están presentes en un 4-7% de los adultos, y los nódulos no palpables están presentes en hasta el 70% de los individuos. De estos nódulos tiroideos, 90-95% son benignos, e incluyen una amplia variedad de lesiones tales como nódulos adenomatosos, quistes tiroideos simples, nódulos coloides, adenomas foliculares, y enfermedades inflamatorias, entre otras.

El elevadísimo número de nódulos tiroideos benignos y el pequeño número de casos malignos plantea un dilema clínico: ¿cómo manejar los numerosos pacientes que tienen un agrandamiento perceptible de la tiroides pero cuyo diagnóstico es probablemente benigno? La BAAF se ha convertido en el método más eficaz para hacer frente a este problema. La BAAF actúa como una prueba de detección del carcinoma de tiroides: permite distinguir las personas que tienen más probabilidades de tener un tumor maligno y que necesitan por tanto de un tratamiento quirúrgico del grupo mayor de pacientes con nódulos benignos que pueden ser manejados sin intervención quirúrgica.

La BAAF es ahora considerada por los endocrinólogos y cirujanos de tiroides como un medio seguro, rentable y preciso para la evaluación de un nódulo tiroideo.

Según Clark (2, p.3) el uso generalizado de la BAAF ha reducido el número de pacientes que requieren cirugía de tiroides en más del 50%, ha aumentado el porcentaje de los tumores malignos encontrados en la tiroidectomía por dos o tres veces, y ha disminuido el coste global de la gestión de un nódulo tiroideo en más de 25%...". Sin embargo la biopsia por aspiración no puede realizarse sin hacer exámenes clínicos previos. Ellos contribuyen a orientar el diagnóstico de la BAAF en la medida que un porcentaje no despreciable de sus resultados es indeterminado e incluso, en ciertos casos, la sospecha clínica puede sobreponerse a los resultados de la citológica.

ANTECEDENTES

La glándula tiroides recibe su nombre de la palabra [griega](#) *thyreoeides* o escudo, debido a su forma bi-lobulada. La tiroides fue identificada por el anatomista [Thomas Wharton](#) en [1656](#) y descrita en su texto *Adenographia*. La tiroxina fue identificada en el [siglo XIX](#). Los italianos de la época del [renacimiento](#) ya habían documentado la tiroides. [Leonardo da Vinci](#) incluyó la tiroides en algunos de sus dibujos en la forma de dos glándulas separadas una a cada lado de la [laringe](#). En [1776](#) [Albrecht von Haller](#) describió la tiroides como una glándula sin conducto. Se le atribuían a la tiroides varias funciones imaginativas, incluyendo la lubricación de la laringe, un reservorio de sangre para el [cerebro](#) y un órgano estético para mejorar la belleza del cuello femenino.

El diagnóstico de las enfermedades tiroides sigue la evolución de la cirugía de tiroides. Este, en el pasado, siempre fue un procedimiento peligroso con extremadamente elevadas tasas de mortalidad. El primer relato de una operación de tiroides fue en [1170](#) por [Roger Frugardi](#). Para mediados del siglo XIX, aparecieron avances en [anestesia](#), antisepsia y en el control de la hemostasia, lo que le permitió a los cirujanos operar la tiroides con tasas de mortalidad reducidas. Durante este siglo (XIX) los nombres más famosos asociados a la tiroidectomía son Rolleston y luego Rehn. Pero es solo recién (años 90) que Theodoro Kocher, profesor de cirugía de Berna consolidó la cirugía en este órgano (3)

Las técnicas para detectar las anomalías inducidas por el mal funcionamiento tiroideo se fueron desarrollando progresivamente. Las hormonas tiroideas (HT) se encargan de regular el metabolismo basal; por ello, la cuantificación de éstas fue la primera técnica que se utilizó para valorar la función tiroidea. Hoy en día, se mide el T4 libre y el TSH : una T4 libre alta indica tirotoxicosis y baja hipotiroidismo. La TSH esta baja en pacientes hipertiroideos y altas en el hipotiroidismo. Si se encuentra una T4 normal y una TSH suprimida, es necesario medir la T₃ libre para descartar una tirotoxicosis. Luego aparecieron numerosas otras pruebas tales como la determinación en la sangre de diferentes autoanticuerpos contra nuestra propia tiroides que identifican diferentes procesos autoinmunes. Así mismo pruebas de imagen como la ecografía o la gammagrafía detectan anomalías estructurales de la glándula. En el caso de la gammagrafía nos puede añadir información sobre su estado funcional permite, entre otros, clasificar los nódulos en hipocaptantes (fríos) con riesgo de malignidad no despreciable e hipercaptante (caliente) con muy bajo riesgo de malignidad. Finalmente es solamente en 1944 con Stewart y en 1952 con Söderström y ya más recientemente con López Cardoso así como Einhorn y Franzen que apareció la técnica de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) (4). Este procedimiento –que permite valorar lesiones en la glándula y diagnosticar la presencia o la ausencia de un cáncer (5) mediante el estudio citológico al microscopio de muestras del tiroides- se ha convertido en el transcurso de los 30 últimos años en el método diagnóstico más común -preciso, rentable y poco traumático- para efectuar este tipo de análisis.

Su calidad ha sido ampliamente estudiada, encontrándose según los estudios efectuados en las diferentes regiones del mundo (6 y 7) una sensibilidad situada entre 65% y 98%, una especificidad entre 72% y 100% y una exactitud (concordancia) entre 65% y 99%.

En Nicaragua hay varias monografías que tratan sobre las enfermedades tiroideas para optar a títulos de Medicina General (8,9 y 10) y especialidades de Cirugía General (11, 12, 13 y 14) ,Radiología (15 y 16), Medicina Interna (17)y patología principalmente. En lo que se refiere a la especialidad de patología, Aburto (18) calcula la incidencia de las enfermedades tiroideas encontradas en 205 pacientes en el transcurso de 5 años (1993-1997) en el hospital regional de la ciudad de León mientras que Orozco (19) estudia la correlación entre los resultados citológicos e histológicos de todos los pacientes sometidos a la biopsia por aguja fina del tiroides en este mismo hospital sobre el periodo 1997-2003, encontrándose como valores de la citología una sensibilidad de 100% y una especificidad de 82% situados en los rangos reportados en otros trabajos.

Dada la importancia de la biopsia por aguja fina como método de diagnóstico de las lesiones tumorales de tiroides y la ausencia de este tipo de estudio en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños es importante comenzar a estudiar las características de este procedimiento así como de los exámenes clínicos que lo justifican y saber la incidencia de cáncer de tiroides encontrados en esta institución.

JUSTIFICACION

Debido a la frecuencia con que se presentan las patologías tiroideas en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, este estudio trata de conocer la utilidad de la BAAF y la ecografía de tiroides para establecer el abordaje clínico más adecuado a los pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia de la biopsia por aguja fina y el papel del ultrasonido en el diagnóstico de las enfermedades de tiroides de los pacientes sometidos a cirugía en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños de Enero 2008 a Junio de 2010?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Establecer el grado de concordancia de los resultados ultrasonográficos y citohistológicos de los pacientes sometidos a cirugía del tiroides en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaño de Enero 2008 a Junio de 2010.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir las características sociodemográficas de la población de pacientes del estudio.
2. Identificar los diagnósticos establecidos a través del ultrasonido
3. Conocer los diagnósticos citopatológicos establecidos a través del estudio de la biopsia por aguja fina del tiroides.
4. Identificar los diagnósticos obtenidos a través del estudio histológico de las piezas quirúrgicas.
5. Establecer la concordancia entre los hallazgos de ultrasonido y los citológicos con los de histología.

MARCO DE REFERENCIA

El tema tratado gira en torno al análisis y relación existente entre la citología tiroidea obtenida a partir de la aspiración por aguja fina y la biopsia del espécimen quirúrgico. Mientras la citología preoperatoria clasifica en primera aproximación el material aspirado en benigno ó maligno la biopsia de la pieza quirúrgica revela la naturaleza exacta de la enfermedad tiroidea.

A) La importancia de la BAAF en los diagnósticos clínicos

La precisión de la BAAF de tiroides

La BAAF de tiroides es considerada como la prueba no quirúrgica más sensible y más específica del cáncer de tiroides. Para el diagnóstico de ciertos tumores, como el carcinoma papilar de tiroides, la BAAF es incluso considerada como superior a la biopsia intraoperatoria. Las otras modalidades de evaluación de los nódulos tiroideos tales como las pruebas serológicas y la gammagrafía han sido en gran medida desplazadas por la BAAF. 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

Tabla 1: Precisión de la aspiración de tiroides con aguja fina

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

Pero antes de realizar la aspiración por aguja fina del nódulo tiroideo es necesario hacer exámenes clínicos. En efecto, aunque poco dolorosa esta técnica no se puede realizar sin cumplir con ciertos criterios ya que en algunos casos se pueden presentar complicaciones tales como hematoma, infección, necrosis del nódulo tiroideo e incluso podría inducir siembra de células cancerosas en el trayecto de la punción. Además hay obviamente una contraindicación de BAAF cuando el paciente sufre de trastornos de coagulación de la sangre ya que la tiroides es un órgano sumamente bien irrigado.

La evaluación clínica Pre-BAAF

Antes de realizar una aspiración por aguja fina es (casi) siempre necesario hacer un examen físico al paciente, tener antecedentes clínicos de éste y de sus familiares, efectuar las pruebas de función tiroidea y un examen ultrasonido de la glándula. Estos exámenes pueden contribuir al diagnóstico de la biopsia por aguja fina en la medida que un porcentaje no despreciable de resultados de BAAF son indeterminados (ver límite de la aplicación de la técnica más abajo).

Cuando el nódulo es palpable, el **examen físico** mediante simple palpación brinda información de utilidad no solo sobre el sitio exacto de la punción sino también sobre la naturaleza aproximativa benigna o maligna de la lesión: una textura blanda del nódulo es propia de una lesión quística generalmente benigna mientras que una textura nodular firme y fija denota más bien la presencia de un proceso maligno.

Los **antecedentes clínicos** que hacen despertar sospecha de una neoplasia maligna de tiroides en pacientes con un nódulo tiroideo son: sexo masculino, un edad menor de 20 años o mayor de 70 años, disfagia o ronquera, una historia de irradiación en el cuello durante la infancia o la adolescencia, historia familiar de enfermedad del tiroides (carcinoma papilar de tiroides, carcinoma medular, o neoplasia endocrina múltiple), o un rápido aumento en el tamaño de un bocio antiguo. Otros datos clínicos útiles incluyen una historia de tiroiditis de Hashimoto, una historia de enfermedad de Graves, o la historia de un tumor maligno no tiroideo.

El propósito de las **pruebas de función tiroidea** es medir la actividad de la glándula tiroidea no detectable por BAAF: una deficiencia de la actividad de la glándula conduce a un hipotiroidismo y una hiperactividad a un hipertiroidismo (tirotoxicosis). Esta prueba sirve ayuda en el establecimiento del diagnóstico BAAF ya que un nódulo tiroideo hiperactivo es rara vez maligno.

Un examen de tiroides por **ultrasonido** es también de utilidad, particularmente en la evaluación de los pequeños nódulos, difíciles de palpar y por la información que puede dar sobre la naturaleza benigna o maligna de las lesiones nodulares. Para los nódulos más pequeños, la BAAF guiada por ecografía es de imperiosa necesidad en su identificación, además de confirmar la situación exacta del nódulo a puncionar, también precisa las áreas sólidas dentro de un nódulo mixto (sólido-quístico).

Generalmente también es necesario la guía por ecografía en el caso de nódulos no palpables ya que sin esta guía se puede conducir a un muestreo de tejido normal -el que precisamente rodea la lesión maligna- resultando así en un diagnóstico erróneo (falso negativo) de la BAAF. El control ultrasonográfico continuo del tiroides también es indispensable para dar seguimiento a los nódulos benignos y los de pequeño tamaño y valorar si hay o no crecimiento o cambio en su estructura. Así mismo el examen de ultrasonido permite discernir entre un nódulo benigno y otro sospechoso de malignidad: los nódulos quísticos son por lo general benignos mientras que los que son sólidos, hipocogénicos, mal delimitados, con vascularidad intranodular y se acompañan de metástasis ganglionar son generalmente malignos (16, 29 y 21) Sin embargo, la ecografía no ofrece suficiente sensibilidad o especificidad para malignidad como para eliminar el examen de BAAF (16 y 22). En efecto el examen de ultrasonido alcanza los rendimientos de la BAAF solo en algunos casos: si los nódulos presentan halo y microcalcificaciones, alcanza un valor predictivo positivo de 70% (5), en las neoplasias no foliculares alcanza también altos rendimientos, una sensibilidad de 86.5% y una especificidad de 92.3%, mientras que en las foliculares, el rendimiento cae a un 18.2% de sensibilidad y a un 88.7% de especificidad.

- **Los resultados de la BAAF tiroidea**

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 (23 y 24).

Tabla 2*: Riesgo de malignidad y manejo sugerido, según categorías de resultados de la BAAF

Categoría	Riesgo (%)	Manejo
No diagnóstico (15% sin US y 2-3% con US)		Repetir punción con guía ultrasonográfica
Benigno (65%)	0-3	Seguimiento clínico.
Atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado (3-18%).	5-15	Repetir aguja fina.
Neoplasia folicular o sospechoso de neoplasia folicular	15-30	Lobectomía tiroidea
Sospechoso de malignidad (8-10%)	60-75	Tiroidectomía subtotal o lobectomía.
Maligno (5-10%)	97-99	Tiroidectomía total.

*Tabla elaborada por el Dr. J.C. Salamanca a partir del texto de la Ref. 23 Springer 2010

- **Resultados “No-diagnóstico” de la BAAF**(15% de los casos con BAAF sin ultrasonido y 2-3% con BAAF guiada por ultrasonido)

Esta categoría está constituida por una muestra que no se pudo diagnosticar debido a una celularidad limitada o una preparación insuficiente con presencia de células foliculares mal teñidas u oscurecidas.

Según la propuesta de la Asociación Americana de Tiroides (24) hay esencialmente tres subcategorías de especímenes cuyo resultado es “No diagnóstico”: los que están formados de coloide puro, de lesiones quísticas o de nódulos sólidos. 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 6 y 18 meses) pero además requieren también de exámenes clínicos complementarios (cuando los obtenidos con anterioridad a la BAAF no bastan) so 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.

- **Resultados “Benignos” de la BAAF** (65 % de los casos)

Son considerados como benignas (o de baja malignidad) los resultados que caracterizan las enfermedades siguientes: Nódulo folicular benigno, Enfermedad de Graves, Tiroiditis Linfocítica (de Hashimoto), Tiroiditis Granulomatosa (Subaguda de Quervain), Tiroiditis aguda, Tiroiditis/Enfermedad 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, hiper vascularización central). A juicio de Baloch et al. (24), 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.

El seguimiento de pacientes con múltiples nódulos deben ser los mismos que aquellos con un nódulo solitario.

- *Resultados 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.

- **Resultados BAAF “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 vascular¹, 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).

- **Resultados BAAF “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

¹ Según (24), el “National Cancer Institut” de Norteamérica es desfavorable a la evaluación por sección congelada de la invasión capsular o vascular ya que según esta institución esta evaluación no permite diferenciar un adenoma folicular de un carcinoma folicular

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.

- **Resultados .BAAF de “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**

No obstante sus altos rendimientos (véase más arriba “La precisión de la BAAF de tiroides”) es sin embargo 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 cuadros cuya benignidad o malignidad está basada en rasgos histológicos de invasión capsular o vascular, como ocurre fundamentalmente en las proliferaciones foliculares y oncocíticas, 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 “proliferación folicular”...” (4, p.44).

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 enfermedad de Hashimoto
- Adenoma VS carcinoma folicular
- Tumor folicular VS bocio nodular
- Adenoma VS carcinoma de C. de Hürthle
- Metástasis VS carcinoma papilar
- Enf. Hashimoto VS tumor C. de Hürtle
- Adenoma trabecular hialinizante
- Proliferaciones papilares del bocio nodular
- Variantes agresivas del carcinoma papilar

Fuente: Agustín Vásquez D., Rodríguez Costa J, Ref.4 p. 44

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...” (25, p.100) 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.

B) 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 enfermedades tiroideas asociadas a cada uno de las categorías de los resultados de la BAAF.

Tabla 4: Enfermedades tiroideas asociadas a los resultados de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF)

No diagnóstico	Benigno	Atipia de significado indeterminado	sospechoso de neoplasia folicular	sospechoso de malignidad	Maligno
-Insuficiente epitelio folicular	-Nódulo adenomatoso	- Nódulo adenomatoso vs neoplasia folicular	-Neoplasia folicular	- Sospecha de: • carcinoma papilar • Carcinoma medular	- Carcinoma Papilar de la tiroides
-Especimen obscurecido por la sangre	-Nódulo coloide	- Proliferación de células atípicas de Hürthle	- Neoplasia folicular con características de células de Hürthle		- Linfoma
-Preparación mal teñida	-Tiroiditis de Hashimoto o Enfermedad de Graves	- Atipia nuclear y/o arquitectural			- Carcinoma anaplásico
-Solo están células macrófagas	- Tiroiditis (subaguda, aguda, Reidel,)				- Carcinoma medular
					- Enfermedad metastásica

Fuente: Ref.2, p.30 Clark D.F. and Faquin W.C., Thyroid Cytopathology

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.

- **Enfermedades tiroideas benignas:**

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 la glándulas son (2 y 4):

- *La tiroiditis granulomatosa subaguda de D' 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 (4, p.45).

Citológicamente, las aspiraciones de la tiroiditis subaguda suelen ser hipocelulares y se componen de células gigantes de tipo cuerpo extraño en torno a restos de coloide. 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 (2, p.41).

- *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 (4, p.48)

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. (4, p.49):

- *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.

Los aspirados son de celularidad variable dependiendo del grado de la fibrosis de la glándula tiroidea, y en el pequeño subgrupo de casos de variante fibrosa de la tiroiditis de Hashimoto, la muestra es pobre en células.

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**". (2, p.38 y p.41)

- *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 (p.48, Vásquez, Ref.4)

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

- **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 Ref.2,

Clarck. p. 4)

Tabla 5: Porcentaje relativo de los tumores malignos de tiroides

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 Faquin W.C Ref. 2, pág. 4

Se subdividen los cánceres de tiroides 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.

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. 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 (2, p.125).

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 frecuente la presencia de esferas de material cálcico, así como los focos con metaplasia pavimentosa (4, p.57)

Citológicamente, el diagnóstico del CPT se basa en gran medida sobre sus características nucleares. Los núcleos son de forma ovalada, en vez de redonda, y de tamaño más grande que el núcleo folicular normal. Sin embargo, no es raro que los CPT se presenten como una lesión quística, compuesto fundamentalmente de macrófagos con relativamente pocos fragmentos epiteliales. En este caso, la selección cuidadosa de fragmentos con las características nucleares del CPT es la clave de su caracterización. 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”**”.(2, p.126).

Lesiones foliculares

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 de mediana edad mujeres que son serológicamente eutiroideo; 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 adenoma es una lesión nodular encapsulada, que comprime el parénquima de su superficie, y con el que muestra una evidente diferencia arquitectural. 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 (4 p. 52/53)

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 (2, p70).

Carcinoma Medular de Tiroides (CMT)

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 (4, p.60)

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, ovales, de disposición excéntrica (4, p.60)

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. En las preparaciones citológicas, el CMT se caracteriza por aspirados celulares formados de células epiteliales, uniformes, descohesivas en un fondo de sangre y glóbulos dispersos amorfos de amiloide. Aunque algunos grupos de células, tales como las papilas, o incluso los folículos verdaderos o pseudo foliculares pueden estar presentes, el patrón celular predominante es el de células individuales. Los núcleos de la mayoría de los subtipos del CMT son uniformes y citológicamente blandos de tal manera que el diagnóstico de malignidad puede no ser a primera vista obvio. Los núcleos son ovales (aunque en las variantes fusiformes los núcleos pueden ser alargados) y la cromatina tiene una característica granular gruesa del tipo "sal y pimienta", lo que refleja la diferenciación neuroendocrina (2, p. 152 y 156)

Carcinoma indiferenciado

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 vías 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. Los aspirados muestran una celularidad muy abundante, con acusada polimorfía celular, células muy hiperromáticas, prominente nucléolo y algunas figuras de mitosis. Es frecuente observar un fondo necrótico. Las células fusiformes, gigantes o pequeñas, constituyen los tres patrones particulares de los carcinomas indiferenciados.

Linfoma:

Los linfomas primarios en la glándula tiroides son infrecuentes, alcanzando menos del 2% de los tumores de la Glándula. La mayoría de los pacientes son mujeres de unos cincuenta años, y la mayoría tiene una historia de tiroiditis de Hashimoto. Otros trastornos linfoproliferativos, como la enfermedad de Hodgkin, plasmocitoma, y los linfomas de células T han sido reportados en la glándula tiroides, pero son muy raros. Los pacientes generalmente sufren de una repentina ampliación difusa de la glándula, pero algunas veces presentan un nódulo tiroideo solitario. Aproximadamente una tercera parte de los linfomas primarios son linfomas difusos de células grandes de tipo B (LDCGB), un tercio son linfomas extra nodales de zona marginal de la mucosa asociados a tejido linfoide tipo MALT, y en el último tercio se mezclan LDCGB y linfoma de MALT (2, p.35).

El papel de la BAAF en la evaluación del linfoma de tiroides es el de excluir el carcinoma indiferenciado y obtener material para la subtipificación inmunofenotípica del linfoma. En contraste con los linfomas difusos de células grandes de tipo B (LDCGB), que son fácilmente reconocibles por BAAF como “**malignos**”, el Linfoma extra nodal de zona marginal de tipo MALT puede confundirse con la citología **benigna** de la tiroiditis linfocítica crónica). En este último caso, es pues necesario recurrir a un análisis inmunofenotípico como la citometría de flujo para ponerlo en evidencia (2, p.46).

Metástasis

Las metástasis en glándula tiroides son muy raras, suponen menos de 0,5% de las punciones con resultados positivo. Las lesiones más conocidas en tiroides proceden de melanomas, mama, riñón y pulmón. Además, puede haber invasión de lesiones próximas, habitualmente de laringe y tráquea.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio:

Estudio descriptivo de corte transversal.

Universo: 84 pacientes operados del tiroides (tiroidectomía total, subtotal o hemitiroidectomía) en el periodo comprendido de enero 2008 a junio 2010.

Muestra: 52 pacientes que se operaron en el periodo del estudio y que además tuvieran BAAF, Ultrasonografía y pruebas tiroideas previas.

Fuentes de información:

Son de tipo secundario, se obtuvieron 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 B), basada en los datos del expediente de los pacientes, el cual cuenta con sus datos personales (edad, sexo), los resultados existentes de los diagnósticos preoperatorios (valoración clínica, prueba de función tiroides, ultrasonido, biopsia por aguja fina) y postoperatorios (biopsia quirúrgica definitiva).

Procedimientos:

En el servicio de patología, la **BAAF** se obtuvo realizando de 1 a 2 punciones (en dependencia al número de nódulos y lóbulos del tiroides afectados), con una jeringa de 10 cc, con aguja número 21 o 23, y aspiración con una pistola CAMECO, extendiendo un frotis en monocapa en dos a seis portaobjetos en dependencia del material extraído, se tiñeron luego con papanicolau. Cuando la lesión era quística se evacuó el contenido líquido y se puncionó nuevamente en lesión residual. El contenido líquido se centrifugo y se hicieron extendidos de éste. Se consideró una muestra adecuada cuando ésta contó con seis o más grupos de células foliculares bien preservadas, en dos extendidos, cada grupo conteniendo 10 o más células.

La lectura de los extendidos de la BAAF fue hecha por un equipo de 5 médicos patólogos del hospital y se informó en una de las 4 categorías ya explicitadas en el material y método.

El estudio histopatológico definitivo (estándar de referencia diagnóstica) fue realizado examinando los cortes histológicos de los tejidos fijados en formol al 10% e incluidos en bloques de parafina, los cuales fueron procesados por las técnicas convencionales y teñidos con hematoxilina-eosina.

Los 35 diagnósticos histopatológicos de benignidad de los 52 casos del estudio fueron reagrupados de la siguiente manera: dentro de la categoría de Hiperplasia nodular se incluyó también a los casos de bocio multinodular, bocio coloide (nodular), bocio quístico y quiste simple, para un total de 28 casos, el resto se trató de 6 adenomas foliculares y 1 caso de hiperplasias de células de Hürthle.

El US de la glándula tiroides se realizó a los pacientes de la siguiente manera: Con el paciente acostado en decúbito supino con una almohadilla apoyada entre las vértebras C7-T1 (para obtener la hiperextensión del cuello) se aplicó en el área a examinar un gel lubricante claro para ayudar a que el transductor haga contacto en forma segura con el cuerpo y para eliminar cavidades con aire que se encuentren entre el transductor y la piel. Una vez que se finaliza el proceso de imágenes el radiólogo las analizó y elaboró un informe de los resultados encontrados. El **equipo utilizado** fue un Philips HD 7X θ , estacionario con transductor lineal multifrecuencia, de 6-10 MHz, utilizado en 10 MHz.

En cuanto a los resultados de la BAAF se decidió escoger sólo 4 categorías en vez de las 6 propuestas por el Sistema Bethesda. Las 4 categorías de los resultados de la Biopsia por Aspiración por Aguja Fina (BAAF) utilizados por los patólogos del Hospital Militar son las que se han usado habitualmente antes de la divulgación en 2010 (23) de los trabajos provenientes de la “conferencia del estado de la ciencia de la Aspiración por Aguja Fina (FNA) del Tiroides del Instituto Nacional del Cáncer (NCI)” que desembocaron en el Sistema de Bethesda que contempla 6 categorías para los resultados de la BAAF.

Se consideraron así, como “**sospechoso de malignidad**” las dos categorías siguientes del Sistema de Bethesda: la de “Atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado” así como la de “Neoplasia folicular o sospechoso de neoplasia folicular”, quedando finalmente:

(1) Muestra Inadecuada o “No-diagnóstica” (Extendidos hemorrágicos, mal fijados o celularidad insuficiente), **(2) Negativo para malignidad o “Benigno”** (Incluye nódulos adenomatosos (coloide), y las tiroiditis tales como tiroiditis de Hashimoto, tiroiditis sub aguda, etc.), **(3) “Sospechoso de malignidad”** (Comprende los casos sospechosos de carcinoma papilar, de carcinoma medular y de linfoma así como los especímenes sospechosos de neoplasia folicular o de células de Hürthle y los de “atipia de significado indeterminado”) y **(4) “Positivo para malignidad”** (Esta categoría comprende los carcinomas papilar de tiroides y sus variantes, los carcinomas medular de tiroides, los carcinomas indiferenciados y los tumores metastásico).

Por otra parte, Los 7 criterios ecográficos de malignidad de un nódulo descritos en el **Anexo A** (nódulo hipoecoico, halo fino e incompleto, márgenes irregulares o lobulados, microcalcificaciones, vascularización intranodular, nódulos complejos y metástasis ganglionar o signo de invasión extra capsular) permiten clasificar los nódulos en dos categorías:

Los que son “**sospechosos para malignidad**” y que están asociados al menos a uno de estos 7 criterios y los que son considerados como “**benignos**” y que no presentan ninguna de estas características.

Es importante notar que a diferencia de la biopsia por aguja fina no existe en el diagnóstico por ecografía la categoría “positivo para malignidad” sino que sólo “sospechoso para malignidad” ya que, en el caso del ultrasonido, cada una de las 6 características de malignidad están también asociadas a una probabilidad no despreciable de benignidad (véase al respecto la tabla del anexo A). Los parámetros de eficacia de la prueba por ultrasonido solo se podrán calcular en función de estas dos categorías.

En el caso de nódulos múltiples del tiroides, se tomo como punto de referencia el nódulo dominante (es el de mayor tamaño o con características sospechosas de malignidad).

Procesamiento y presentación de los datos

Se utilizó el software SPSS 18 (versión en español) para la captura y análisis de los resultados, estos se presentan en cuadros y gráficos. El análisis estadístico se realizó determinando la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos.

Criterios de inclusión:

Todos los pacientes que fueron sometidos a cirugía de tiroides y se realizaron su respectivo estudio histopatológico, así como ultrasonográfico y BAAF previos en el HMEADB en el periodo comprendido de Enero 2008 a Junio de 2010.

Criterios de exclusión

Se excluyeron en particular del estudio los pacientes que se efectuaron ya sea el ultrasonido, la BAAF o la biopsia quirúrgica en otro centro hospitalario.

Variables del estudio

Número de caso:

Datos del paciente

- Edad
- Sexo
- Sitio de aspiración:

Pruebas de función tiroidea: TSH

- Eutiroideo
- Hipertiroideo
- Hipotiroideo.
- Otro.

Hallazgos ecográficos:

- Número de nódulos
- Bordes de los nódulos (bien definidos, poco definidos)
- Aspecto del nódulo (sólido, quístico, mixto)
- Ecogenicidad de los nódulos (Hipoecoicos, Isoecoicos, Hiperecoicos)

- Calcificación (en cáscara de huevo, grosera, microcalcificaciones)
- Linfadenopatía cervical (Si, No)
- Invasión extra capsular del nódulo (Si. No) Doppler (Patrón de flujo periférico, patrón de flujo intranodular, sin flujo)
- Otro.

Resultados de la BAAF:

- Muestra Inadecuada o "No-diagnóstico":
- Negativo para malignidad.
- Positivo para malignidad:
- Sospechoso para malignidad

Resultados de histología:

Patología benigna

- Quiste simple
- Bocio simple
- Bocio multinodular
- Tiroiditis de Hashimoto
- Tiroiditis granulomatosa (sub-aguda o de Quervain)
- Tiroiditis linfocítica crónica
- Adenoma folicular
- Hiperplasia de células de Hürthle
- Hiperplasia de células C
- Hiperplasia nodular

Patología maligna:

- Carcinoma papilar
- Carcinoma folicular
- Carcinoma de células de Hürthle
- Carcinoma medula
- Carcinoma anaplásico
- Linfoma

Invasión capsular y/o vascular.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<u>Variable</u>	<u>Concepto</u> (Definición operacional)	<u>Indicador</u>	<u>Escala</u>	<u>Valor</u>
Numero de paciente	Ubicación u ordenamiento de los pacientes en el estudio de acuerdo a las fechas en que fue realizada la cirugía (tiroidectomía o lobectomía)	Cifra que se asigna a cada paciente del estudio de acuerdo a fecha de la cirugía de tiroides	ordinal	1 2 3 . . 52

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	Razones	<u>Grupos etáreos (años)</u> 10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69
Sexo	Características fenotípicas de los pacientes en estudio.	Características fenotípicas de los pacientes incluidos en el estudio	Nominal	0 =Femenino 1=Masculino
Sitio de aspiración	Sitio anatómico de la glándula tiroidea del cual se obtuvo la muestra por aspiración		Nominal	1= Lóbulo derecho 2= Lóbulo izquierdo 3= Istmo 4 = Ambos lóbulos
Pruebas de función tiroidea	Miden los niveles de secreción hormonal de la glándula tiroidea presentes en el plasma sanguíneo.	La valoración analítica de los niveles de hormonas tiroideas en sangre nos aporta una prueba directa de la actividad funcional de la glándula	Ordinal	Hormona Estimulante del Tiroides (TSH): <0.5 uU/ml (Hipertiroideo) 0.5 a 4.20 uU/ml microunidades/mililitro (Eutiroideo) > de 4.20 (hipotiroideo)
Hallazgos de la prueba ecográfica	Proporciona imágenes por reflexión y refracción de ondas sobre la glándula tiroidea	Brinda información respecto al tamaño, volumen, y criterios ecográficos de benignidad y malignidad (bordes definidos o no del nódulo, aspecto sólido, quístico o mixto del nódulo, Ecogenicidad del nódulo, calcificación del nódulo, invasión extra capsular del nódulo; Linfadenopatías cervicales) y el Doppler valora la vascularización	Nominal	Patología nodular: 0 = Benigna 1 = Sospechosa para Malignidad

		interna o periférica del nódulo.		
Diagnósticos de la citología del tiroides (BAAF)	Diagnóstico de patología determinado a través de los hallazgos citológicos al examen con microscopía óptica del espécimen al utilizar tinción de papanicolau	Las características de cada una de las modalidades observadas al microscopio	Ordinal	<p>0 = Negativo para malignidad</p> <p>1 = sospechoso para malignidad</p> <p>2 = Positivo para malignidad</p> <p>3 = muestra inadecuada</p>
Correlación entre los hallazgos de ultrasonido y los resultados de histología	Estimación del grado de adecuación entre los resultados de ultrasonido y los histológicos	<p>-Sensibilidad</p> <p>- Especificidad</p> <p>-Valor predictivo positivo</p> <p>-Valor predictivo negativo</p>	Razones	Del 0 al 100%
Diagnóstico histológico con la tinción con H-E	Diagnóstico de patología determinado a través de los hallazgos histológicos al examen con microscopía óptica del espécimen al utilizar tinción con Hematoxilina y Eosina	Entidad patológica asignada a cada paciente del estudio con el método histológico tras el estudio de la biopsia de la tiroides	Nominal	<p><u>Patología benigna</u></p> <p>Quiste, Bocio, Bocio multinodular, T. de Hashimoto</p> <p>Tiroiditis granulomatosa (subaguda o de Quervain)</p> <p>-Tiroiditis linfocítica crónica</p> <p>- Adenoma folicular</p> <p>- Hiperplasia de células de Hürthle</p> <p>- Hiperplasia de células C</p> <p>-Hiperplasia nodular</p> <p><u>Patología maligna:</u></p> <p>- Carcinoma papilar</p> <p>- Carcinoma folicular</p> <p>- Carcinoma medular</p> <p>-Carcinoma anaplásico</p> <p>- Carcinoma de células de Hürthle</p> <p>- Linfoma</p>

Correlación citológica / Histológica	Estimación del grado de adecuación entre los resultados citológicos y los de histopatología	Sensibilidad (probabilidad de que los especímenes malignos sean detectados correctamente por la citología)	Razones	Porcentajes
		Especificidad (probabilidad de que los especímenes benignos sean detectados correctamente por la citología)	Razones	
		Valor Predictivo positivo (Capacidad de la prueba citológica a detectar especímenes malignos)	Razones	
		Valor predictivo negativo (Capacidad de la prueba citológica a detectar especímenes benignos)	Razones	

RESULTADOS

En el periodo de enero 2008 a junio 2010 se realizaron, 52 biopsias por aguja fina y 52 intervenciones quirúrgicas a 52 pacientes en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

Características sociodemográficas de los pacientes:

En la muestra predominaron las mujeres con 94.2% (Tabla **D-1**).

La mayoría de los pacientes se ubicaron en el grupo etáreo de 50-59 años (36.5%) seguido por el grupo 40-49 años (30.8%), el de 20-29 años alcanza el 17.3%, mientras que el grupo menos afectado fue el de 10-19 años (1.9%) (Tabla **D-2**).

Diagnósticos prequirúrgicos de laboratorio y ultrasonido:

La mayoría de los pacientes eran eutiroideo (80.8%), hipotiroideo (11.5%) e Hipertiroideo (7.7%) (Tabla **D-3**).

El ultrasonido reveló que la mayoría de los pacientes tenían un nódulo dominante de tamaño superior o igual a 1 cm. (86.5%) y sólo 13.5% de ellos tenían un nódulo dominante inferior a 1 cm. (**D-4**).

El examen ecográfico puso en evidencia 40 pacientes (76.9%) cuyos nódulos eran “**benignos**” (es decir no presentan ninguno de los criterios ecográficos de malignidad descritos en el Anexo A). Los otros 12 (23.1%) eran “**sospechosos para malignidad**” (es decir presentaban al menos uno de los criterios ecográficos de malignidad) (Tabla **D-5a**).

La tabla **D-5b** precisa los criterios ecográficos que afectan los 12 pacientes con nódulos sospechosos de malignidad. Los criterios ecográficos que se presentan con más frecuencia son la hipoecogenicidad (7 de los 12 casos) y el contenido sólido (7 de los 12 casos) seguido de los bordes poco o mal definidos (6 de los 12 casos), luego de la vascularización interna (3 de los 12 casos) y, por último, la micro calcificación (2 de los 12 casos).

Resultados de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF).

El lóbulo derecho fue el sitio donde se realizaron más aspiraciones (55.8%) seguido por el lóbulo izquierdo (30.8%), ambos lóbulos (11.5%) y el istmo (1.9%) (Tabla **D-6**).

El diagnóstico más frecuente por BAAF fue el de lesiones “negativas para malignidad” (70.0%), seguida por lesiones “positivas para malignidad” (22.0%), lesiones “sospechosas para malignidad” (8.0%) (Tabla **D-7**).

Diagnósticos histopatológicos

Los resultados histopatológicos mostraron un predominio de lesiones “**benignas**” (67.3%) sobre las “**malignas**” (32.7%) (Tabla **D-8**).

Las **lesiones benignas** estaban conformadas por hiperplasia nodular 28 de los 52 casos (53.8%), adenoma folicular 6 de los 52 casos (11.5%) e Hiperplasia de células de Hürthle 1 de los 52 casos (1.9%). Las **lesiones malignas** fueron el cáncer papilar convencional o micro papilar 16 de los 52 casos (30.8%) y el carcinoma folicular 1 de los 52 casos (1.9%) (Tabla **D-9**)

La mayoría de los pacientes del estudio (71.2%) **tenían sólo una enfermedad tiroidea** (benigna o maligna). El 28.8% de los pacientes mostraban 2 lesiones del tiroides. De los 52 casos del estudio, 17 correspondían a lesiones malignas del tiroides, de los cuales 11 (64.7%) estaban asociados con una segunda patología tiroidea, mientras que de los 35 casos de benignidad sólo 4 (11.4%) de éstos mostraron asociación con otra patología del tiroides. La segunda patología del tiroides más frecuentemente asociadas a los 17 casos de lesiones malignas fueron la hiperplasia nodular (35.3%), tiroiditis de Hashimoto (17.6%), y finalmente el adenoma folicular (11.8%) (Tabla **D-10**).

Concordancia entre los resultados clínicos, cito-histológicos y ecográficos

La frecuencia relativa de las lesiones malignas incrementó a medida que aumentaba la concentración de TSH, pasando de los pacientes Hipertiroideos (0 de 4 casos), eutiroideos (33% es decir 14 de los 42 casos) e hipotiroideos (50% es decir 3 de los 6 casos) (Tabla **D-11**).

El porcentaje de nódulos malignos es superior (35.6% es decir en 16 de los 45 casos) entre los nódulos dominantes de mayor tamaño (≥ 1 cm.) que en los (14.5% es decir 1 de los 7 casos) de menor tamaño (<1 cm.). (Tabla **D-12**).

Los 4 nódulos falsos negativos estaban dentro de la categoría de tamaño de 1 a más cm. (Tabla **D-13**).

De los 7 nódulos de tamaño inferior a 1 cm, 6 tenían los mismos resultados citológico e histológico (5 de ellos son benignos y 1 es maligno). En cambio el nódulo restante (el del paciente No 7) tenía un resultado citológico indefinido (la muestra es inadecuada) y una biopsia histológica benigna (Tabla **D-14**).

A falta de una mejor clasificación si se fusionan los casos “sospechosos de malignidad” con los casos “malignos” entonces la tabla **D-15** -que cruza patología nodular obtenida por ultrasonido y diagnóstico histopatológico- define los valores (VN =32; VP=9; FP =3, FN = 8; las tasas de FN = 47.1% y de FP = 8.6% así como el número total de pacientes examinados N=52) **que permiten calcular los parámetros de eficacia de la prueba ecográfica.**

De estos valores se deducen la Sensibilidad (52.9%), la Especificidad (91.4%), los Valores Predictivos Positivos (75.0%) y negativos (80.0%) así como la eficacia global o fiabilidad (78.8%) de la prueba de ultrasonido tomando como patrón de oro los resultados histopatológicos.

De manera similar a la medición de la concordancia entre ecográfica e histología, la tabla **D-16** permite establecer la concordancia existente entre la **citología e histología** tomando siempre esta última como patrón de oro. Si sólo se consideran los ítems benignos y malignos de ambas variables (es decir si se excluyen los resultados “sospechosos para malignidad” y los de las muestras “inadecuadas” de la BAAF, es decir un total de 6 casos) se encuentran los valores que permiten calcular la eficacia de la prueba “biopsia por aguja fina”, a saber: VN=31; VP =10; FP = 1; FN = 4 y N = 46. De estos valores se deducen la Sensibilidad (71.4%), la Especificidad (96.9%), los Valores Predictivos Positivos (90.9%) y negativos (88.6%) así como la fiabilidad (89.1%) de la prueba “BAAF”.

Diagnóstico comparativo de ultrasonido y biopsia por aguja fina.

La tabla 17b que excluye las dos muestras inadecuadas de la tabla 17a permite calcular la **Eficacia Global** del examen ultrasonográfico respecto al diagnóstico BAAF, la cual es igual a 86% (=42/50), lo que significa que el examen de ultrasonido predijo correctamente 43 casos (33 benignos y 10 malignos) de los 50 restantes. Más, si la ecografía reporta benignidad o sospecha de malignidad, hay una probabilidad de un 86.8% (=33/38) y 83.3% (=10/12) respectivamente, de que el diagnóstico por BAAF sea negativo o positivo para malignidad. Los resultados ultrasonográficos constituyen, por tanto, **una buena guía para** el diagnóstico con aguja fina.

DISCUSIÓN

- ❖ En el presente estudio el sexo más afectado por patología tiroidea resulta ser el femenino, como es confirmado en toda la bibliografía revisada. Sin embargo la relación mujer/hombre (16/1) en el estudio es superior a la encontrada en la literatura extranjera (4/1) e incluso a la encontrada en Nicaragua (12/1) (19 por ejemplo). Este sesgo se debe probablemente al uso en el estudio de una muestra relativamente pequeña (52 pacientes) no representativa de todos los pacientes con enfermedad tiroidea sino que solo fueron los sometidos a cirugía.
- ❖ Los pacientes del estudio tienen un rango de afectación que oscila entre los 19 y 69 años, una edad media de 43.9 años y una mayor afectación de la glándula tiroides entre los 40 y 59 años.
- ❖ Conforme a la bibliografía consultada, se reencuentra la propiedad de que los nódulos hiperactivos son raras veces malignos. Todos los casos de hipertiroidismo de este estudio son benignos.
- ❖ El carcinoma papilar representó la lesión maligna más frecuente, esto es ampliamente confirmado por la bibliografía, en la cual del 60% al 80% de los carcinomas son de tipo papilar.
- ❖ El diagnóstico por **ultrasonido es una buena guía para detectar** tanto los nódulos benignos como malignos para la adecuada indicación de la biopsia por aguja fina antes la cirugía.
- ❖ Los resultados para diferenciar los casos benignos de los casos malignos (Sensibilidad, Especificidad, Valores Positivos y Negativos) en el examen por **ultrasonido** y de **biopsia por aguja fina** caen ambos en los rangos de los parámetros encontrados en otros trabajos. En cambio la tasa de falsos negativos encontrados en la biopsia por aspiración fue del 28.6%, casi tres veces más elevada que el límite superior encontrado en otros informes (0.7-11%).
- ❖ Las lesiones malignas estaban más frecuentemente asociadas a otra patología del tiroides, entre estas, las más comunes fueron la hiperplasia nodular (35.3%), la tiroiditis de Hashimoto (17.6%), y finalmente el adenoma folicular (11.8%).
- ❖ La presencia de una tasa de FN relativamente alta se debe no solo a las limitaciones habituales del diagnóstico por aguja fina (la imposibilidad en particular de diferenciar un adenoma folicular de un carcinoma folicular por BAAF) sino también al **no uso de una guía ultrasonográfica** en la realización de todas las BAAF de tiroides y no solo en los nódulos no palpables.

- ❖ Lo anterior, se basa en el hecho de que en este estudio ningún nódulo falso negativo es no palpable (es decir ninguno de ellos tiene un tamaño inferior a 1 cm.) (Ver tabla D-13).
- ❖ La tasa de falsos negativos es subestimada en las publicaciones ya que la mayoría de los pacientes que tienen una biopsia por aguja fina negativa por lo general no son sometidos a cirugía. Por lo tanto, estos pacientes **no operados** deben ser objeto de control médico continuo a fin de hacer una detección temprana de los casos de malignidad.
- ❖ Los porcentajes de muestras **inadecuadas** (3.8%) y de resultados “sospechoso para malignidad” (7.7%) en la **biopsia por aguja fina** de los casos del estudio son similares a los encontrados en la literatura (ver tablas 1 y 2).
- ❖ De las dos BAAF reportadas como Muestra Inadecuada o “No-diagnóstica” en una de ellas se procedió a la cirugía sin un resultado de BAAF definitivo a causa de los antecedentes clínicos sospechosos de la paciente (lobectomía derecha por un cáncer de tiroides en 1995) y porque al repetir el procedimiento de BAAF guiada por ultrasonido, se encontraron imágenes nodulares demasiado pequeñas (de 5 a 6 mm.) por lo que no se realizó. En el segundo caso no se encontró evidencia de si la BAAF fue o no repetida antes de la intervención quirúrgica del paciente.
- ❖ El hecho de haber realizado una **cirugía de tiroides** a 35 pacientes (67.3%) a pesar de tener una biopsia por aguja fina (BAAF) **negativa** para malignidad implica que en la decisión de operar inciden también los exámenes de apoyo diagnóstico (ultrasonido y pruebas de laboratorio) y los factores de riesgo clínicos.
- ❖ 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 mediana edad y del sexo femenino.
2. El examen de laboratorio TSH muestra que la mayoría de los pacientes son eutiroides mientras el diagnóstico por ultrasonido revela que un poco menos de la cuarta parte de las lesiones (23.1%) son sospechosas para malignidad.
3. Tanto el diagnóstico por aguja fina como los resultados histológicos muestran que aproximadamente la tercera parte de las lesiones del tiroides son malignas y que estas son las que más comúnmente se ven asociadas con otras enfermedades tiroideas no neoplásicas.
4. La concordancia entre citología e histología se encuentra 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. Esta alteración es aún mayor (41.2% de Falsos Negativos) en el caso de la relación entre ultrasonido e histología.
5. Los nódulos de mayor tamaño se situaron en el rango de 1 a más cm (86.5%) seguido por nódulos de dimensión inferior a 1cm (13.5%).
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 lo que es de utilidad al momento de indicar la biopsia por aspiración con aguja fina.

RECOMENDACIONES

1. Implementar en el servicio de patología el uso del Sistema Bethesda para el diagnóstico citológico de la patología tiroidea.
2. 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 (Ver anexo A) o mejor aun implementando el uso de los criterios TIRADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) en los reportes ecográficos de los nódulos tiroideos a fin de estandarizar y categorizar adecuadamente los nódulos del tiroides (26) y que dichos resultados le sean de utilidad en la toma de decisiones al equipo interdisciplinario de médicos involucrado en la atención del paciente.
3. Que los resultados de ultrasonido sean uno de los insumos de importancia a considerar por los médicos clínicos (médico internista 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.
4. Con el fin de reducir la tasa de falsos negativos inducida en gran parte por la no realización de BAAF con guía ultrasonográfica, se recomienda que todas las biopsias por aguja fina de tiroides sean guiadas por ecografía y no solo en el caso de los nódulos no palpables, tal como se pudo corroborar en el presente estudio.
5. 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. Reyes de Beltrame Carmen. Patología tiroidea: Su Prevalencia en el Hospital Escuela "Gral. José F. de San Martín" de la Provincia de Corrientes, Rev. De Postgrado de la Vía Cátedra de Medicina (Argentina)-No147-julio 2005.
2. Clark D.F. and Faquin W.C., Thyroid Cytopathology, Springer, Second Edition, 2010.
3. Díaz Mesa J., Taquechel Barreto F., Qeral Gómez-Quintero R. y Domínguez Cordovés J., Diagnóstico y tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides en el Centro de Investigaciones Médico-quirúrgicas (CIMEQ), Rev Cubana Cir v.47 n.1, la Habana, 2008
4. Agustín Vásquez D., Rodríguez Costa J., Punción aspiración con aguja fina de órganos superficiales y profundos, Ed. Díaz de Santos, 1997, p.39-81
5. Silvana Sandrone S., Bürgesser V. Calafat P., B.de Diller A., Punción – aspiración con aguja fina tiroidea y su correlación diagnóstica con las piezas quirúrgicas. Siete años de experiencia en Córdoba, Argentina, Rev Esp Patol 2008; Vol. 41, n.º3 : 195-202
6. Bukhari M.H., Niasi S., Hanif G., et al. An updated Audit of Fine Needle Aspiration Cytology Procedure of Solitary Thyroid Nodule, Rev. Diagnostic Cytopathology 2008; 36: 104-112.
7. Mahar SA, Husain A., Islam N., fine needle aspiration cytology of thyroid nodule: diagnostic accuracy and pitfalls, J Ayub Med Coll Abbottabad. 2006 Oct-Dec; 18(4):26-9.
8. Doña C., Patología de la glándula tiroides, Monografía para optar al título de Medicina General, UNAN- León; Junio 1887
9. Jerez Quezada H., Correlación Clínica de laboratorio e histopatología en pacientes con Enfermedad Nodular del Tiroides Procedentes de dos Unidades de Salud de Managua Julio 1992-Octubre 1993, Monografía para optar al título de Medicina General, UNAN- Managua; Junio 1994
10. Browne Traña C.V. y Cuadra Castillo M.L., Complicaciones ocasionadas por el tratamiento quirúrgico de las enfermedades de la glándula tiroides, en pacientes intervenidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca entre Enero 2001-junio 2005, Monografía para optar al título de Medicina General, UNAN-Managua; Mayo 2006

11. Escorcia Flores F., Cáncer de tiroides en el Hospital-escuela Dr. Oscar Danilo Rosales A. 19860-1985, Monografía para optar al título de Especialista en Cirugía General, UNAN- León, 1986.
12. Zepeda castilla E., Factores pronósticos del carcinoma diferenciado de tiroides, Monografía para optar al título de especialista en cirugía general, UNAN-Managua, 2004
13. Salamanca Madriz E.J., Manejo del nódulo tiroideo: Departamento de Cirugía, Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello: enero 1995 a diciembre 2000, Monografía para optar al título de Especialista en Cirugía General, UNAN-León, 2001
14. Berríos Quezada T.E., Complicaciones tempranas de la cirugía tiroidea en el HEODRA-León Enero 1997-Diciembre 2002, Monografía para optar al título de Especialista de Cirugía General, UNAN-León, Nicaragua, 2003
15. Chamorro Muñoz E.J., Dimensiones de la glándula tiroides, en adultos sin patología tiroidea, que acudieron al hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, durante el periodo julio 2007-enero 2008, UNAN-Managua, 2008.
16. Alvarez Aragón E., hallazgos ecográficos y citopatológicos en pacientes con patología tiroidea, a los cuales se le realizo P.A.A.F. dirigida por ultrasonido en el servicio de imagenología, del hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo comprendido junio a noviembre 2009, Monografía para promover al tercer año de residencia en radiología.
17. Coronado Reyes E., Correlación clínico-cito-patológico de pacientes con lesiones tiroideas procedentes de 3 unidades de salud, Managua junio 1991-noviembre 1992, Trabajo para optar al título de Especialista en Medicina Interna Medicina Interna, Managua, Nicaragua, 1993.
18. Aburto Ramírez C.P., Serie de casos de pacientes con diagnóstico de lesiones benignas de la tiroides en el hospital escuela Dr. Oscar D. Rosales A. de junio 1993 – junio 1997, Monografía para optar al título de la especialidad en patología, UNAN-León, Nicaragua 1998.
19. Orozco Berríos E., Biopsia por aguja fina de Tiroides y su correlación con los resultados histopatológicos realizados en el departamento de patología de enero 1997 a diciembre 2003, Monografía para optar al título de de especialista en patología, UNAN- León; marzo 2004.
20. Arancibia Z, Niedmann E. y Dulia Ortega T., ultrasonografía de tiroides. *Rev. chil.radiol.*, 2002, vol.8, n.3, pp. 101-106.
21. Paraino P.N., Sepúlvera A.N., Lillo R.G., Pineda P.B., Liberman C.G., *Rev. Med. Chile* v.128 n.4, Santiago abr.2000.

22. González Fernández R., Dios Vidal J.M., Infante Amoras A: y López Soto M.V., Resultados del diagnóstico de la patología nodular tiroidea, Rev Cubana Cir 2004;43(1)
23. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology, Springer Verlag, 2010
24. Baloch Z. W, Cibas E.S., Clark D.P., Layfield L.J., Ljung B.M., Pitman M.B., Abati Andrea. The National Cancer Institute Thyroid fine needle aspiration state of the science conference: A summation. CytoJournal 2008;5:6.
25. Latorre G.S. In Fundamentos de Medicina, Endocrinología, Corporación para investigaciones biológicas, sexta edición, 2005, capítulo 5, p.100.
26. Horvath E., Majlis S. et al. An Ultrasonogram Reporting System for Thyroid Nodules Stratifying Cancer Risk for Clinical Manegement. J. Clin Endocrinol Metab. May 2009, 90 (5): 1748-1751.

XIII. ANEXOS

- i. Anexo A: Características ecográficas de los nódulos tiroideos
- ii. Anexo B: Ficha de recolección de datos
- iii. Anexo C: Fórmulas para evaluar el grado de eficacia de una prueba
- iv. Anexo D: Tablas y Gráficos de los Resultados

i. Anexo A

TABLA A: CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS EN LA DIFERENCIACIÓN ENTRE NÓDULOS TIROIDEOS BENIGNOS Y MALIGNOS (*)()**

CARACTERÍSTICAS	BENIGNO	MALIGNO
<i>Contenido interno</i>		
Puramente quístico	++++	+
Quístico con tabiques delgados	++++	+
Sólido y quístico (mixto)	+++	++
Artefactos en cola de cometa	+++	+
<i>Ecogenicidad</i>		
Hiperecoicos	+++	+
Isoecoicos	+++	++
Hipoecoicos	+++	+++
<i>Halo</i>		
Halo fino	++++	++
Halo fino e incompleto	+	+++
<i>Bordes</i>		
Bien definidos	+++	++
Poco definidos	++	+++
<i>Calcificación</i>		
Calcificación en cáscara de huevo	++++	+
Calcificación grosera	+++	+
Micro calcificación	++	++++
<i>Doppler</i>		
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 A se deduce que sólo existen criterios ecográficos relativos de benignidad y de malignidad.

Anexo B

Ficha de recolección de datos

(Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños)
(Período: Enero 2008- Junio 2010)

I- DATOS GENERALES:

Procedencia: _____

No Expediente: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Profesión: _____

Escolaridad: _____

II- DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

II-1 Resultados de pruebas de función tiroides

Fechas- Nivel de T3- Nivel de T4 – Nivel de TSH:

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

- Comentario: _____

II-2 Examen de ultrasonido

- Fecha: -----

II-2-1 Localización y # de nódulos:

Localización # Nódulos

Lob. Derecho. -----

Lob. Izquierdo. -----

Istmo -----

- Comentario: _____

II-2-2 Dimensión de los nódulos:

- Nódulo No1: _____

- Nódulo No 2: _____

- Nódulo No 3: _____

- Otros Nódulos: _____

- Comentario: _____

II-2-3: Criterios ecográficos para nódulos sospechosos de malignidad incluyen:

- Nódulo sólido y quístico mixto

- Halo fino e incompleto

- Márgenes irregulares (poco definidos) o lobulados

- Microcalcificaciones

- Vascularización intranodular

- Metástasis ganglionar o signos de invasión extra capsular

- Comentario: -----

II-2-4: Patología de los nódulos:

- Benigno: _____
- Sospechoso de malignidad: -----

III-DIAGNÓSTICO POR BAAF

- Fechas BAAF: N01 _____ N02 _____
- Sitio de aspiración: No1 _____ No2 _____

III-1-Negativa para malignidad: No1 _____ No2 _____

-Comentario: _____

III-2-Positivo para malignidad: N01 _____ N02 _____

Comentario: _____

III-3- Sospechoso de malignidad: N01 _____ N02 _____

- Comentario: _____

III-4- Lesión folicular: No1 _____ No2 _____

(Un adenoma folicular y un carcinoma folicular no pueden diferenciarse a nivel de citología):

- Hiperplasia nodular de células de Hürthle
- neoplasia folicular

- Comentario: _____

III-5- Muestra inadecuada: N01 _____ N02 _____

- Comentario: _____

III- CIRUGÍA:

Fechas de la cirugía: No1 _____ No2 _____

III1-Lobectomía: _____

- Comentario: _____

III2-Tiroidectomía: _____

- Comentario: _____

IV- Diagnóstico histopatológico

No de quirúrgica: _____

Fechas resultados histológicos No1 _____ No2 _____

IV-1 Patología benigna: No1 _____ No2 _____

- Quiste simple
- Bocio simple coloideo
- Bocio multinodular
- Tiroiditis de Hashimoto
- Tiroiditis de granulomatosa sub-aguda D'Quervain
- Tiroiditis linfocítica crónica
- Adenoma folicular
- Hiperplasia nodular de célula de Hürthle
- Hiperplasia de células C

- Otro: _____
- Comentario: _____

VI-2 Patología maligna No1 _____ No2 _____

- Cáncer papilar: _____
- Cáncer folicular: _____
- Cáncer Medular: _____
- Carcinoma anaplásico: _____
- Carcinoma de células de Hürthle: _____
- Linfoma: _____

Comentario: _____

Anexo C

El grado de eficacia de una prueba (Biopsia por Aspiración con Aguja Fina o resultados de Ultrasonido en el presente estudio) se aprecia tomando como patrón de oro los resultados histológicos de la pieza quirúrgica y se mide en base a la Tabla C1 de los resultados citológicos e histológicos cruzados:

Tabla C-1: Correlación entre la prueba y la Histología

Prueba	Histología		
	Benigna (-)	Maligna (+)	
Negativa (-)	VN	FN	
Positiva (+)	FP	VP	
Total	E- (Sanos)	E+ (Enfermos)	N

VP = Verdaderos Positivos (resultados positivos por ambos procedimientos: Prueba e histología)

VN = Verdaderos Negativos (resultados negativos por ambos procedimientos: Prueba e histología)

FP = Falsos Positivos (resultados positivos de la prueba pero negativos para la biopsia histológica)

FN = Falsos Negativos (resultados negativos para la prueba pero positivos por la biopsia histológica)

E+ = Pacientes verdaderamente enfermos del tiroides (con patología maligna del tiroides).

E- = Pacientes verdaderamente sanos del tiroides (con patología benigna del tiroides).

N = número total de pacientes examinados

Estas mediciones permiten definir los parámetros siguientes de la prueba:

Sensibilidad: La sensibilidad de una prueba es la probabilidad de que un sujeto enfermo sea correctamente detectado por esta prueba:

$$S = \text{Sensibilidad} = \text{Probabilidad (Prueba+ / E+)} = VP / (VP + FN)$$

Especificidad: La especificidad de una prueba es la probabilidad de que un sujeto sano sea correctamente detectado por esta prueba:

$$E = \text{Especificidad} = \text{Probabilidad (Prueba- / E-)} = VN / (VN + FP)$$

Valor Predictivo Positivo: Es la capacidad de una prueba para detectar pacientes enfermos.

$$VPP = \text{Valor Predictivo Positivo} = \text{Prob. (E+ / Prueba+)} = VP / (VP + FP)$$

Valor Predictivo negativo: Es la capacidad de una prueba para detectar pacientes sanos.

$$VPN = \text{Valor Predictivo negativo} = \text{Prob. (E- / Prueba-)} = VN / (VN + FN)$$

Eficacia Global o Fiabilidad de la prueba: Mide la proporción de pacientes diagnosticados correctamente por la prueba

$$EG = (VP + VN) / N$$

Los FP y FN son los valores que miden la distancia entre los resultados obtenidos con la prueba y los histológicos (la referencia). Estas distancias relativas se miden mediante las dos tasas siguientes:

Tasa de Falsos Positivos: Es la fracción de pacientes sanos no detectados por la prueba

$$\text{Tasa de FP} = \text{Prob. (Prueba+ / E-)} = \text{FP} / (\text{FP} + \text{VN})$$

Tasa de Falsos Negativos: Es la fracción de pacientes enfermos no detectados por la prueba

$$\text{Tasa de FN} = \text{Prob. (Prueba- / E+)} = \text{FN} / (\text{FN} + \text{VP})$$

Según la literatura, la **biopsia por aguja fina de tiroides** tiene (tabla 1 del marco de ref.) valores relativamente elevados en cuanto a eficacia global (>95%), sensibilidad (43% - 98%), especificidad (72% - 100%) y valores predictivo positivo (89% - 98%) y negativos (94% - 99%). Estos valores son tanto más elevados que las tasas de falsos positivos (0% - 7%) y de falsos negativos (0.7%-11%) son más bajas. Para la **prueba ultrasonido** los resultados precisos, oscilan entre 63-94% para la sensibilidad y entre 61-95% para la especificidad (16)

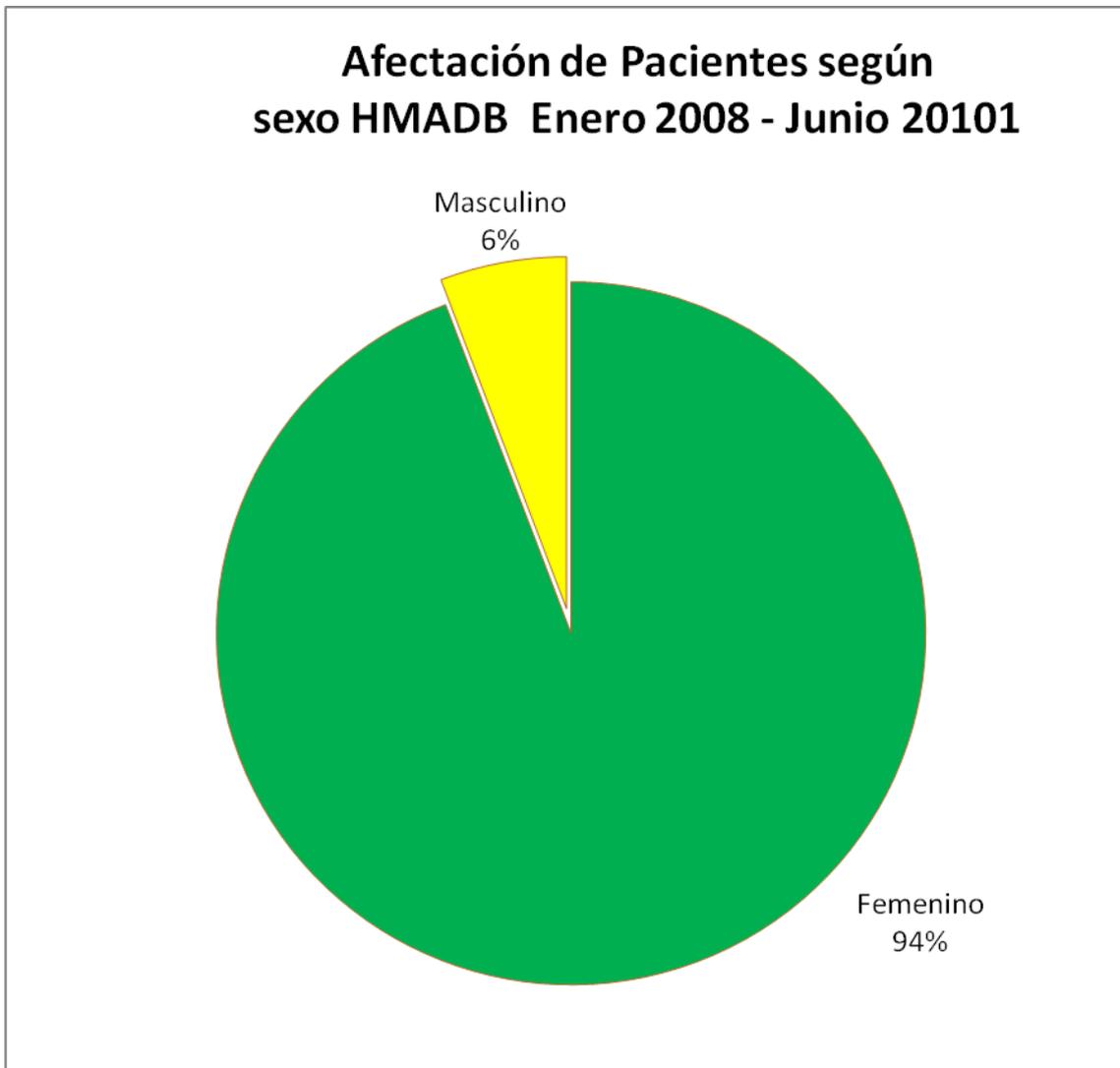
Anexo D

I- CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

Tabla D-1: Afectación de pacientes según sexo en el HMEADB de Enero 2008 - Junio 2010.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	49	94,2
Masculino	3	5,8

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

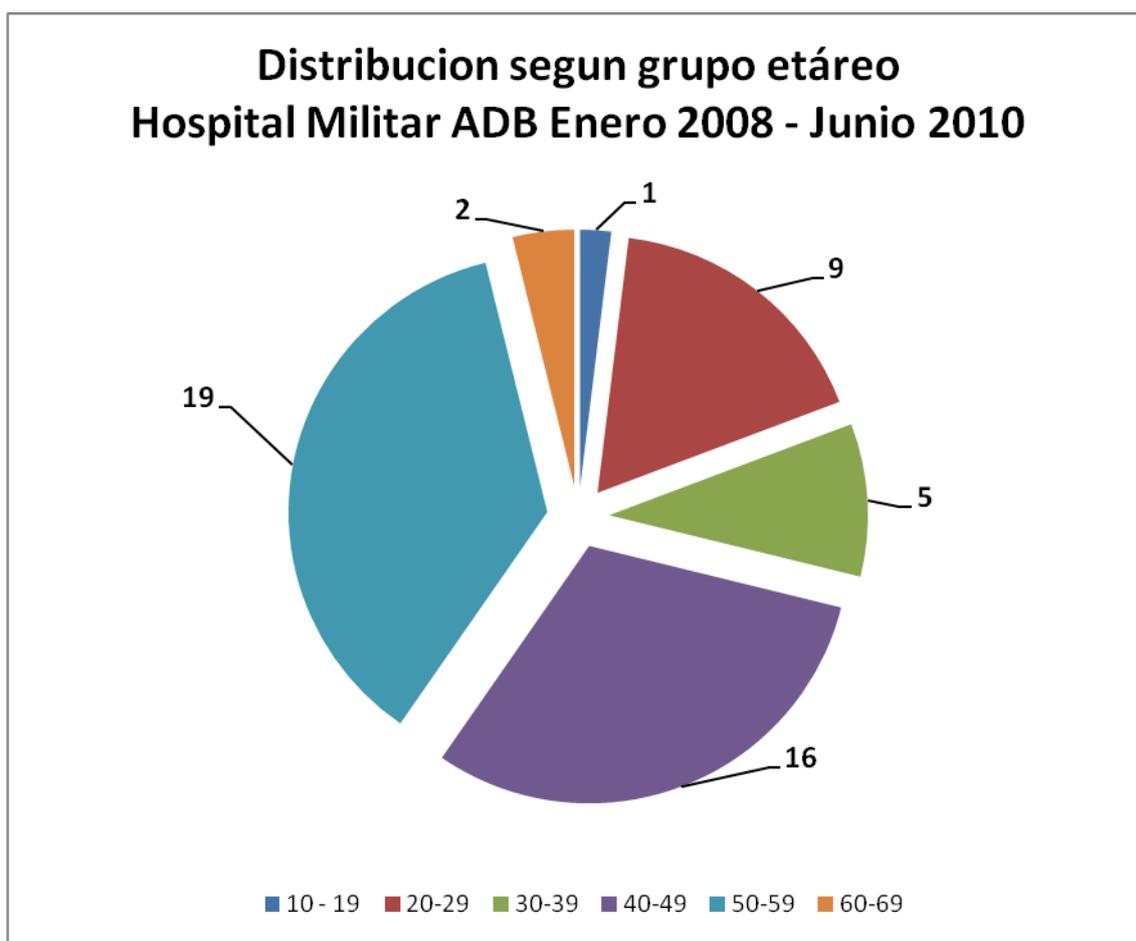


Fuente: Tabla D-1

Tabla D-2: Distribución de los pacientes según grupo etáreo en el HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010.

Grupos Etáreos	Frecuencia	Porcentaje
10 - 19	1	1,9
20-29	9	17.3
30-39	5	9.6
40-49	16	30.8
50-59	19	36.5
60-69	2	3.8
Total	52	100,0

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra



Fuente: Tabla D-2

II-DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO Y ULTRASONIDO DE LOS PACIENTES

Tabla D-3: Clasificación funcional de las hormonas tiroideas en pacientes del HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010.

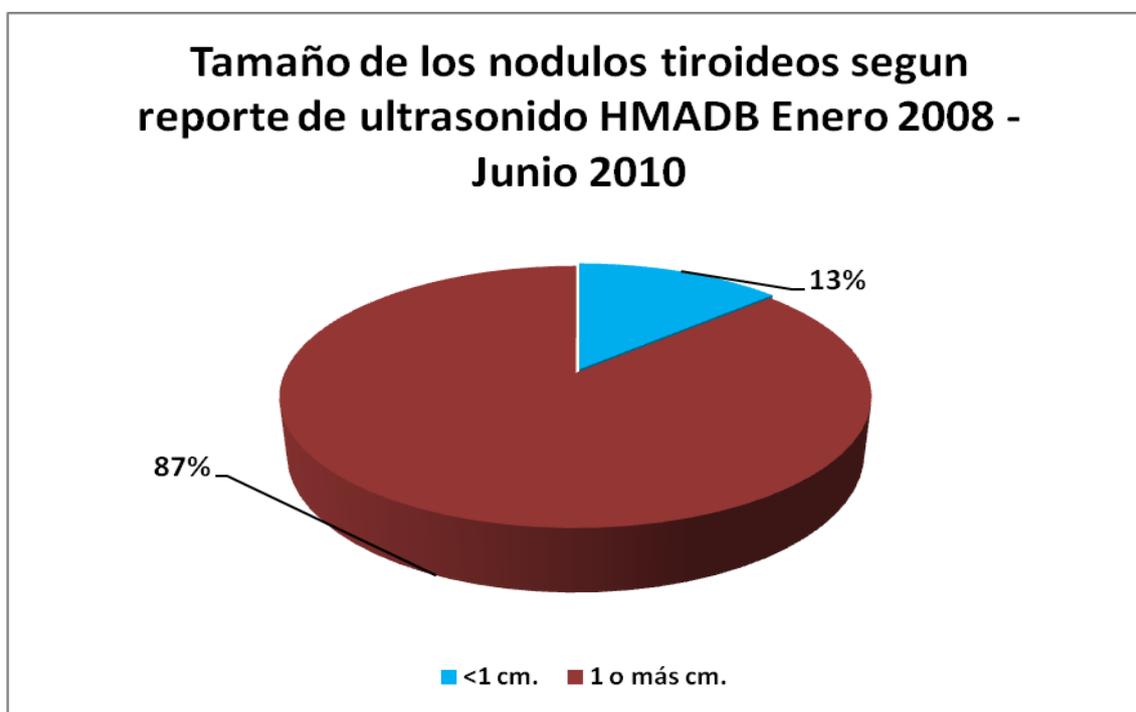
Nivel de TSH	Frecuencia	Porcentaje
Hipertiroides	4	7,7
Eutiroides	42	80,8
Hipotiroides	6	11,5
Total	52	100

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

Tabla D-4: Tamaño de los nódulos tiroideos según reporte de ultrasonido en los pacientes del HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010.

Dimensión de los nódulos	Frecuencia	Porcentaje
<1 cm.	7	13,5
1 o más cm.	45	86,5
Total	52	100,0

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

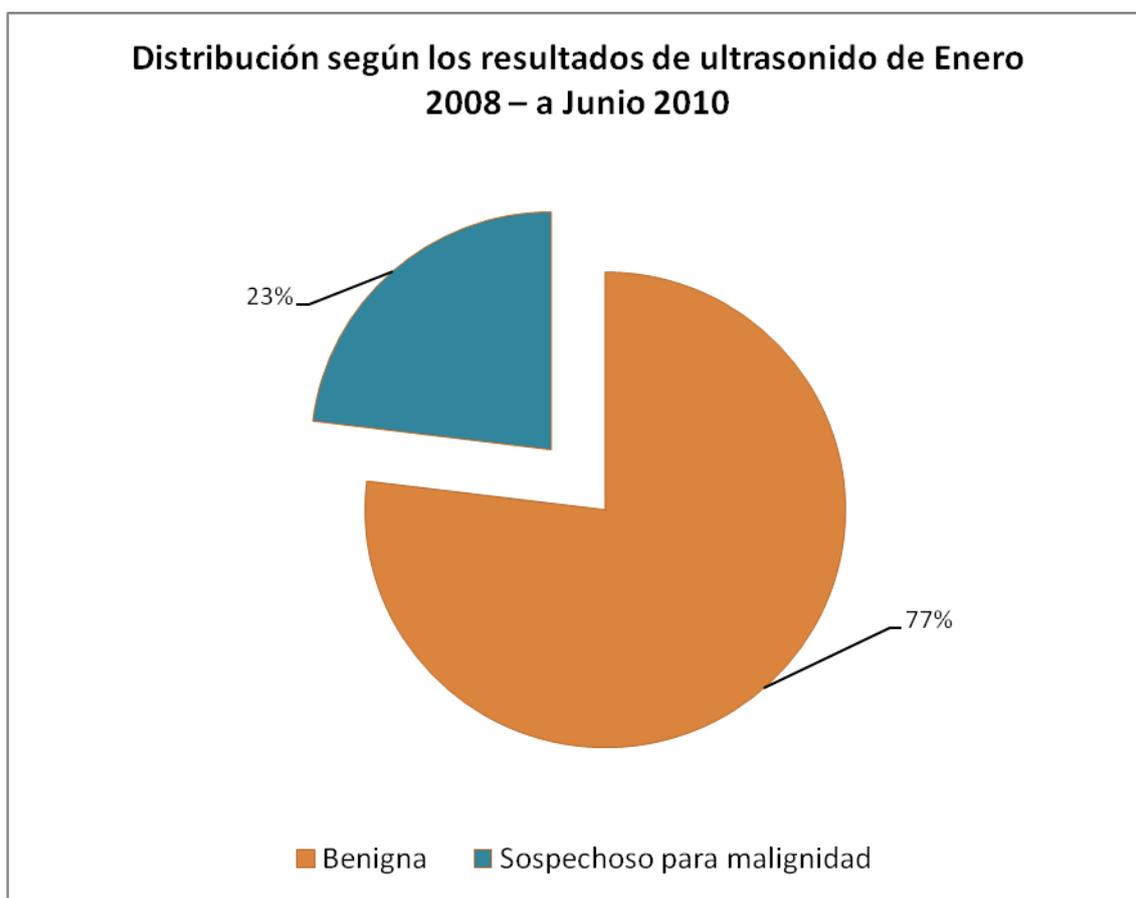


Fuente: Tabla D-4

Tabla D-5a: Distribución de los hallazgos ultrasonográficos del tiroides en el HMEADB de Enero 2008 – a Junio 2010.

Patología nodular	Frecuencia	Porcentaje
Benigna	40	76.9
Sospechoso para malignidad	12	23.1
Total	52	100,0

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra



Fuente: Tabla D-5a

Tabla D-5b: Distribución de los criterios ecográficos en los 12 casos de tiroides sospechosos de malignidad en los pacientes del HMEADB Enero 2008 – Junio 2010

Caract.	No. del px.	1	8	13	19	20	29	34	35	43	48	49	52	12 casos	
														Frec.	%
Solido/mixto			x		x		x			x	x	x	x	7	28.0
Hipoecoico		x	x	x		x			x		x	x		7	26.0
Halo fino e incompl.														0	0.0
Bordes poco def / mal definidos			x	x		x		x	x				x	6	24.0
Microcalcificaciones				x	x									2	8.0
Doppler patrón de flujo interno							x	x			x			3	12.0
Total														25	100

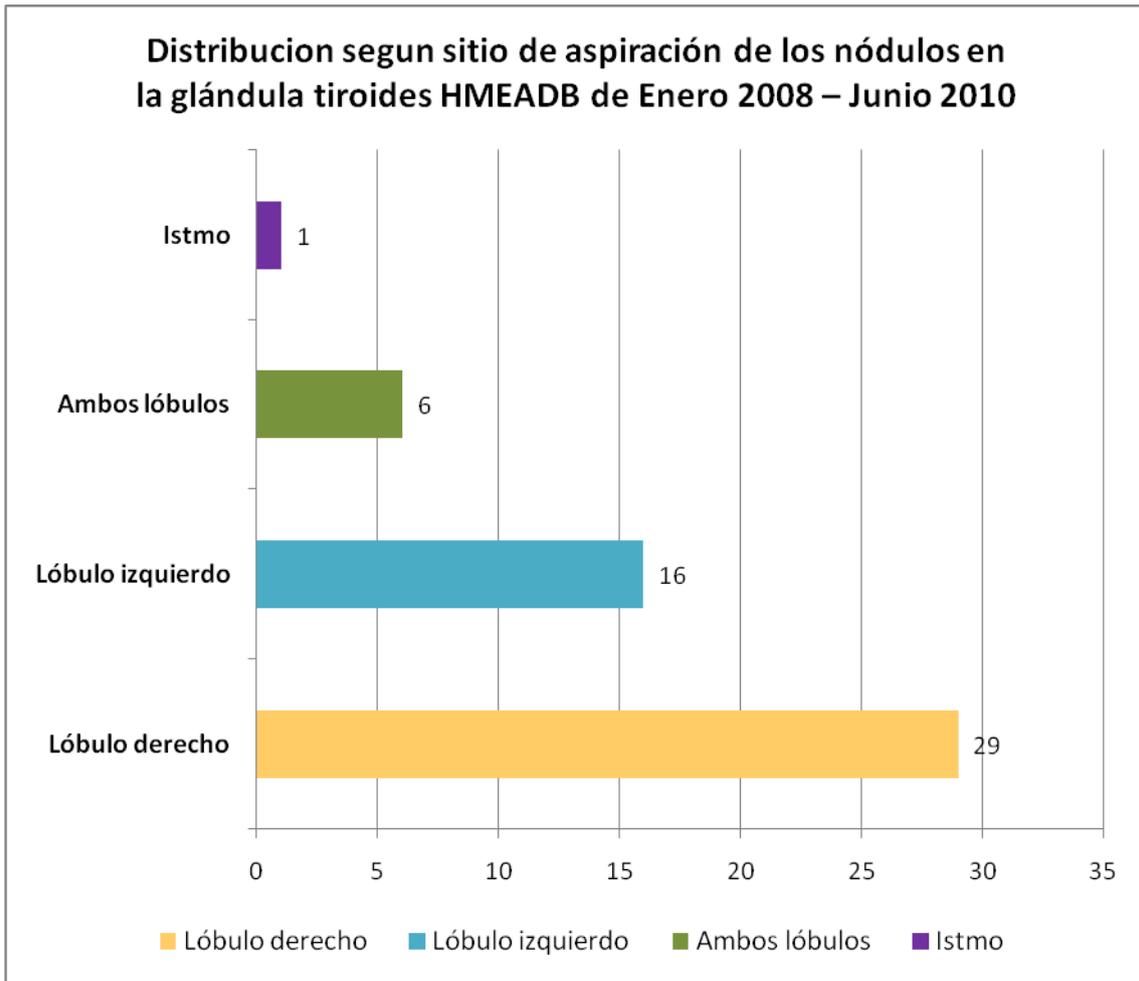
Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

III RESULTADOS DE LA BIOPSIA POR ASPIRACIÓN Y AGUJA FINA (BAAF)

Tabla D-6: Sitio de aspiración de los nódulos en la glándula tiroides de los pacientes del HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010.

Sitio de aspiración	Frecuencia	Porcentaje
Lóbulo derecho	29	55.8
Lóbulo izquierdo	16	30.8
Ambos lóbulos	6	11.5
Istmo	1	1.9
Total	52	100,0

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

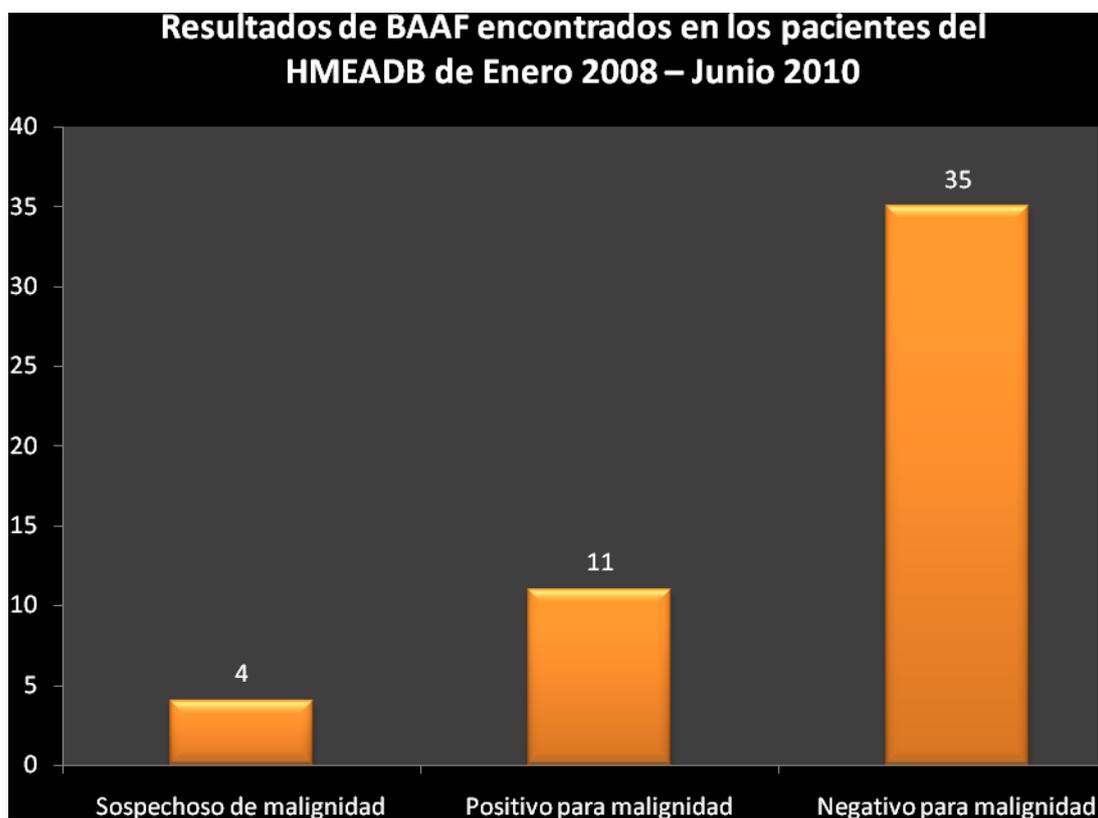


Fuente: Tabla D-6

Tabla D-7: Resultados de BAAF de tiroides encontrados en los pacientes del HMEADB Enero 2008 – Junio 2010.

Resultados de la BAAF	Frecuencia	Porcentaje
Sospechoso de malignidad	4	8.0
Positivo para malignidad	11	22.0
Negativo para malignidad	35	70.0
Total	50	100,0

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra



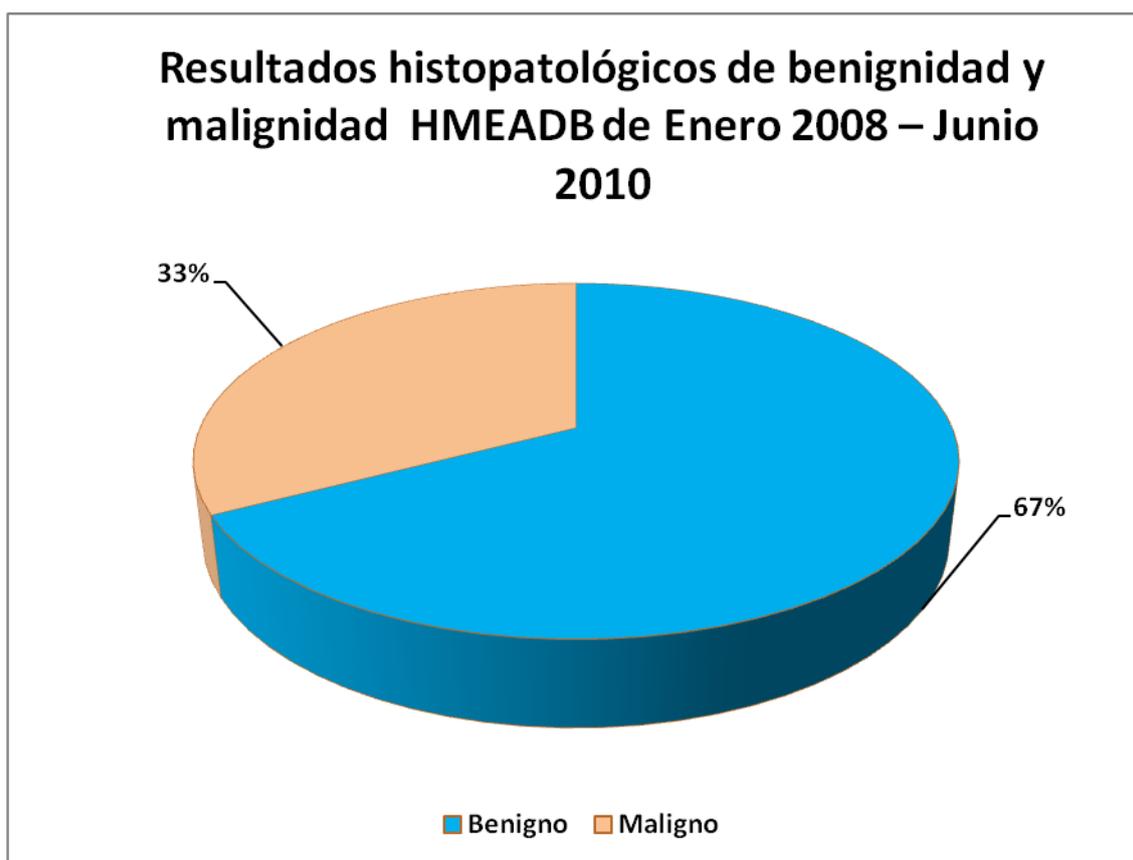
Fuente: Tabla D- 7

IV DIAGNÓSTICOS HISTOPATOLÓGICOS

Tabla D-8: Resultados histopatológicos del tiroides de benignidad y malignidad en HMEADB Enero 2008 – Junio 2010.

Resultados histopatológicos	Frecuencia	Porcentaje
Benigno	35	67.3
Maligno	17	32.7
Total	52	100,0

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra



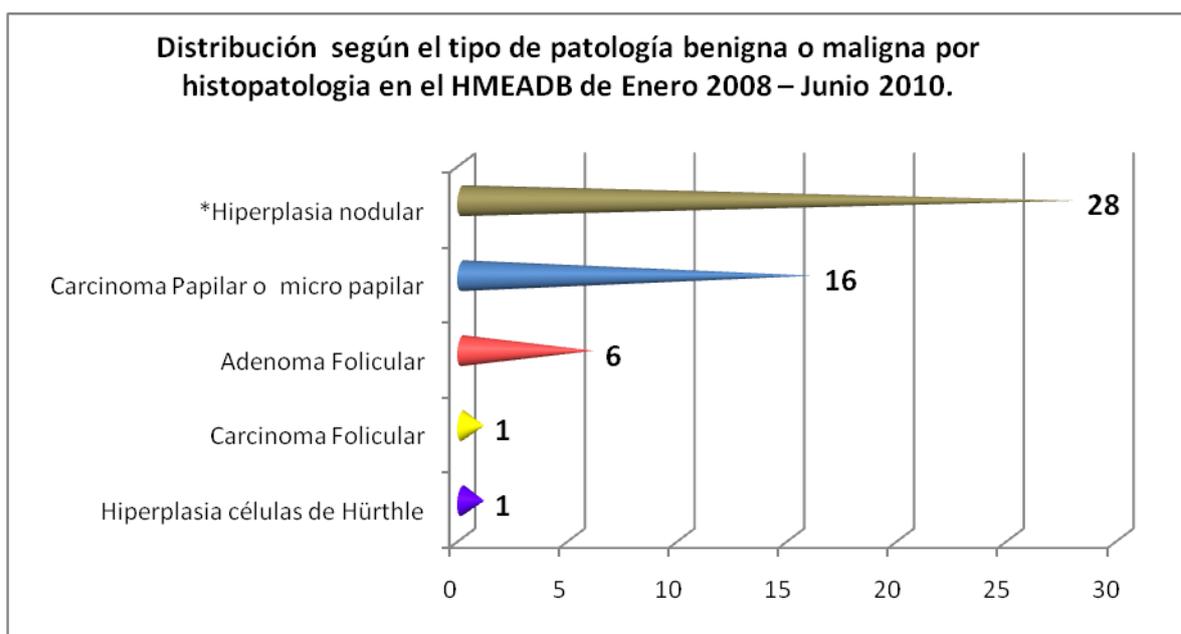
Fuente: Tabla D-8

Tabla D-9: Distribución según el tipo de patología benigna o maligna por estudio histopatológico en HMEADB Enero 2008 – Junio 2010.

HISTOPATOLOGÍA		
DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Adenoma Folicular	6	11.5
Hiperplasia células de Hürthle	1	1.9
*Hiperplasia nodular	28	53.8
Carcinoma Papilar o micro papilar	16	30.8
Carcinoma Folicular	1	1.9
TOTAL	52	100

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

* La categoría hiperplasia nodular abarco también a los siguientes diagnósticos: Bocio multinodular, bocio esporádico (nodular), quiste simple y bocio quístico.

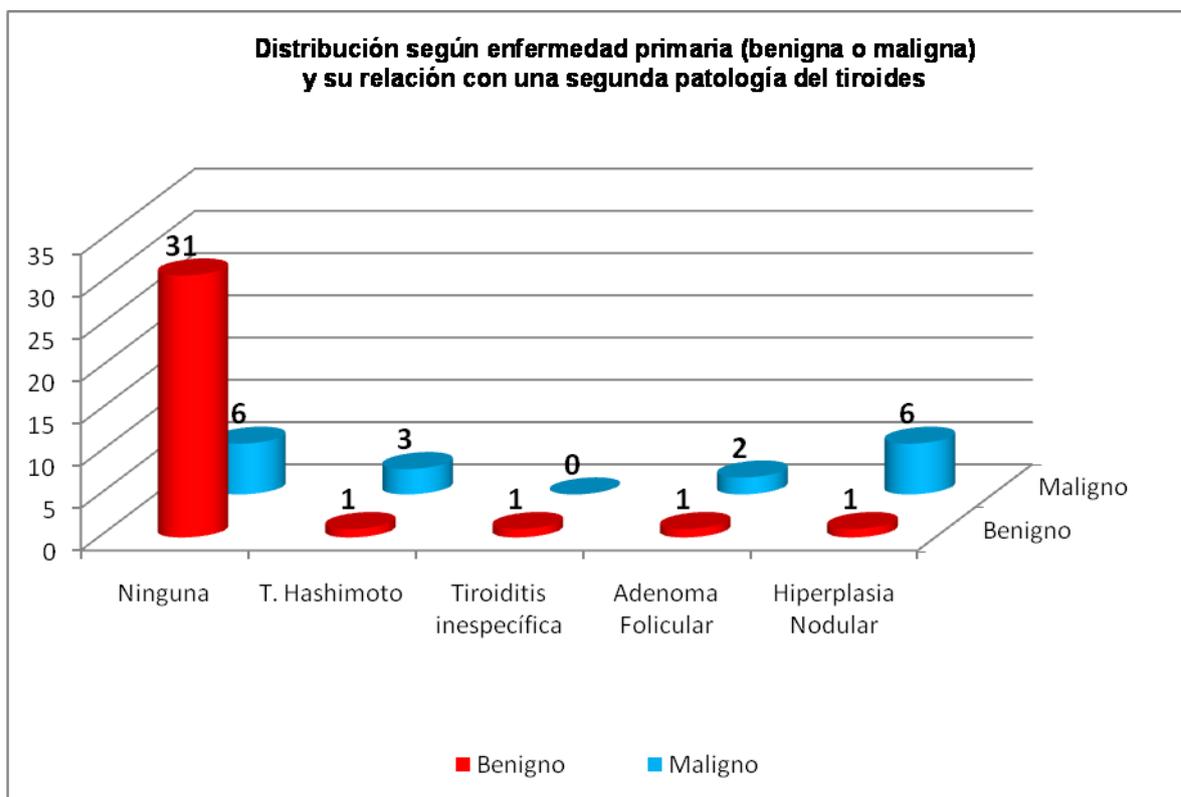


Fuente: Tabla D-9

Tabla D-10: Distribución según enfermedad primaria (benigna o maligna) del tiroides y su relación con segunda patología del tiroides en el HMEADB Enero 2008 – Junio 2010.

Segunda patología tiroidea	Diagnóstico histopatológico		
	Benigno	Maligno	Total
Ninguna	31 88.6%	6 35.3%	37 71.2%
T. Hashimoto	1 2,9%	3 17,6%	4 7,7%
Tiroiditis inespecífica	1 2,9%	0 0.0%	1 1,9%
Adenoma Folicular	1 2,9%	2 11,8%	3 5,8%
Hiperplasia Nodular	1 2,9%	6 35.3%	7 13.5%
Total	35 100,0%	17 100,0%	52 100,0%

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra



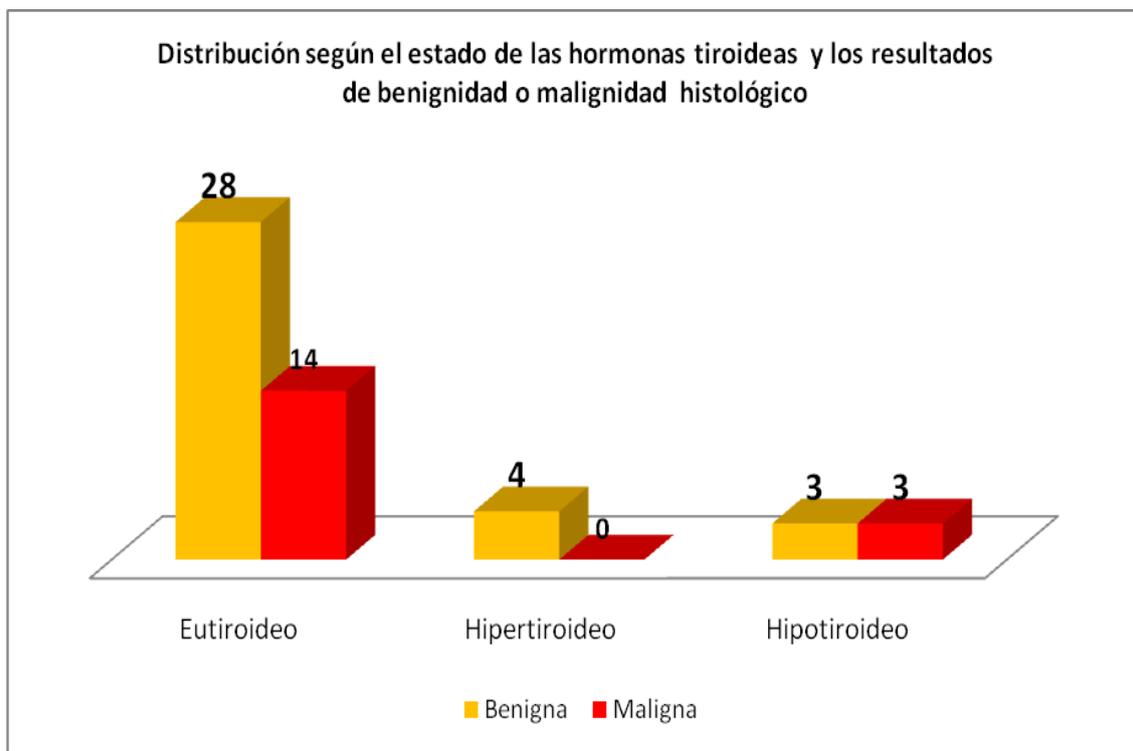
Fuente: Tabla D-10

III CONCORDANCIA CITO-HISTOLÓGICO Y ECOGRÁFICA

Tabla D-11: Distribución según el estado de las hormonas tiroideas y los resultados de benignidad o malignidad del estudio histológico en el HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010

Estado de las hormonas tiroideas	Histología benigna/ maligna de las enfermedades tiroideas		
	Benigna Frecuencia/%	Maligna	Total
Hipertiroideo	4 (100%)	0	4 (100%)
Eutiroideo	28 (66.7%)	14 (33.3%)	42 (100%)
Hipotiroideo	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Total	35 (67.3%)	17 (32.7%)	52 (100%)

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

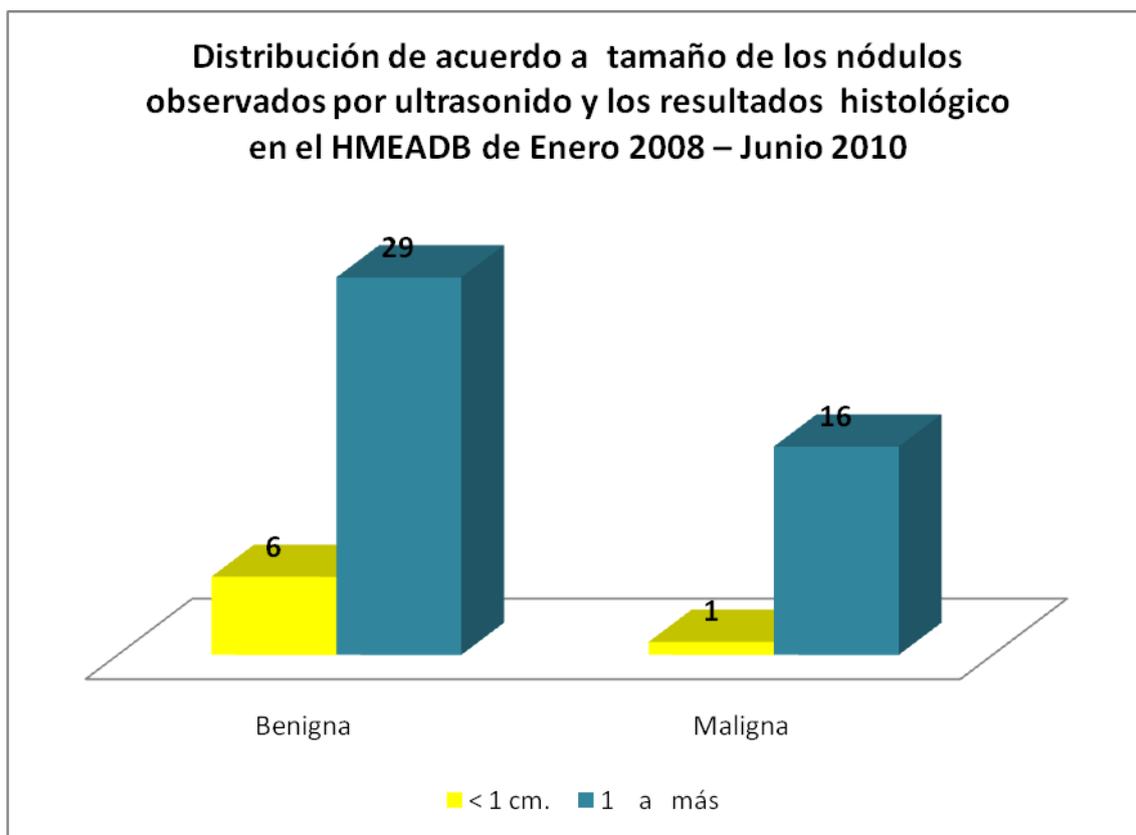


Fuente: Tabla D-11

Tabla D-12: Distribución de acuerdo al tamaño de los nódulos observados por ultrasonido y los resultados de benignidad o malignidad del estudio histológico en el HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010.

Tamaño de los nódulos obtenido por ultrasonido (cm.)	Histología benigna/ maligna de las enfermedades tiroideas		
	Benigna	Maligna	Total
< 1 cm.	6 (85.7%)	1 (14.3%)	7 (100%)
1 a más	29 (64.4%)	16 (35.6%)	45 (100%)
Total	35 (67.3%)	17 (32.7%)	52 (100%)

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra



Fuente: Tabla D-12

Tabla D-13: Distribución de los pacientes con nódulos tiroideos Falsos Negativos de acuerdo al tamaño de los nódulos observados por ultrasonido en el HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010.

Tamaño de los nódulos obtenido por ultrasonido (cm)	Pacientes con nódulos falsos negativos (citología negativa para malignidad/histología maligna)
< 1 cm.	0
1 a más	4
Total	4

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

Tabla D-14: Características citológicas e histológicas de los nódulos tiroideos de tamaño inferior a 1 cm de los pacientes del HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010.

Pacientes con nódulos de tamaño < a 1cm.	Resultado del examen citológico	Resultado de la Histología
Paciente No 5	Negativo para malignidad	benigno
Paciente No 7	Muestra inadecuada	benigno
Paciente No 23	Negativo para malignidad	benigno
Paciente No 27	Negativo para malignidad	benigno
Paciente No 36	Positivo para malignidad	maligno
Paciente No 40	Negativo para malignidad	benigno
Paciente No 41	Negativo para malignidad	benigno
Total: 7 pacientes		

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

Tabla D-15: Concordancia entre los diagnósticos ecográficos e histológicos en el HMEADB de Enero 2008 – Junio 2010.

Diagnostico ecográfico	Diagnostico Histológico		
	Benigno	Maligno	Total
Benigna	VN = 32 (91.4%)	FN = 8 (47.1%)	40 (76.9%)
Sospechoso para malignidad	FP = 3 (8.6%)	VP = 9 (52.9%)	12 (23.1%)
Total	E- = 35 (100%)	E+ = 17 (100%)	N = 52 (100%)

Fuente: Análisis estadístico programa SPSS

De la tabla D-15 y de las fórmulas de eficacia de unas pruebas mencionadas en el Anexo C se deducen los valores dando **el grado de eficacia del diagnóstico por ultrasonido:**

S = 52.9% [=9/17] (Rango de valores obtenidos en la literatura **18-86%**)

E = 91.4% [= 32/35]; (Rango de valores obtenidos en la literatura **61-95%**)

VPP = 75.0% [= 9/12];

VPN = 80.0% [= 32/40];

EG = 78.8% [=41/52];

Tasa de FP = 8.6% [= 3/35];

Tasa de FN = 47.1% [=8/17]

Tabla D-16: Concordancia entre los resultados de la biopsia por aguja fina (BAAF) e histológicos en el HMEADB Enero 2008 – Junio 2010.

Diagnóstico de la biopsia por aguja fina	Diagnóstico Histopatológico		
	Benigno	Maligno	Total
Muestra inadecuada	2 (5.7%)	0 (0.0%)	2 (3.8%)
Negativo para malignidad	VN = 31 (88.6%)	FN = 4 (23.5%)	35 (67.3%)
Sospechoso para malignidad	1 (2.9%)	3 (17.6%)	4 (7.7%)
Positivo para malignidad	FP = 1 (2.9%)	VP = 10 (58.8%)	11 (21.2%)
Total	E- = 35 (100%)	E+ = 17 (100%)	52 (100%)

Fuente: Análisis estadístico programa SPSS

De la tabla D-16 y de las fórmulas dando la eficacia de una prueba establecida en el Anexo C se deducen los valores dando **el grado de eficacia** del diagnóstico por aguja fina

S = 71.4% [=10/14] (rango de los resultados internacionales 43-98%)

E = 96.9% [= 31/32]; (rango de los resultados internacionales 72-100%)

VPP = 90.9% [=10/11]; (rango de los resultados internacionales 89-98%)

VPN = 88.6% [= 31/35]; (rango de los resultados internacionales 94-99%)

EG = 89.1% [=41/46]; (rango de los resultados internacionales >95%)

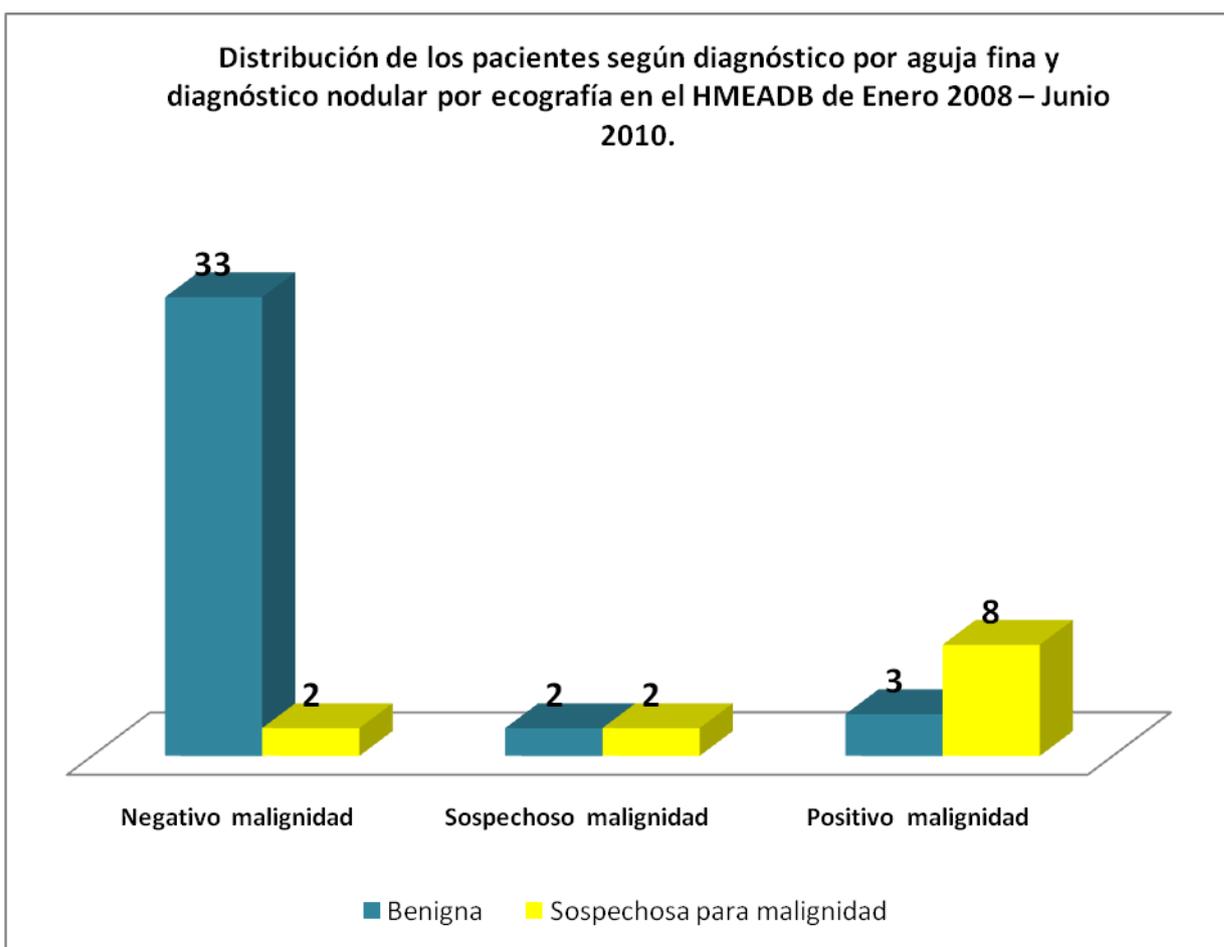
Tasa de FP = 3.1% [= 1/32]; (rango de los resultados internacionales 0-7%)

Tasa de FN = 28.6% [=4/14]; (rango de los resultados internacionales 0.7-11%)

Tabla D-17a: Concordancia entre el diagnóstico por aguja fina y el diagnóstico por ecografía en HMEADB Enero 2008 – Junio 2010.

Diagnóstico por ecografía	Diagnóstico por Biopsia por Aguja Fina				Total
	Muestra inadecuada	Negativo para malignidad	Sospechoso para malignidad	Positivo para malignidad	
Benigna	2	33	2	3	40
Sospechosa para malignidad	0	2	2	8	12
Total	2	35	4	11	52

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra



Fuente: Tabla D-17a

Tabla D-17b: Concordancia entre el Diagnóstico por aguja fina (las 2 muestras inadecuadas excluidas) y el diagnóstico por ecografía en HMEADB Enero 2008 – Junio 2010.

Diagnostico por ecografía	Diagnóstico por BAAF		Total
	Negativo para malignidad	Positivo para malignidad + Sospechosos para malignidad	
Benigna	33	5	38
Sospechosa para malignidad	2	10	12
Total	35	15	50

Fuente: Expediente clínico de los pacientes de la muestra

Tomando como referencia la biopsia por aguja fina se obtienen los parámetros siguientes de la guía ecográfica.

EG = 86% (=43/50)

VPP = P (BAAF+/US+) =83.3% (=10/12)

VPN = P (BAAF-/US-) = 86.8% (=33/38).