

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**

**FACULTA DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
HOSPITAL GENERAL “DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO”**

**VERACIDAD DIAGNÓSTICA MEDIANTE BIOPSIA Y  
ESTUDIO GAMMAGRÁFICO EN PACIENTES CON PATOLOGÍA TIROIDEA**

**T E S I S  
PARA OBTENER EL TITULO EN  
CIRUGÍA GENERAL  
PRESENTA:**

***DRA. EVELYN KARINA VALLEJO BRAVO***

**MÉXICO, D.F.**

**2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
HOSPITAL GENERAL "DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO"**

**VERACIDAD DIAGNÓSTICA MEDIANTE  
BIOPSIA Y ESTUDIO GAMMAGRÁFICO EN  
PACIENTES CON PATOLOGÍA TIROIDEA**

**NO. DE REGISTRO: 229.2006**

-----  
**DRA. EVELYN KARINA VALLEJO BRAVO**  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL**  
**Médico Residente del 4to. Año**  
**Cirugía General**  
**Hosp. Gnral. Dr. Darío Fernández Fierro.**

-----  
**DR. ELÍAS GERARDO SIMON NACIF**  
**ASESOR DE TESIS**  
**Médico Adscrito Cirugía Oncológica**  
**Hosp. Gnral. Dr. Darío Fernández Fierro**

-----  
**DR. JUAN FRANCISCO AGUIRRE CORDOVA**  
**Profesor Titular del Curso de Cirugía General**  
**Hosp. Dr. Darío Fernández Fierro**

-----  
**DRA. MARÍA ELENA GARCÍA SANTOS**  
**Coordinadora de Enseñanza e Investigación**  
**Hosp. Gnral. Dr. Darío Fernández Fierro**

## DEDICATORIAS.

Agradezco a Dios por estar conmigo, guiándome, ayudándome en las situaciones más difíciles, y por restablecer a todos los pacientes que me ha tocado atender.

A mis padres David y Gloria, que me han apoyado en todo momento, alentándome a esforzarme, con cariño y comprensión.

A mis hermanos David y Erika, que han sido un ejemplo para mí, por sus consejos y apoyo.

A mi Azahed, porque siempre ha estado a mi lado, siendo la alegría más grande de mi vida, por tenerlo conmigo y todo el amor que me ha dado.

A mi asesor de tesis, Dr. Elías Gerardo Simon Nacif por su paciencia y enseñanzas, llenándome de confianza.

A mis profesores, Dr. Francisco Aguirre Cordova,  
Dr. Francisco Ramírez Amezcua, Dr. Héctor Navarro Torres,  
Dr. Fermin Aguirre Valdes,  
Dr. Alfonso Huitron, Dr. Philippe Alexander Katz, por todos sus consejos y amistad que me han brindado.

A todos mis pacientes así como a las personas que he conocido a lo largo de mi vida y han tenido una influencia positiva para mí...

MUCHAS GRACIAS.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>PREFACIO.....</b>	<b>2</b>
<b>PROLOGO.....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN O ABSTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL.....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>11</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>ALCANCE.....</b>	<b>12</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>14</b>
<b>RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>25</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>27</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>29</b>

## **INTRODUCCION**

Los nódulos tiroideos son un problema clínico común y constituyen la alteración tiroidea más frecuente, con una incidencia que aumenta con la edad. La prevalencia de nódulos tiroideos palpables en adultos se ha estimado en un 4-7%. La distribución por sexos es de 5-6:1, con predominio en el sexo femenino y con una proporción prácticamente constante tanto en estudios americanos como europeos. Aparecen nuevos nódulos a un ritmo de 0,1% al año, Cuando se consideran los datos de ultrasonografía o necropsia las cifras son 10 veces superiores, con estudios en series de autopsias que revelan que el 50% de los adultos presentan dichos nódulos, si bien la mayoría de ellos son impalpables.<sup>2</sup>

El descubrimiento de un nódulo tiroideo palpable en un paciente, especialmente cuando se trata de un nódulo solitario dominante en un tiroides multinodular, no sólo inquieta al paciente, sino que obliga al cirujano a descartar la presencia de un carcinoma, pues aunque sólo en el 5-11% de estos nódulos se confirma su malignidad, en el caso de nódulos hipocaptantes estas cifras pueden llegar hasta el 17%. En realidad, los rangos de malignidad son muy variables según las series, oscilando entre el 0-1.5 y el 30%. La mayoría de los nódulos tiroideos son benignos y el cáncer de tiroides es proporcionalmente raro, con una incidencia de cerca de 4 casos/ 100.000 individuos/año, constituyendo sólo el 1% de todos los procesos malignos y el 0.5% de las muertes relacionadas con cáncer. Sin embargo datos de autopsias han demostrado que el cáncer oculto de tiroides, papilar en la mayoría de los casos, tiene una prevalencia de 6-28%. A pesar de que la historia natural del cáncer de tiroides, en especial la de estos tumores (microcarcinomas) menores de 1 cm, implica habitualmente un curso lento e indolente, con una tasa de muertes de 6 por millón, también es cierto que tumores pequeños y aparentemente inocuos, menores de 1 cm. pueden producir metástasis importantes y precoces e incluso conducir a la muerte.<sup>4</sup>

El reto para el cirujano consiste en valorar el riesgo de malignidad de un nódulo tiroideo (solitario o dominante en una enfermedad multinodular), en el contexto de las más frecuentes enfermedades nodulares tiroideas benignas. La actuación ante un nódulo tiroideo es controvertida, con extremo en autores que proponen cirugía agresiva y muchos cirujanos adoptan una actitud más conservadora. Probablemente, el planteamiento más correcto se encuentra en un término medio, con un estudio selectivo para cada caso, usando de manera adecuada las técnicas diagnósticas disponibles, cada vez más fiables, aunque nunca al 100%, identificando a aquellos pacientes con procesos malignos que requerirán cirugía y evitando tiroidectomías innecesarias en pacientes con lesiones benignas, que son mayoría. Dada la elevada prevalencia de estos nódulos y la posibilidad de malignidad, es pues precisa una estrategia adecuada para su diagnóstico y tratamiento<sup>5</sup>.

## **PREFACIO**

La especialidad de Cirugía General requiere conocimiento y destreza para el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades y, a diferencia de otras ramas, se relaciona con un gran número de áreas anatómicas y del conocimiento.

Las continuas modificaciones de conceptos que logra la investigación quirúrgica traen como consecuencia que la actualización en el área sea una de las más difíciles en medicina.

El objetivo de ésta TESIS es presentar los estudios de laboratorio y gabinete para diagnósticas enfermedades de la glándula tiroides que deberán tener un costo-beneficio justificado.

No es adecuado solicitar una batería de exámenes en forma indiscriminada, sino dirigir la solicitud de los mismos con una base clínica y esperando de ellos un resultado que permita tomar una decisión clínica.

A principios de siglo XXI las herramientas con que cuenta el facultativo son:

- PERFIL HORMONAL TIROIDEO.
- ESTUDIOS DE IMAGEN CON ULTRASONIDO.
- TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTADA.
- RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR.
- MEDICINA NUCLEAR MOLECULAR.
- BIOPSIA POR ASPIRACION CON AGUJA FINA.

Durante el estudio del paciente con un padecimiento tiroideo, el primer paso es tratar de encasillar el cuadro dentro de alguno de los siguientes grupos:

- BOCIO COLOIDE NODULAR.
- BOCIO DIFUSO.
- TIROIDITIS.
- ADENOMA.
- CÁNCER.

Los estudios paraclínicos deben corroborar la existencia del padecimiento y más importante, determinar la conducta a seguir.

## **PRÓLOGO**

Muchos consideran a los médicos como las personas más nobles; otros relacionan esta designación con quienes curan. Agradezco a cada uno de mis maestros que para mí han sido personas de brillante trayectoria profesional, se han formado dentro de un sistema docente y, en muchos casos han profundizado en estudios y práctica para ejercer como especialistas en áreas específicas. Prácticamente todos ellos laboran en instituciones en las que asistencia, investigación y docencia son funciones obligadas y donde comités y departamentos de estadística ponderan procedimientos nuevos y ya consagrados.

Cada página de ésta TESIS refleja como a medida que la cirugía de tiroides se hizo posible, sobre todo gracias a la aparición de la anestesia y a los medios para controlar la tormenta tiroidea, se fueron afinando los diagnósticos y en las últimas décadas se desarrolló el concepto de nódulos tiroideos, cuyo peculiar comportamiento es un reto para la clínica y su consecuencia directa es la adopción de soluciones terapéuticas adecuadas, conformes con la necesidad de proporcionar a los pacientes seguridad y a los sistemas de salud, ahorro y eficacia.

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** El objetivo de este estudio fue hacer una comparación entre los pacientes que han sido diagnosticados previo a la cirugía mediante un estudio Gammagráfico y un estudio de BAAF y el resultado definitivo al análisis histopatológico.

**MATERIAL Y MÉTODO:** El presente estudio es comparativo, observacional y prospectivo. Se realizó una revisión de 50 expedientes de pacientes enviadas al Hospital General Dr. "Darío Fernández Fierro" ISSSTE a la consulta cirugía y oncología con diagnóstico de patología tiroidea, a estas pacientes se les realizó BAAF y estudio por Gammagrafía además de contar con el resultado histopatológico final, durante el período comprendido de Marzo de 2001 a Junio de 2003.

**RESULTADOS:** La edad de estas pacientes fue de 15 a 57 años. En la cuarta década de la vida predominó la presencia de patología tiroidea. La afección benigna más frecuente fue el Bocio Multinodular en un 34%, en cuanto a la patología tiroidea maligna, el Carcinoma papilar predominó en un 14%. La sensibilidad obtenida de la BAAF fue de 85%, especificidad de 100% con un valor predictivo positivo de 100% y valor predictivo negativo de 97%. La sensibilidad del Gammagrama fue de 57%, la especificidad de 100%, con un valor predictivo positivo de 100% y un valor predictivo negativo de 93%.

**DISCUSION:** El desconocimiento adecuado de las pruebas de diagnóstico y biopsia puede llevar a diagnósticos equivocados, a abusos de exámenes, a una excesiva vigilancia que provoca angustia y elevación de costos médicos, o por el contrario retrasa un adecuado tratamiento en el momento oportuno.

**CONCLUSIÓN:** La detección de patología tiroidea de manera oportuna sea benigna o maligna, no permite mejorar el pronóstico y la supervivencia de los pacientes y disminuye los costos hospitalarios. Concluimos que la BAAF y el Gammagrama se complementan para jugar un papel primario en el diagnóstico de lesiones de tiroides.

*Palabras clave: Biopsia por aspiración con aguja fina, Gammagrama, Nódulo tiroideo.*

## **ABSTRACT**

Thyroid nodules are common lesions that produce anguish in patients and concern in their physicians. Although the likelihood of malignant transformation is generally low, it is necessary to identify the patients at risk, thus, requiring surgical treatment, in order to avoid unnecessary thyroidectomies in patients with benign disease, who constitute the majority. The changes introduced in the diagnosis and treatment of these lesions in recent decades induced us to study the present situation.

We reviewed the current knowledge of this disease and recent changes in the diagnostic methods, especially assessing the principle test for thyroid nodules, fine-needle aspiration biopsy (FNAB). We also discuss the most widely employed diagnostic and therapeutic approaches, with special attention to those aspects that currently remain controversial.

**Keywords:** . *Fine-needle aspiration biopsy, gammagrafic studies, Thyroid nodule*

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

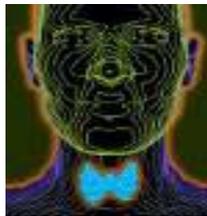
El Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro del ISSSTE es un hospital de segundo nivel, en donde acuden pacientes con enfermedades tiroideas, los estudios de laboratorio y gabinete para diagnosticar enfermedades de la glándula tiroides deberán tener un costo beneficio justificado.

Una de las manifestaciones clínicas más frecuentes en la patología tiroidea es la presencia de un nódulo, situación que con frecuencia involucra a un equipo multidisciplinario de especialistas en su estudio y tratamiento.<sup>10</sup>

En general hay dos puntos de particular importancia en la evaluación de un nódulo tiroideo: su histología y su función. La secuencia de los procedimientos diagnósticos dependerá de los recursos (técnicos e intelectuales) disponibles y la preocupación primaria del médico responsable.

En la mayoría de los casos, el interés principal se centra en conocer la naturaleza histológica del nódulo, es decir si corresponde a una lesión maligna o no.

El presente trabajo es determinar la confiabilidad de los estudios de diagnóstico y biopsia por aspiración en enfermedades tiroideas.



## **ANTECEDENTES: MARCOS TEÓRICO, CONCEPTUAL Y DE REFERENCIA**

El Bocio (del latín guttur, garganta) se conoce desde el año 2700 a.C. mucho antes que se identificara la glándula tiroides. La presencia de ésta glándula la documentan los italianos por primera vez durante el Renacimiento. Al principio Leonardo da Vinci la mostró en sus dibujos como dos glándulas separadas a cada lado de la laringe. El uso del término de glándula tiroides (del griego thyreoeides, con forma de escudo) se atribuye a Thomas Wharton en su obra Adenophagia (1656), aunque Bartholomeus Eustachius ya había usado la descripción antes: sin embargo su trabajo recién se publicó en el siglo XVIII. En 1619 Hieronymus Fabricius ab Aquapendente reconoció que el bocio se originaba en la glándula tiroides. Fue Albrecht von Haller quien clasificó la tiroides como una glándula sin conducto en 1776. Con mucha imaginación, se le atribuyeron muchas funciones a esta glándula, como la lubricación de la laringe, reservorio de sangre para prevenir la ingurgitación del cerebro o el embellecimiento del cuello en las mujeres.<sup>3</sup>

El Dr. Hayes Martin, cirujano y radioterapeuta estadounidense, publicó por primera vez en 1930 el método de aspiración con aguja fina, utilizando una aguja calibre 18. En 1952 los estudios suecos de Soderstrom, Lowhagen y colaboradores utilizaron extensamente la técnica para el estudio de nódulos tiroideos en el Hospital Karolinska de Estocolmo, dando así el paso decisivo para su aceptación mundial. Una de las manifestaciones clínicas más frecuentes en la patología tiroidea es la presencia de un nódulo, situación que con gran frecuencia involucra a un equipo multidisciplinario de especialistas en su estudio y tratamiento, así Endocrinólogos, Patólogos, Médicos Nucleares y cirujanos en algún momento participarán en la atención de estos pacientes.<sup>3</sup>

El nódulo tiroideo es una condición clínica caracterizada por crecimiento focalizado, único o múltiple, en la glándula tiroides.

El nódulo tiroideo palpable se presenta en 4 a 7% de la población general, pero si se busca por medio de ultrasonido será del 30% y por necropsia del 50% en la población general. Tiene una frecuencia de presentación en el sexo femenino de 94% y de 6% en el masculino, puede estar presente en todas las edades, pero con una mayor incidencia entre la 3ra y 4ta década de la vida.<sup>2,4</sup>

Entre las causas benignas se encuentran; Adenoma Folicular, Bocio coloide nodular, Tiroiditis, Hiperplasia adenomatosa, las causas malignas incluyen; Carcinoma papilar, carcinoma folicular, carcinoma medular y anaplásico, así como linfoma y metástasis.

La mayoría son sintomáticos, se identifica por inspección o palpación de cuello y generalmente constituye un hallazgo incidental descubierto, en orden de frecuencia, por: 1) médico. 2) familiar. 3) paciente.

Las manifestaciones locales son:

SINTOMAS.

TIEMPO DE EVOLUCIÓN. Que se presenta generalmente con un promedio de 44 meses.

DOLOR. Se presenta en el 21.7% y generalmente se debe a hemorragia y rara vez a necrosis tumoral.

DISFAGIA. Se refiere a la compresión extrínseca del esófago se presenta en el 27.3% con predominio en padecimientos benignos y crecimiento hacia el tórax.

DISFONÍA. Presente en el 7% puede deberse a compresión extrínseca o infiltración maligna al nervio laríngeo recurrente.

DISNEA. Se produce al tener crecimiento intra torácico o compresión traqueal, esta presente en el 7.7%.

CRECIMIENTO RÁPIDO EN ÚLTIMOS SEIS MESES. Asociado inicialmente a cáncer se presenta por igual en patología benigna y maligna en el 56.3%.<sup>2,4</sup>

## SIGNOS.

**CAMBIOS DÉRMICOS.** Su frecuencia es solo del 0.3% pero cuando se presente será consecuencia de infiltración dérmica maligna.

**FIJACIÓN.** Se entiende por estar fijos a planos profundos, se presenta en el 15% pero puede ser por infiltración maligna extracapsular o por crecimiento importante de una neoplasia benigna.

**GANGLIOS.** Se pueden considerar patognomónicos de cáncer ante un nódulo tiroideo.

**DELIMITACIÓN.** En el 96.3% están bien delimitados y en el 3.7% no, sin poder precisar si es o no maligno.

**HIPERSENSIBILIDAD.** La presencia de dolor a la palpación esta en el 6.7% de los nódulos y representa hemorragia o datos de tiroiditis.

**CONSISTENCIA.** Puede ser blanda 25.3%, Renitente 37.3%, Dura 32.3% y Pétreo en el 4.7% de esta última es consecuencia de calcificación benigna, las demás consistencias, pueden presentarse indistintamente en patología benigna o maligna.

**TAMAÑO.** Se presenta con un promedio de 1.1 cm (rangos de 0.5 a 12 cm) se considera que nódulos de 5 a 7 cm son los que ya producen síntomas compresivos.<sup>2,5,4</sup>

## MANIFESTACIONES SISTÉMICAS.

Sólo la mitad de todos los nódulos autónomos se acompañan de síntomas de hiperfunción.

## BIOPSIA POR ASPIRACION CON AGUJA FINA (BAFF)

Todo nódulo tiroideo debe ser aspirado.

La BAAF es un método diagnóstico de fácil realización, económico y accesible; su efectividad depende de contar con una muestra adecuada para diagnóstico.

Los resultados deberán reportarse en una de las siguientes categorías.

1.- **BENIGNO.** En esta categoría se incluyen lesiones benignas no neoplásicas como: bocio coloide, bocio nodular, bocio con degeneración quística, nódulo hiperplásico en bocio. También tiroiditis y patrón folicular no neoplásico.

2.-**MALIGNO.** En ésta categoría se incluye carcinoma papilar, carcinoma medular, carcinoma anaplásico, linfomas y metastático.

3.-**INDETERMINADO.**-Incluye lesión folicular (algunos autores lo reportan como neoplasia o tumor folicular), patrón folicular neoplásico, nódulo hiperplásico con células de Hürthle u oxifílico, neoplasias de células de Hürthle (para determinar la benignidad o malignidad de las lesiones mencionadas se requiere criterio histológico no citológico ) y muestra suficiente en calidad y cantidad pero con características citológicas limitadas.<sup>2</sup>

4.-Muestra insuficiente: muestra mala en cantidad o calidad. En la actualidad constituye la prueba de elección para valorar la naturaleza del nódulo tiroideo eliminando la necesidad de extirpación quirúrgica de un nódulo para hacer un diagnóstico, reduciendo históricamente el número de cirugías diagnósticas a menos de 50%.

La BAAF debe ser realizada por personal capacitado, mediante el uso de una jeringa de 10 o 20 cc y aguja calibre 21 o 22 a fin de evitar hemorragias y muestras excesivamente hemorrágicas.

En general se considera que los especímenes son adecuados para diagnóstico hasta en un 85% de los casos y no diagnósticos en un 15%. Tiene una certeza diagnóstica entre 92% y 100% y especificidad de 72% a 100%.

La confiabilidad del procedimiento depende de la adecuada celularidad del extendido, por lo que los criterios de calidad deben aplicarse en forma estricta; es considerado como adecuado para diagnóstico el material que contiene cinco, seis o más grupos de células foliculares, cada grupo conteniendo 10 o más células.<sup>2,4,7</sup>

Un causa frecuente de falsos negativos son las lesiones quísticas, ya que estas originan material escaso y poco representativo que debe ser considerado como inadecuado y repetir la toma para disminuir el riesgo de no identificar una neoplasia. Es importante recalcar que un gran porcentaje de falsos negativos se debe en primera instancia a la mala calidad del material y, en segundo lugar, a errores en la interpretación, por lo tanto es deseable que la toma de la muestra se haga en equipo con el patólogo a fin de obtener una muestra adecuada al momento de puncionar y, por supuesto, sea realizado por un patólogo con adecuado entrenamiento para la correcta interpretación.

USG CON O SIN DOPPLER.

Útil para efectuar punción guiada en lesiones de difícil acceso y para seguimiento de las lesiones manejadas médicamente.

GAMMAGRAFIA CON I-131, Tc-99m-MIBI

La valoración de la glándula tiroidea mediante la utilización de diversos materiales radioactivos y moléculas marcadas con estos (Tc-99m-O4, I-123, I-131-MIBG, Tc-99m-MIBI, TI-201, Tc-99m DMSA etc.) y administrados por vía endovenosa u oral proporcionan información cuantitativa y cualitativa in vivo sobre la fisiología/bioquímica normal y anormal de dicha glándula.<sup>2,5,9</sup>

La valoración con Tc-99m-O4 o con I-123 permite conocer:

La morfología y situación anatómica de la glándula.

Estimar su peso en gramos.

Estimar la función global.

Valorar la función habilidad de lesiones focales o difusas.

La valoración con I-131 permite conocer:

Obtención de información cuantitativa del estado funcional de la glándula.

Importante en caso de que el paciente con hiperfunción tiroidea y nódulos funcionales vaya a ser tratado con I-131 posteriormente.

Permite calcular la dosis terapéutica de I-131.

La valoración con TI-201 o Tc-99-MIBI permite conocer:  
Actividad transmembrana y de perfusión.  
Actividad metabólica celular.

El resultado de la Gammagrafía deberá reportarse en una de las siguientes categorías.

#### NÓDULOS TIROIDEOS FUNCIONALES.

Cuando un nódulo tiroideo capta Tc-99-O4 o I-131 con igual o mayor intensidad que el tejido tiroideo normal recibe el nombre de relativamente normocaptante o relativamente hipercaptante respectivamente (debido a que la severidad de la hipercaptación de una zona es relativa al tejido que la rodea, el término nódulo caliente es obsoleto).

La probabilidad de neoplasia en estos casos es inferior al 0.1-0.5%.

Cuando un nódulo tiroideo capta Tc-99-O4 o I-131 con menor intensidad que el tejido tiroideo normal y éste último se encuentra relativamente hipocaptante (o completamente inhibido) se debe a que el nódulo tiroideo produce suficientes hormonas para inhibir la producción de TSH, y posiblemente para causar hipertiroidismo.<sup>2,4,9</sup>

#### NÓDULOS TIROIDEOS NO FUNCIONALES.

Cuando un nódulo tiroideo no capta Tc-99m-O4 o I-131 se denomina relativamente hipocaptante o no captante, dependiendo de la severidad de la hipocaptación en comparación con la intensidad de la captación en el tejido tiroideo normal (debido a que la severidad de la hipocaptación de una zona es relativa al tejido que la rodea, el término nódulo frío es obsoleto) 80-90% de los nódulos de los nódulos tiroideos valorados con Tc-99m-O4 o I-131 serán relativamente hipocaptantes, del 6% al 30% serán malignos.

#### VALORACIÓN METABÓLICA DEL NÓDULO TIROIDEO.

Consiste en la valoración de los nódulos tiroideos no funcionales o relativamente hipocaptantes para identificar su causa.

Se realiza con TI -201 o el Tc-99-MIBI.

El valor diagnóstico del Tc-99-MIBI para cáncer en el nódulo tiroideo no funcional tiene 93% de sensibilidad y 63% de especificidad.

Las lesiones neoplásicas, los adenomas foliculares y las tiroiditis captan a estos compuestos por lo que el diagnóstico diferencial entre los mismos no es posible.

Su mayor utilidad será ante BAAF indeterminada en un nódulo no funcional, si el Tc-99-MIBI es negativo la posibilidad de cáncer es de 0%. Dentro de las primeras aplicaciones de los materiales radioactivos a la medicina se encuentra la valoración de la fisiología de la glándula tiroides en la salud y enfermedad, así como el tratamiento del hipertiroidismo y del cáncer de tiroides.

A partir de 1946, la disponibilidad del yodo 131 permite establecer las bases de la tiroradiología y de la especialidad médica que en la actualidad se conoce como medicina nuclear molecular.

La valoración funcional de la glándula tiroides puede realizarse mediante la utilización de diversos materiales radioactivos y o moléculas marcadas con éstos (Tc-99-O4, I 123, I

131, DMSA, etc.) que una vez administrados al paciente generalmente por vía endovenosa u oral, proporcionan información cualitativa o cuantitativa in vivo, no obtenible mediante otras modalidades, sobre la bioquímica y el metabolismo normal de dicha glándula.

Aunque no hay un consenso internacional, es generalmente aceptado que la valoración morfológica de la glándula tiroides mediante métodos gammagráficos se realice con Tc-99 meta estable o con I 123. La obtención de imágenes gammagráficas (valoración morfológica y fisiológica) con Tc -99-O4 permite valorar la morfología y la situación anatómica de la glándula, estimar el volumen funcional (que generalmente se expresa en gramos) y la función global, así como valorar la función habilidad de lesiones focales o difusas (p. ej; nódulos tiroideos únicos o múltiples funcionales vs no funcionales).

En la evaluación gammagráfica, el empleo de pertecnetato de Tc-99m-O4 es muy preferible sobre el de I 131 .

En cuanto al diagnóstico se refiere, la gammagrafía de tiroides es un estudio complementario muy importante en pacientes con nódulos tiroideos y en pacientes con aumento de tamaño de la glándula.

La gammagrafía a diferencia de los estudios convencionales de laboratorio (p. eje; perfil hormonal tiroideo) puede realizar el diagnóstico diferencial entre tiroiditis subaguda y bocio tóxico o entre hipertiroidismo ficticio.<sup>6,10</sup>

#### PERFIL TIROIDEO.

Es útil para valorar funcionalidad de la glándula tiroidea. La gran mayoría de los nódulos tiroideos no son funcionales y por lo tanto el perfil tiroideo será normal.

El perfil tiroideo es la base para determinar la conducta terapéutica de las lesiones benignas.

Es suficiente contar con T3, T4, T4 libre y TSH.

En caso de sospecha de Tiroiditis es recomendable solicitar además anticuerpos.<sup>10</sup>



## **OBJETIVOS GENERALES**

- Hacer una comparación entre los pacientes que han sido diagnosticados previo a la cirugía mediante un estudio Gammagráfico y un estudio de BAFF y el resultado definitivo al análisis histopatológico.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Hacer una comparación entre los pacientes que han sido diagnosticados previo a la cirugía mediante un estudio Gammagráfico así como de BAAF y el resultado definitivo al análisis histopatológico.
- Analizar la patología quirúrgica más frecuente de la glándula tiroidea y el valor diagnóstico que tiene un estudio Gammagráfico así como de BAAF.
- Señalar incidencia y frecuencia de enfermedad tiroidea en el Hospital Dr., Darío Fernández Fierro. ISSSTE.
- Indicar Morbilidad y Mortalidad de enfermedad tiroidea en el Hospital dr. Darío Fernández Fierro. ISSSTE:
- Identificar costo económico en el Diagnóstico y Tratamiento de enfermedad tiroidea en pacientes que han sido diagnosticados previo a la cirugía mediante un estudio Gammagráfico así como de BAAF.

## **HIPÓTESIS**

Establecer que no existe dificultad o error diagnóstico, al comparar los pacientes que han sido clasificados con una enfermedad tiroidea previo a la cirugía mediante un estudio Gammagráfico así como de BAAF y el resultado definitivo al análisis histopatológico.

## **JUSTIFICACIÓN**

Una vez presentado el panorama, éste estudio del paciente con un padecimiento tiroideo en el Hospital Dr. Darío Fernández Fierro mediante estudio Gammagráfico y BAFF intenta corroborar la veracidad diagnóstica de ambos en base al resultado histopatológico final, ya que no es adecuado solicitar una batería de exámenes en forma indiscriminada, sino dirigir la solicitud de los mismos en base a su confiabilidad, esperando de ellos un beneficio de la salud y economía del paciente.

## ALCANCE

Corroboramos la sensibilidad y especificidad del test valorando los estudios diagnósticos y biopsia por aspiración en enfermedades tiroideas así como su valor predictivo.

Se trató de un estudio prospectivo, observacional, transversal y descriptivo realizando una comparación en la certeza diagnóstica en aquellos pacientes que cuentan con un estudio Gammagráfico así como de BAAF previo a ser intervenidos quirúrgicamente y el resultado definitivo al análisis histopatológico. del 1ro de Marzo de 2001 al 30 de junio del 2003, en el servicio de Cirugía General del Hospital General Dr Darío Fernández Fierro.ISSSTE.

No hubo grupo problema en el estudio.

No hubo grupo testigo en el estudio.

El estudio está diseñado con un inicio el día 1ro de enero de 2001 y cerrado el 30 de junio de 2003, en el cual se captaron todos los pacientes con padecimiento tiroideo a quienes se les realizó un estudio Gammagráfico así como de BAAF y que cuentan con resultado histopatológico. Nuestras metas fueron:

1. Conocer la incidencia de pacientes con padecimiento tiroideo.
2. Conocer las patologías mas frecuentes del paciente con enfermedad tiroidea.
3. Saber a que porcentaje de pacientes con padecimiento tiroideo se les realizó estudio Gammagráfico así como de BAAF y su veracidad con respecto al resultado histopatológico.
4. Resaltar las complicaciones de la realización de este tipo de estudios así como de la patología de los pacientes con enfermedad tiroidea.
5. Conocer la mortalidad.

Nuestra hoja de recolección de datos fue individualizada para cada paciente en la cual tratamos de concluir su evolución y costo.

En la cuarta década de la vida predominó la presencia de patología tiroidea.

El antecedente de tabaquismo se presentó en 7 pacientes, que corresponde a un 14%, con consumo de 1 a cigarrillos al día con media de 2.98 por 5 a 15 años.

De las 50 pacientes en general la descripción topográfica es la siguiente: lado de tiroides más afectado fue de forma bilateral con 20 pacientes que corresponden a un 40%, lóbulo derecho con un total de 17 pacientes que corresponden a un 34% y en lóbulo izquierdo un total de de 13 pacientes que corresponden a un 26%.

La edad de estas pacientes fue de 15 a 57 años. En la cuarta década de la vida predominó la presencia de patología tiroidea. La afección benigna más frecuente fue el Bocio Multinodular en un 34%, en cuanto a la patología tiroidea maligna , el Carcinoma papilar predominó en un 14%. La sensibilidad obtenida de la BAAF fue de 85%, especificidad de 100% con un valor predictivo positivo de 100% y valor predictivo negativo de 97%. La sensibilidad del Gammagrama fue de 57%, la especificidad de 100%, con un valor predictivo positivo de 100% y un valor predictivo negativo de 93%.

El desconocimiento adecuado de las pruebas de diagnóstico y biopsia puede llevar a diagnósticos equivocados, a abusos de exámenes, a una excesiva vigilancia que provoca angustia y elevación de costos médicos, o por el contrario retrasa un adecuado tratamiento en el momento oportuno.

La detección de patología tiroidea de manera oportuna sea benigna o maligna, no permite mejorar el pronóstico y la supervivencia de los pacientes y disminuye los costos hospitalarios. Concluimos que la BAAF y el Gammagrama se complementan para jugar un papel primario en el diagnóstico de lesiones de tiroides.<sup>4</sup>

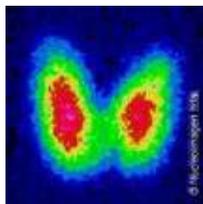
La BAAF es la técnica más aceptada y usada en la actualidad. Los trabajos pioneros han conducido a la aceptación casi universal, tiene una buena aceptación por parte de los pacientes y escasas complicaciones, puede repetirse en caso de ser necesario. Su mayor limitación es la evaluación del nódulo folicular, en que se requiere estudio histológico para distinguir entre adenoma y carcinoma folicular.

Los resultados sospechosos en la BAAF suponen un dilema, siendo preferible un exceso de precaución que aumente la sensibilidad del método aunque también lo hagan los falsos positivos.

La introducción de la BAAF en el estudio preoperatorio ha conducido a un aumento de la incidencia de tumores malignos, en los pacientes que se someten a cirugía hasta en un 50%, y una mejor selección de los casos, con una reducción de los pacientes que se someten a cirugía tiroidea, con las correspondientes implicaciones en cuanto a costes y riesgos quirúrgicos.<sup>4,7,10</sup>

Nuestra elección de la gammagrafía se motiva en su presencia prácticamente constante en cualquier protocolo de estudio en pacientes con padecimientos tiroideos. Además, presenta una alta sensibilidad a la hora de detectar nódulos permitiendo valorar su grado de funcional y el del parénquima circundante. Por último, ciertos casos gammagráficamente dudosos o que presenten dificultades clasificatorias pueden ser sometidos selectivamente a tests de Medicina nuclear.

De ésta forma, un diagnóstico preoperatorio fundamentado en un estudio funcional tiroideo y una gammagrafía, correctamente interpretada, junto con un restringido número de procedimientos complementarios, puede ofrecer una correlación del 98% con el diagnóstico “definitivo” en el momento del alta.<sup>4,10</sup>



## DISEÑO METODOLÓGICO



### ***MATERIAL Y MÉTODOS.***

El material utilizado para la biopsia por aspiración con aguja fina es el siguiente:

1) Antiséptico cutáneo, 2) Jeringa de 10 ml, 3) Una jeringa de calibre 22 de 2.5 cm de longitud con mandril transparente, 4) Gasa estéril de 5x5cm, 5) Tela adhesiva, 6) Laminilla y 7) Fijador.

La técnica utilizada es la siguiente: una vez localizada la tumoración por palpación, y precisando su tamaño, movilidad, profundidad y relación con estructuras adyacentes, se sujeta el tumor.

A continuación se limpia la piel sobre la tumoración con una solución antiséptica, se le informa a la paciente que se va a hacer la punción, se introduce en un ángulo perpendicular al tumor, se inicia aspiración en donde solo se requiere de 3 a 4 ml de presión negativa dentro de ésta, sólo hasta estar dentro del tumor.<sup>4,10</sup>

Se elimina la presión negativa en la jeringa antes de sacar la aguja, se coloca gasa estéril en sitio de punción la cual se fija con cinta adhesiva.

Se separa la aguja de la jeringa, se aspira aire y se coloca nuevamente la aguja en contacto con la laminilla en un ángulo de 45 grados. La gota se extiende y tan pronto se realiza se fija el material.<sup>4,10</sup>

Ejecutar por lo menos 3 punciones de diferentes áreas, en lesión quística, vaciar el quiste, centrifugar la muestra, puncionar repetidamente sin hay lesión residual.

En lesión sólida: 3 laminillas con 5 ó 6 ó más grupos de células foliculares bien preservadas, cada grupo conteniendo 10 ó más células. Si es líquido se centrifuga en el laboratorio. Si es sólido y hay fragmentos grandes, visibles, se recomienda elaborar bloque celular.

La valoración funcional de la glándula tiroides se realizó mediante la utilización de diversos materiales radioactivos y moléculas marcadas con éstos (Tc-99m-O4 así como I-131) que una vez administrados al paciente, generalmente por vía endovenosa u oral, proporcionan información cuantitativa y cualitativa in vivo, no obtenible mediante otras modalidades, sobre la bioquímica y el metabolismo normal y anormal de dicha glándula.<sup>4,10</sup>

Se trató de un estudio prospectivo, observacional, transversal y descriptivo realizando una comparación en la certeza diagnóstica en aquellos pacientes que cuentan con un estudio Gammagráfico así como de BAAF previo a ser intervenidos quirúrgicamente y el resultado definitivo al análisis histopatológico. del 1ro de Marzo de 2001 al 30 de junio del 2003, en el servicio de Cirugía General del Hospital General Dr Darío Fernández Fierro ISSSTE.

### *TIPO DE INVESTIGACIÓN*

Comparativa  
Observacional  
Prospectiva  
Clínica.

### *GRUPO DE ESTUDIO*

Se incluyó en éste estudio a todos los pacientes que han sido diagnosticados previo a la cirugía mediante un estudio Gammagráfico así como de BAAF y que además cuentan con resultado definitivo de análisis histopatológico.

### *GRUPO PROBLEMA*

No hubo grupo problema en el estudio.

### *GRUPO TESTIGO.*

No hubo grupo testigo en el estudio.

### *TAMAÑO DE LA MUESTRA*

Se incluyeron en el presente estudio 50 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por enfermedad tiroidea que cuentan con estudio Gammagráfico así como de BAAF previo a la cirugía y con resultado histopatológico final, desde el 1ro de Marzo de 2001 hasta el 30 de junio del 2003 en el Hospital Dr. Darío Fernández Fierro. ISSSTE.

### *CRITERIOS DE INCLUSION*

- Pacientes adultos con un padecimiento tiroideo a quienes se les haya realizado un estudio Gammagráfico así como de BAAF y cuenten además con resultado histopatológico.
- Pacientes derechohabientes de la institución.

### *CRITERIOS DE EXCLUSIÓN*

- Pacientes pediátricos con padecimiento tiroideo.
- Pacientes no derechohabientes de la institución.
- Pacientes con resultado de BAAF que reportara muestra inadecuada.

### *CRITERIOS DE ELIMINACIÓN*

Pacientes no derechohabientes de la institución con padecimiento tiroideo a quienes se les haya realizado estudio Gammagráfico o de BAAF dado que en ocasiones pertenecen a otras instituciones y son enviados a las mismas para continuar su manejo.

Especificar patrocinadores:

No fue necesario el apoyo de patrocinadores.

Aspectos éticos:

Riesgo menor al mínimo debido a que no se hicieron maniobras.

### *DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO*

- Se estudió a todos los pacientes con padecimiento tiroideo a quienes se les realizó estudio Gammagráfico así como de BAAF, siempre que fue posible se les informó ampliamente del riesgo y beneficio de los procedimientos para obtener un diagnóstico objetivo.

### *ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.*

#### *PROGRAMA DE TRABAJO*

El estudio está diseñado con un inicio el día 1ro de enero de 2001 y cerrado el 30 de junio de 2003, en el cual se captaron todos los pacientes con padecimiento tiroideo a quienes se les realizó un estudio Gammagráfico así como de BAAF y que cuentan con resultado histopatológico. Nuestras metas fueron:

1. Conocer la incidencia de pacientes con padecimiento tiroideo.
2. Conocer las patologías mas frecuentes del paciente con enfermedad tiroidea.
3. Saber a que porcentaje de pacientes con padecimiento tiroideo se les realizó estudio Gammagráfico así como de BAAF y su veracidad con respecto al resultado histopatológico.
4. Resaltar las complicaciones de la realización de este tipo de estudios así como de la patología de los pacientes con enfermedad tiroidea.
5. Conocer la mortalidad.

Nuestra hoja de recolección de datos fue individualizada para cada paciente en la cual tratamos de concluir su evolución y costo.



## RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### *ANÁLISIS DE DATOS.*

Los pacientes con padecimiento tiroideo fueron divididos en quienes se les realizó estudio Gammagráfico así como de BAAF y que además cuentan con resultado histopatológico de los cuales se analizaron variables independientes de tipo clínico, como edad, sexo, padecimientos médicos concomitantes, diagnóstico, motivo de intervención quirúrgica, hallazgos transoperatorios, tipo de intervención quirúrgica, hallazgos histopatológicos complicaciones. Las variables dependientes fueron morbilidad y mortalidad general.

### *MÉTODOS MATEMÁTICOS DE ANÁLISIS DE DATOS.*

Corroboramos la sensibilidad y especificidad del test valorando los estudios diagnósticos y biopsia por aspiración en enfermedades tiroideas así como su valor predictivo.

### *RESULTADOS:*

Se estudiaron retrospectivamente 52 expedientes correspondientes a las pacientes referidas a los servicios de Cirugía y Oncología quirúrgica, del 1ro de marzo de 2001 al 30 de junio de 2003, con patología tiroidea y que fueron sometidas a estudio de Gammagrafía y BAAF previo a su cirugía.

De esta muestra total, se eliminaron 2 pacientes a las que en definitiva se clasificaron como muestra inadecuada.

Nuestra muestra definitiva a la que se le realizó BAAF y Gammagrama se conformó de 50 pacientes en total.

La edad promedio de las pacientes que fueron enviadas con diagnóstico de patología tiroidea a la consulta externa de Cirugía y Oncología fue de 15 a 57 años.

Tabla 1.

---

----

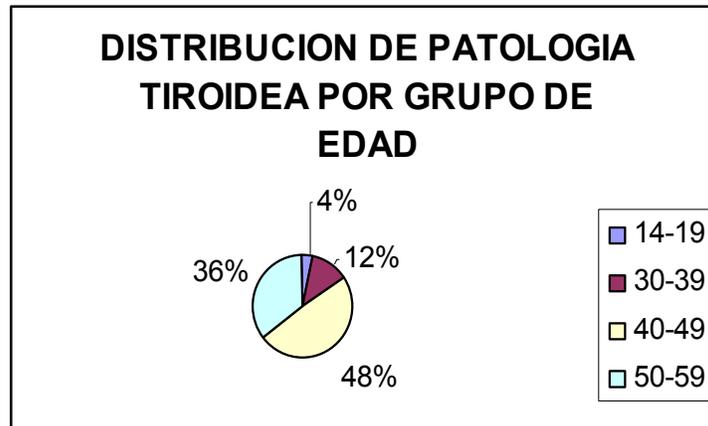
**TABLA 1. Distribución de la presencia de Patología Tiroidea de acuerdo al grupo de edad.**

---

---

<b>Gpo. De edad</b>	<b>No. Casos</b>	<b>%</b>
14-19	2	4%
30-39	6	12%
40-49	24	48%
50-59	18	36%

---

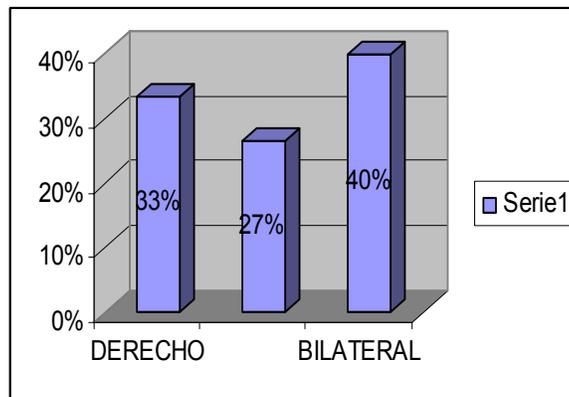


En la cuarta década de la vida predominó la presencia de patología tiroidea.

El antecedente de tabaquismo se presentó en 7 pacientes, que corresponde a un 14%, con consumo de 1 a cigarrillos al día con media de 2.98 por 5 a 15 años.

### 17

De las 50 pacientes en general la descripción topográfica es la siguiente: lado de tiroides más afectado fue de forma bilateral con 20 pacientes que corresponden a un 40%, lóbulo derecho con un total de 17 pacientes que corresponden a un 34% y en lóbulo izquierdo un total de de 13 pacientes que corresponden a un 26%.



De los padecimientos que se presentaron según patología tiroidea benigna fueron los siguientes:

BOCIO MULTINODULAR: 34%

BOCIO NODULAR: 26%

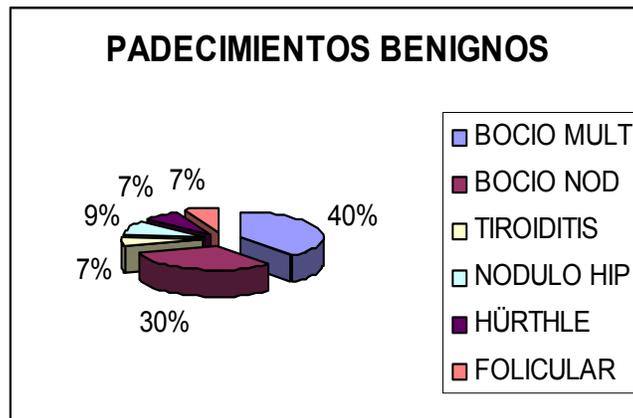
TIROIDITIS CRÓNICA FOLICULAR: 6%

NÓDULO HIPERPLÁSICO EN BOCIO: 8%

ADENOMA DE CÉLULAS DE HÜRTLE : 6%

ADENOMA FOLICULAR: 6%

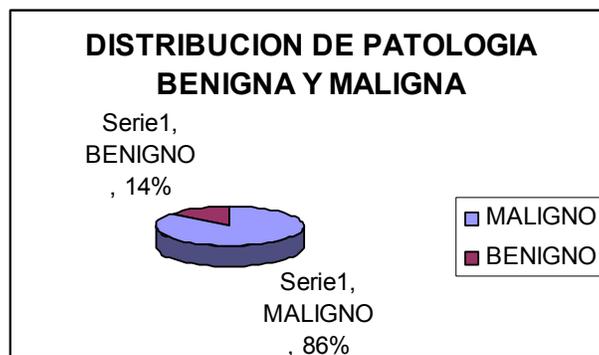
## PADECIMIENTOS SEGÚN PATOLOGÍA TIROIDEA



18

De los padecimientos que se presentaron según patología tiroidea maligna fueron los siguientes:

CARCINOMA PAPILAR: 14%



De pacientes con patología agregada tenemos quienes presentaban DM con un total de 3 pacientes que corresponden a un 6%, con HAS un total de 7 pacientes que corresponden a un 14%, así como con Hiperuricemia siendo 3 pacientes igual a un 6%.

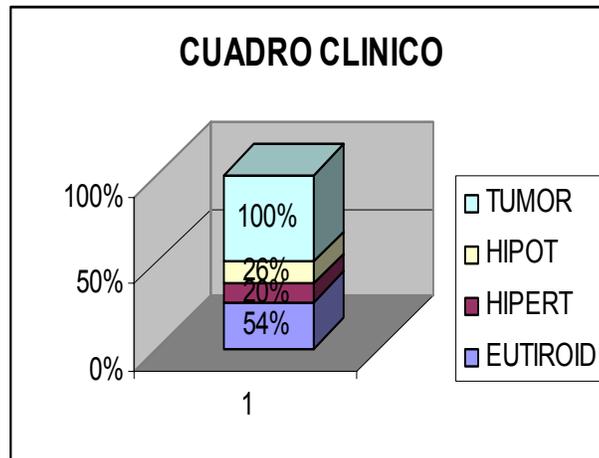
Según su cuadro clínico presentaron:

MASA PALPABLE: 100% igual a 50 pacientes.

EUTIROIDISMO: 54% igual a 27 pacientes.

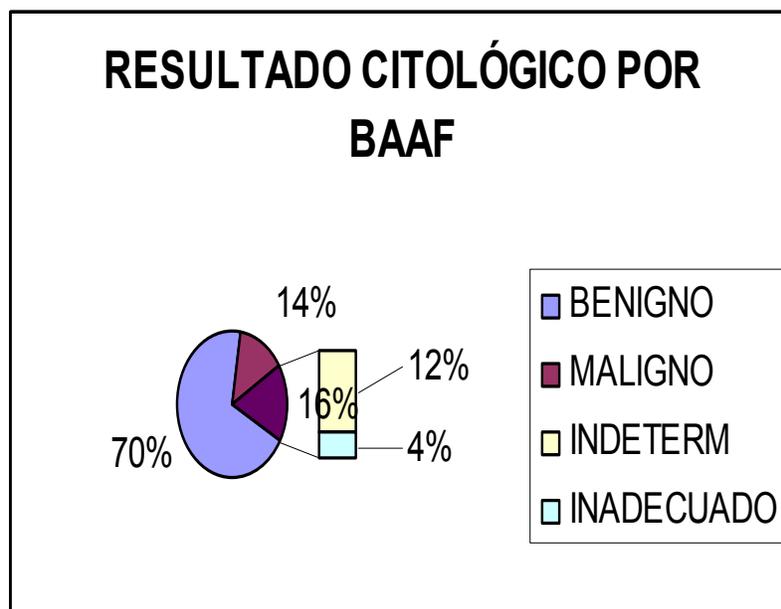
HIPERTIROIDISMO: 20% igual a 10 pacientes.

HIPOTIROIDISMO: 26% igual a 13 pacientes.



La BAAF se reportó de la siguiente forma en donde se excluyeron 2 muestras que fueron clasificadas como inadecuadas en este estudio y no fue posible establecer un diagnóstico. Se realizaron 52 BAAF, de los cuales se reportaron de la siguiente forma y para fines de éste estudio sólo se consideraron 50 resultados de BAAF al finalizar.

BENIGNO: 70%  
 MALIGNO: 14%  
 INDETERMINADO: 12%  
 INADECUADO: 4%



Recordando una vez más que se excluyeron dos por considerarse inadecuadas. Un caso reportado por BAAF como negativo a malignidad se trataba de un carcinoma papilar.

**RESULTADOS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD EN BAAF Y GAMMAGRAMA**

**TABLA . 2 (a)**

**DESCRIPCION DE RESULTADOS DE LA BAAF PARA MALIGNIDAD CONFIRMADO POR RESULTADO HISTOPATOLÓGICO FINAL.**

**DIAGNOSTICO REAL.**

<b>RESULTADO DE LA PRUEBA</b>	<b>CON ENFERMEDAD</b>	<b>SIN ENFERMEDAD</b>	<b>TOTAL</b>
<b>POSITIVO</b>	<b>a= 6</b>	<b>b= 0</b>	<b>a+b= 6</b>
<b>NEGATIVO</b>	<b>c= 1</b>	<b>d= 43</b>	<b>c+d= 44</b>
<b>TOTAL</b>	<b>a+c= 7</b>	<b>b+d= 44</b>	<b>a+b+c+d=50</b>

**TABLA. 3 (a)**

**DESCRIPCION DE RESULTADOS DEL GAMMAGRAMA CONFIRMADO POR ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO FINAL**

**DIAGNÓSTICO REAL**

<b>RESULTADO DE LA PRUEBA</b>	<b>CON ENFERMEDAD</b>	<b>SIN ENFERMEDAD</b>	<b>TOTAL</b>
<b>POSITIVO</b>	<b>a= 4</b>	<b>b=0</b>	<b>a+b= 4</b>
<b>NEGATIVO</b>	<b>c=3</b>	<b>d= 43</b>	<b>c+d= 46</b>
<b>TOTAL</b>	<b>a+c= 7</b>	<b>b+d= 43</b>	<b>a+b+c+d= 50</b>

## *ANÁLISIS ESTADÍSTICO*

### **FÓRMULAS(a)**

#### **Sensibilidad del test**

$$\frac{a}{a+c} = \frac{\text{Sujetos con dx positivo y test positivo}}{\text{Total de sujetos con dx confirmado}}$$

#### **Especificidad del test**

$$\frac{d}{c+d} = \frac{\text{Sujetos con dx negativo confirmado y test negativo}}{\text{Total de sujetos con dx negativo confirmado}}$$

#### **Valor predictivo del test positivo**

$$\frac{a}{a+b} = \frac{\text{Sujetos con dx positivo y test positivo}}{\text{Total de sujetos con test positivo}}$$

#### **Valor predictivo del test negativo**

$$\frac{d}{c+d} = \frac{\text{Sujetos con dx negativo y test negativo}}{\text{Total de sujetos con test negativo}}$$

La sensibilidad obtenida en nuestro estudio para BAAF en el diagnóstico de malignidad fue de 85%, especificidad de 100%. Con un valor predictivo positivo de 100% y valor predictivo negativo de 97%.

La sensibilidad obtenida en nuestro estudio para GAMMAGRAMA en el diagnóstico de malignidad fue de 57%, especificidad de 100%. Con un valor predictivo positivo de 100% y un valor predictivo negativo de 93%.

## ***DISCUSION***

La finalidad de este estudio fue evaluar la utilidad de la BAAF y el GAMMAGRAMA en pacientes con patología tiroidea, hacer una comparación entre los pacientes que han sido diagnosticados previo a la cirugía mediante un estudio Gammagráfico y un estudio de BAAF y el resultado definitivo al análisis histopatológico.

El presente estudio es comparativo, observacional y retrospectivo. Se realizó una revisión de 50 expedientes de pacientes enviadas al Hospital General Dr. "Darío Fernández Fierro" ISSSTE a la consulta cirugía y oncología con diagnóstico de patología tiroidea, a estas pacientes se les realizó BAAF y estudio por Gammagrafía además de contar con el resultado histopatológico final, durante el período comprendido de Marzo de 2001 a Junio de 2003.

La edad de estas pacientes fue de 15 a 57 años. En la cuarta década de la vida predominó la presencia de patología tiroidea. La afección benigna más frecuente fue el Bocio Multinodular en un 34%, en cuanto a la patología tiroidea maligna, el Carcinoma papilar predominó en un 14%. La sensibilidad obtenida de la BAAF fue de 85%, especificidad de 100% con un valor predictivo positivo de 100% y valor predictivo negativo de 97%. La sensibilidad del Gammagrama fue de 57%, la especificidad de 100%, con un valor predictivo positivo de 100% y un valor predictivo negativo de 93%.

El desconocimiento adecuado de las pruebas de diagnóstico y biopsia puede llevar a diagnósticos equivocados, a abusos de exámenes, a una excesiva vigilancia que provoca angustia y elevación de costos médicos, o por el contrario retrasa un adecuado tratamiento en el momento oportuno.<sup>4,8</sup>

La detección de patología tiroidea de manera oportuna sea benigna o maligna, nos permite mejorar el pronóstico y la supervivencia de los pacientes. Concluimos que la BAAF y el Gammagrama se complementan para jugar un papel primario en el diagnóstico de lesiones de tiroides.

La BAAF es un método poco invasor con el cual se obtiene material citológico que permite diferenciar en un gran porcentaje de casos una lesión neoplásica de otra que no lo es.<sup>2,4,9,10</sup>

En la actualidad constituye la prueba de elección para valorar la naturaleza del nódulo tiroideo eliminando la necesidad de extirpación quirúrgica de un nódulo para hacer un diagnóstico, reduciendo históricamente el número de cirugías diagnósticas a menos del 50%.<sup>4</sup>

La BAAF detecta entidades malignas como cáncer papilar, cáncer medular, anaplásico, linfoma tiroideo y metástasis en el tiroides. No se puede detectar el cáncer folicular ni el de células de Hürthle. Tiene una certeza diagnóstica entre 92 y 100%, con una sensibilidad de 65 a 98% y especificidad de 72 a 100%.<sup>2,4,10</sup>

Por otra parte la mayoría de falsos positivos se deben a lesiones constituidas por células de Hürthle, que con frecuencia son atípicas, nódulos adenomatosos en bocio que son diagnosticados erróneamente como tumores foliculares debido a que son muy foliculares y lesiones tanto neoplásicas como no neoplásicas, que comparten características citológicas con el carcinoma papilar. Por lo anterior, el patólogo debe aplicar estrictamente los criterios citológicos de malignidad antes de emitir este diagnóstico.

La gammagrafía es un estudio complementario muy importante en pacientes con un nódulo tiroideo y en pacientes con aumento de tamaño de la glándula. Debido al problema inherente a la biopsia tiroidea algunos investigadores recomiendan que cuando un nódulo tiroideo no funcional capte el material radioactivo y el resultado de la biopsia no identifique carcinoma, la biopsia sea repetida. Además la sensibilidad del estudio en la actualidad con nuevos descubrimientos en los materiales radioactivos utilizados parece ser muy superior a la de BAAF en pacientes con lesiones foliculares. (95% VS 20% respectivamente).<sup>2,4,10</sup>

El hallazgo de un nódulo caliente se suele interpretar como signo de benignidad, y, debido a las limitaciones de la técnica, los pocos casos de malignidad asociados a nódulos calientes, son probablemente consecuencia de focos fríos de cáncer adyacentes a la lesión caliente, que conducen a una errónea interpretación. Más del 80% de los nódulos son fríos, pero menos del 20% de éstos son malignos. Un 10% son templados, y de ellos 10% son malignos. Sólo el 5% de los nódulos son calientes, y, de estos menos del 5% son malignos. Puede haber discrepancias entre las imágenes obtenidas con I -131 y Tc- 99. En definitiva, la gammagrafía es muy pobre para distinguir entre nódulos benignos y malignos, y su papel en la actualidad está limitado a la identificación de tejido tiroideo con funcionamiento autónomo, lo cual es de especial interés en la distinción entre adenoma tóxico y nódulo frío en el contexto de una enfermedad de Graves. Sin embargo su uso sistemático sigue ampliamente difundido.<sup>4,10</sup>



## CONCLUSIÓN

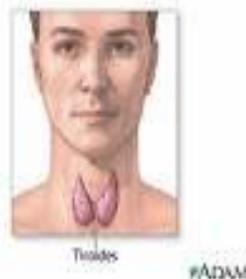
Es importante mencionar que la BAAF es un estudio práctico y fácil de realizar en consultorio médico, de bajo costo, que nos puede permitir realizar un diagnóstico en el 95% de los aspirados ante un patólogo experimentado. El método requiere de un exhaustivo entrenamiento tanto para realizarlo, como para la preparación de los extendidos y especialmente para la interpretación.

La técnica en la realización de la BAAF es un factor determinante para obtener una muestra adecuada, por lo que consideramos que este estudio puede dar pie a que se investigue cuáles son los factores que intervienen para no obtener muestras adecuadas.<sup>2,3,9</sup>

En cuanto al tipo de patología tiroidea y edad de presentación de estas, los hallazgos demostraron ser similares a los reportados en la literatura.

Concluimos que la BAAF y el Gammagrama juegan un rol importante en las lesiones palpables de tiroides y que siguen siendo estudios así como laboratorios que pueden proveer un diagnóstico confiable.

Los nódulos tiroideos son una enfermedad frecuente, especialmente si se consideran datos ecográficos, con predominio en mujeres adultas. Aunque el riesgo de malignidad es bajo, en general es preciso distinguir estos casos para su selección quirúrgica, evitando tiroidectomías innecesarias en pacientes con procesos benignos. Los factores patogénicos son complejos y los avances en su estudio permitirán conocimiento mayor del proceso y un diagnóstico y tratamiento más adecuado de estos pacientes. La prueba diagnóstica de elección es la BAAF, fácil de realizar y altamente fiable en manos expertas, pero se sigue investigando para mejorar su rendimiento. No obstante no se debe olvidar que es sólo una prueba complementaria y que serán la clínica y el buen juicio de endocrinólogos y cirujanos, haciendo uso de los demás medios diagnósticos que sean necesarios según los casos, lo que establezcan las pautas terapéuticas más adecuadas para cada caso concreto.<sup>4,8,10</sup>



## **RECOMENDACIONES**

El nódulo tiroideo es una entidad clínica que debe estudiarse en forma integral y exhaustiva por cirujanos, endocrinólogos, radiólogos y patólogos, pues son múltiples la patologías que puede presentar, incluyendo procesos malignos y benignos. El protocolo de estudio del nódulo tiroideo debe incluir una historia clínica completa, haciendo hincapié en la exploración meticulosa del cuello; pruebas de función tiroidea, gammagrama tiroideo, ultrasonido de tiroides, biopsia por aspiración con aguja fina y en algunos casos, serie esofagogastroduodenal. Asimismo debe incluir un manejo integral, pues algunos de estos nódulos responderán al manejo médico, reservando el tratamiento quirúrgico para aquellos casos sugestivos de malignidad o corroborados y masas que por su tamaño compriman estructuras vecinas o no respondan al tratamiento médico. La indicación quirúrgica para el nódulo tiroideo será de acuerdo a resultados y parámetros ya establecidos.



## **ANEXOS**

### CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

NOMBRE.  
EXPEDIENTE.  
EDAD.  
SEXO.  
OCUPACIÓN.  
ESCOLARIDAD.  
TIPO DE CIRUGÍA.  
AMBULATORÍA.  
FECHA DE INGRESO A CIRUGÍA.  
DIAGNÓSTICO DE INGRESO.  
DIAGNÓSTICO DE EGRESO.  
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS.  
DÍAS DE EVOLUCIÓN DEL PADECIMIENTO.  
SIGNOS VITALES A SU INGRESO.  
PRINCIPALES SÍNTOMAS.  
LABORATORIO.  
ESTUDIOS DE GABINETES.  
HALLAZGOS QUIRÚRGICOS.  
TIEMPO QUIRÚRGICO.  
COMPLICACIONES.  
MEDICACIÓN PREVIA.  
DRENAJES, TIPO Y TIEMPO.  
DÍAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA.  
TRASLADO A OTRA UNIDAD.  
HALLAZGOS DE PATOLOGÍA.  
CIRUJANO.  
AYUDANTES.  
EVOLUCIÓN.

## **GLOSARIO**

**BAAF:** Biopsia por aspiración con aguja fina.

**BIOPSIA POR ASPIRACION CON AGUJA FINA:** Es un método diagnóstico de fácil realización, económico y accesible; su efectividad depende de la cuenta con una muestra adecuada para diagnóstico.

**DMSA:** Ácido penta-dimercaptosuccínico.

**GAMMAGRAMA:** Estudio que valora la glándula tiroides mediante la utilización de diversos medios radioactivos y moléculas marcadas con estos y administrados por vía endovenosa u oral, proporcionan información cuantitativa y cualitativa in vivo sobre la fisiología (valoración morfológica, funcional y metabólica) normal y anormal de dicha glándula.

**mIBG:** Meta-iodobencil-guanidina.

**MIBI:** Metoxi-isobutil-isonitrilo.

**NÓDULO TIROIDEO:** Condición clínica caracterizada por crecimiento focalizado, único o múltiple, en la glándula tiroides.

**NÓDULO TIROIDEO FUNCIONAL:** Nódulo tiroideo que capta con igual o mayor intensidad material radioactivo relativamente normocaptante o hipercaptante.

**NÓDULO TIROIDEO NO FUNCIONAL:** Cuando un nódulo no capta material radioactivo.

**PERFIL TIROIDEO:** Laboratorio útil para valorar funcionalidad de la glándula tiroidea. La gran mayoría de los nódulos tiroideos no son funcionales y por lo tanto el perfil tiroideo será normal.

**Tc-99:** Tecnecio 99

**Tl:** Talio

**ULTRASONIDO CON O SIN DOPPLER:** Estudio útil para efectuar punción guiada en lesiones de difícil acceso y para seguimiento de las lesiones manejadas médicamente.

**I-131:** Yodo 131

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Nyhus Baker Fisher. El dominio de la cirugía. Ed. Panamericana. 2001. 3ra edición. México.
2. Asociación Mexicana de Cirugía General. Consejo Mexicano de Cirugía General. Tratado de Cirugía General. Manual Moderno. 2003. México.
3. Shwartz. Principios de Cirugía. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. 7ma Edición. México.
4. A Del Valle López de Ayala. Nódulo tiroideo. Un viejo problema ante un nuevo siglo. *Cir. Esp* 2000;67:80-93.
5. Jesús Sánchez. Una nueva clasificación Gammagráfico-Funcional de los hipertiroidismos. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2000;61:15-20.
6. Nakhjavani M, Esteghamati. A Study of 558 cases of Cold Thyroid Nodules, 1991-1999; Comparison to a Decade Earlier. *Int J Endocrinol. Metab* 2004;2:82-86.
7. Thomas V. McCaffrey, MD, PhD. Evaluation of the Thyroid Nodule. *Cancer Control*. 2000;7:223-228.
8. Mary Welker. Thyroid Nodules. *American Family Physician*. 2003;67:559-566.
9. Isacc Sachmechi. Interrelationship between Thyroid Nodularity and TSH Level. *The Mount Sinai Journal Of Medicine*. 2005; 72: 33-35.
10. Colegio Internacional de Médicos Nucleares. Nódulo Tiroideo Consenso 2001. Asociación Mexicana de Cirugía General.