

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

“CARACTERIZACIÓN DE NÓDULO TIROIDEO”

Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal realizado
en la clínica de Tumores del Hospital Roosevelt 2013-2017

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Marco Antonio López Alonzo
Stephanie Judith López Balcarcel
Francisco Javier Barrios Rodas

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2018

El infrascrito Decano y el Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los estudiantes:

- | | | | |
|----|----------------------------------|-----------|---------------|
| 1. | Marco Antonio López Alonzo | 201110274 | 2233641180101 |
| 2. | Stephanie Judith López Balcarcel | 201110343 | 2147731830101 |
| 3. | Francisco Javier Barrios Rodas | 201119235 | 2143054570101 |

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

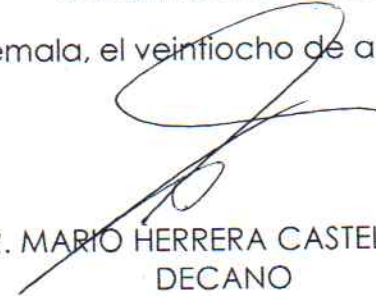
"CARACTERIZACIÓN DE NÓDULO TIROIDEO"

Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal realizado en la clínica de Tumores del Hospital Roosevelt 2013-2017

Trabajo asesorado por el Dr. Sergio Fernando Estrada Sarmiento y revisado por el Dr. Julio Roberto Luarca Gil, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el veintiocho de agosto del dos mil dieciocho


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO




DR. C. CÉSAR OSWALDO GARCÍA GARCÍA
COORDINADOR



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

*César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950*

El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que las estudiantes:

- | | | | |
|----|----------------------------------|-----------|---------------|
| 1. | Marco Antonio López Alonzo | 201110274 | 2233641180101 |
| 2. | Stephanie Judith López Balcarcel | 201110343 | 2147731830101 |
| 3. | Francisco Javier Barrios Rodas | 201119235 | 2143054570101 |

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

"CARACTERIZACIÓN DE NÓDULO TIROIDEO"

Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal realizado en la clínica de Tumores del Hospital Roosevelt 2013-2017

El cual ha sido revisado por la Dra. Mónica Ninet Rodas González y, al establecer que cumplen con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los veintiocho días de agosto del año dos mil dieciocho.

"ID Y ENSAÑAD A TODOS"

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

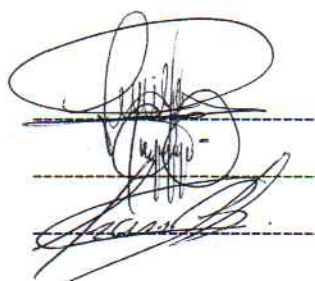
Guatemala, 28 de agosto del 2018

Doctor
César Oswaldo García García.
Coordinador de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. Marco Antonio López Alonzo
2. Stephanie Judith López Balcarcel
3. Francisco Javier Barrios Rodas



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

"CARACTERIZACIÓN DE NÓDULO TIROIDEO"

Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal realizado
en la clínica de Tumores del Hospital Roosevelt 2013-2017

Del cual el asesor y el revisor se responsabilizan de la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y
de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor: Dr. Sergio Fernando Estrada Sarmiento

Revisor: Dr. Julio Roberto Luarca Gil

Reg. de personal 13481



Dr. Sergio Estrada Sarmiento
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO No. 5105

Dr. Julio Roberto Luarca Gil
COLEGIADO No. 5119

A Dios, por permitirme haber llegado a este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos pero sobre todo por la familia que me dio. A mi Madre, por apoyarme en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor. A mi Padre, por el ejemplo de perseverancia, constancia y nobleza que lo caracterizan. Por el valor para siempre seguir adelante y por su amor demostrado de muchas otras formas. A mi Abuelita, por su cariño, paciencia y atención. Por sus consejos, valores y principios, siempre alentándome a ser una persona de bien. A mis Hermanas, por su cariño y su apoyo incondicional durante todo este proceso. Por estar conmigo en todo momento, gracias. A toda mi Familia, porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma, me acompañaron en todas mis sueños y metas. A mis Amigos, por el apoyo, por extender su mano en momentos difíciles y por el aprecio brindado cada día.

Francisco Javier Barrios Rodas

Crecí pensando que los logros de mi vida serian debido a mi esfuerzo y dedicación y a lo largo de los años comprendí que eso no era suficiente para lograr mis metas. Quiero agradecer a mis hermanas que han sido mi motor siempre, llenándome de sonrisas y momentos felices. A mi sobrino que ha sido inspiración para ser mejor cada día. A Jorge Jurado que llego a mi vida hace más de 10 años y se convirtió en un amigo y un padre, un ejemplo a seguir de esfuerzo, perseverancia, respeto y amor. A mis amigos por apoyarme en especial a “los canches” y a dos ángeles que la carrera me permitió conocer Stephanie López y Christoph Grimmiger por su increíble amistad. Pero hay una persona que es mi razón de ser, siempre ha sido la luz de mi vida y ha estado conmigo sin importar cuán difícil sea el desafío, que es sinónimo de belleza y fortaleza mi mamita te amo con todo mi corazón y todo lo que soy es gracias a ti y tus esfuerzos, este acto es para ti.

Marco Antonio López Alonzo

A Dios, porque me dio como regalo máspreciado a mi papás Luis López y Judith Balcarcel, la luz de mis ojos, me brindaron todo lo necesario para culminar esta etapa : su ejemplo, sus cualidades, su tiempo y paciencia, me apoyaron de todas las formas posibles y por eso este triunfo es por y para ellos. Agradezco a mi familia por el apoyo, a mis compañeros de carrera y mis amigas por su compañía y por siempre creer en mí. Por último, agradezco a mis compañeros de graduación Maquito y Pancho, sin ellos esto no hubiera sido posible y a pesar de todos los obstáculos que se nos presentaron, logramos juntos esta meta.

Stephanie Judith López Balcarcel

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

Infinitas gracias a Dios porque es el quien decide nuestro camino y nos permite estar culminando esta maravillosa etapa, un camino completamente diferente a como fue planeado pero lleno de bendiciones y momentos inolvidables.

A la gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala que nos albergó como un segundo hogar, brindándonos todas las herramientas para poder cumplir este tan preciado sueño.

Al Hospital Roosevelt por ser pieza fundamental en nuestra formación académica y brindarnos experiencia en el actuar médico.

A la Coordinación de Trabajos de Graduación por sus aportaciones y estar presente durante todo el proceso de elaboración de la Tesis, en especial a la Dra. Mónica Rodas.

Durante el camino recorrido en la carrera de Medico y Cirujano fuimos afortunados en encontrar docentes que se convirtieron en ejemplo debido a su gran vocación e integridad, especial agradecimiento a los Dres. Sergio Estrada y Julio Roberto Luarca.

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO: Describir el nódulo tiroideo en pacientes de la clínica de tumores del Hospital Roosevelt, durante 2013 a 2017. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo y transversal, con una muestra de 290 pacientes, se tomaron los expedientes clínicos que cumplieron con los criterios de selección analizando los datos de forma descriptiva univariada. **RESULTADOS:** El sexo más afectado fue femenino 85.2% (247), predominio de edad dentro del rango de 50-57 años 20% (56), nivel de escolaridad primario 41% (119), ocupación doméstica 61% (176), casado 57% (165) y la procedencia más frecuente fue de la Región Metropolitana 42% (121). Las características clínico patológicas fueron: tamaño mayor a un centímetro 69% (200), uninodular 77% (222), localizado en el lóbulo derecho en 49% (142), eutiroideo en 74% (215); se le realizó ultrasonido tiroideo al 92% (268) y gammagrafía al 25% (73). El diagnóstico por biopsia por aspiración de aguja fina (BAAF) más frecuente fue benigno 44% (127) y por histopatología adenoma tiroideo con 48% (97). La terapéutica quirúrgica más utilizada fue tiroidectomía total con 37% (106). **CONCLUSIONES:** Predominó el sexo femenino, una edad media de 45.9 años, procedentes de la Región Metropolitana, escolaridad primaria, ocupación doméstica y casados. El nódulo en su mayoría fue estudiado por ecografía tiroidea fue uninodular, mayor a un centímetro con predominio en el lóbulo derecho y eutiroideo. El diagnóstico por BAAF reveló malignidad en uno de cada 4 procedimientos realizados y por histopatología el más encontrado fue adenoma de células foliculares epiteliales. La terapéutica más utilizada fue quirúrgica total.

Palabras clave: nódulo tiroideo, masa tiroidea.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO DE REFERENCIA	3
2.1 Marco de antecedentes	3
2.2 Marco referencial	4
2.3 Marco teórico	11
2.4 Marco conceptual	12
2.5 Marco geográfico	13
2.6 Marco institucional	14
3. OBJETIVOS	15
3.1 Objetivo general	15
3.2 Objetivos específicos	15
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	17
4.1 Tipo y diseño de investigación	17
4.2 Unidad de análisis y de información	17
4.3 Población y muestra	17
4.4 Selección de los sujetos a estudios	18
4.5 Definición y operacionalización de variables	19
4.6 Técnica, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos	23
4.7 Procesamiento y análisis de datos	24
4.8 Alcances y límites de la investigación	25
4.9 Aspectos éticos	26
5. RESULTADOS	27
6. DISCUSIÓN	29
7. CONCLUSIONES	33
8. RECOMENDACIONES	35
9. APORTES	37
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
11. ANEXOS	43

1. INTRODUCCIÓN

El nódulo tiroideo se define como una masa que se desarrolla en la glándula tiroidea; es el problema endocrinológico más común y parte importante de la clínica presente en la neoplasia tiroidea, se estima que, para la mitad de la población, al cumplir 60 años, padecerá de nódulo tiroideo; la mayoría de los casos son hallazgos incidentales durante el examen físico de la consulta médica o en un estudio de imagen el cual se realiza por una razón no relacionada a un problema tiroideo. Actualmente se estima que hasta un 80% de casos de nódulo tiroideo forman parte de un proceso benigno o no canceroso y el resto pueden ser procesos cancerosos o indeterminados. Dentro de los procesos malignos, la neoplasia tiroidea se ubica dentro del puesto 11 de los procesos malignos más frecuentes a nivel mundial.^{1,2,3,4}

Dentro de los estudios podemos mencionar una investigación realizada en Bogotá Colombia en el año 2015 sobre una caracterización de nódulo tiroideo con una muestra de 100 pacientes, se concluyó que la mayoría fueron malignos con una media de edad de 51.9 años, localizado en el lóbulo derecho y el diagnostico histopatológico maligno más frecuente fue carcinoma papilar. Por otro lado en Guatemala se han realizado pocos estudios sobre el nódulo tiroideo, uno de ellos fue realizado en el Hospital General San Juan de Dios durante el año 2013 se identificó predominio en el sexo femenino, con una edad media de 51 años e hiperplasia nodular, neoplasia folicular y cáncer papilar como resultados citopatológico mediante biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF). De modo similar en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) durante el año 2015 se realizó un estudio el cual concluyo que el resultado más frecuente por medio de BAAF fue negativo para malignidad, el tipo de cáncer fue carcinoma papilar y el procedimiento quirúrgico más usual fue la tiroidectomía total.^{5,6,7}

Dentro de los estudios complementarios que se realizan en el estudio del nódulo tiroideo se encuentra el ultrasonido, la toma de BAAF, gammagrafía y la determinación de la función tiroidea. Estos estudios ayudan a determinar las características clínicas y el comportamiento del nódulo, con el propósito de proporcionar el tratamiento apropiado, dentro de los cuales se puede mencionar procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos.²

En la actualidad, no se cuenta con estudios actualizados y en los que se incluyan variables socio demográficas, clínico patológicas y terapéuticas. Sin embargo, se consideró que abarcar dichas características permitiría crear un perfil de riesgo de padecer nódulo tiroideo tomando en cuenta que la población guatemalteca es de predominio femenino, con un alto índice de pobreza

lo cual puede conllevar a desnutrición y falta de elementos nutricionales como el Yodo, factores que se considera contribuye al desarrollo de nódulo tiroideo. ²

Por lo anterior se planteó describir las características sociodemográficas, clínico patológicas y terapéuticas de los pacientes con nódulo tiroideo que consultaron a la clínica de tumores del Hospital Roosevelt, durante los años 2013 a 2017, mediante un estudio retrospectivo descriptivo, revisando 290 expedientes clínicos.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

Dentro de los estudios realizados sobre nódulo tiroideo, podemos mencionar una investigación realizada por el Dr. Blanco Ruíz en la Universidad del Rosario de Bogotá, Colombia en julio del año 2015, en el cual efectuó una caracterización de nódulo tiroideo con sospecha de malignidad, en el que se incluyen un total de 100 pacientes; entre los resultados se concluyó que el 43% fueron benignos y dentro de estos se reportaron 37 nódulos foliculares, 4 bocios quísticos y dos bocios coloides, con una edad media de estos pacientes de 51.2 años. Se evidenció que un 55% de los nódulos tiroideos fueron malignos; dentro de estos; 44 carcinomas papilares, 9 carcinomas foliculares, 2 carcinomas medulares y la edad media de los pacientes fue de 51.9 años. El estudio encontró que la localización más frecuente del nódulo tiroideo fue en el lóbulo derecho, con un 54%. Además, se hizo una distribución de la población por género; revelando que el 93% correspondía a mujeres y de ellas la mitad presentó malignidad; sin embargo llama la atención que los hombres presentaron más lesiones malignas.⁷

En lo que respecta a estudios en la ciudad de Guatemala, se encuentra una tesis realizada en el año 2013, titulada: “Tipos histológicos de nódulo tiroideo en pacientes adultos Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD), 2009 – 2010”. El objetivo de la tesis fue describir las características de pacientes documentados con nódulo tiroideo. Entre los resultados que se encontraron al revisar 51 expedientes, la edad promedio fue de 51 años, y el mayor porcentaje se encontró entre los 41 a 50 años con 11 pacientes en donde un 94% eran mujeres. Cabe destacar que el 88.2% de los pacientes vivían en área urbana, sin ser expuestos a ningún tipo de radiación. Dentro de los resultados cito patológicos dados por BAAF, los más frecuentes fueron hiperplasia nodular, neoplasia folicular y cáncer papilar.⁴

Entre los textos más recientes podemos mencionar una tesis realizada en el IGSS durante el año 2015 sobre caracterización de pacientes a quienes se realizó biopsia por aspiración con aguja fina y estudio histopatológico de cáncer de tiroides. En el estudio se incluyeron a un total de 91 pacientes (84% femenino y 16% masculino) y el rango de edad más afectado se encontró entre los 51 a 60 años de edad. El diagnóstico más frecuente en los pacientes a quienes se les realizó BAAF (biopsia por aspiración de ajuga fina), fue negativo para malignidad (53.8%), siendo el resultado histopatológico de adenoma, con un 44%. El tipo de cáncer más frecuente que arrojó el estudio fue adenocarcinoma papilar, con un 35%. Por último; el procedimiento quirúrgico que se realizó en mayor número de ocasiones fue la tiroidectomía total, con 44%.⁵

De igual manera en el año 2016 se realizó un estudio en pacientes con nódulo tiroideo que acudieron al departamento de radiología e imágenes diagnósticas del HGSJDD para identificar el diagnóstico histopatológico maligno más frecuente por biopsias guiadas por ultrasonografía y su prevalencia, además tenía como objetivo determinar las características sociodemográficas y factores de riesgo. Se incluyeron 25 pacientes de los cuales 47.9 años fue la edad promedio, existió predominio del sexo femenino con un 88% y la mayoría (88%) se dedicaba a empleo doméstico. De los procedimientos realizados el 60% no reveló diagnóstico debido a una mala técnica y la prevalencia de carcinoma papilar fue de 4%. En relación a los factores de riesgo el único reportado fue el antecedente familiar de cáncer de tiroides con un 8%.⁸

Los estudios anteriores muestran resultados similares, la población afectada por enfermedad tiroidea fue predominantemente de sexo femenino, personas con edad dentro del rango de 45 a 60 años, la mayoría de casos resultó ser benigna y dentro de los casos malignos el tipo histopatológico más frecuente fue carcinoma papilar.

2.2 Marco referencial

2.2.1 Anatomía y fisiología tiroidea

La tiroides es una glándula situada en la cara anterior del cuello sobre la pared anterior de la tráquea, limitada en su borde superior al borde inferior del cartílago tiroides y caudalmente al sexto anillo de la tráquea.⁹

Mide 7 centímetros de ancho, 3 centímetros de alto y 18 milímetros de grosor, medidas que pueden variar según cada individuo, edad o sexo. Su peso estimado es de 25 a 30 gramos en una persona adulta. Está compuesta por dos lóbulos localizados a ambos lados de la tráquea y conectados por una estructura llamada istmo, existe una variabilidad anatómica presente del 10% al 40% de las personas ubicada en la porción superior del istmo.¹⁰

La glándula tiroides secreta dos hormonas necesarias llamadas triyodotironina y tiroxina (T3 y T4 respectivamente), y la secreción tiroidea está controlada por la tirotrópina (TSH), la cual es secretada por la adenohipófisis. Ambas hormonas son sintetizadas por las células tiroideas a partir de la absorción y oxidación del ion yoduro circulante obtenido mediante la ingestión.¹¹

Las hormonas tiroideas al ser liberadas a la circulación viajan en la sangre unidas a proteínas específicas producidas en el hígado. Casi el 75% de la T4 se une a la globulina transportadora de tiroxina (TBG, por sus siglas en ingles). Un 15% a la transtiretina (TTR, también conocida como pre albúmina o TBPA) y el resto se une a la albúmina. La T3 se une principalmente a la TBG (80%), y el resto a la albúmina y la TTR.¹¹

Cualquier variación en la síntesis y degradación, así como las alteraciones de su estructura, originan cambios en las concentraciones plasmáticas de las hormonas tiroideas. Por fortuna existe un mecanismo compensatorio que regula y mantiene la concentración plasmática de las hormonas tiroideas mediante un eje llamado, eje hipotálamo- hipofisis- tiroides.¹²

Este eje tiroideo es un circuito de retroalimentación endocrino. La hormona liberadora de tirotropina (TRH) liberada por el hipotálamo, estimula la producción hipofisaria de la hormona estimulante de tiroides o tirotropina (TSH), la cual, a su vez, estimula la síntesis y secreción de hormonas tiroideas. Las hormonas tiroideas actúan por retroalimentación negativa, inhibiendo la producción de TRH y TSH. La TRH es el regulador positivo principal de la síntesis y secreción de la TSH. La concentración reducida de hormona tiroidea, aumenta la producción basal de TRH y potencia la estimulación de TSH.¹²

Al igual que otras hormonas hipofisarias, la TSH se libera de forma pulsátil; por lo que sus mediciones aisladas son adecuadas para valorar el nivel circulante de dicha hormona, esto se determina mediante radioinmunitarios de gran sensibilidad y especificidad, los cuales permiten diferenciar entre TSH normal, elevada o suprimida; por lo que esta hormona puede utilizarse para establecer diagnóstico de hipertiroidismo e hipotiroidismo primario y secundario.¹²

2.2.2 Nódulo tiroideo

Es la presentación clínica más frecuente de enfermedad tiroidea. Hace referencia a una lesión o crecimiento anormal de las células tiroideas, la cual puede provocar problemas clínicos al ser hiperfuncional, así como síntomas de compresión local o alteraciones estéticas. Dicha lesión se ve favorecida debido al rico aporte sanguíneo y elevada actividad metabólica de la glándula, y esta puede ser principalmente benigna y en un 5% al 10% maligna.^{5, 13}

Se encuentran nódulos tiroideos palpables en el 6% de las mujeres y en el 2% de los hombres, pero la prevalencia varía sustancialmente depende la región geográfica. Por lo tanto, se considera que el nódulo tiroideo es una enfermedad común, y el objetivo principal del médico consiste en identificar el pequeño subgrupo de pacientes que tienen lesiones malignas.¹³

Los nódulos tiroideos son más frecuentes en las regiones con deficiencia de yodo, multiparidad, embarazo, sexo femenino, edad avanzada (tercera o cuarta década de vida), y el tabaquismo. La mayoría de los nódulos que son palpables al examen físico son mayores a un centímetro de diámetro, por el contrario, cuando se utiliza el ultrasonido para buscarlo, la frecuencia de detección aumenta hasta un 50%, pero la capacidad de detección de un nódulo depende de su localización en la glándula (superficial o profunda), las características anatómicas del cuello del paciente, y muy importante la experiencia del examinador.¹³

En estudios post mortem de pacientes sin enfermedad tiroidea previa o conocida, se ha descrito hasta en el 50% de los casos. Varios estudios han evaluado la presencia de nódulos tiroideos mediante ecografía, y se han encontrado lesiones hasta en el 67% de la población, la cual dista mucho de las lesiones encontradas mediante la palpación en el examen físico. Se ha hallado casualmente un nódulo tiroideo mediante TAC en 16.8% de los pacientes, y un 2% en pacientes que se realizan tomografía por emisión de positrones.¹³

En la mayoría de los pacientes que presentan nódulo tiroideo, las pruebas de función tiroidea son normales. En algunos casos la función tiroidea puede estar suprimida por uno o más de los nódulos autónomos, por lo cual lo más recomendable es medir la concentración de TSH.¹²

En diversos estudios a gran escala las biopsias por aspiración de aguja fina han proporcionado los siguientes hallazgos: 70% benignas, 10% malignas o sospechosas de malignidad y un 20% con no diagnosticadas o material insuficiente para el diagnóstico.¹²

3.2.3 Exploración física y diagnóstico del nódulo tiroideo

Como se mencionó anteriormente, la gran mayoría de los pacientes con nódulos tiroideos no tienen ningún síntoma, y se descubren accidentalmente durante el examen físico de rutina o el paciente palpa una masa en la región anterior del cuello. Ocasionalmente se puede presentar multinodularidad, pero cuando existe la presencia de un nódulo dominante, tomando en cuenta sus características de tamaño y consistencia, puede sugerir malignidad y provocar una serie de síntomas como: disfonía, disnea, disfagia, esputo hemoptoico y dolor, el cual puede ser producido por afección del nervio laríngeo recurrente.¹⁴

La evaluación clínica consiste principalmente en una buena anamnesis, para identificar antecedentes personales que incrementan el riesgo de padecer nódulo tiroideo, como lo son: irradiación del cuello, antecedentes familiares de neoplasia tiroidea, desnutrición y deficiencia de yodo.¹³

Para realizar una exploración física precisa, se debe tener al paciente sentado con el cuello relajado y ligeramente flexionado, palpar el cartílago cricoides y se identifica el istmo tiroideo siguiendo su curso lateralmente para localizar cada lóbulo. Una vez localizado el nódulo se deben intentar definir el tamaño, consistencia, textura superficial y sensibilidad a la palpación. La exploración tiroidea no es completa sin que se valore la presencia de linfadenopatía en las regiones supraclavicular y cervical. Se considera sospechoso de malignidad al evidenciar adenopatía regional o paresia de las cuerdas vocales.^{12, 13}

Es necesario determinar la funcionalidad tiroidea mediante la medición de niveles séricos de TSH, T3 y T4 para identificar hipertiroidismo o hipotiroidismo, aunque la mayoría de los pacientes presentan eutiroidismo. En ocasiones el nódulo tiroideo no es palpable, por lo que necesita de exámenes complementarios, en este punto la ecografía juega un papel importante en el diagnóstico, ya que es una herramienta inmediata, de bajo costo y no invasiva; permite detectar nódulos sólidos de 3 milímetros y líquidos de 1 milímetro de diámetro. Además, brinda ayuda en procedimientos diagnósticos/terapéuticos, como toma de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), punción para aspirar nódulos quísticos, inyección de etanol, entre otras.^{13, 15}

Posteriormente para establecer un diagnóstico específico del tipo de neoplasia del nódulo tiroideo, no basta con el examen físico y los exámenes de laboratorio, por lo cual hay que realizar pruebas especializadas como una gammagrafía tiroidea y BAAF.¹⁴

El término gammagrafía tiroidea; se refiere al estudio de la funcionalidad tiroidea mediante la administración de un radioisótopo de yodo (I^{131} , I^{123}), en cantidades muy pequeñas que no alteran la funcionalidad.¹⁶

Gracias a la propiedad única de la tiroides de concentrar y organificar el yodo, en conjunto con un equipo especial detector de radiación, se pueden crear imágenes de esta glándula. Este estudio ayuda a determinar la necesidad de una punción mediante BAAF, identifica nódulos calientes o hiperfuncionantes que se determina mediante una mayor captación del radioisótopo, este tipo de nódulos son principalmente benignos, y no requieren punción. Por el contrario, los nódulos fríos pueden ser malignos y requerir evaluación por BAAF.¹⁶

El término BAAF se refiere a un procedimiento diagnóstico más preciso, que consiste en la inserción de una aguja muy fina dentro del nódulo tiroideo, para la aspiración de una pequeña muestra de células que posteriormente serán analizadas bajo un microscopio. Este procedimiento dará uno de los 4 resultados: no diagnóstica o insuficiente muestra, benigna o sin evidencia de cáncer, maligna o con alta probabilidad de cáncer (95% - 98%), e indeterminada que puede ser benigno o maligno.¹⁷

2.2.4 Neoplasias tiroideas

2.2.4.1 Neoplasias benignas

Son lesiones que se presentan en el 5 a 10 % de los casos de neoplasias tiroideas. Las neoplasias que pertenecen a este tipo son llamados adenomas, los cuales derivan del epitelio folicular y morfológicamente se reconocen como una lesión encapsulada, esférica, sólida que en general no son precursores de carcinoma ni funcionales.^{18, 19}

Por ser un tejido encapsulado, sus células son pequeñas y abundantes en comparación con el tejido restante normal y su riego es limitado, por lo que pueden presentar en el centro un área de necrosis o degeneración, lo que ayuda a identificarlos por medio de ultrasonido. Los diversos tipos de adenomas de células foliculares son: macro folicular, normo folicular, micro folicular, trabecular, células de Hurthle.¹⁹

2.2.4.2 Neoplasias malignas

Representan las neoplasias del sistema endócrino más frecuente, pueden derivarse de cualquiera de los tipos de células presentes en la glándula como las células foliculares, células C, linfocitos o de los elementos del estroma o vasculares y eso definirá sus características.^{18, 20}

2.2.4.2.1 Carcinomas derivados de células foliculares:

a. Carcinomas bien diferenciados: se mencionarán los tipos más frecuentes.

- Carcinoma papilar: tiene una prevalencia de un 80 a 90 % de los casos dentro de las neoplasias malignas, morfológicamente son lesiones solitarias o múltiples, pueden estar encapsulados o poco delimitados e infiltrar el tejido aledaño. Dentro de sus características importantes de resaltar, es su capacidad de invadir estructuras aledañas, así como presentar metástasis a distancia. Pueden presentarse subtipos: papilar puro, folicular, esclerosante difuso, células atlas y células cilíndricas.^{19, 21}
- Carcinomas foliculares: representa del 5-10 % de los casos de neoplasias malignas, morfológicamente son lesiones únicas, bien limitadas o altamente infiltrantes, pueden crecer de tal manera que infiltran estructuras cervicales adyacentes al sobrepasar la cápsula tiroidea agresivamente.^{18, 19}
- Carcinoma de células de Hurthle: representa del 3-6%, puede considerarse derivada de un adenoma con el mismo nombre o como un tipo singular, se presenta como un

nódulo frío y palpable, puede presentarse junto con neoplasias malignas o benignas, lo que determinará su comportamiento. Su comportamiento maligno se caracteriza por el desarrollo de metástasis a pulmón, hueso.²⁰

- b. Carcinomas indiferenciados: representan menos del 5% de los casos, también son llamados anaplásicos, son agresivos y presentan mortalidad cercana al 100% de los casos, cerca de seis meses posterior al diagnóstico. Dentro de las características de los pacientes, se encuentra el antecedente de haber presentado un carcinoma de tipo bien diferenciado. La morfología incluye una masa cervical de gran tamaño, la cual crece con rapidez, estos carcinomas presentan células de diferentes tipos como células gigantes, fusiformes o ambas.^{19, 21}

2.2.4.2.2 Carcinomas derivados de células C

Se considera un tumor de tipo neuroendocrino, derivado de las células productoras de calcitonina, por lo que se puede considerar parte de síndromes hereditarios o de tipo esporádico. La mayoría de los casos se diagnostican cuando está en una etapa avanzada y se incluye sintomatología linfática.²¹

2.2.4.2.3 Carcinomas derivados de otro tipo de células

En estos tipos se incluyen los linfomas, sarcomas y la metástasis. Pueden presentarse de inicio como una enfermedad benigna de la tiroides, uno de los ejemplos más representativos es el linfoma, el cual puede derivarse de una tiroiditis de Hashimoto.²⁰

2.2.5 Tratamiento del nódulo tiroideo

El tratamiento para un nódulo tiroideo dependerá de sus diferentes características, se reconocen dos tipos de tratamientos: quirúrgico, el cual podrá ser parcial o total, y no quirúrgico.²¹

2.2.5.1 Tratamiento quirúrgico

Se indica para pacientes con previo diagnóstico de nódulo tiroideo canceroso, sospecha de malignidad, benigno de gran tamaño, que presente crecimiento rápido o que desencadene síntomas clínicos (dolor, disfagia, etc.) y para el hipertiroidismo causante de bocio grande. Se pueden clasificar en parcial (lobectomía y tiroidectomía sub total) y tiroidectomía total.^{22, 23}

2.2.5.1.1 Lobectomía tiroidea

Se realiza por medio de una incisión transversal en collar de Kocher, en la región anterior del cuello exponiendo la tiroides, se extirpa el lóbulo en el que se localiza el proceso canceroso y normalmente junto con el istmo. Esta cirugía puede realizarse como tratamiento y a su vez como diagnóstico, si el resultado por BAAF no presentó un diagnóstico claro.²⁴

2.2.5.1.2 Tiroidectomía sub total

Se realiza por medio de la misma incisión que la lobectomía, sin embargo se extirpa una gran parte de la glándula; normalmente un lóbulo e istmo, y se respeta el polo superior del lóbulo contra lateral. Dentro de las ventajas de las cirugías parciales, se encuentra la posibilidad de que el paciente sometido a dicha cirugía no necesite terapia hormonal complementaria, y menor riesgo de complicación durante la cirugía.²³

2.2.5.1.3 Tiroidectomía total

Se realiza por medio de la incisión en collar de Kocher o por medio de vía endoscópica a través de incisiones axilar, torácico anterior o mamario y consiste en la extirpación total de la glándula tiroides, dentro de las ventajas que posee esta cirugía es un mejor control sobre recidiva por medio de gammagrafía o pruebas sanguíneas, pero será necesario un tratamiento hormonal complementario diario por el hipotiroidismo secundario, y el daño a las diferentes estructuras anatómicas, es más probable.^{23, 25}

2.2.5.2 Tratamiento no quirúrgico

2.2.5.2.1 Supresión con hormonas tiroideas

Se utiliza T4 o combinación de T3 y T4 para suprimir la TSH y evitar la estimulación sobre las células foliculares de la tiroides, con lo que se pretende reducir el tamaño de un nódulo con características benignas, destruir tejido residual luego de una tiroidectomía subtotal o prevenir recidiva. Actualmente se cree que no se emplea en regiones donde hay adecuado consumo de yodo, ya que representa más riesgo que beneficio.²⁵

3.2.5.2.2 Radioterapia con yodo radiactivo

Utilizado en nódulos tiroideos con diagnóstico cancerígeno y consiste en la administración de forma líquida o cápsula de I-131 al cuerpo, el cual es absorbido en su mayor porcentaje por la glándula tiroides. La radiación utilizada en este tratamiento es capaz de extirpar cualquier tejido que haya absorbido el I-131, dicho tratamiento no es

aplicable en los carcinomas anaplásicos, ni en los medulares, ya que no poseen la capacidad de absorberlo.^{26,27}

Inyección percutánea con metanol

Se utiliza para el tratamiento de nódulos benignos o de tipo quísticos con un volumen menor a 20ml, se utiliza cuando la localización es adecuada para la punción y no es indicada la cirugía.²⁵

2.2.5.2.4 Ablación terminal percutánea con láser y radiofrecuencia

Se considera un método expectante reciente, se aplica en nódulos benignos con sintomatología clínica o malignos de alto riesgo quirúrgico para disminuir su tamaño. Es un tratamiento bien tolerado por el paciente, seguro y con pocas complicaciones.²⁵

2.3 Marco teórico

Según un estudio realizado en 1993 por la Universidad Peruana Cayetano Heredia, se propone que la presencia de nódulo tiroideo se relaciona con la deficiencia de yodo, esto al estudiar dos poblaciones diferentes, una proveniente de la costa donde no existe deficiencia de yodo y la otra proveniente de la sierra donde si existe. De la población proveniente de la sierra, 133 de 237 pacientes presentaron nódulo tiroideo solitario y frío, lo que representa mayor riesgo de malignidad, estas características se atribuyen a la alteración que se desarrolla en el eje de regulación hormonal, hipotálamo-hipófisis-tiroides y el aumento del crecimiento de la glándula, desencadenando bocio nodular y nódulo tiroideo en el mismo.²⁸

Así mismo en Latino América, un estudio realizado por la Dra. Martin Ríos de la Universidad Nacional de Colombia, se tomaron 226 muestras de 186 personas de la población de Colombia; se tenía como objetivo estimar la frecuencia de la mutación del gen BRAFV600E por reacción en cadena de polimerasa en tiempo real (PCR) y secuenciación, y relacionarla con la citología obtenida a partir de BAAF de nódulo tiroideo y la presencia de antecedente familiar de enfermedad tiroidea. En el estudio únicamente se analizaron 182 muestras que cumplían con los criterios de inclusión, en las cuales se encontró una mutación del gen BRAFV600E positiva en el 8.8%, 73.9% negativa y 17.3% no interpretable; el antecedente familiar de enfermedad tiroidea estuvo presente en el 44.6%.²⁹

Al realizar la correlación de la mutación del gen, la malignidad por BAAF y el antecedente de enfermedad tiroidea, el resultado fue estadísticamente significativo. Por lo que este estudio es la primera aproximación del uso de marcadores moleculares en muestras por BAAF para el diagnóstico de cáncer de tiroides.²⁹

Por último, una publicación de la AAT del 2017, hace alusión que antes de los años 60 los tratamientos con rayos x se utilizaban con mayor frecuencia en el manejo de enfermedades como el acné, amigdalitis, adenoides, nódulos linfáticos e hiperplasia del timo, así como el tratamiento con radioterapia en el cáncer de mama o enfermedad de Hodgking, lo que causaba en un futuro mayor riesgo de desarrollar cáncer en la glándula tiroidea, presentando al examen físico nódulo tiroideo.³⁰

A su vez, propone que la exposición a la radiación liberada en desastres nucleares como por ejemplo el accidente de Chernobyl y Fukushima, representan un riesgo para el desarrollo de cáncer de tiroides, que puede verse hasta 40 años luego del evento, y por consiguiente representará un aumento en la incidencia de nódulo tiroideo presente en la población aledaña a dichas zonas.³⁰

2.4 Marco conceptual

- Biopsia por aspiración de aguja fina: biopsia en la que se utiliza una aguja fina; en tejidos superficiales, como tiroides, mama o próstata, la aguja no va guiada, mientras que en tejidos profundos debe guiarse radiológicamente.³¹
- Carcinoma: neoplasia maligna formada por células epiteliales que tiende a infiltrar los tejidos circundantes y que da lugar a metástasis.³²
- Diagnóstico citológico: terminación de la naturaleza de un caso de enfermedad, tanto benigna como maligna, mediante el estudio de las células exfoliadas.³³
- Ecografía: técnica empleada en medicina y que permite la exploración del interior del cuerpo mediante ultrasonidos.³⁴
- Edad: tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.³²
- Escolaridad: conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.³²
- Estado civil: condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales.³²
- Función tiroidea: actividad fisiológica especial, normal o adecuada perteneciente a la glándula tiroides.³¹
- Glándula tiroidea: glándula endocrina localizada normalmente en la parte inferior de la cara anterior del cuello formada por dos lóbulos, uno a cada lado de la tráquea y unidos por delante por un istmo estrecho. Segrega, almacena y libera hormonas tiroideas, también segrega tirocalcitonina.³¹

- Localización del nódulo tiroideo: determinación del sitio o lugar que ocupa el nódulo tiroideo.³¹
- Nódulo tiroideo: nódulo patológico perteneciente o relativo a la glándula tiroides a menudo rellenos de coloides; algunos pueden corresponder a un adenoma o carcinoma.³¹
- Nódulo caliente: nódulo tiroideo más detectable que los tejidos circundantes en la gammagrafía, debido a su alta captación del marcador; la mayor parte son causas benignas de hipertiroidismo, aunque un poco número de ellos son malignos.¹⁸
- Nódulo frío: nódulo tiroideo detectado en la gammagrafía debido a su baja captación del marcador.¹⁸
- Nódulo: pequeña masa de tejido en forma de bulto, nudo o protuberancia y que puede ser normal o patológica.³¹
- Ocupación: trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa.³²
- Procedencia: origen, principio de donde nace o se deriva algo.³²
- Quiste: cavidad cerrada anormal en el cuerpo, revestida de epitelio y que contiene material líquido o semisólido.³¹
- Sexo: condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.³²
- Tamaño del nódulo tiroideo: mayor o menor volumen o dimensión del nódulo perteneciente o relativo a la glándula tiroides.³¹
- Tratamiento: conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.³²

2.5 Marco geográfico

La república de Guatemala se encuentra ubicada en el continente de América en la región central, cuenta con una extensión territorial de 108 890 kilómetros cuadrados. Es el país más habitado de la región centroamericana, con una población estimada de 16 176 133 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística (INE), distribuidos dentro de los 340 municipios de los 22 departamentos.^{36,37}

Dentro de las características sociodemográficas de la población, se puede mencionar que es primordialmente de sexo femenino con un 51.2%, además el 60% de la población es indígena y la edad promedio es de 17 años, lo que evidencia una población netamente joven.³⁸

A nivel nacional, la población presenta un porcentaje de pobreza general de 53.7 % y una pobreza extrema en el 13.3 %, lo que repercute en la calidad de vida de las personas, incluyendo la seguridad alimentaria; se puede evidenciar las repercusiones ya que el 43.4% de los niños menores de 5 años presentan desnutrición. Otro dato importante es que a nivel nacional la

población analfabeta es el 16.6%, definido como cualquier persona mayor de 15 años y más incapaz de leer o escribir un párrafo sencillo.³⁸

Se considera importante para este estudio evidenciar las características de la ciudad de Guatemala y su población. La ciudad de Guatemala es la capital de la república, cuenta con una población de 2.9 millones de habitantes, dentro de los cuales comparte con la república de Guatemala características como la distribución de sexo, al ser predominante femenino, un 13.7% de la población se reconoce como indígena, y se evidencia la población joven con un promedio de edad de 17 años.³⁸

En la ciudad de Guatemala se encuentra el Hospital Roosevelt, centro de referencia nacional para el tratamiento especializado de enfermedades como el nódulo tiroideo, razón principal por la que el presente estudio se centra en dicha institución.

2.6 Marco institucional

Hospital Roosevelt

Es un centro asistencial localizado en la Calzada Roosevelt y quinta calle de la zona 11, regido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Brinda servicios hospitalarios, encamamiento, emergencia y médicos especializados de acuerdo a las necesidades de cada paciente. Cuenta con 2 800 colaboradores entre personal médico, enfermeros, auxiliar, técnico, nutrición, administrativo y de intendencia, los cuales trabajan en conjunto para proveer servicios de aproximadamente 150 000 personas al año en las diferentes especialidades como: medicina interna, cirugía, ginecología y obstetricia, pediatría, oftalmología y subespecialidades.³⁹

Dentro de los servicios médicos especializados se encuentra la clínica de tumores, parte de la unidad de cirugía de dicho centro. Esta clínica fue fundada en el año 1994 por el Dr. Sergio Estrada, actualmente jefe de ella. Atiende más de 4 000 pacientes cada año, a partir de los 13 años de edad y de ambos sexos.³⁹

A dichos pacientes se les realiza una detección temprana y evaluación clínica por medio de la consulta externa incluyendo exámenes de laboratorio y estudios diagnósticos, brindando seguimiento médico y se realizan procedimientos quirúrgicos en el manejo de las diferentes enfermedades oncológicas, dentro de las que podemos mencionar el cáncer de tiroides y nódulo tiroideo.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Describir el nódulo tiroideo en los pacientes que consultaron a la clínica de tumores del Hospital Roosevelt, durante los años 2013 a 2017.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Determinar las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.

4.2.2 Identificar las características clínico patológicas de los pacientes en estudio.

3.2.3 Determinar el tratamiento empleado en los pacientes en estudio.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Tipo y diseño de investigación

4.1.1 Tipo

Cuantitativo.

4.1.2 Diseño de investigación

Descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

4.2 Unidad de análisis y de información

Datos sociodemográficos, clínico patológicos y terapéuticos registrados en la boleta de recolección de datos diseñada para el estudio.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

Pacientes que consultaron por nódulo tiroideo en clínica de tumores del Hospital Roosevelt, durante los años 2013 a 2017, la cual es: 1190 pacientes.

4.3.2 Muestra

Se calculó una muestra por medio de la fórmula para cálculo de muestreo para poblaciones finitas, estadísticamente significativa para el estudio, con un nivel de confiabilidad del 95% la cual es: 290 pacientes.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente formula:

$$n = (N * Z^2 * p * q) / (d^2(N-1) + Z^2 * p * q)$$

Donde:

n: muestra

N: tamaño del universo (1190)

Z: (1.96) para un nivel de confianza de 95% p:

probabilidad de éxito (0.5) q: probabilidad de

fracaso (0.5) d: error de estimación máximo

aceptado. (0.05).

$$290 = \frac{1190 * 1.96^2 * 0.4 * 0.5}{0.05^2(1190-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

4.3.2.1 Marco muestral

- Unidad primaria de muestreo

Clínica de tumores del Hospital Roosevelt.

- Unidad secundaria de muestreo

Pacientes que consultaron por nódulo tiroideo a la clínica de tumores del Hospital Roosevelt.

4.3.2.2 Tipo y técnica de muestreo

No probabilístico por conveniencia.

4.4 Selección de los sujetos a estudios

4.4.1 Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes de sexo masculino y femenino con diagnóstico de nódulo tiroideo de clínica de tumores del Hospital Roosevelt.
- Expedientes de pacientes que consultaron durante los años 2013 a 2017

4.4.2 Criterios de exclusión

- Todo expediente clínico que se encuentren incompleto o ilegible.

4.5 Definición y operacionalización de variables

Cuadro No. 1

Macro-variable	Micro-variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Características socio demográficas	Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. ³²	Datos obtenidos en la ficha clínica.	Categórica dicotómica	Nominal	• Femenino • Masculino
	Edad	Tiempo que ha vivido una persona. ³²	Dato de edad obtenido en la ficha clínica.	Numérica	Discreta de razón	• Años
	Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente. ³²	Último año aprobado, obtenido de la ficha clínica.	Categórica politómica	Nominal	• Primaria • Básicos • Diversificado • Universitario
	Ocupación	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa. ³²	Trabajo empleado del paciente obtenido de la ficha clínica.	Categórica politómica	Nominal	• Trabajo doméstico • Estudiante • Comerciante • Agricultor • Oficinista • Otros

	Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales. ³²	Condición particular que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con individuos de otro sexo.	Categórica dicotómica	Nominal	• Soltero • Casado
	Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo. ³²	Lugar de nacimiento del paciente, obtenido de la ficha clínica.	Categórica politómica	Nominal	• Departamento del país de Guatemala
Características clínico patológicas	Localización del nódulo	Determinación del sitio o lugar que ocupa el nódulo tiroideo. ³¹	Espacio anatómico de la tiroides ocupado por el nódulo obtenido por medio de la ficha clínica.	Categórica politómica	Nominal	• Lóbulo derecho • Istmo • Lóbulo izquierdo • Bilateral
	Tamaño de nódulo	Mayor o menor volumen o dimensión del nódulo perteneciente o relativo a la glándula tiroides. ³¹	Dimensión física del nódulo tiroideo obtenido por medio de la ficha clínica.	Numérica	Discreta de razón	• Número en centímetros

	Número de nódulos	Es una abstracción que representa una cantidad. ³¹	Cantidad numérica de nódulos identificados al momento del examen físico.	Numérica	Discreta de razón	• Numero de nódulos
	Ecografía tiroidea	Técnica empleada en medicina y que permite la exploración del interior del cuerpo mediante ondas de ultrasonido. ³⁴	Procedimiento que emplea ultrasonido para crear una imagen de la tiroides.	Categórica dicotómica	Nominal	• Si • No
	Función tiroidea	Actividad fisiológica especial, normal o adecuada perteneciente a la glándula tiroides. ³¹	Hipertiroidismo: hormonas tiroideas anormalmente elevadas, o disminución de TSH.	Categórica politómica	Nominal	• Eutiroidismo • Hipertiroidismo • Hipotiroidismo
			Hipotiroidismo: hormonas tiroideas anormalmente disminuidas con exceso de TSH u hormonas tiroideas en rangos normales con exceso de TSH.			
			Eutiroidismo: concentración de hormonas tiroideas dentro de rangos normales.			

	Diagnóstico por biopsia por aspiración con aguja fina	Biopsia en la que se utiliza una aguja fina; en tejidos superficiales, como tiroides, mama o próstata, la aguja no va guiada, mientras que en tejidos profundos debe guiarse radiológicamente. ³¹	Diagnóstico mediante un procedimiento para extraer muestra parcial del nódulo tiroideo mediante aspiración con aguja.	Categórica politómica	Nominal	• Benigno • Maligno • Indeterminada • No diagnóstico
	Gammagrafía realizada	Representación de la radiación emitida por un radioisótopo en un tejido corporal. ¹⁷	Representación de la radiación emitida por un radioisótopo en un tejido corporal.	Categórica dicotómica	Nominal	• Si • No
	Diagnóstico histo patológico final	Terminación de la naturaleza de un caso de enfermedad, tanto benigna como maligna, mediante el estudio de las células exfoliadas. ³³	Patología identificada.	Categórica politómica	Nominal	• Nombre de la patología
Terapéutica	Tratamiento	Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad. ³⁴	Tratamiento del médico empleado, obtenida por medio de la ficha clínica.	Categórica politómica	Nominal	• Quirúrgico parcial • Quirúrgico total • No quirúrgico

Fuente: realizada por investigadores

4.6 Técnica, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos

4.6.1 Técnica

La técnica que se utilizó fue de documentación, por lo que se realizó una boleta de recolección de datos por los investigadores, donde se trasladó la información previamente registrada en el expediente clínico.

4.6.2 Proceso

Durante la recolección de datos se completaron las siguientes fases:

Fase I: se solicitó mediante una carta con el visto bueno del asesor de la investigación, autorización al comité de ética e investigación y dirección médica del Hospital Roosevelt.

Fase II: posterior a la aprobación del centro hospitalario para el uso de expedientes clínicos de los pacientes, se coordinó con el departamento de registros médicos para establecer el horario y la cantidad de expedientes diarios permitidos.

Fase III: se elaboró una boleta de recolección de datos por medio de los investigadores.

Fase IV: se obtuvieron los números de expedientes clínicos del libro de registro diario de la clínica de tumores del Hospital Roosevelt.

Fase V: se realizó una lista de los números de expedientes clínicos y fue entregada al departamento de registros médicos para la obtención de los mismos.

Fase VI: se hizo una revisión de los expedientes clínicos que incluyeron los criterios de inclusión del estudio; de lunes a viernes de aproximadamente 12 expedientes por día.

Fase VII: se trasladaron los datos obtenidos de los expedientes a la boleta de recolección de datos.

Fase VIII: se realizó una recodificación de los datos obtenidos por medio de la boleta, según la unidad de análisis propia de cada variable.

Fase IX: los datos fueron tabulados en el programa Microsoft Office Excel 2017, para su procesamiento y análisis.

4.6.3 Instrumento

Se elaboró un instrumento por los investigadores que facilitó el registro de datos, con el fin de tener una mejor confiabilidad y validez; con título: “Boleta de recolección de datos”, número de boleta y 4 secciones específicas:

- Sección I: datos generales
 - Número de historia clínica.
- Sección II: características socio demográficas
 - Sexo
 - Edad
 - Escolaridad
 - Ocupación
 - Estado civil
 - Procedencia
- Sección III: características clínico patológicas
 - Localización
 - Tamaño del nódulo
 - Número de nódulos identificados
 - Función tiroidea
 - Gammagrafía tiroidea
 - Ecografía realizada
 - Biopsia por aspiración con aguja fina
 - Diagnóstico histopatológico final
- Sección IV: terapéutica empleada.
 - Tratamiento empleado

4.7 Procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Procesamiento de datos

Paso 1: se revisó que todos los enunciados de las boletas de recolección estuviera debidamente llenados.

Paso 2: se utilizó un formato diseñado en un documento de Microsoft Excel 2017, donde se tabularon las variables previamente recodificadas en una tabla de códigos

Paso 3: se procedió a su interpretación y análisis

4.7.2 Plan de análisis de datos

Los datos fueron analizados estadísticamente de forma descriptiva en Microsoft Excel 2017 de la siguiente manera:

Variables sociodemográficas: sexo, escolaridad, ocupación y estado civil fueron analizadas, por lo que se realizó una sumatoria de dichas características y así determinar la de mayor frecuencia; la edad fue analizada como valor neto en años para identificar la edad mínima y máxima, posteriormente se separó en rangos según la distribución de la edad, identificando el rango con mayor frecuencia y el porcentaje que este representa dentro del total de casos de nódulo tiroideo. La variable procedencia se analizó según su agrupación en región nacional (ver anexo 11.1), detectando la de mayor frecuencia y el porcentaje que representa dentro del total de casos.

Variables clínico patológicas: tamaño de nódulo tiroideo se dividió en mayores y menores de un centímetro; número de nódulos fue reclasificada en uninodular y multinodular; diagnóstico patológico final se reagrupó en patologías benignas, malignas e indeterminadas y sus subtipos correspondientes. De esta forma todas las variables clínico patológicas fueron analizadas para determinar su frecuencia y porcentaje.

Variables terapéuticas: fueron analizadas para identificar su frecuencia y porcentaje.

Al obtener la frecuencia de cada una de las variables, se describieron de manera porcentual para hacer inferencia sobre el total de la población.

4.8 Alcances y límites de la investigación

4.8.1 Obstáculos

La información generada, únicamente corresponde a los pacientes atendidos en la clínica de tumores del Hospital Roosevelt y debido a que la investigación fue de tipo descriptiva y de corte transversal, no se determinaron factores de riesgo, causalidad, ni seguimiento de los casos de nódulo tiroideo.

4.8.2 Alcances

Los resultados obtenidos de la investigación, permitieron conocer la situación sociodemográfica, clínico patológico y terapéutica más reciente de los pacientes con nódulo tiroideo, mismos resultados pueden ser considerados por entidades en salud para implementar estrategias preventivas y terapéuticas. La muestra seleccionada por el tipo de estudio fue accesible a los investigadores y pudo dar buenas estimaciones de las características de la

población y la información, solo fue tomada en un momento determinado de tiempo, lo que facilitó el manejo de datos.

4.9 Aspectos éticos

4.9.1 Principios éticos generales

Beneficencia: los datos obtenidos en la investigación beneficiaron a la población guatemalteca en general, maximizando el conocimiento sobre la patología tiroidea, las características presentes en los pacientes, factores de riesgo entre otras.

No Maleficencia: no se intervino con el bienestar físico, psicológico ni mental de los pacientes, ni se utilizaron los datos recolectados para perjudicarlos.

Confidencialidad: Se cumplió, ya que los datos obtenidos por medio del instrumento de recolección fueron presentados en los resultados sin nombre ni número de registro, protegiendo así los datos personales de los pacientes.

4.9.2 Categoría de riesgos

El estudio fue de categoría I, sin riesgo. Ya que no se realizó ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales.

5. RESULTADOS

Este estudio se llevó a cabo con 290 pacientes que consultaron a la Clínica de Tumores del Hospital Roosevelt durante los años 2013 a 2017. Describiendo las características sociodemográficas, clínico patológicas y terapéuticas del nódulo tiroideo.

Tabla 5.1. Características sociodemográficas de los pacientes con nódulo tiroideo. **n=290**

Variable	f	%
Sexo		
Femenino	247	85
Masculino	43	15
Edad ($\bar{X}$;DE)* 45.9; $\pm$ 15.62		
18- 25	33	11
26- 33	37	12
34- 41	43	15
42- 49	49	17
50- 57	56	20
58- 65	49	17
66- 73	12	4
74- 81	8	3
82- 89	3	1
Escolaridad		
Ninguna	57	20
Primaria	119	41
Básica	76	26
Diversificado	34	12
Universitario	4	1
Ocupación		
Trabajo doméstico	176	61
Estudiante	23	8
Comerciante	42	15
Agricultor	18	6
Oficinista	27	9
Otro	4	1
Estado civil		
Soltero	125	43
Casado	165	57
Procedencia		
Región Metropolitana	121	42
Región Norte	8	3
Región Nororiental	23	8
Región Suroriental	51	17
Región Central	36	12
Región Suroccidental	29	10
Región Noroccidental	14	5
Región Peten	8	3

*Datos en años

Tabla 5.2. Características clínicopatológicas de los pacientes con nódulo tiroideo. **n=290**

Variable	f	%
Localización		
Lóbulo derecho	142	49
Lóbulo izquierdo	107	37
Istmo	7	2
Bilateral	34	12
Tamaño del nódulo		
Menor a 1 centímetro	90	31
Mayor de 1 centímetro	200	69
Numero de nódulos		
Uninodular	222	77
Multinodular	68	23
Ecografía realizada		
Si	268	92
No	22	8
Función tiroidea		
Hipotiroidismo	53	18
Eutiroidismo	215	74
Hipertiroidismo	22	8
Gammagrafía tiroidea		
Si	73	25
No	217	75
BAAF		
No diagnostica	78	27
Benigna	127	44
Maligna	72	25
Indeterminada	13	4
Diagnostico histopatológico		
Adenoma Tiroideo	97	48
Carcinoma papilar	76	37
Carcinoma folicular	14	7
Carcinoma indiferenciado	6	3
Neoplasia de Células de Hurthle	10	5

Tabla 5.3. Características terapéuticas de los pacientes con nódulo tiroideo. **n=290**

Variable	f	%
Tratamiento		
No quirúrgico	87	30
Quirúrgico parcial	97	33
Quirúrgico total	106	37

6. DISCUSIÓN

En la siguiente investigación se estudiaron a 290 pacientes de los cuales se encontró que el sexo más afectado fue el femenino con un 85.2% (247) y un predominio de edad dentro del rango de 50-57 años con un 20% (56), estos datos son similares a los encontrados en varios estudios realizados en Guatemala en años anteriores; en el Hospital General San Juan de Dios en el año 2013 se revisaron 51 expedientes donde el 94% fueron mujeres y el rango de edad fue de 41-50 años ;de igual manera un estudio realizado en el IGSS en el año 2015, evidenció un predominio del sexo femenino con un 84% y una edad entre los 51 a 60 años, lo que demuestra que durante los últimos 5 años, estas variables han mantenido un comportamiento similar. ^{5,8}

El nivel de escolaridad más frecuente fue el nivel primario con un 41% (119), seguido del nivel básico con un 26% (76), sin ningún nivel de escolaridad con un 20% (57), nivel diversificado con un 12% (34) y únicamente el 1% (4) contaba con nivel universitario. Otra característica sociodemográfica estudiada fue la ocupación en la cual el trabajo doméstico se presentó en un 61% (176), comerciante en un 15% (42), oficinista en un 9% (27), estudiante en 8% (23) y por ultimo otro tipo de ocupaciones con un 1% (4). Ambas variables tuvieron un comportamiento esperado ya que el sexo predominante fue el femenino y según el INE la tasa de participación de la mujer en la población económicamente activa es menor, teniendo como principal ocupación el trabajo doméstico, estos datos concuerdan con una investigación realizada en el Hospital General San Juan de Dios en el año 2016 que reporta que la principal ocupación del sexo femenino fue empleo doméstico, así mismo el INE refiere que la tasa de aprobación escolar más alta fue a nivel primario con 85.7%. ^{8,38}

En lo que respecta al estado civil el 57% (165) estaban casados. La procedencia que predominó fue la Región Metropolitana con un 42% (121), seguido de la Región Suroriental con 17%(51), Región Central con 12% (36), Región Suroccidental 10% (29), Región Noroccidental 5% (14), Región Norte y Región Peten con un 3% (8) cada una. Se puede relacionar estos resultados con las Estadísticas Vitales de la República de Guatemala del 2014 que refieren que uno de cada cuatro matrimonios se lleva a cabo en la Región Metropolitana.⁴⁰

Además en la investigación se observaron características clínicopatológicas del nódulo tiroideo, las cuales se consideran importantes en la evaluación clínica, diagnóstico y en base a ellas se determinará el tratamiento y seguimiento, se presentó con un tamaño mayor a un centímetro en el 69% (200); se identificó solo un nódulo en el 77% (222) de los pacientes

estudiados y se localizaba con mayor frecuencia en el lóbulo derecho con un 49% (142), en el lóbulo izquierdo un 37% (107), bilateral un 12%(34) y en el istmo un 2%(7), coincidiendo con el estudio realizado en la Universidad del Rosario de Bogotá, Colombia por el Dr. Blanco Ruiz en el cual predominó con un 54% en el lóbulo derecho. Literatura publicada en el 2018, sugiere que por la heterogenicidad de las características en las que se presenta el nódulo tiroideo, es importante una historia clínica completa y una exploración sistemática de la tiroides y el cuello.^{7,41}

Otro de los aspectos importantes en el abordaje diagnóstico del nódulo tiroideo es realizar exámenes de laboratorio de TSH y T4 para determinar su nivel sérico y su función, el presente estudio reveló que el nódulo tiroideo en su mayoría, 74% (215), se acompañó de valores normales de hormonas tiroideas (eutiroidismo), en un 18% (53) se encontró hipotiroidismo y un 8% (22) fueron hipertiroideos, valores que concuerdan con la literatura médica que describe que la mayoría de nódulos tiroideos (malignos o benignos) se presentan en pacientes con eutiroidismo.^{41,42}

Una variable indispensable para tomar en cuenta en la investigación fue la realización de ultrasonido tiroideo ya que se considera una técnica no invasiva y de bajo costo, lo que la convierte actualmente en la técnica de imagen más sensible y precisa dada la posición anatómica de la glándula que presenta una ventana ecográfica inmejorable, proporcionando así información sobre la presentación del nódulo tiroideo; este método diagnóstico se realizó en un 92% (268) de los pacientes. Por otro lado, la gammagrafía proporciona información sobre la funcionalidad del nódulo tiroideo y permite detectar áreas de autonomía en la glándula, en este estudio se realizó únicamente en el 25% (73) de los pacientes, lo cual se puede atribuir a que es un método radioactivo y de mayor costo, lo que limita su utilización.^{41,42}

La realización de BAAF fue otra característica observada que según literatura publicada en el 2018 por la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes (SOCHED) se debe considerar en nódulos mayores de 1 cm o de menor tamaño y con sospecha de malignidad según características ultrasonográficas. Los resultados obtenidos fueron benigno con un 44% (127), seguido de no diagnostica con un 27% (78), maligna 25% (72) e indeterminada con 4% (13), al igual que en el Hospital General San Juan de Dios en el año 2013 que reporta la neoplasia benigna como la más frecuente obtenido por BAAF. Conforme al diagnóstico histopatológico en los pacientes a quienes se les realizó procedimiento quirúrgico los resultados encontrados fueron adenoma tiroideo con 48% (97), carcinoma papilar 37%(76), carcinoma folicular 7% (14) y neoplasia de células de Hürthle 5% (10). Estos datos se asemejan a un estudio realizado en el

IGSS en el año 2015 en el cual el diagnóstico histopatológico más frecuente fue adenoma con 44%, seguido de carcinoma papilar con 35%^{4,5,43}

También se evidenciaron los distintos tipos de tratamiento que se emplearon en los pacientes con nódulo tiroideo, la terapéutica se elige dependiendo de los resultados funcionales y citológicos del nódulo, la recomendación es que para los casos malignos se realice tiroidectomía parcial o total, por otro lado, en nódulos benignos la elección terapéutica dependerá de la sintomatología clínica, tamaño del nódulo y expectativas del paciente. En nuestro estudio se obtuvo que la totalidad de los pacientes con diagnóstico de malignidad recibieron tratamiento quirúrgico a diferencia de los pacientes con diagnóstico benigno que únicamente el 53% (97) fueron sometidos a dicho tratamiento.

Dentro de la tesis se proporciona una descripción integral del paciente por todas las características tomadas en cuenta, el tamaño de la muestra es representativa a la población afectada, de igual manera la información del Hospital Roosevelt se sistematizó y actualizó. Por el contrario no se incluyeron otros centros de atención, debido a la calidad de la información no se pudo obtener datos ginecológicos que pudieron ser incluidos dentro de las variables, además por la metodología empleada no fue posible determinar causas, factores de riesgo ni complicaciones.

Finalmente entre las oportunidades durante la investigación se puede mencionar que la información describe las características sociodemográficas, clinicopatológicas y terapéuticas más relevantes y actualizadas. Otra oportunidad es que la información se encuentra disponible públicamente y podrá ser utilizada como referencia para futuras investigaciones.

7. CONCLUSIONES

- 7.1 Las características sociodemográficas de los pacientes estudiados evidencian una media de edad de 45.9 años, con predominio del sexo femenino, en su mayoría residentes de la Región Metropolitana, la escolaridad primaria representa más de un tercio de la población y más de la mitad tiene una ocupación de trabajo doméstico y están casados.
- 7.2 Dentro de las características clínico patológicas el nódulo tiroideo se presentó en la mayoría de los casos como una masa mayor a un centímetro, uninodular, localizada en el lóbulo derecho y con un funcionamiento hormonal normal. El método diagnóstico utilizado con mayor frecuencia fue ultrasonido tiroideo en un 92% a diferencia de la gammagrafía que solo se realizó en un 25%.
- 7.3 El diagnostico encontrado mediante la utilización de técnica de BAAF fue maligno en uno de cada 4 procedimientos realizados y por histopatología el más frecuente fue de tipo adenoma de células epiteliales foliculares y de los malignos fue de tipo carcinoma papilar.
- 7.4 A todos los pacientes con nódulo tiroideo con diagnóstico maligno por histopatología se le realizó tratamiento quirúrgico, a diferencia de los benignos a los cuales únicamente en la mitad se optó por dicha terapéutica.

8. RECOMENDACIONES

Al Hospital Roosevelt:

- 8.1 Considerar los resultados obtenidos en este estudio para la creación de un perfil de la población con alto riesgo de desarrollar nódulo tiroideo.

Al paciente:

- 8.2 Asistir periódicamente a la consulta médica, mantener un apego terapéutico y realizar los estudios complementarios solicitados para descartar un proceso maligno.

A la Coordinación de Trabajo de Graduación (COTRAG) y futuros investigadores:

- 8.3 Realizar estudios multicéntricos, con diferentes metodologías de investigación para poder identificar factores de riesgo, causas y seguimiento del nódulo tiroideo.

9. APORTES

Este estudio generó información relevante y actualizada sobre las características sociodemográficas, clínico patológicas y terapéuticas de los pacientes que presentaron nódulo tiroideo en el Hospital Roosevelt.

Esta investigación se encontrará disponible en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas y en el Hospital Roosevelt, por lo que puede ser utilizada como fuente de referencia para otras investigaciones y así contribuir al fortalecimiento de las estadísticas hospitalarias y nacionales.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asociacion Americana de Tiroides [en linea]. Virginia: Asociacion Americana de Tiroides; 2014 [actualizado 2018; citado 3 Abr 2018]; Nodulos tiroideos; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.thyroid.org/nodulos-tiroideos/>.
2. Asociacion Americana de Tiroides [en linea]. Virginia: Asociacion Americana de Tiroides; 2014 [actualizado 2018; citado 3 Abr 2018]. Informacion sobre la tiroides [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.thyroid.org/thyroid-information/>.
3. Niño L. Un informe de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) de la OMS, reveló que han aumentado los casos de cáncer de tiroides en el continente latinoamericano. Sin embargo, la mortalidad es baja. France 24 [en línea]. 24 Sep 2017 [citado 11 Abr 2018]; Salud: [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.france24.com/es/20170924-cancer-tiroides-latinoamerica>.
4. American Cancer Society [en linea]. Atlanta: American Cancer Society; 2016 [actualizado 4 Ene 2018; citado 10 Abr 2018]; Sobre el cancer [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/thyroid-cancer/about/key-statistics.html>.
5. Chamo Mendez MG. Tipos histológicos de nódulo tiroideo en pacientes adultos Hospital General San Juan de Dios [tesis de Maestria]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas, Escuela de Estudios de Postgrado; 2013.
6. Fuentes Diaz PJ. Caracterización de pacientes a quienes se realizó biopsia por aspiración con aguja fina y estudio histopatológico de cáncer de tiroides [tesis Medico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas; 2015.
7. Blanco Ruiz H D. Caracterización de nódulos tiroideos: concordancia entre estudio citopatológico y ecografía en la deteccion de nódulos malignos. [tesis Radiologia en linea].Bogota: Universidad del Rosario, Facultad de Medicina; 2015. [citado 15 Abr 2018].Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10627/12262920-2015.pdf;sequence=1>
8. Alfaro Barrera JM, Esquivel Ruano KV. Diagnóstico histológico de nódulos tiroideos en biopsias guiadas por ultrasonografia [tesis de Maestria]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas, Escuela de Estudios de Postgrado; 2016.
9. Moore K. Anatomía con orientación clínica. 7 ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2013.Capítulo 8. Cuello; p. 981-1052
10. Rouvière H. Anatomia humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Barcelona: Elsevier; 2005.Glandula Tiroides; p. 542-544
11. Guyton A.Tratado de fisiología médica. 13 ed. Barcelona: Elsevier; 2016. Capítulo 76. Hormonas metabólicas tiroideas; p. 907-918.
12. Jameson J, Weetman A. Trastornos de la glándula tiroides. En: Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jameson J, Loscalzo J, editores. Harrison principios de medicina interna.18 ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2012: vol.2 p. 2911-2939.

13. Matthew K, Ladenson P. Tiroides. En: Goldman L, Bennett JC, editores. Cecil tratado de medicina interna. 25 ed. Barcelona: Elsevier; 2017: vol.1 p.817-832.
14. Torres Rosales LM. Caracterización y tratamiento quirúrgico del cáncer diferenciado de tiroides [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas, Escuela de Estudios de Postgrado; 2015.
15. Muñoz N, Villar J, Corral E, Valdivina J, Avella J, Arcelus J. Estado actual de la evaluación y el tratamiento del nódulo tiroideo. Rev Cir Anda [en línea]. 2014 [citado 12 Abr 2018]; 25 (1): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2014/2014-vol25-n1-act1.pdf>
16. Batalles S M. Modernas técnicas de diagnóstico por imágenes. En: Novelli J L, Ward L S. Bocio nodular benigno [en línea]. Barcelona: UNR; 2014 [actualizado 2018 ;citado 12 Abr 2018]; p. 3-7. Disponible en: <http://www.stellabatalles.com/bajar/libros/MODERNAS%20TECNICAS%20DE%20DIAGNOSTICO%20POR%20IMAGENES.pdf>
17. The American Association of Endocrine Surgeons [en línea]. Florida: The American Association of Endocrine Surgeons; 2017 [actualizado 2017; citado 11 Abr 2018]; thyroid gland [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://endocrinediseases.org/thyroid/nodule_fna_es.shtml
18. Sausville E, Longo D. Principios del tratamiento del cáncer. En: Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jameson J, Loscalzo J, editores. Harrison principios de medicina interna. 18 ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2012: vol 1 p. 689-711.
19. Maitra A. Sistema endocrino. En: Kumar V, Abbas A, Aster N. Patología estructural y funcional. 8 ed. Barcelona: Elsevier Saunders; 2010 p. 1107-1125.
20. Lloyd R, Buehler D, Khanafshar E. Papillary thyroid carcinoma variants. PubMed Central [en línea]. 2011 [24 ene 2018]; 5(1): 51-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3037461/>
21. Thompson L, Wenig B. Glandula tiroidea. En: Thompson L, Wenig B. Diagnóstico en patología: cabeza y cuello. Madrid: Marban; 2013 p. 912-926.
22. Asociación Americana de Tiroides. Pacientes a los que se les aplicó cirugía en la glándula tiroidea. [en línea]. Virginia: Asociación Americana de Tiroides; 2018 [actualizado 2018;12 Abr 2018]; Disponible en: <https://www.thyroid.org/cirugia-de-tiroides/>
23. Lal G, Clark OH. Tiroides, paratiroides y suprarrenales. En: Brunicardi F, Anderse D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, et al. Schwartz: principios de cirugía. 10 ed. Houston: Mc Graw Hill; 2015 p. 1343-1381.
24. American Cancer Society [en línea]. Atlanta: American Cancer Society; 2016 [actualizado May 2016; citado 12 Abr 2018]. Sobre el cáncer [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-tiroides/tratamiento/cirugia.html>

25. Muñoz P, Villar J, Corral E, Valdivia J, Avella J, Arcelus J, et al. Estado actual de la evaluación y el tratamiento del nódulo tiroideo. Cirugía Andaluza [en línea].2014 Mar [citado 12 Abr 2018]; 25 (1): 11-12.
Disponible en: <https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2014/2014-vol25-n1-act1.pdf>
26. American Cancer Society [en línea]. Atlanta: American Cancer Society; 2016 [actualizado 14 May 2016; citado 12 Abr 2018]. Sobre el cáncer [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-tiroides/tratamiento/yodo-radioactivo.html>
27. Instituto de Cancerología y Hospital “Dr. Bernardo del Valle S.” Registro Hospitalario año 2014. Informe de casos nuevos y defunciones de cáncer registrados en el Instituto de Cancerología y Hospital “Dr. Bernardo del Valle S.” [en línea] . Guatemala, INCAN; 2014 [citado 12 Abr 2018] Disponible en: <http://regcangua.byethost5.com/boletin/estadistica-feb-incan2017.pdf>
28. Villena J, Ferrufino J, Klinge G. Nódulo tiroideo frío. Características clínicas y anatomopatológicas en pacientes migrantes de zonas con deficiencia de yodo y de la costa. Rev Med Hered, (Perú) [en línea]. 1993 Oct-Dic [citado 12 Abr 2018];4 (4):1-10. Disponible: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/410/377>
29. Martin Rios AM. Presencia de la mutación BRAFV600E en nódulos tiroideos, y su relación con el diagnostico citológico y anatomopatológico de carcinoma de tiroides. [tesis Maestría]. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina; 2015 [citado 26 Abr 2018]. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/51657/1/52842416.2016.pdf>
30. Asociación Americana de Tiroides [en línea]. Virginia: Asociación Americana de Tiroides; 2017 [citado 12 Abr 2018]. Pacientes; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.thyroid.org/cancer-de-tiroides/>
31. Dorland N, Andreoli T, Haddad L, Behrman R, Bhattacharya B, Canellos G, et al. editores. Dorland diccionario enciclopédico ilustrativo de medicina. 30 ed. Madrid, España: Elsevier; 2005.
32. Diccionario de la Real Academia Española [en línea]. Madrid: RAE; 2017 [citado 9 Abr 2018]. Disponible en: <http://www.rae.es/>
33. Geneser F, Bruel A, Christensen E, Trantum J, Qvortrup K. Histología. 4 ed. Madrid: Panamericana; 2015.
34. Nicoll D, Lu C, Pignone M, Mcphee S. Guía de pruebas para diagnóstico. 6 ed. México DF: Mc Graw Hill; 2014.
35. Daniel W W. Bioestadística, base para el análisis de las ciencias de la salud. 3 ed. México: Limusa Wiley; 2008
36. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Características socio – económicas y ecológicas de Guatemala [en línea]. Roma: FAO; 2003 [citado 15 Ene 2018]; Características socio - económicas y ecológicas de Guatemala; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/j0605s/j0605s02.htm>

37. Organización Mundial de la Salud [en línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015 [28 Abr 2018]; países; [aprox. 6 pant.]. Disponible en: www.who.int/countries/gtm/es
38. Guatemala Instituto Nacional de Estadística [en línea]. Guatemala: INE; 2012 [citado 1 Abr 2018]; caracterización estadística de Guatemala; [aprox. 3 pant.]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/caracterizacion-estadistica>
39. Hospital Roosevelt de Guatemala [en línea]. Guatemala: Hospital Roosevelt; 2018 [citado 9 Abr 2018]; Nosotros [aprox. 3 pant.]. Disponible en: <https://hospitalroosevelt.gob.gt/#informacion-publica>
40. Guatemala Instituto Nacional de Estadística. Republica de Guatemala: Estadísticas vitales primer trimestre 2014. Informe trimestral 2014. Guatemala: INE , Departamento de Estadística; 2014.
41. Martínez G, Torres A, Gacía A, Fernández J, Álvarez J, Mancha I. Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento del nódulo tiroideo.[en línea] España:Saedyn; 2018.[citado 8 Jun 2018]. Disponible en:<https://www.saedyn.es/wp-content/uploads/2018/04/GDV-Libro-Nodulo-Tiroideo-SAEDYN-DEFINITIVO.pdf>
42. Jocome V. Validez de los hallazgos citológicos e histopatológicos en pacientes con nódulo tiroideo operados desde el 2004 al 2014 en el Hospital General Enrique Garces. [tesis Maestría en línea]. Quito: Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Facultad de Medicina; 2018 [citado 10 Jun 2018]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/9861>
43. Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes (SOCHED). Nódulo y cáncer de tiroides. Informe.[en línea] Santiago:SOCHED;2018.[citado 10 Jun 2018]. Disponible en: <http://soched.cl/web/wp-content/uploads/2018/05/NODULO-Y-CANCER-DE-TIROIDES-DMT-SOCHED-2018.pdf>
44. Rivera R, Hernandez S, Ochoa A, Rodriguez S, Torres P. Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. Revista de Endocrinología y Nutrición. [en línea].2010 Ene-Mar [citado 10 Jun 2018]. 18(1):35-50. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2010/er101g.pdf>

11. ANEXOS

11.1. División regional de la República de Guatemala.

División regional de la República de Guatemala

Región I /Metropolitana

Guatemala

Región II /Norte

Baja Verapaz

Alta Verapaz

Región III / Nororiental

El Progreso

Izabal

Zacapa

Chiquimula

Región IV / Suroriental

Santa Rosa

Jutiapa

Jalapa

Región V / Central

Sacatepéquez

Chimaltenango

Escuintla

Región VI / Suroccidental

Sololá

Totonicapán

Quetzaltenango

Suchitepéquez

Retalhuleu

San Marcos

Región VII / Noroccidental

Huehuetenango

Quiché

Región VIII /Petén

Petén

Fuente: INE. IV Censo Nacional Agropecuario. Enero 2004

11.2 Instrumento de recolección de datos



BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



No. _____

Caracterización de nódulo tiroideo

Sección I: datos generales	
Número de historia clínica.	

Sección II: características sociodemográficas
--

Sexo	1. Masculino	2. Femenino
------	--------------	-------------

Edad en años	
--------------	--

Escolaridad	1. Ninguna	2. Primaria	5. Universitario
	3. Básicos	4. Diversificado	

Ocupación	1. Trabajo doméstico	2. Estudiante	3. Comerciante
	4. Agricultor	5. Oficinista	6. Otro

Estado civil	1. Soltero	2. Casado
--------------	------------	-----------

Procedencia	
-------------	--

Sección III: características clínico patológicas

Localización	1. Lóbulo derecho	2. Lóbulo izquierdo	3. Istmo
--------------	-------------------	---------------------	----------

Tamaño del nódulo	1. Menor o igual a 1 cm.	2. Mayor a 1 cm.
-------------------	--------------------------	------------------

Número de nódulos identificados	1. Uninodular	2. Multinodular
---------------------------------	---------------	-----------------

Función tiroidea	1. Hipotiroidismo	2. Eutiroidismo	3. Hipertiroidismo
------------------	-------------------	-----------------	--------------------

Realización de biopsia.	1. No diagnóstica	2. Benigna	3. Maligna	4. Indeterminada
-------------------------	-------------------	------------	------------	------------------

Diagnóstico histopatológico	
-----------------------------	--

Realización de ultrasonido tiroideo	1. Si	2. No
-------------------------------------	-------	-------

Realización de gammagrafía	1. Si	2. No
----------------------------	-------	-------

Sección IV: terapéutica empleada.

Tratamiento empleado	1. No quirúrgico	2. Quirúrgico parcial	3. Quirúrgico total
----------------------	------------------	-----------------------	---------------------