



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**“PREVALENCIA DE NÓDULO TIROIDEO, EN PACIENTES ATENDIDOS
EN LA CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO EN EL PERIODO DE ENERO
2018 A ENERO 2020”**

PRESENTA: KARINA ALMAZÁN VALENZO.

**ASESORES DE TESIS:
METODOLOGICO: DR. ERICK MAGDIEL RAMÍREZ RAYÓN.
CONCEPTUAL: DR. MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA.**

ACAPULCO, GUERRERO. JUNIO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



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**



**“PREVALENCIA DE NÓDULO TIROIDEO, EN
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA
EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL
GENERAL DE ACAPULCO EN EL PERIODO DE
ENERO 2018 A ENERO 2020”**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DRA. AIDE IBAREZ CASTRO
SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

DRA. VERONICA ORTIZ ZÚÑIGA
SUBDIRECTOR DE ENSEÑZA E INVESTIGACION
DE LA SECRETARIA DE SALUD

DR. SANTOS OLIVARES PINEDA
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DR. FERNANDO GARCÍA PÉREZ
JEFE DE ENSEÑANZA
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DR. FRANCISCO JAVIER GARCÍA JIMÉNEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios y a la vida por permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida profesional.

Agradezco al Hospital General de Acapulco por todas las facilidades para llevar a cabo este trabajo de investigación.

A mis profesores, compañeros y cada una de las personas que han sido parte de mi formación, por compartir conmigo su tiempo, experiencia y enseñanza.

A mis padres, familia y amigos por su apoyo incondicional y comprensión en mis momentos de ausencia.

A mi abuelito Vicente Valenzo Bello por ser mi mayor inspiración para emprender este camino. Sentaste en mi las bases de responsabilidad, respeto al prójimo y deseos de superación. (†)

DEDICATORIA

Por último, pero no menos importante, dedico este trabajo a mi Madre.

No existen palabras suficientes para expresar mi gratitud hacia a ti. Me has forjado como la persona que soy en la actualidad, has luchado hombro a hombro conmigo para cumplir cada uno de mis sueños.

Eres el principal cimiento de mi vida, el motivo más grande que ha impulsado cada una de mis metas.

Gracias por alentarme, entenderme y apoyarme en todo momento. Admiro y agradezco tu temple y tu gran corazón.

Te doy mi trabajo en ofrenda a tu amor infinito.

Mi logro es tu logro y mi esfuerzo está inspirado en ti.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



INDICE

1. RESUMEN O INTRODUCCIÓN.....	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
3. JUSTIFICACIÓN	10
4. HIPOTESIS.....	12
5. FUNDAMENTO TEÓRICO	13
6. OBJETIVOS.....	25
7. METODOLOGÍA	26
a) Definiciones operacionales (operacionalización)	26
b) Tipo y diseño general de estudio.....	29
c) Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra, unidad de análisis	30
d) Criterios de selección	31
e) Intervención propuesta.....	32
f) Procedimientos para la recolección de información, instrumento a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos	33
g) Aspectos éticos	35
8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	38
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
10. CRONOGRAMA.....	49
11. PRESUPUESTO	50
12. ANEXOS	51



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



RESUMEN

Introducción:

El nódulo tiroideo se define como una lesión discreta palpable y/o ultrasonográficamente distinta del parénquima tiroideo que lo circunda. Pueden ser solitarios, múltiples, quísticos o sólidos. Su prevalencia está en relación con el método de detección empleado y la población estudiada. El objetivo fundamental de su evaluación es identificar y tratar la posibilidad de una lesión maligna.

Objetivo:

Establecer la prevalencia de nódulo tiroideo en pacientes atendidos en consulta externa de endocrinología en el Hospital General de Acapulco en el periodo de enero 2018 a enero 2020, mediante exploración física y ultrasonido convencional.

Material y métodos:

Estudio observacional, retrospectivo transversal que involucró 82 pacientes, de ambos sexos, mayores de 18 años, con nódulo tiroideo detectado mediante examen clínico y ultrasonográfico, sin historia previa de enfermedad tiroidea. Se tomaron datos del expediente clínico y su análisis se realizó mediante el paquete estadístico IBM SPSS statistics 22.0

Resultados:

De los 82 pacientes analizados, 79 (96.3%) fueron mujeres, 3 (3.7%) hombres, la localización más frecuente fue difusa en la glándula tiroidea: 38 pacientes (46.3%), fue más frecuente en el grupo de 45-59 años: 34 pacientes (41.5%) 37 (45.12%) concluyeron su educación medio superior, 6 pacientes tuvieron hallazgos de malignidad en estudio histopatológico (7.31%), cáncer papilar fue el subtipo más frecuente (100%) y fue más frecuente en el género femenino (100%), con una media de edad de 43 años.

Conclusión:

La prevalencia de Nódulo tiroideo fue de 3.2% de la población de estudio.

Introduction:

The thyroid nodule is defined as a discrete, palpable and / or ultrasonographically distinct lesion from the surrounding thyroid parenchyma. They can be single, multiple, cystic, or solid. Its prevalence is related to the detection method used and the population studied. The primary goal of your evaluation is to identify and treat the possibility of a malignant lesion.

Aim:

To establish the prevalence of thyroid nodule in patients seen in the endocrinology outpatient clinic at the General Hospital of Acapulco in the period from January 2018 to January 2020, through physical examination and conventional ultrasound.

Material and methods:

Observational, retrospective, cross-sectional study involving 82 patients, of both sexes, older than 18 years, with a thyroid nodule detected by clinical and ultrasonographic examination, without a previous history of thyroid disease. Data were taken from the medical record and its analysis was performed using the IBM SPSS statistics 22.0 statistical package.

Results:

Of the 82 patients analyzed, 79 (96.3%) were women, 3 (3.7%) were men, the most frequent location was diffuse in the thyroid gland: 38 patients (46.3%), it was more frequent in the group age 45-59 years: 34 patients (41.5%) 37 (45.12%) completed their upper secondary education, 6 patients had findings of malignancy in histopathological study (7.31%), papillary cancer was the most frequent subtype (100%) and was more frequent in gender female (100%), with an average age of 43 years.

Conclusion:

The prevalence of thyroid nodule was 3.2% of the study population.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



2. Planteamiento del problema

El nódulo tiroideo se define como una lesión discreta palpable y/o ultrasonográficamente distinta del parénquima tiroideo que la circunda (American Thyroid Association). Los nódulos tiroideos pueden ser solitarios, múltiples, quísticos o sólidos. (1)

La prevalencia de esta entidad está en relación con el método de detección empleado y la población estudiada.

A nivel mundial y en México, se estima una prevalencia que va de 4 a 7% en la población general, cuando el método de detección es mediante examen físico (en áreas con ingesta suficiente de yodo), (1) resaltando que la palpación sólo es capaz de detectar 6% de los nódulos menores de 1 cm; 50% de los nódulos con dimensiones entre 1 y 2 cm; y 58% de los mayores a 2 cm; (2) (3) por el contrario, mediante el uso de ecografía se estima una prevalencia de 33% con scanner 7.5 MHz y hasta un 68% con ultrasonido de alta resolución (13 MHz) en individuos seleccionados al azar, (4) con frecuencias más altas en mujeres y ancianos (5)

La incidencia anual en los Estados Unidos se estima en: 14,3 por 100.000 en 2009, con una incidencia creciente que puede deberse al uso cada vez mayor de la ecografía de cuello u otros estudios de imagen (1)

Más del 90% de los nódulos detectados son lesiones benignas (6), su importancia radica en que puede existir entre un 7 y 15% de malignidad (2), según la edad, el sexo, exposición accidental o laboral a radiación ionizante (1.8-10% de los expuestos), dieta baja en yodo con bocio pre existente, obesidad, predisposición genética, entre otros factores, por lo que es necesario analizar sus características tanto en estudios de imagen, como evaluación de la función tiroidea para definir su manejo. (7)

Haciendo una revisión de la literatura se encontró que la ecografía, dependiendo del criterio evaluado, tiene una sensibilidad y especificidad diferente, siendo llamativo un amplio rango en que se enmarca el rendimiento de la prueba, por



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



ejemplo, para el criterio de hipo ecogenicidad: sensibilidad 27% a 87%, especificidad 43% a 94%, mientras que definitivamente, la biopsia por aspiración con aguja fina se considera la mejor herramienta de aproximación diagnóstica dentro del estudio del nódulo tiroideo, con una sensibilidad de 93% y una especificidad del 96% (8)

Según la estadística oficial publicada en 2008, México reportó 3,195 casos de cáncer de tiroides (1,351 en varones y 1,844 en mujeres), que representaron el 2.5% del total de neoplasias malignas, con una incidencia de 3 por 100,000 habitantes y una mortalidad de 0.6 por 100,000 habitantes. El cáncer diferenciado de tiroides que incluye el tipo papilar y folicular, representan más del 80% de los casos y se asocia con un excelente pronóstico. (7) (9)

La máxima frecuencia tiene lugar entre los 41 y los 50 años, y el 60% de los casos acontecen entre los 31 y los 60 años. De las malignidades tiroideas, el carcinoma papilar y sus variantes representan el 80.3% y el cáncer folicular y sus variantes, el 2.4% (7) (10)

Se puede estimar que la letalidad para el cáncer de la glándula tiroides es del 24% (11)

El presente estudio, pretende determinar:

¿Cuál es la prevalencia de nódulo tiroideo en pacientes atendidos en consulta externa de endocrinología en el Hospital General de Acapulco en el periodo comprendido de enero 2018 a enero 2020?



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



3. Justificación

Los nódulos tiroideos constituyen la alteración tiroidea más frecuente; más del 80% corresponde a lesiones benignas, cuya incidencia incrementa con la edad (4)

La prevalencia de nódulos tiroideos depende tanto de la población estudiada, como del método de detección, diversos estudios tanto nacionales como internacionales estiman una prevalencia de 4 a 7% mediante el examen físico, en la población general (5) 33 a 68% evidenciados por ultrasonido (12) y 60% evidenciados mediante autopsia, con frecuencias más altas en mujeres y ancianos (13) con un ritmo de nueva aparición de 0,08% anual, de los cuales 50% corresponde a nódulos solitarios. (14)

La valoración ultrasonográfica es de fundamental importancia para tratar de definir la naturaleza de la lesión tiroidea, aporta datos de importancia como : localización y volumen de la glándula; el número de lesiones y las características de éstas, así como la presencia de ganglios linfáticos locales y sus características, y en la mayoría de los casos, guiar la toma de la citología, sin embargo muestra un rango variable en su rendimiento dependiendo el criterio a evaluar, por lo que es necesario emplear otros auxiliares diagnósticos como: estudios de medicina nuclear que tienen un papel importante en la identificación de nódulos funcionantes, la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), que se considera la mejor herramienta de aproximación diagnóstica dentro del estudio del nódulo tiroideo, con una sensibilidad de 93% y una especificidad del 96% (8)

El abordaje, vigilancia, seguimiento y las decisiones terapéuticas deben ser realizados por un equipo multidisciplinario, donde en algunos casos deberá considerarse la resolución quirúrgica de los mismos, en relación a factores de riesgo clínico, hallazgos ultrasonográficos, BAAF, niveles de TSH, así como la presencia de síntomas compresivos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



El objetivo fundamental en la evaluación de un nódulo tiroideo es identificar la posibilidad de una lesión maligna, que ocurre en aproximadamente el 7 y 15% de los casos, dependiendo de la edad, sexo, predisposición genética, obesidad, exposición accidental ó laboral y radiación ionizante, con una mortalidad a nivel nacional de 0.6/100 000 habitantes y letalidad estimada para el cáncer de la glándula tiroides de 24% (7)

Determinar la prevalencia de nódulos tiroideos en nuestra población nos permitirá conocer el contexto epidemiológico de esta entidad en nuestra región, para optimizar las medidas de detección, decisiones terapéuticas y de seguimiento en los grupos afectados con mayor frecuencia, así como detección oportuna de lesiones malignas y ofrecer mejores alternativas terapéuticas de forma temprana que impacten en una mejoría de la calidad de vida.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



4. Hipótesis

Hi: La prevalencia de nódulo tiroideo en pacientes atendidos en la consulta externa de Endocrinología en el Hospital General de Acapulco, será del 33% en el periodo de enero 2018-enero 2020.

Ho: La prevalencia de nódulo tiroideo, en pacientes atendidos en la consulta externa de Endocrinología en el Hospital General de Acapulco, será menor de 33%, en el periodo de enero 2018-enero 2020.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



5. Fundamento teórico

Se realizó una búsqueda intencionada de la literatura en PubMed, Medscape, SciELO con los términos “nódulo tiroideo” “prevalencia” y se eligieron los artículos que aportaran evidencia relevante de acuerdo a lo establecido en los lineamientos de la American Thyroid Association (ATA), European Society of endocrine Surgeons y British Association, de los cuales únicamente se encontraron como referentes de prevalencia de Nodulo tiroideo los que se citan a continuación.

En la literatura internacional:

De acuerdo a lo establecido por un grupo de autores, conformado por: S. Guth, U. Theune, J. Aberle, A. Galach and C. M. Bamberger, (12) en el año 2009, se realizó una investigación la cual fue titulada: “Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency (13 MHz) ultrasound examination” Medical Prevention Center Hamburg at the University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany. Dichos autores plantearon el siguiente objetivo: evaluar si un examen con dispositivos de ultrasonido de alta resolución detectaría más casos de nódulos tiroideos respecto a los métodos convencionales, mediante un estudio retrospectivo se revisaron los registros de 679 pacientes que realizaron un examen rutinario de salud en dicha institución entre marzo de 2006 y marzo de 2007. Un total de 44 de los 679 pacientes tenían antecedentes positivos de enfermedad tiroidea y fueron excluidos, de modo que fueron evaluados 635 pacientes [212 (33%) mujeres / 423 (67%) hombres, de entre 19-93 años de edad. En 12 pacientes (2%) del género masculino se encontró la presencia de bocio sin nódulos, 338 pacientes (53%) de los cuales 62% fueron mujeres y 49% hombres, mostraron nódulos tiroideos sin bocio, en 94 pacientes (15%) 13% mujeres y 16% hombres se documentó la presencia de nódulos tiroideos y bocio, y sólo 191 pacientes (30%) de los cuales 25% eran mujeres y 32% hombres, no mostraron irregularidades en la glándula tiroides. Los resultados fueron los siguientes:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Se determinó una prevalencia de nódulo tiroideo de 68%, lo que duplica lo referido en las estadísticas a nivel internacional (33%), esto se debe a la excelente resolución que proporcionan los dispositivos de ultrasonido de alta frecuencia (13 MHz), que permiten la detección de nódulos tiroideos incluso por debajo de 2 mm de diámetro.

Otro grupo de investigadores integrado por: Hua Jiang, Yongfeng Tian, Wenhua Yan, Yue Kong, Haibin Wang, Anping Wang, Jingtao Dou, Ping Liang, (4) Beijing, China, 2016, titulado: "The prevalence of Thyroid Nodules and an Analysis of related Lifestyle factors in Beijing communities". Realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de nódulo tiroideo (NT), sus características epidemiológicas, y su correlación con factores del estilo de vida en las comunidades de Beijing, mediante un estudio transversal, en el que se incluyeron un total de 6324 residentes de 18 años o más (edad media, 52,15 +/-11,58 años) de siete comunidades representativas de Beijing. Una vez obtenido el consentimiento informado, se solicitó a los sujetos que completaran cuestionarios, un examen físico y una ecografía tiroidea. Un total de 3100 casos tenían NT. La tasa de prevalencia general fue del 49,0% y la prevalencia estandarizada por edad fue del 40,1%, que aumentó significativamente a medida que aumentaba la edad ($p < 0,001$). La prevalencia fue significativamente mayor en las mujeres en comparación con los hombres ($p < 0,001$), y fue significativamente mayor entre las mujeres fumadoras actuales y exfumadoras en comparación con las no fumadoras ($p = 0,007$). No hubo correlación entre el consumo de alcohol y los NT, y no hubo diferencias significativas en la prevalencia entre los diferentes grupos de preferencia gustativa. La prevalencia disminuyó con una mayor frecuencia de ingesta de mariscos ($p = 0,015$) y con niveles más altos de alfabetización ($p < 0,001$). La prueba de tendencia de Cochran-Armitage mostró que la prevalencia aumentó significativamente con la disminución del trabajo físico y la intensidad del ejercicio ($p < 0,001$, $p = 0,009$). El análisis de regresión logística mostró que la edad (Odds ratio (OR) = 1.039 (1.034-1.044), $p < 0,001$), el sexo femenino (OR = 1.789 (1.527-2.097)), Índice de masa



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



corporal (IMC) (OR = 1.019 (1.005-1.034)) y los hábitos de tabaquismo actuales (OR = 1.246 (1.046-1.483)) fueron factores de riesgo independientes para NT.

Los hallazgos indicaron que hay una alta prevalencia de NT en Beijing, con una mayor prevalencia en mujeres que en hombres. Además, la prevalencia aumenta a medida que aumenta la edad. El tabaquismo y el IMC son factores de riesgo independientes de NT. Por lo tanto, la intervención contra el tabaquismo y la pérdida de peso podría ayudar a reducir el riesgo de aparición de NT.

Asimismo, otro grupo de autores: Bing Zou, Li Sun, Xin Wang, and Zongtao Chen, (15) Health Management Center, Southwest Hospital, Army Military Medical University, Chongqing, China, 2020, mediante su estudio transversal titulado: The prevalence of single and Multiple Thyroid nodules and its association with metabolic diseases in Chinese: A Cross-Sectional study. Fijaron como objetivo investigar la prevalencia de nódulo tiroideo único y múltiple y su asociación con enfermedades metabólicas en sujetos, que participaron en el examen de salud en China. En este estudio transversal se incluyó a los participantes que asistieron a un examen físico de rutina en el Centro de Gestión de Salud del Southwest Hospital, Universidad Médica Militar del Ejército, entre enero de 2014 y diciembre de 2018. Los nódulos tiroideos se diagnosticaron mediante ecografía tiroidea. Se utilizó regresión logística multivariable para investigar la asociación entre enfermedades metabólicas y enfermedad tiroidea nodular, se incluyeron un total de 9.146 sujetos; y se obtuvieron los siguientes resultados:

2.961 tuvieron diagnóstico de nódulo tiroideo, con una prevalencia del 32,4%. La prevalencia en mujeres fue significativamente mayor que en hombres (45,2% vs 26,0%), y la prevalencia aumentó gradualmente con la edad (Z = 20,05,). El análisis de regresión logística multivariable indicó que la edad avanzada, el sexo femenino y la diabetes mellitus se asociaron positivamente con el nódulo tiroideo en la población general. Además, el sexo femenino, la



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



edad avanzada y la alta concentración de LDL-C se asociaron positivamente con un alto riesgo de nódulos tiroideos múltiples, en comparación con los pacientes con un solo nódulo tiroideo. Hombres y mujeres mostraron asociaciones heterogéneas con riesgo de nódulo tiroideo único y múltiple.

En este estudio se concluye que la edad, el sexo femenino y la diabetes se asocian positivamente con la enfermedad tiroidea nodular.

Respecto a la literatura a nivel nacional.

Un grupo de autores mexicanos, donde destaca la participación de : Luis Mauricio Hurtado-López, Erich Basurto-Kuba, Edgar Rafael Montes de Oca-Durán, Abraham Pulido-Cejudo, Ramón Vázquez-Ortega, César Athié-Gutiérrez, (16) Ciudad de México, (2011), realizaron un estudio titulado: Prevalencia de nódulo tiroideo en el valle de México. Este estudio es de tipo observacional, descriptivo transversal, y se estableció como objetivo conocer la prevalencia de Nódulo tiroideo en población abierta del Valle de México. Se incluyeron personas de ambos sexos, mayores de 18 años de edad, con edad promedio de 39 años, sin historia de enfermedad tiroidea previa, que acudieron al Hospital General de México como pacientes o como acompañantes, en el periodo de: 1 de noviembre de 2005 al 31 de enero de 2007, con nódulo tiroideo diagnosticado por exploración física o ultrasonografía. Se evaluaron un total de 2041 personas que se desconocían enfermas de la glándula tiroides, con una edad promedio de 39 años (rango de 18 a 90 años de edad). 1977 pacientes fueron del sexo femenino (82.4%) y 424 del sexo masculino (17.6%). Mediante examen físico se detectaron 34 nódulos (1.4% de la muestra) con un tamaño promedio de 1.6 cm (rango de 1 a 6 cm) de los cuales 31 pacientes fueron mujeres y 3 hombres. (91.17% y 8.82% respectivamente), se realizó BAAF en el 100% de estos pacientes. Mediante ultrasonido convencional se detectaron 471 nódulos (19.6% de la población estudiada) con un tamaño promedio de 0.5 cm, (rango de 0.3 a 0.9 cm) 257 quísticos puros, 53 sólidos, y 161 mixtos (en aquellos pacientes cuyo diagnóstico fue por ultrasonido no se realizó BAAF, se dio



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



seguimiento durante 2 años, sin evidencia de enfermedad durante este periodo de tiempo) De los 34 nódulos analizados por citología, los hallazgos fueron los siguientes:

16 casos de bocio coloide nodular (47.2%), 8 casos de tumor folicular (23.5%), Tiroiditis de Hashimoto en 7 pacientes (20.5%), 2 con carcinoma papilar (5.9%), 1 con tumor de celular oxifílicas (2.9%). Se realizó tiroidectomía diagnóstica en los 8 tumores foliculares y en el de células oxifílicas con resultado histopatológico de 8 adenomas foliculares y 1 adenoma de células de Hurtle. Los 2 casos de carcinoma papilar de tiroides se confirmaron histopatológicamente, así como 4 de los bocios coloides nodulares que fueron operados por datos de compresión. Respecto a la evaluación de la TSH 1620 (67.4%) fueron normales, 515 (21.5%) fueron altos, y 266 (11.1%) fueron bajos.

Por lo tanto, en este estudio se concluye que existe una prevalencia de 1.4% de nódulo tiroideo detectado por palpación.

A nivel regional no se encontró ningún estudio sobre prevalencia de Nódulo tiroideo, en las diferentes plataformas antes mencionadas.

La American Thyroid Association (ATA) define el nódulo tiroideo como una lesión discreta palpable y/o ultrasonográficamente distinta del parénquima tiroideo que la circunda. Los nódulos pueden ser solitarios, múltiples, quísticos o sólidos. (1)

Existe un amplio espectro de enfermedades tiroideas que se manifiestan como nódulo tiroideo, desde condiciones benignas hasta malignas. (17)

Se han identificado diversos factores implicados en un incremento de riesgo de presentar nódulo tiroideo: edad, sexo, síndrome metabólico, tabaquismo, ingesta de alcohol, aumento en los niveles de factor de crecimiento similar a la insulina-1, fibromas uterinos, radiación ionizante, tanto para nódulos benignos como malignos



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



(tasa del 2% anual) (18) Asimismo, se han descrito algunos factores asociados con una posible disminución del riesgo: uso de estatinas y anticonceptivos orales. (19)

La fisiopatología de un nódulo tiroideo es variable según el tipo de lesión, su génesis puede considerarse una amplificación a la heterogeneidad tiroidea debido a mecanismos genéticos y/o epigenéticos. De acuerdo a sus características histopatológicas puede clasificarse en 5 tipos:

Hiperplásicos: La proliferación de tirocitos está controlada por la TSH, pero las células foliculares, el aparato estromal y los linfocitos secretan otros factores paracrinos y autocrinos, que están implicados en el inicio y perpetuación de la hiperplasia tiroidea. El crecimiento se produce a través de TSHR, AMP y PKA.

Neoplásicos: Los oncogenes de relevancia descritos para la carcinogénesis tiroidea son: TSHR mutado y gsp (activación constitutiva de cAMP); TRK (receptor de NGF); RET / PTC (fosforilación del receptor de tirosina quinasa): una isoforma de este oncogén es inducida por radiación: ras (codifica proteínas Gs que transducen señales mitogénicas); y c-MET (receptor del factor de crecimiento de hepatocitos).

Coloides: Se ha sugerido, pero no probado, un defecto de reabsorción intraluminal de Tg (Tiroglobulina). Se sugiere que el almacenamiento de Tg en glóbulos es defectuoso en este tipo de nódulo, lo que conduce a un enorme agrandamiento del folículo.

Quísticos: Se han sugerido mecanismos inmunotóxicos y apoptóticos implicados en su génesis. Entre 15 y 40% de los nódulos tiroideos son parcial o totalmente quísticos. La mayoría de los denominados nódulos quísticos son "pseudoquistes", que siguen a la necrosis y colicuación.

Tiroiditis: La tiroiditis linfocítica nodular (TLN) incluye dos entidades diferentes:

- 1) tiroiditis linfocítica que crece como un nódulo en una glándula hiperplásica o normal,
- 2) tiroiditis linfocítica asociada en el mismo nódulo con otras enfermedades nodulares de la tiroides (carcinoma papilar de tiroides) (20)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Clasificación

Los nódulos tiroideos pueden clasificarse en:

Neoplásicos: que pueden ser benignos: Adenoma folicular (incluyen nódulos funcionales y no funcionales) o malignos: Papilar, folicular, medular, anaplásico, linfoma, metástasis.

No neoplásicos: Incluyen hiperplásicos, coloides e inflamatorios (21)

Los principales tipos histológicos de carcinoma de tiroides son:

- Carcinoma diferenciado de tiroides: Surgen de las células epiteliales, incluye: papilar, folicular y Células de Hürthle. Es la forma más común de cáncer tiroideo, representan más del 80% de los casos y se asocia con buen pronóstico. (22)
- Carcinoma medular de tiroides: Surge de las células parafoliculares de la tiroides (productoras de calcitonina). El 20% de los MTC son familiares y pueden ocurrir como parte de los síndromes de neoplasias endocrinas múltiples (NEM) (23)
- Carcinoma anaplásico de tiroides: Es responsable del 1,7% de todos los cánceres de tiroides, a diferencia del resto, tiene una supervivencia media de 5 meses y una supervivencia de un año del 20%. (23) (24)

La Asociación americana de Tiroides recomienda que la cito patología se informe utilizando las seis categorías de diagnóstico del sistema Bethesda (25)

Categoría 1: No diagnóstico /Muestra inadecuada.

Para considerarse una muestra adecuada debe contener un mínimo de 6 grupos de células foliculares bien preservadas que contengan un mínimo de 10 células cada grupo. (14)

Categoría 2: Tejido tiroideo normal/ Benigno.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Las entidades comunes incluyen: nódulo folicular benigno (adenomatoso, coloide), tiroiditis de Hashimoto, Tiroiditis Granulomatosa (26)

Categoría 3: Atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado.

En esta categoría encontramos atipia nuclear focal, predominio de las células de Hurthle, patrón microfolicular en una muestra hipocelular (7)

Categoría 4: Neoplasia folicular o sospecha de neoplasia folicular.

Células foliculares apiñadas y superpuestas, algunas o la mayoría de las cuales están dispuestas como micro folículos (26)

Categoría 5: Sospechoso de malignidad.

Incluye lesiones con características de malignidad: Carcinoma papilar de tiroides, carcinoma medular, carcinoma metastásico, linfoma. (26)

Categoría 6: Malignidad.

La citología diferirá según los diferentes tipos de posibles malignidades de la tiroides. Para los cánceres papilares, la microscopía muestra células grandes con citoplasma en vidrio esmerilado, nucléolos prominentes e inclusiones citoplasmáticas intranucleares. El cáncer medular muestra células dispersas que muestran núcleos excéntricamente desplazados y un citoplasma ligeramente granular generalmente configurado como una lágrima. El cáncer anaplásico muestra un marcado pleomorfismo, células gigantes extrañas y células fusiformes (7)

La evaluación inicial de los pacientes con un nódulo tiroideo debe incluir antecedentes, exploración física, medición de TSH y ecografía tiroidea para caracterizar el nódulo. (2)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Una anamnesis completa puede sugerir la naturaleza de la lesión. Es importante conocer antecedentes como: la velocidad en la progresión de los síntomas (disnea, disfonía, disfagia), antecedente de tiropatías (9.2% de los nódulos en pacientes con enfermedad de Graves son malignos) historia familiar de carcinoma de tiroides (existe un incremento en el riesgo de 4 a 10 veces cuando son familiares de primer grado) neoplasia endócrina múltiple, poliposis familiares, e historia de exposición a radiación (incremento el riesgo de que un nódulo sea maligno de 5 a 20%) (7)

Mediante exploración física es posible detectar aproximadamente 4 a 7% de los nódulos tiroideos. (27) Del total de nódulos tiroideos detectados por examen físico o auxiliares diagnósticos, 7 a 15% corresponden a lesiones malignas.

La mayoría de los nódulos tiroideos son asintomáticos. Los hallazgos del examen físico que deben generar sospecha de malignidad incluyen: nódulo esférico, consistencia firme, adherido a tejidos adyacentes, de crecimiento rápido, linfadenopatía cervical, parálisis de cuerdas vocales, disfonía, disfagia, tos. (28)

La mayoría de las personas con nódulos tiroideos son eutiroideos, y se estima que menos del 1% son causa de enfermedad tiroidea. (29)

El primer paso para evaluar un nódulo tiroideo es medir el nivel de la hormona estimulante de la tiroides (TSH), y los resultados del mismo se emplean como guía para el tratamiento posterior. (25) Las hormonas tiroideas libres y anticuerpos AcTPO se emplearán de forma secundaria para confirmar y definir disfunción tiroidea si la TSH está fuera de los rangos de referencia. (14)

De tal manera que:

- ❖ TSH normal o alta: Es asociado con incremento en el riesgo de malignidad. (1)
- ❖ TSH baja o indetectable: Sugiere la presencia de un nódulo hiperfuncionante, que deberá evaluarse mediante gammagrafía tiroidea con yodo-123 ó



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



tecnecio-99 para documentar si el nódulo es hiperfuncionante (nódulo caliente). Se considera poco probable que los nódulos hiperfuncionantes sean de índole maligno. (1)

- Nódulo hiperfuncionante: Se deberá realizar determinación de tiroxina libre y triyodotironina total. (2)
- Nódulo no funcionante: (nódulo frío) Tienen un riesgo de malignidad de 14 a 22%, por lo que pueden requerir de una evaluación adicional.

El Colegio Estadounidense de Radiología, la Asociación Estadounidense de Tiroides y la Asociación Europea de Tiroides sugieren la realización de Biopsia por Aspiración con aguja fina en aquellos nódulos que cumplan con características ecográficas que sugieran fuertemente malignidad, y con dimensiones no menores a 1 cm. (25)

La evaluación diagnóstica también incluye diversas modalidades de imagen como: elastografía, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), estudios con 18 FDG-PET, y de forma más común, la ecografía de la tiroides. (17)

La ecografía de tiroides proporciona información sobre el parénquima (homogéneo o heterogéneo), tamaño de la glándula, presencia o ausencia de cualquier ganglio linfático y sus características, presencia de nódulos en el compartimiento central o lateral (aportando datos como: tamaño, ubicación, composición, ecogenicidad, márgenes, tipo de calcificaciones, proporción entre ancho y longitud, vascularidad, etc.). (1) Se usa comúnmente para diferenciar entre lesiones benignas y malignas para evitar el uso innecesario de procedimientos invasivos. Varias características se han asociado con malignidad estos incluyen: hipoeogenicidad de las lesiones, ausencia de halo perinodular, márgenes irregulares, calcificación del borde interrumpido, presencia de microcalcificaciones definidas como regiones hiperecogénicas de menos de 2 mm, mayor dimensión en longitud que el ancho del nódulo, y presencia de patrón vascular intranodular. (26)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



La biopsia por aspiración con aguja fina es el método más preciso y rentable para evaluar la naturaleza de los nódulos tiroideos. (1) Puede ser guiada por palpación; que sólo es útil en pacientes con nódulos superiores a 1 cm, (2) (5) o realizarse guiada por ecografía, siendo este último el método de preferencia.

La decisión de realizar una BAAF debe basarse en la estratificación del riesgo individual utilizando el historial del paciente, los hallazgos clínicos y ecográficos. (2) Las directrices de la Asociación Americana de Tiroides recomiendan realizar biopsia por aspiración con aguja fina en nódulos que tienen dimensiones de 1 cm o más, o patrón de sospecha intermedia o alta en ecografía. Los nódulos que miden menos de un centímetro se biopsian cuando hay más de una característica ecográfica sospechosa, linfadenopatía cervical o antecedentes de alto riesgo (25)

El manejo inicial de los nódulos tiroideos depende del tipo de lesión encontrada, las características de la ecografía y si es funcional o no. En última instancia, los resultados de la BAAF guiarán el tratamiento. (26)

Los resultados de la BAAF proporcionan 6 categorías principales (clasificación de Bethesda) las cuales indican un manejo posterior diferente. (25)

1. No diagnóstico: riesgo de cáncer del 5% al 10%. Se sugiere repetir la BAAF en 6 a 12 semanas.
2. Benigno: riesgo de cáncer del 0% al 3%. Se prefiere la monitorización ecográfica periódica inicialmente a los 12 a 24 meses, con intervalos crecientes.
3. Atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado: riesgo de cáncer del 10 al 30%. el enfoque varía con las prácticas institucionales.
4. Neoplasia folicular (o sospechosa de neoplasia folicular): riesgo de cáncer del 25% al 40%. Algunas instituciones obtienen una muestra adicional de BAAF para pruebas moleculares, otros centros repiten la BAAF después de



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



- 6 a 12 semanas. También se puede obtener una gammagrafía con radionúclidos si los aspirados repetidos muestran solo atipia arquitectónica.
5. Sospechoso de malignidad: Riesgo de cáncer del 50% al 75%. El tratamiento debe incluir cirugía. No se deben utilizar marcadores moleculares.
 6. Maligno: riesgo de cáncer del 97% al 99%. Estos pacientes también deben ser remitidos para cirugía.

La mayoría de los nódulos tiroideos son benignos. La preocupación por la malignidad aumenta con los hallazgos iniciales, como un nivel sérico de TSH normal o alto, antecedentes de irradiación o NEM y algunas características ecográficas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



6. Objetivos

Objetivo general

Establecer la prevalencia de nódulo tiroideo en pacientes atendidos en consulta externa de endocrinología en el Hospital General de Acapulco en el periodo de enero 2018 a enero 2020, mediante exploración física y ultrasonido convencional.

Objetivos específicos

1. Determinar la distribución por género de nódulo tiroideo en el periodo comprendido de enero 2018 a enero 2020.
2. Establecer el grupo de edad con mayor número de casos de nódulo tiroideo de los pacientes atendidos en la consulta externa de endocrinología durante los 25 meses del proyecto.
3. Estimar el porcentaje de pacientes con hallazgos de malignidad de acuerdo a los criterios del sistema de clasificación Bethesda.
4. Mencionar las enfermedades tiroideas que se manifiestan como nódulo tiroideo en el 100% de los pacientes evaluados durante este estudio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



7. Metodología

a) Definiciones operacionales

EDAD

- Tipo de variable: Cuantitativa discreta.
- Definición conceptual: Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo, hasta el momento de la encuesta.
- Definición operacional: Se realizará mediante la determinación de la fecha de nacimiento.
- Indicador: Número de años.
- Escala de medición: Razón

SEXO

- Tipo de variable: Cualitativa nominal.
- Definición conceptual: Características biológicas anatómicas y fisiológicas de los seres humanos que los definen como hombre o mujer.
- Definición operacional: De acuerdo a lo observado al momento de la encuesta.
- Indicador: Masculino y femenino.
- Escala de medición: Nominal dicotómica.

HALLAZGOS DE MALIGNIDAD

- Tipo de variable: Cualitativa ordinal
- Definición conceptual: Se refiere a la presencia de células cancerosas que tienen la capacidad de diseminarse a otros sitios en el cuerpo (hacer metástasis) o invadir y destruir tejidos cercanos (localmente)
- Definición operacional: Se realizará mediante la Clasificación del sistema Bethesda.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



- Indicador: I: Muestra insuficiente, no diagnóstica, II: Patología benigna, III: Atipia de significado indeterminado/Lesión folicular de significado indeterminado, IV: Neoplasia folicular/ Sospechoso de neoplasia folicular, V: Sospechoso de malignidad, VI: Maligno
- Escala de medición: Ordinal

ENFERMEDAD TIROIDEA ASOCIADA

- Tipo de variable: Cualitativa nominal.
- Definición conceptual: Condición médica en la que puede haber alteración en la producción de hormonas tiroideas.
- Definición operacional: Se realizará mediante la determinación de concentración sérica de hormonas tiroideas.
- Indicador: Hipertiroidismo, hipotiroidismo, otras.
- Escala de medición: nominal politómica.

OCUPACIÓN

- Tipo de variable: Cualitativa nominal.
- Definición conceptual: Aquella actividad con sentido en la que la persona participa cotidianamente.
- Definición operacional: Se determinará de acuerdo a establecido en identificación oficial.
- Indicador: Empleado, ama de casa, desempleado, estudiante, otro.
- Escala de medición: nominal

ESTADO CIVIL

- Tipo de variable: Cualitativa nominal
- Definición conceptual: Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad, que el derecho reconoce a las personas naturales.

- Definición operacional: Se determinará de acuerdo a establecido en documentos oficiales.
- Indicador: Soltero, casado, divorciado, viudo, unión libre.
- Escala de medición: nominal

ESCOLARIDAD

- Tipo de variable: Cualitativa ordinal.
- Definición conceptual: Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.
- Definición operacional: Se determinará de acuerdo establecido en documentos personales oficiales.
- Indicador: Ninguna, primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, otra.
- Escala de medición: Ordinal

(Ver anexo 1)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



b) Tipo y diseño del estudio: Observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo.

Observacional: En este estudio de tipo observacional, la labor del investigador fue medir y registrar hechos observables de forma objetiva, sin experimentar o intervenir, y no modificó a voluntad propia ninguno de los factores que intervinieron en el proceso.

Retrospectivo: En este estudio se obtuvo información del expediente clínico, para el posterior desarrollo del mismo.

Transversal: En este estudio se midieron las variables establecidas, en el periodo de tiempo determinado, así como en la población que fue analizada

Descriptivo: En este estudio se estimó la prevalencia de una condición de salud (Nódulo tiroideo), en el periodo de tiempo que fue asignado, asimismo, se midieron otras características de los individuos de la población.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis.

El total de pacientes atendidos en la consulta externa de Endocrinología en el Hospital General de Acapulco en el periodo de enero 2018- enero 2020, que comprendió un total de 2630 consultas.

La muestra fue de tipo no probabilístico por conveniencia, mediante muestreo al azar simple, se eligieron 263 expedientes de forma aleatoria, correspondientes al 10% de la población estudiada, por lo que 263 fueron evaluados para elegibilidad, de los cuales 148 no cumplieron criterios de inclusión, ya que 89 no tenían diagnóstico actual de nódulo tiroideo, y 59 pacientes tenían historia previa de enfermedad tiroidea, 25 pacientes fueron excluidos al no contar con reporte de estudio histopatológico, y 5 no contaban con historia clínica completa.

Se enrolaron 85 pacientes, de los cuales se eliminaron 3 (finados en el periodo de estudio), por lo tanto, se analizaron un total de 82 pacientes.

La unidad de análisis está representada por cada uno de los pacientes que cumplieron con criterios de selección.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



d) Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Edad igual o mayor a 18 años.
- Diagnóstico actual de nódulo tiroideo mediante examen físico o ultrasonografía.
- Pacientes sin historia de enfermedad tiroidea previa.
- Pacientes que deseen participar en el estudio.
- Pacientes capaces de dar su consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cuenten con Historia clínica completa.
- Pacientes que no cuenten con estudio histopatológico de tiroides.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que abandonaron el estudio.
- Pacientes fallecidos durante el periodo de estudio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



e) Intervención propuesta

Los nódulos en la glándula tiroides son una entidad común, cuya prevalencia está en relación con el método de detección empleado y la población de estudio.

La importancia en la evaluación de un nódulo tiroideo es identificar la posibilidad de una lesión maligna.

Por lo que consideramos que conocer el contexto epidemiológico de esta entidad en nuestra región, es de vital importancia para optimizar las medidas de detección, como la implementación de tamizaje en los grupos afectados con mayor frecuencia, empleando auxiliares diagnósticos como ultrasonido convencional y/o de alta frecuencia. Optimizar decisiones terapéuticas y de seguimiento en función de los grupos afectados frecuentemente, así como detección oportuna de lesiones malignas y esto nos permita ofrecer mejores alternativas terapéuticas de forma temprana que impacten en una mejoría de la calidad de vida.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



f) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar, y métodos para el control de calidad de los datos.

Se envió protocolo al comité de ética del Hospital General de Acapulco para recibir su aprobación sobre el estudio, una vez que se otorgó la autorización del mismo, se procedió a la recolección de datos que se llevó a cabo como se cita a continuación. Se identificó a los pacientes que acudieron a la consulta externa de Endocrinología en el periodo de tiempo establecido para la realización de este estudio, y posteriormente se llevó a cabo un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia, se introdujeron en una tómbola 2630 boletos que contenían los números de expedientes respectivos a la población en estudio, y mediante un muestreo al azar simple, se seleccionaron 263 boletos, y se fijó fecha correspondiente para acudir al área de archivo clínico para la solicitud de los mismos.

El personal asignado identificó aquellos expedientes que cumplían con los criterios de inclusión previamente establecidos y se formó la población en estudio en función de los criterios de selección.

Se diseñó una hoja de cotejo mediante el programa Microsoft Excel especialmente para la recopilación de datos de las variables de interés que fueron revisadas y validadas por los asesores de la tesis. Este instrumento constó de 82 filas y 8 columnas en las que se codificaron los datos obtenidos en relación a género: una variable cualitativa nominal, se determinó de acuerdo a las características biológicas y anatómicas empleando una escala de medición nominal dicotómica, que permitió identificarlos como hombre o mujer, edad: una variable cuantitativa discreta, se realizó su determinación mediante la fecha de nacimiento, obtenida de documentos oficiales, que nos permitió clasificar a los pacientes en 5 grupos etarios de acuerdo a lo estipulado por la OMS, escolaridad: una variable cualitativa ordinal, que se determinó de acuerdo a lo estipulado en los documentos oficiales de los pacientes, que a su vez nos permitió identificar aquellos con escolaridad nula, primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, entre otros, estado civil: una variable de tipo



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



cuantitativa nominal que se determinó de acuerdo a lo establecido en los documentos oficiales de la población en estudio, permitiendo su clasificación en solteros, casados, unión libre, viudos y divorciados, ocupación: una variable cualitativa nominal que se determinó de acuerdo a lo establecido en identificación oficial, y nos permitió clasificar a los pacientes de acuerdo a empleados, desempleados, dedicados al hogar y estudiantes, topografía de la lesión: de acuerdo a los hallazgos ultrasonográficos, permitiendo su identificación a nivel de lóbulo tiroideo derecho, lóbulo izquierdo, istmo o distribución de forma difusa en la glándula, histología: permitiendo su clasificación de acuerdo a la presencia o no de células atípicas (positivo o negativo) y asimismo categorizado en 6 clases de acorde a lo establecido por el sistema de Bethesda, enfermedad tiroidea asociada: determinada por el resultado de la concentraciones séricas de hormonas tiroideas (hipotiroidismo o hipertiroidismo), resolución quirúrgica: (total o parcial) y otras terapias empleadas. Una vez concluida la base de datos, se empleó el paquete básico IBM SPSS Statistics versión 22.0, mediante la cual se realizó el análisis estadístico.

Los resultados obtenidos fueron expresados en gráficas de barras, sectores e histogramas.

El resto de los expedientes fueron devueltos al área de archivo clínico.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



g) Aspectos éticos.

La investigación estará regida bajo los principios y lineamientos éticos estipulados en la Norma Oficial Mexicana NOM-028-SSA2-1999 y la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos según los artículos 96 y 100 del Título V y de la Norma Técnica número 313. Estas leyes confieren el grado de protección de la persona en lo relativo al respeto de sus derechos, su dignidad, bienestar y anonimato. Los lineamientos a seguir serán los siguientes:

1. Se obtendrá el consentimiento informado de cada participante en la investigación y de un testigo. [Ver anexo](#)
2. Se elaborará un expediente confidencial de los procesos de exploración y análisis clínico e instrumental de cada participante.
3. Se respetará la decisión de cualquier participante de abandonar la investigación, sin menoscabo de la atención que requiera.
4. Se establecerá el compromiso escrito por parte del investigador de mantener el secreto profesional y la condición privada de la información.
5. Los responsables de la investigación y el personal auxiliar que lleven a cabo la parte de intervención se comprometerán a cumplir los lineamientos éticos que plantea la APA para la intervención con personas.
6. Se someterá el protocolo de investigación al escrutinio del comité de ética del hospital donde se realicen los trabajos.

Así mismo al estar en contacto con pacientes hospitalizados, se debe de considerar el consentimiento del paciente para cualquier procedimiento médico y/o quirúrgico menor o mayor y deberá contar con el documento denominado "consentimiento informado", el que debe ser asignado por el paciente y/o su responsable legal después de haber sido informados plenamente respecto de su enfermedad, sus posibles complicaciones, de los beneficios que obtendrá con el procedimiento propuesto, de los riesgos generales y típicos que existen al establecerlo, siendo avalado además por dos testigos identificados legalmente y por el médico



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



responsable. Esta acción es respaldada por el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud 1984, Artículo 21, en donde se señala: Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

- I. La justificación y los objetivos de la investigación.
- II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales.
- III. Las molestias o los riesgos esperados.
- IV. Los beneficios que puedan observarse.
- V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto.
- VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.
- VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- VIII. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

De acuerdo con este mismo Reglamento, Título II, Capítulo I, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Artículo 13, En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

En el artículo 16, especifica que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice; esta investigación es



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



considerada sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros.

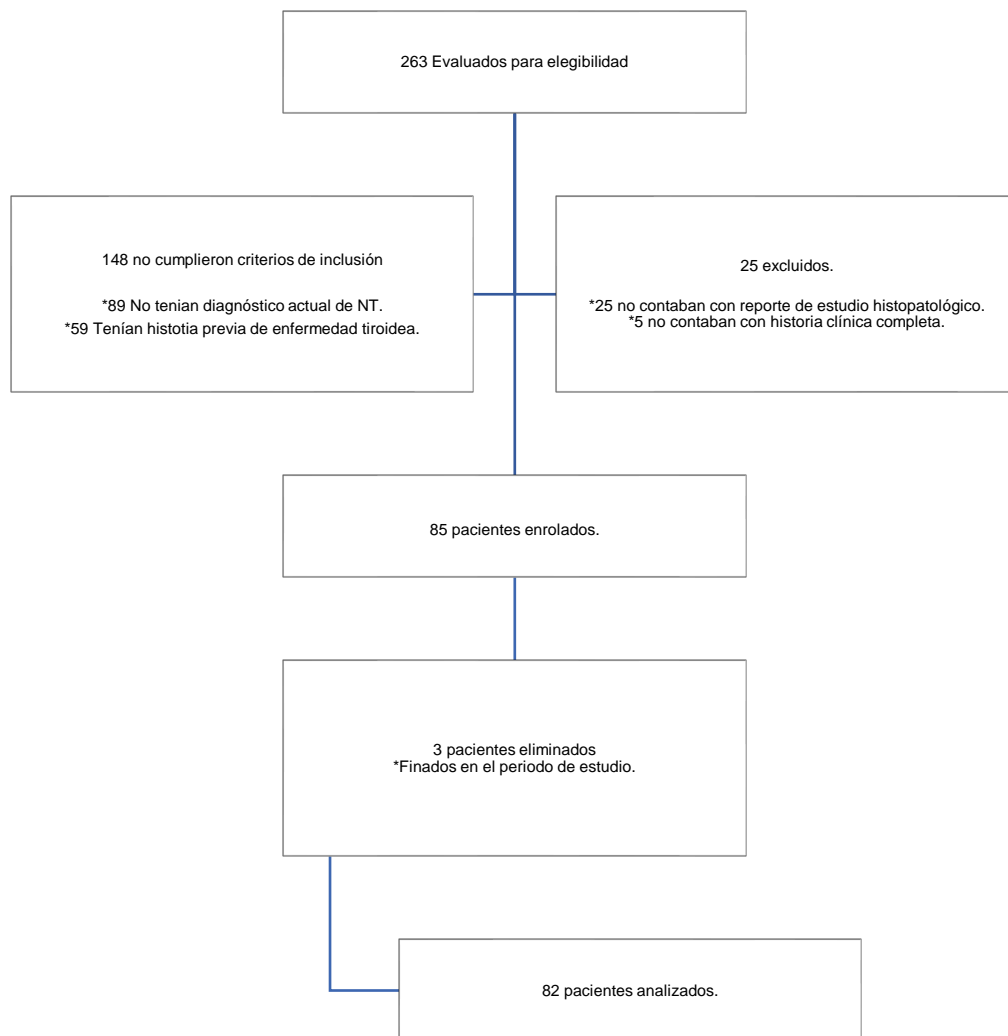
Con base en los principios 20 y 22, de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, se incluirán a personas que participen de manera voluntaria e informada, haciéndoles saber los objetivos de la investigación y su derecho a reservarse de participar en cualquier momento de la misma sin temor a represalias. Conforme al principio 27 de la citada Declaración de Helsinki, se publicaran los datos obtenidos en la investigación, independientemente convengan o no, al autor de esta.



8. Análisis de resultados.

El presente estudio fue de tipo observacional retrospectivo descriptivo, llevado a cabo en la población de consulta externa de Endocrinología del Hospital General de Acapulco en el periodo de enero 2018 – enero 2020, 263 fueron evaluados para elegibilidad, de los cuales 148 no cumplieron criterios de inclusión, ya que 89 no tenían diagnóstico actual de nódulo tiroideo, y 59 pacientes tenían historia previa de enfermedad tiroidea, 25 pacientes fueron excluidos ya que no contaban con reporte de estudio histopatológico, y 5 no contaban con historia clínica completa.

Se enrolaron 85 pacientes, de los cuales se eliminaron 3 (finados en el periodo de estudio), por lo tanto, se analizaron un total de 82 pacientes.



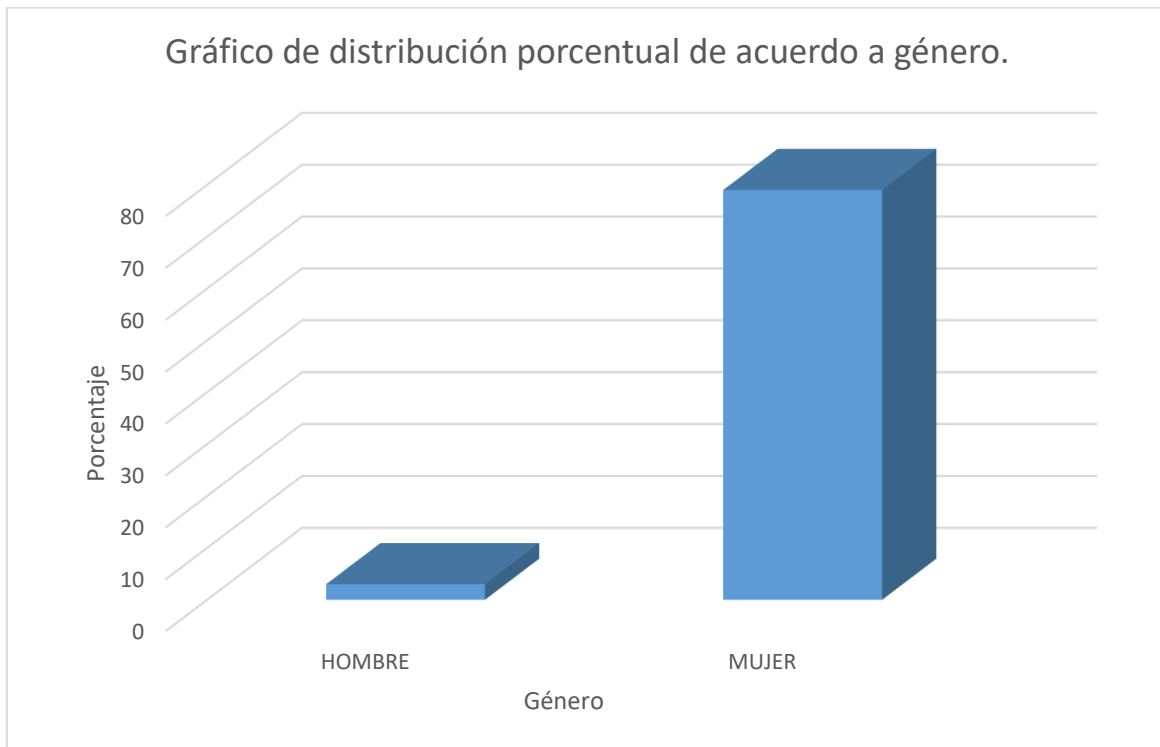


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



De los 82 pacientes analizados 79 (96.3%) fueron del género femenino y 3 (3.7%) fueron del género masculino.

Gráfico N°1 Distribución porcentual de los pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo de acuerdo a género.



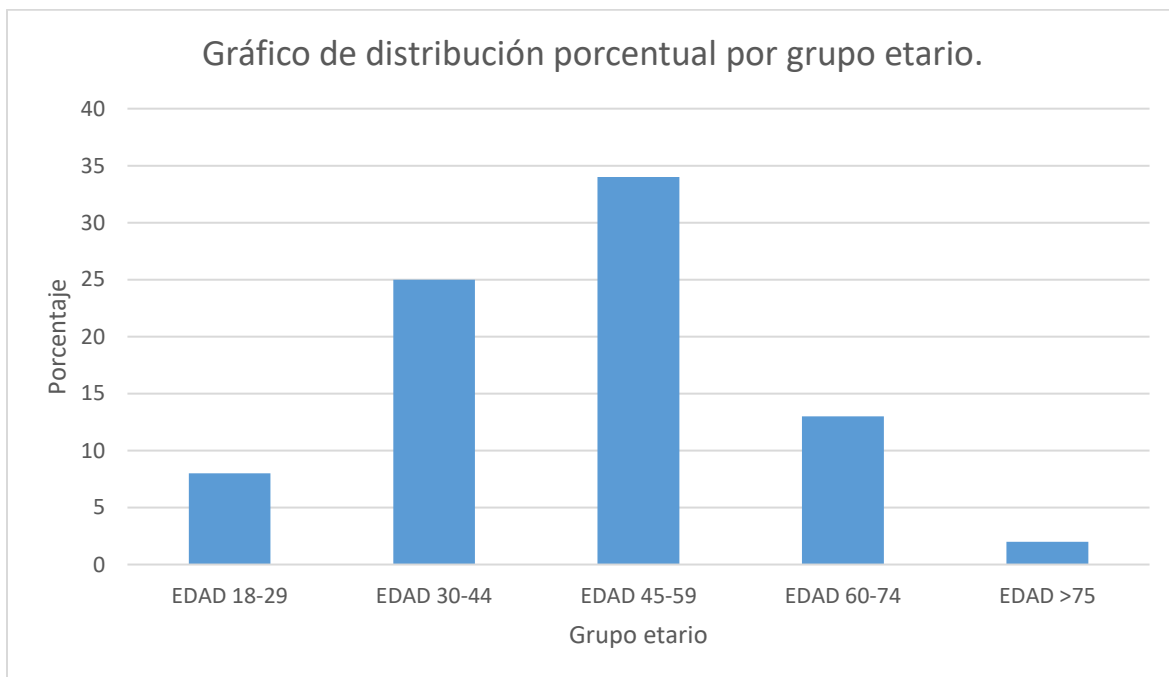


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Dentro de los grupos etarios: 18-29 años: 8 pacientes (9.8%), 30-44 años: 25 (30.5%), 45-59 años: 34 (41.5%), 60-74 años: 13 (15.9%), y mayores de 75 años 2 (2.4%)

Gráfico N°2 Distribución porcentual de los pacientes con nódulo tiroideo de acuerdo a su grupo etario.



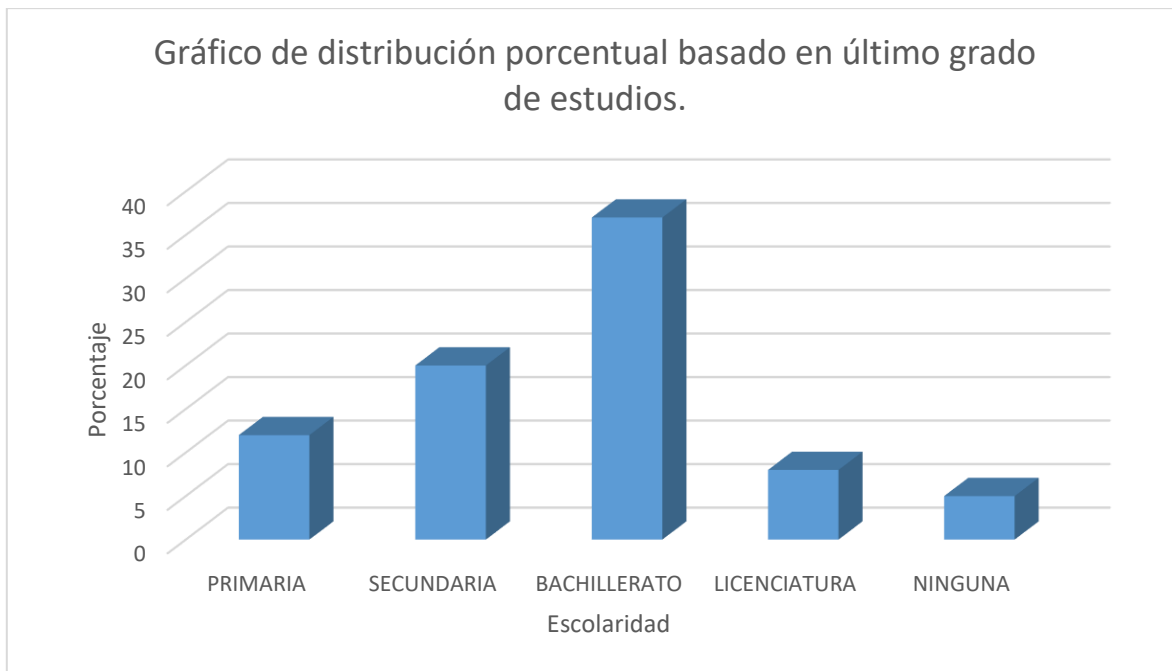


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En lo que respecta al grado académico, 5 pacientes no tenían ningún tipo de escolaridad (6.09%), nivel primaria: 12 pacientes (14.63%), secundaria: 20 (24.39%), sin embargo, la mayoría concluyó con su educación a nivel bachillerato con un total de 37 pacientes (45.12%), el máximo grado escolar alcanzado por la población en estudio fue nivel licenciatura: 8 (9.75%)

Gráfico N°3 Distribución porcentual de los pacientes con nódulo tiroideo frente al último grado de escolaridad alcanzado.



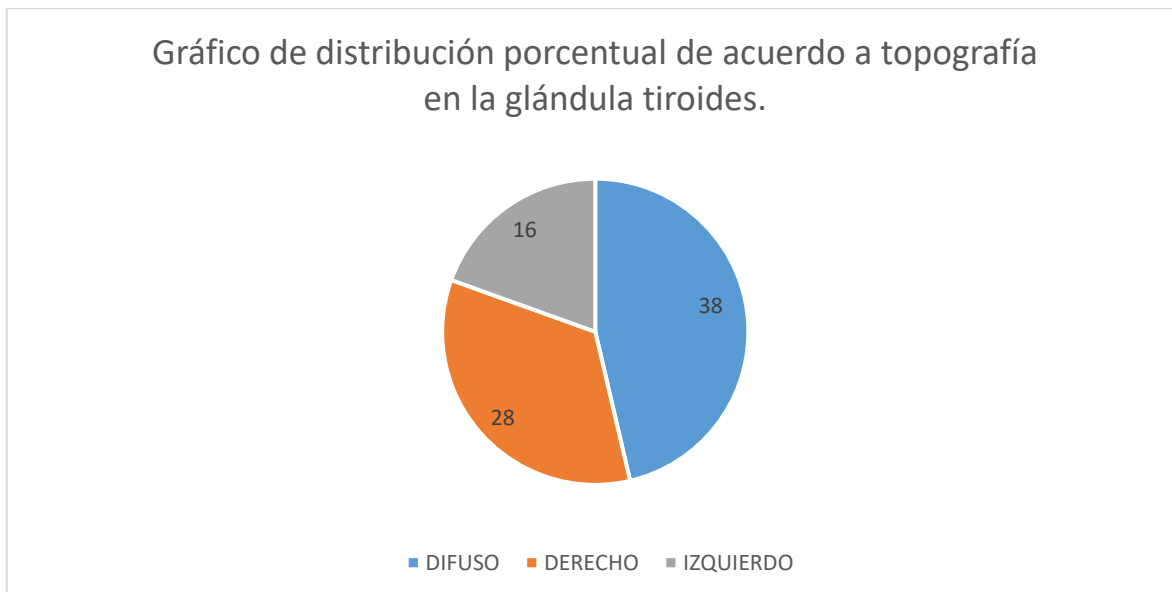


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En cuanto a la topografía del nódulo tiroideo, en relación a su ubicación en la glándula tiroidea, el cual fue determinado mediante ultrasonografía, se encontró que la localización más frecuente fue: difusa con un total de 38 pacientes (46.3%), 28 fueron hallados a nivel del lóbulo derecho (34.1%) y 16 a nivel del lóbulo izquierdo (19.5%)

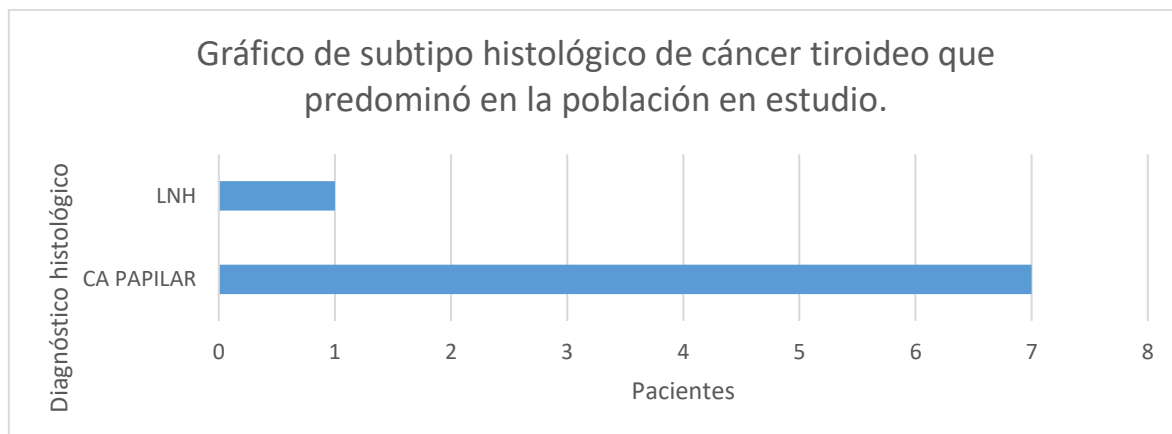
Gráfico N°4 Distribución porcentual en relación a la topografía del nódulo tiroideo, respecto a la glándula tiroidea.





En cuanto a los hallazgos de malignidad, determinado por la presencia o no de células atípicas en el estudio histopatológico se encontraron 7 casos de neoplasias. de los cuales 1 fue catalogado como Linfoma No Hodgkin y 6 en relación a subtipo histológico de cáncer papilar.

Gráfico N°5 Gráfico de subtipo histológico de cáncer tiroideo que predominó en la población de estudio.

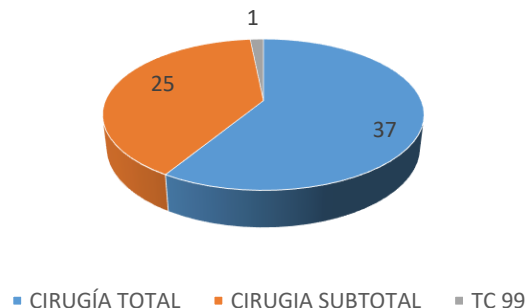


El procedimiento más frecuente como parte del abordaje terapéutico fue: tiroidectomía total, con 37 casos (45.1%), seguido de cirugía subtotal con 25 casos (30.5%), y un paciente requirió tratamiento con TC 99 (1.2%), el resto de la población de estudio recibió manejo conservador.

Gráfico N°6 Distribución porcentual en relación a las medidas terapéuticas empleadas con los pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo.



Grafico de abordaje terapéutico.



DISCUSIÓN

Consideramos de relevancia tener conocimiento sobre los datos demográficos a nivel regional, por lo que el presente trabajo tiene la intención de proporcionar el contexto actual sobre nódulo tiroideo en la población de área de influencia del Hospital General de Acapulco.

La prevalencia de nódulo tiroideo palpable en la población de la consulta externa de Endocrinología del Hospital General de Acapulco de enero 2018- enero 2020 fue de 3.2%, lo cual se encuentra por debajo de lo reportado en la literatura a nivel mundial donde se estima una prevalencia de 4 a 7% cuando el método de detección es mediante la exploración física, y 33% cuando el diagnóstico es determinado por ultrasonido con scanner 7.5 MHz, y hasta un 68% cuando se realiza mediante ultrasonido de alta resolución (scanner 13 MHz) en individuos seleccionados al azar, sin embargo, la prevalencia reportada en nuestro estudio fue mayor a la determinada en población abierta del valle de México (noviembre 2005- 31 de enero del 2007) en el estudio "Prevalencia de nódulo tiroideo en el Valle de México" donde se determinó una prevalencia de 1.4% de la población estudiada. (16)

Respecto a la frecuencia en relación al género, fue predominante en el género femenino (96.3%), lo que es concordante con lo citado en las estadísticas emitidas tanto a nivel nacional, como por la Asociación Americana de Tiroides. (14) (1)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En relación a su caracterización histológica, más del 90% fueron compatibles con lesiones benignas, lo que resultó concordante con las estadísticas nacionales y mundiales. Se determinó la presencia de hallazgos de malignidad de 7.31% en nuestra población de estudio, lo cual fue concordante con las estadísticas tanto a nivel nacional como a nivel mundial que van de 7 a 15%, y en nuestro país representan el 10% de las neoplasias de cabeza y cuello de acuerdo a lo referido por el Instituto Nacional de Cancerología. (11) Asimismo, debemos señalar que el 100% de ellos fue clasificado como cáncer diferenciado de tiroides, siendo la totalidad de nuestros casos identificado como cáncer papilar de tiroides, lo que supera lo referido en las estadísticas a nivel internacional y nacional (80%), llama la atención que el 100% de los pacientes identificados con hallazgos de malignidad son correspondientes al género femenino, lo que puede ser motivo de investigaciones futuras.

CONCLUSIONES

Este estudio nos proporciona información sobre el panorama actual de esta condición clínica en nuestro medio, y representa el primer estudio de esta entidad en nuestra región.

Concluimos que la prevalencia de nódulo tiroideo en la población de la Consulta externa de Endocrinología del Hospital General de Acapulco de enero 2018- enero 2020 es de 3.2%, es más frecuente en el género femenino (96.3%), se determinó hallazgos de malignidad en el 7.31% de la población de estudio, donde un 100% de los casos correspondieron a cáncer diferenciado de tiroides, determinándose que el cáncer papilar es el subtipo histológico más frecuente, y el 100% de los casos de malignidad fue en el género femenino, con una media de edad de 43 años.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



9. Referencias bibliográficas.

1. Haugen BR, Alexander E, Bible K, Doherty G, Mandel S, Nikiforov Y, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2015;1069-1071. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4739132/>
2. Kunz-Martínez W, Mizmar A, Wille G, Ahmad R, Miccoli P. Manejo actualizado del nódulo tiroideo. *An Med (Mex)*. 2010;55(4):195-206. Disponible: <https://medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2010/bc104f.pdf>
3. Sing-Ospina N, Maraka S, Espinosa-De Ycaza AE, Sik-Ahn H, Castro MR, Morris J, et al. Physical exam in asymptomatic people drivers the detection of thyroid nodules undergoing ultrasound guided fine needle aspiration biopsy. *Endocrine*. 2016;54(2)433-439. Disponible: pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27510173
4. Jiang H, Tiang Y, Yan W, Kong Y, Wang H, Wang A, et al. The Prevalence of Thyroid Nodules and an Analysis of Related Lifestyle Factors in Beijing Communities. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(4).p442. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4847104/>
5. Burman K.D., Wartofsky L. Thyroid Nodules. *N Engl J Med*. 2015;373:2347-2356. Disponible: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMcp1415786>
6. Durante C, Constante G, Lucisano G, Bruno R, Meringolo D, Paciaroni A, et al. The Natural History of Benign Thyroid Nodules. *JAMA*. 2015;313(9)926-935. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25734734>
7. Granados García M, León-Takahashi AM, Guerrero-Huerta FJ, Taissoun-Aslan ZA. Cáncer diferenciado de tiroides: una antigua enfermedad con conocimientos nuevos. *Gac Méd Méx*. 2014;150.p65-67.
8. Román-González A, Restrepo-Giraldo L, Alzate-Monsalve C, Vélez A, Gutiérrez-Restrepo J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura. *Iatreia*. 2013;26(2)197-206. Disponible: redalyc.org/pdf/1805/180525728009.pdf
9. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y Tratamiento del tumor maligno de tiroides, México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2009;p.3-69. Disponible: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/166GER.pdf>
10. Haddad R, Nasr C, Bischoff L, Lamki-Busaidy N, Byrd D, Callender G, et al. NCCN Guidelines Insights: Thyroid carcinoma. *J Natl Compr Canc Netw*. 2018;16(12):p.1429-1440. Disponible: [/pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30545990/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30545990/)
11. Tirado-Gómez L, Granados M. Epidemiología y etiología del cáncer de la cabeza y del cuello. *Rev Inst Nac Cancerol (Méx)* 2007;p:9-17. Disponible: <http://incan-mexico.org/revistainvestiga/elementos/documentosPortada/1181662434.pdf>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



12. Guth S, Theune U, Aberle J, Galach A, Bamberger CM. Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency(13MHz) ultrasound examination. *Eur J Clin Invest.* 2009;39(8):p. 699-706. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19601965>
13. Dean D, Gharib H. Epidemiology of thyroid nodules. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2008;22(6):p.901-911. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19041821>
14. Guía de práctica clínica, Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. México: Instituto Mexicano del Seguro Social: 2009; p.1-44.
15. Zou B, Sun L, Wang X, Chen Z. The Prevalence of Single and Multiple Thyroid Nodules and Its Association with Metabolic Diseases in Chinese: A Cross-Sectional Study. *Int J Endocrinol.* 2020;2020:5381012 .Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7042532>
16. Hurtado-López LM, Basurto-Kuba E, Montes de Oca-Durán ER, Pulido-Cejudo A, Vázquez Ortega R, Athie-Gutierrez C. Prevalencia de nódulo tiroideo en el valle de México. *Cir cir.* 2011;79:P:114-117. <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2011/cc112c.pdf>
17. Papini E, Monpeyssen H, Frasildati A, Hegedus L. 2020 European Thyroid Association Clinical Practice Guideline for the Use of Image-Guided Ablation in Benign Thyroid Nodules. *Eur Thyroid J.* 2020;9(4):p:172-185. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7445670/>
18. Mayers R, Soria-Montoya A, Piscoya A, Silva W. Association between metabolic syndrome and euthyroid nodular goiter: a case-control study. *Colombia Med.* 2019;50(4):239-251. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7232946/>
19. Cappelli C, Castellano M, Pirola I, De Martino E, Gandossi E, Delbarba A, et al. Reduced thyroid volume and nodularity in dyslipidaemic patients on statin treatment. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2008;68(1):16-21. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17666091>
20. Salabé GB. Pathogenesis of thyroid nodules: histological classification? *Biomed Pharmacother.* 2001;55(1)39-53. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11237284>
21. Wallwork B, Bailey S. Differentiating between benign and malignant thyroid nodules: An evidence-based approach in general practice. *Aust J Gen Pract.* 2018;47(11)p:770-774. <http://www1.racgp.org.au/ajgp/2018/november/differentiating-between-benign-and-malignant-t-1>
22. Fagin JA, Wells SA. Biologic and Clinical Perspectives on Thyroid Cancer. *N Engl J Med.* 2016;375(11)p.1054-1067. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27626519>
23. Asa LS. The Current Histologic Classification of Thyroid Cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2019;48(1)1-22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30717895>
24. Smallridge RC, Ain K, Asa SL, Bible K, Brierley J, Burman K, et al. American Thyroid Association Guidelines for Management of Patients with Anaplastic Thyroid Cancer. *Thyroid.* 2012; 22(11):1104-1139. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23130564>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



25. Kant R, Davis A, Verma V. Thyroid Nodules: Advances. *Am Fam Physician*. 2020;105(5):298-304. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32866364>
26. Durante C, Grani G, Lamartina L, Filetti S, Mandel SJ, Cooper DS. The diagnosis and management of thyroid nodules a review. *JAMA*. 2018;319(9):919-924. Disponible: pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29509871
27. Wiest PW, Hartshorne MF, Inskip PD, Crooks L, Vela BS, Telepark J. Thyroid palpation versus high-resolution thyroid ultrasonography in the detection of nodules. *J Ultrasound Med*. 1998;17(8):487-476. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9697951>
28. Granados-García M, Estrada-Lobato E, Apodaca-Cruz A. Cáncer Diferenciado de la Tiroides: Aspectos generales. *Rev Inst Nac Cancerol (Méx)* 2009; 65-71. <http://incan-mexico.org/revistainvestiga/elementos/documentosPortada/1257541527.pdf>
29. Rivera-Moscoso R, Hernández-Jimenez S, Ochoa-Sosa A, Rodríguez-Carranza S, Torres-Ambriz P. Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. *Revista de Endocrinología y Nutrición*. 2010;18(1):34-50.
30. Haugen B, Bible K, Doherty G, Mandel S, Nikiforov YE, Pacini F, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016;26(1):1-133. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4739132>
31. Lee JY, Baek JH, Ha EJ, Sung JY, Shin JH, Kim JH, et al. 2020 Imaging Guidelines for Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: Korean Society of Thyroid Radiology. *Korean J Radiol*. 2021; 22(5):P:840-860. Disponible <https://kjronline.org/DOIx.php?id=10.3348/kjr.2020.0578>.
32. Guía de Práctica Clínica. Abordaje de Nódulo Tiroideo no tóxico en adultos de segundo y tercer nivel de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social: 2017:1-15
33. Anda E, Ernaga A. Protocolo de manejo clínico del Nódulo Tiroideo. *IdiSNA*. 2016.12(13):P.754-757. <https://www.medicineonline.es/es-protocolo-manejo-clinico-del-nodulo-articulo-S0304541216300907>
34. Mehanna HM, Jain A, Morton RP, Watkinson J, Shaha A. Investigating the thyroid nodule. *BMJ*. 2009;338:b733: p705-709. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19286747>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



10. Cronograma

**Cronograma de actividades para la elaboración del trabajo de investigación.
“Prevalencia de nódulo tiroideo, en pacientes atendidos en la consulta externa de endocrinología del hospital general de acapulco en el periodo de enero 2018 a enero 2020”**

MESES	Ene- Feb 2020	Mar- Abr 2020	May- Jun 2020	Jul- Ago 2020	Sep- Oct 2020	Nov- Dic 2020	Ene- Feb 2021
Anteproyecto	X						
Protocolo		X					
Recolección de datos			X	X	X		
Tabulación de análisis						X	
Reporte e Informe							X



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



11.Presupuesto

GASTO CORRIENTE EN RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Subsistencia por día	Alimentación y transporte	\$120	2 personas (90 días)	\$21,600.00
Recolección de datos	Recolectores de datos	\$120	1 persona (90 días)	\$10,800.00

GASTO CORRIENTE DE OPERACIÓN

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Artículos de papelería	Lapiceros	\$50	1 caja	\$50
Artículos de papelería	Corrector líquido (pluma)	\$45	4 piezas	\$180
Artículos de papelería	Hojas blancas (paquete con 500 piezas)	\$599	1 paquete	\$599
Artículos de papelería	Carpeta para archivar formatos	\$238	2 piezas	\$476
Artículos de papelería	Tablas de apoyo	\$58	4 piezas	\$232
Computadora	Laptop Hp 15 intel Pentium Gold 4gb	\$9,999.00	1 equipo	\$9,999.00
Impresora	Multifuncional Xerox B205	\$2939	1 equipo	\$2939
Tinta	Tambor Xerox 101R00664 Negro	\$1259	2 piezas	\$2518

RECURSOS FINANCIEROS A CARGO DEL AUTOR DEL ESTUDIO

TOTAL: \$ 48 793



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



12. Anexos

Tabla de variables. (Anexo 1)

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de Medición
Edad	Cuantitativa discreta	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo, hasta el momento de la encuesta.	Se realizará mediante la determinación de la fecha de nacimiento.	Número de años.	Años.
Sexo	Cualitativa nominal	Características biológicas anatómicas y fisiológicas de los seres humanos que los definen como hombre o mujer	De acuerdo a lo observado al momento de la encuesta.	1.Masculino y 2. Femenino.	Hombre, mujer.
Hallazgos de malignidad	Cualitativa ordinal	Se refiere a la presencia de células cancerosas que tienen la capacidad de diseminarse a otros sitios en el cuerpo (hacer metástasis) o invadir y destruir tejidos cercanos (localmente)	Se realizará mediante la Clasificación del sistema Bethesda.	Maligno. Benigno.	I: Muestra insuficiente, no diagnóstica. II: Patología benigna, III: Atipia de significado indeterminado/Lesión folicular de significado indeterminado. IV: Neoplasia folicular/ Sospechoso de neoplasia folicular, V: Sospechoso de malignidad. VI: Maligno
Enfermedad tiroidea asociada	Cualitativa nominal.	Condición médica en la que puede haber alteración en la producción de hormonas tiroideas.	Se realizará mediante la determinación de concentración sérica de hormonas tiroideas.	Alto. Bajo	1.Hipertiroidismo 2.Hipotiroidismo 3.Otras.
Ocupación	Cualitativa nominal	Aquella actividad con sentido en la que la persona participa cotidianamente.	Se determinará de acuerdo en lo establecido en la identificación oficial.	Empleado. Desempleado.	1.Empleado 2.Ama de casa 3.Desempleado 4.Estudiante. 5.Otro
Estado civil	Cualitativa nominal	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación ó matrimonio que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el	Se determinará de acuerdo a lo establecido en documentos oficiales	Situación que prevalece de acuerdo a estado civil de cada individuo.	1.Soltero. 2.Casado 3.Divorciado 4.Viudo 5.Unión libre.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



		ámbito propio de poder y responsabilidad			
Escolaridad	Cualitativa ordinal	Conjunto de estudios que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Se determinará de acuerdo a lo establecido en documentos oficiales	Ultimo grado de estudio.	1.Ninguna 2.Primaria 3.Secundaria 4.Preparatoria. 5.Licenciatura. 6.Otra



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (Anexo 2)

Instrumento para determinar “Prevalencia de nódulo tiroideo, en pacientes atendidos en la consulta externa de endocrinología del Hospital General de Acapulco en el periodo de enero 2018 a enero 2020”.

Anote el número correspondiente en cada casilla de acuerdo a los datos obtenidos de los expedientes clínicos de la población en estudio, y realice la codificación previamente establecida a cada rubro.

Número	N° expediente	Género	Edad	Escolaridad	Edo. civil	Ocupación	Topografía	Histología	Bethesda	Perfil tiroideo	Resolución quirúrgica	Otras terapias



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (U.N.A.M.)

COMISIONES DE ÉTICA, INVESTIGACIÓN Y BIO SEGURIDAD DE HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO.

No de Reg. del protocolo:

CARTA RESPONSIVA

En el cumplimiento con la normativa vigente, el investigador principal tiene las siguientes responsabilidades al someter un protocolo a evaluación y registro por las Comisiones de Ética, Investigación y Bioseguridad.

1. Proporciona información verídica y real hasta el mejor conocimiento del investigador.
2. Colaborar con las investigaciones internas o externas que reúnan las características necesarias para lograr los objetivos del protocolo.
3. Mantener estrecha comunicación con su grupo de colaboradores y con las comisiones respectivas.
4. Desarrollar el protocolo de investigación bajo estricto profesionalismo y ética.
5. Notificar oportunamente de cualquier problema o desviación a protocolo a comisiones y autoridades regulatorias correspondientes.
6. Someter modificaciones o enmiendas a protocolo a revisión de las comisiones antes de su implementación.
7. Respetar derechos autorales y otorgar el respectivo crédito a las instituciones participantes.
8. Difundir en los foros y medios que crean oportuno los resultados de la investigación.

Dra. Karina Almazán Valenzo
Investigador
(firma)

Correo electrónico: k_valenzo16@outlook.com



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



GLOSARIO (Anexo 3)

AcTPO: Anticuerpo antiperoxidasa tiroidea.

Atipia: Anomalía de las células de un tejido, que por sus caracteres se aparta de los modelos representativos o de los tipos conocidos.

ATA: Asociación Americana de Tiroides.

AMP: Adenosin monofosfato.

BAAF: Biopsia por aspiración con aguja fina.

Benigno: Afección, tumor o crecimiento que no es canceroso.

cAMP: Adenosin monofosfato cíclico.

Ecogenicidad: Intensidad del brillo de una imagen obtenida en ecografía, relacionada con la capacidad de reflexión que presentan los tejidos. Las ondas de sonido crean ecos que forman imágenes de los tejidos y órganos en una pantalla de computadora (ecograma).

Ecografía: Procedimiento en el que se usan ondas de sonido de alta energía para observar los tejidos y órganos del cuerpo.

Especificidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo.

FDG-PET: Fluorodesoxiglucosa-Tomografía por emisión de positrones.

Heterogéneo: En ecografía es aquella estructura que genera ecos con intensidades diversas.

Homogéneo: En ecografía, cuando la distribución de los ecos tiende a ser uniforme.

Letalidad: Es la proporción de personas que mueren por una enfermedad entre los afectados por la misma en un periodo y área determinados.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Malignidad: Se refiere a la presencia de células cancerosas que tienen la capacidad de diseminarse a otros sitios en el cuerpo (hacer metástasis) o invadir y destruir tejidos cercanos (localmente)

Mhz: Mega Hertz; Es una unidad de medida de la frecuencia, equivale a 10^6 hercios. Se utiliza como unidad de medida de ondas.

NEM: Neoplasia endócrina múltiple.

Neoplasia: Multiplicación o crecimiento anormal de células en un tejido del organismo

Nódulo tiroideo: Lesión dentro del parénquima tiroideo, radiológicamente distinto del parénquima circundante.

NOM: Norma oficial mexicana.

Parénquima: Tejido característico, fundamental o funcional de un órgano.

PKA: Enzima Proteína quinasa A.

Prevalencia: Proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de una población en estudio.

RM: Resonancia magnética.

Sensibilidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo.

TC: Tomografía computarizada.

Tg: Tiroglobulina.

TRK: Proteínas que son tipos de receptores de tirosina cinasa.

TSH: Hormona estimulante de la tiroides.

TSHR: Receptor de la hormona estimulante de la tiroides.