



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



---

---

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

**“TITULO”**

**FRECUENCIA DEL NÓDULO TIROIDEO Y ASOCIACIÓN CON CÁNCER DE  
TIROIDES EN HOSPITAL GENERAL ACAPULCO 2014 A 2016**

**PROTOCOLO DE TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA  
DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**

**Presenta**

Dra. Abigaíl Martínez Guzmán.  
Residente de 4to año de Cirugía General.  
Secretaria de Salud del Estado de Guerrero  
Hospital General Acapulco  
Tel: 7444021895 e-mail: [abis020@hotmail.com](mailto:abis020@hotmail.com)

Asesor Conceptual y Metodológico:  
Dr. Santos Olivares Pineda  
Cirujano Oncólogo  
Secretaria de Salud del Estado de Guerrero  
Hospital General Acapulco  
Tel: 7442393790 e-mail: [s2x4005@hotmail.com](mailto:s2x4005@hotmail.com)

**ACAPULCO, GUERRERO, 2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **ABORDAJE DIAGNÓSTICO DEL NÓDULO TIROIDEO. ES UN ESTUDIO DESCRIPTIVO.**

---

**DR. CARLOS DE LA PEÑA PINTOS**

SECRETARIO DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

---

**DRA. MARIBEL OROZCO FIGUEROA**

SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
DE LA SECRETARIA DE SALUD

---

**DR. EDMUNDO PONCE FAJARDO**

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



# **FRECUENCIA DEL NÓDULO TIROIDEO Y ASOCIACIÓN CON CÁNCER DE TIROIDES EN HOSPITAL GENERAL ACAPULCO 2014 A 2016**

---

**DR. MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA**

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

JEFE DE ENSEÑANZA

---

**DR. ALEJANDRO MARTÍNEZ BELLO**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por la fortaleza y capacidad de continuar adelante pese a las diversas circunstancias. A mis padres por todos y cada uno de sus consejos, apoyo y confianza otorgada.

### **A mis maestros**

Que a pesar de su temperamento tuvieron siempre la disposición de enseñarme las diferentes facetas de la Cirugía General pero ante todo mantener el respeto y amor a esta rama de la Medicina, primordial para la humanidad. Temo en mencionar a cada uno porque quizá omitiría a alguno sin embargo se saben aludidos.

### **A mis compañeros**

Por su apoyo tolerancia y disposición.

A esta institución y quienes la conforman, que pese a la escasez de recursos y aun con los errores que podría enumerar sé que también ha aportado mucho no solo a mi generación sino a las que nos antecedieron y a las venideras.

Solo concluyo con la siguiente descripción que realizó Guy de Chauliac, que considero siempre debemos tener en mente: *“Que el cirujano sea audaz en las cosas seguras y precavido en las peligrosas; que evite los tratamientos y prácticas defectuosas.*

*Debe ser amable con el enfermo, respetuoso con sus compañeros, cauteloso en sus pronósticos. Que sea modesto, digno, amable, compadecido y misericordioso; que o codicie el dinero ni sea socaliñero; que su recompensa sea según su trabajo, los medios del paciente, la clase del asunto y con su propia dignidad.”*



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

**INDICE**

INTRODUCCIÓN.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
FUNDAMENTO TEÓRICO .....	11
OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN .....	19
<b>5.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	19
<b>5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	19
METODOLOGÍA .....	20
<b>6.1 Definiciones Operacionales</b> .....	20
<b>6.2 Tipo Y Diseño General Del Estudio</b> .....	25
<b>6.3 Lugar y fecha</b> .....	25
<b>6.4 Universo de estudio</b> .....	25
<b>6.5 Unidad de análisis</b> .....	25
<b>6.6 Selección y tamaño de la muestra</b> .....	25
<b>6.7 Criterios De Selección</b> .....	26
6.7.1 Criterios de Inclusión.....	26
6.7.2 Criterios de no inclusión .....	26
6.7.3 Criterios de Eliminación .....	26
<b>6.8 Variable Dependiente</b> .....	26
<b>6.9 Variable Independiente</b> .....	26
<b>6.10 Técnica e Instrumentos</b> .....	26
<b>6.11 Procedimientos</b> .....	27
<b>6.12 Aspectos Éticos</b> .....	27
PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
CRONOGRAMA .....	49
PRESUPUESTO.....	50
ANEXOS .....	52



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

<b>Anexo 1 Cronograma.....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo 2. Carta de consentimiento informado.....</b>	<b>53</b>
<b>Anexo 3. HOJA DE RECOLLECCION DE DATOS.....</b>	<b>56</b>
<b>Anexo 4. Clasificación de IMC de acuerdo a la OMS.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo 5. Tabla de variables.....</b>	<b>61</b>



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **INTRODUCCIÓN**

El nódulo tiroideo es una neo formación dependiente de la glándula tiroides, de tamaño variable y etiología diversa. Incidencia del 3 al 7%, prevalencia entre el 26 al 67%. La mayoría de los nódulos son benignos, sólo del 8 al 15% llegan a ser malignos. Se realizó un estudio transversal analítico observacional de cohorte retrospectivo en pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo de 18 a 60 años vistos en el Hospital General Acapulco de Enero 2014 a Diciembre 2016, recolectando datos de los expedientes, se analizaron resultados de laboratorio, gabinete y los resultados de citología por BAAF y reportes histopatológicos definitivos (postquirúrgicos). Se estudiaron 60 pacientes en total que tenían nódulo tiroideo. El 95% tenía valoración con TSH y el 88% por USG cervical, sin embargo, un 3% tenía MIBI y un 10% gammagrama, ninguno con antecedente de radiación en cuello o historia familiar de cáncer tiroideo. Ningún nódulo se localizó por exploración física. En el estudio por USG el 48% tenía una sospecha baja, o quística, seguido por un 25% con sospecha intermedia. En el reporte de citología (Bethesda), 37% era benigno, 27% con atipia o indeterminada. El 60% de los pacientes se operó cuando el nódulo era benigno de crecimiento rápido y/o síntomas compresivos. El 80% de los reportes histopatológicos definitivos fue benigno y 20% malignos. La aportación es destacar la falta de estudios en esta población y la necesidad de estandarizar un protocolo en la toma de decisiones para su evaluación y diagnóstico, así como su tratamiento.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

## 1.1 ABSTRACT

The thyroid nodule is a neo-formation dependent on the thyroid gland, of variable size and diverse etiology. Incidence of 3 to 7%, prevalence between 26 and 67%. Most nodules are benign, only 8 to 15% become malignant. A cross-sectional, observational, retrospective cohort study was performed in patients diagnosed with thyroid nodules aged 18-60 years seen at the General Hospital Acapulco from January 2014 to December 2016, data collection of the files, laboratory results, laboratory and the results of cytology by BAAF and definitive histopathological (post-surgical) reports were analyzed. A total of 60 patients with thyroid nodules were studied. 95% had TSH and 88% cervical USG, however, 3% had MIBI and 10% gammagram, none with a history of neck radiation or a family history of thyroid cancer. No nodules were located by physical examination. In the USG study 48% had a low suspicion or cystic, followed by 25% with intermediate suspicion. In the cytology report (Bethesda), 37% were benign, 27% were atypical or indeterminate. Sixty percent of the patients were operated on when the nodule was benign for rapid growth and / or compressive symptoms. Eighty percent of the definitive histopathological reports were benign and 20% malignant. The contribution is to highlight the lack of studies in this population and the need to standardize a protocol in the decision making for its evaluation and diagnosis, as well as its treatment.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las lesiones nodulares de la glándula tiroides representan un escenario clínico frecuente que propone como retos saber o determinar la funcionalidad y la exclusión de la naturaleza neoplásica. Por lo que una anamnesis correcta y una exploración física adecuada pueden definir el estatus funcional y el riesgo de compresión de estructuras vecinas, sin embargo, estas herramientas no son suficientes para determinar el comportamiento biológico de las lesiones tiroideas en etapas iniciales, siendo indispensable el uso de ultrasonido, biopsia por aspiración con aguja fina, entre otros métodos para un adecuado abordaje diagnóstico y por ende un apropiado tratamiento, teniendo como impacto considerable en la salud del paciente y si es propicio detectar en estadios tempranos cáncer de tiroides, disminuyendo de esta manera la morbilidad y la mortalidad.

### **2.1 Pregunta de investigación**

La pregunta de investigación que se pretende contestar con el presente trabajo es:

¿Cuál es la frecuencia del nódulo tiroideo y la asociación que existe con el cáncer de tiroides en el Hospital General Acapulco durante un periodo de 3 años (2014 a 2016)?



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **JUSTIFICACIÓN**

Se eligió trabajar en este tema del nódulo tiroideo debido al aumento en su incidencia y que a su vez se ha encontrado que aproximadamente el 15% derivan a malignos. Reflejando un aumento en la incidencia (duplicándose en los últimos años) de cáncer tiroideo que a su vez se traduce en mayores gastos médicos. Y sin un diagnóstico oportuno o un buen abordaje diagnóstico de nódulo tiroideo podría significar estadios avanzados de cáncer de tiroides.

Las lesiones nodulares de la tiroides representan un escenario clínico frecuente que propone como retos saber o determinar la funcionalidad y la exclusión de la naturaleza neoplásica. Por lo que una anamnesis correcta y una exploración física adecuada pueden definir el estatus funcional y el riesgo de compresión de estructuras vecinas, sin embargo, estas herramientas no son suficientes para determinar el comportamiento biológico de las lesiones tiroideas en etapas iniciales, siendo indispensable el uso de ultrasonido, biopsia por aspiración con aguja fina, entre otros métodos para un adecuado abordaje diagnóstico y por ende un apropiado tratamiento, teniendo como impacto considerable en la salud del paciente y si es propicio detectar en estadios tempranos cáncer de tiroides, disminuyendo de esta manera la morbilidad y la mortalidad.

Es importante señalar que si se realiza un adecuado abordaje diagnóstico podrían reducirse las cirugías de nódulos benignos, así como la disminución de costos institucionales, sin dejar de mencionar que la calidad de vida del paciente mejoraría considerablemente.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **4.1 MARCO TEÓRICO**

#### **Embriología**

La glándula tiroides es un órgano constituido por dos lóbulos unidos entre sí por un puente llamado istmo, localizado por delante del segundo y tercer anillo traqueal. Se origina del endodermo como evaginación del piso del epitelio laríngeo a partir del día 17 de la gestación, llega a su sitio anatómico definitivo a la séptima semana, cuando se une a los esbozos laterales que proceden el último cuerpo branquial. En el 70% de los embriones, el conducto se oblitera, su persistencia origina el lóbulo piramidal.

#### **Anatomía**

La tiroides adulta es una estructura bilobular conectada por un istmo, por delante de la unión de la laringe y la tráquea. Pesa de 15 a 35 gramos. Cuenta con un flujo sanguíneo de 4 a 6 ml/kg/min. Lo que representa del 2 a l 3% del gasto cardiaco.

La irrigación proviene de dos pares de arterias principales: la arteria tiroidea superior (rama de la carótida externa) y la arteria tiroidea inferior (rama del tronco tirocervical).

La red venosa se origina en el parénquima, formando el plexo tiroideo que drena en las venas yugulares, tronco braquiocefálico y tirolinguofacial. Su inervación simpática y parasimpática proviene del ganglio cervical y ramas del nervio vago, respectivamente.

.Esta glándula tiene relación anatómica con dos nervios laríngeos: el laríngeo recurrente y la rama externa del laríngeo superior. El laríngeo superior es rama del nervio vago y su función es inervar todos los músculos motores de la laringe, excepto el músculo tiroaritenoides externo, además de dar sensibilidad de la laringe supraglótica.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

El nervio laríngeo recurrente, que debe su nombre a su posición en el lado izquierdo, donde recorre sobre el arco aórtico, o el lado derecho, donde recorre sobre el tronco braquiocefálico, es rama del nervio vago e inerva únicamente el músculo tiroaritenideo externo.

Histológicamente, la tiroides se divide en lóbulos compuestos por 20 a 40 folículos cubiertos por células epiteliales cuboides con reserva central de coloide secretado por las células epiteliales bajo la acción de la TSH. El segundo grupo de células son las parafoliculares que secretan calcitonina, localizadas en el estroma folicular de los polos superiores de los lóbulos tiroideos.

El requerimiento diario de yodo es de 0.1 mg, en el estómago y yeyuno se convierte en yoduro y pasa al torrente sanguíneo y de ahí al todo el espacio extracelular. El yoduro se transporta a través de mecanismo dependiente de ATP a las células foliculares.

La síntesis de la hormona tiroidea incluye:

1. Atrapamiento de yodo por transporte dependiente de ATP a través de la membrana basal del tirocito.
2. Síntesis hormonal por oxidación de yodo a yoduro y la yodación de residuos de tirosina de la tiroglobulina para formar monoyodotirosina (MIT) y diyodotirosina (DIT).
3. Es el acoplamiento de dos moléculas DIT para formar T4 y una molécula de DIT más una molécula de MIT para formar T3.
4. La tiroglobulina se hidroliza para liberar T3 y T4 libres, MIT y DIT, a fin de producir más yodo libre, que el tirocito reutiliza.

Las hormonas tiroideas se transportan en el suero unidas a proteínas como la globulina de unión con tiroxina (TBG), pre albúmina de unión con tiroxina (TBPA) y albúmina y sólo una pequeña fracción (0.02%) de la hormona tiroidea está libre y es el componente con actividad fisiológica.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

El eje hipotálamo - hipófisis – tiroides controla la secreción de hormona tiroidea. El hipotálamo produce la hormona liberadora de tirotropina (TRH), que estimula a la hipófisis para que libere a la TSH o tirotropina. La TSH media el atrapamiento de yodo, la secreción, liberación de hormonas tiroideas, aumenta la celularidad y vascularidad de la glándula tiroides. La secreción de TSH en la hipófisis anterior regula el ciclo de retroalimentación negativa por la T4 y la T3. Además la glándula tiroides tiene la capacidad de autorregulación y así modificar su función independientemente de los niveles de TSH. Como adaptación a la ingestión baja de yodo, la glándula sintetiza en forma preferente T3, lo que aumenta la eficiencia de la hormona secretada. En el caso de exceso de yodo, se suprime el transporte de éste, la generación de peróxido, la síntesis y la secreción de hormonas tiroideas. Las dosis excesivas de yodo pueden precipitar un incremento inicial en la organificación seguida de supresión, llamándose efecto de Wolff-Chaikoff. La adrenalina y la gonadotropina coriónica humana estimulan la producción de hormona tiroidea. Por lo tanto, durante el embarazo se registran niveles elevados de hormona tiroidea, así como en todos los tumores malignos ginecológicos. En contraste, los glucocorticoides anulan la producción de hormona tiroidea. Cabe mencionar que en pacientes graves es posible que disminuyan las hormonas tiroideas periféricas sin un aumento compensatorio de TSH, llamándose síndrome de T3 baja por eutiroides enferma.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## 4.2 MARCO REFERENCIAL

En lo que concierne a este estudio se consultó en las diferentes guías nacionales como internacionales en cuanto al abordaje diagnóstico y terapéutico de esta entidad clínica, observándose que el tratamiento de los nódulos tiroideos es uno de los principales desafíos en la práctica clínica, convirtiéndose una preocupación el descartar malignidad, ya que existe incertidumbre al momento de etiquetar un nódulo como indeterminado por citología y también cuando se elige la terapéutica si el cáncer de tiroides es diagnosticado por estudio histopatológico.

En primer lugar es importante puntualizar en lo que es un nódulo tiroideo, por lo que de acuerdo a las diferentes asociaciones internacionales, se define de la siguiente manera, neo formación caracterizada por ser un tumor dependiente de la glándula tiroides, de tamaño variable y etiología diversa. Es necesario precisar que se trata de un concepto clínico y no de una entidad patológica definida. Lo anterior establecido por la Asociación Mexicana de Cirugía General (1).

El nódulo tiroideo es común en la edad adulta, se ha publicado que la prevalencia oscila entre el 26 al 67%. Aunque la mayoría de los nódulos son benignos, se ha demostrado que el 8 al 15% llegan a ser malignos (2), este mismo porcentaje aplica para el bocio multinodular. El cáncer de tiroides es el más común de las neoplasias malignas y representa <1% de todos los tumores (3). La Incidencia anual de cáncer de tiroides varía considerablemente de acuerdo al área geográfica, edad y sexo, sin embargo se estima que es de 9.1 por 100 000 mujeres y 2.9 por 100 000 hombres en países desarrollados (4).



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

En los Estados Unidos, aproximadamente 63.000 nuevos casos cáncer de tiroides se diagnosticó en el 2014, en comparación con 37.200 casos en el 2009 cuando las últimas guías de la Asociación Americana de Tiroides se publicaron.

Por lo que la incidencia anual se ha triplicado de 4.9 por 100.000 en 1975 a 14.3 por 100.000 en 2009. Este cambio se ve reflejado en el aumento de incidencia del cáncer papilar de tiroides. Además de haber un incremento en el diagnóstico con el uso de ecografía de cuello de hasta un 14% (5).

En niños y adolescentes, la incidencia de nódulos tiroideos es de 1,5% con incidencia de malignidad de hasta 26% con distribución de 1:1.5 hombre: mujer cuando son menores de 15 años y de 1:3 cuando se presentan en edades entre los 15 y 20 años (6).

Un reciente estudio poblacional de Olmsted County informó la duplicación en la incidencia de cáncer de tiroides de 2000 a 2012 en comparación con el decenio anterior, esto es atribuible a los cánceres clínicamente ocultos pero detectados incidentalmente por imagen o en patología. Para el 2019, un estudio predice que el cáncer papilar de tiroides se convertirá en el tercer cáncer más común en las mujeres (7,8).

En México no se cuentan con estadísticas claras y precisas, solo algunos estudios de ciertos centros, y abarcando un poco de historia, hacia 1964, la prevalencia de nódulos tiroideos en la población mexicana era de 30 a 60%. Existen informes de localidades en las regiones altas del centro de la república en las que todos los habitantes, e incluso animales domésticos, tenían bocio por deficiencia de yodo. A partir de ese año se decretó la yodación de la sal, por lo que la enfermedad nodular tiroidea fue disminuyendo en su presentación clínica.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

A nivel nacional, así como en el resto del mundo, el nódulo tiroideo se identificó del 3 al 7 % de la población a través de exploración física sin embargo la utilización de estudios de imagen como ultrasonido aumenta su prevalencia del 20 a 76%.

Existen informes de estudios seriados de autopsias en los que la prevalencia llega a ser de hasta 50% en pacientes sin historia previa de enfermedad tiroidea.

Y de acuerdo a lo que menciona Kunz y colaboradores en su artículo, hay un Registro Histopatológico de las Neoplasias en México reportando que en el año 2002 se presentaron 1,937 casos nuevos de cáncer tiroideo. Éstos tuvieron una incidencia de 0.7 y 3.1/100,000 en hombres y mujeres, respectivamente. Y el cáncer de la glándula tiroidea presentó una tasa de mortalidad de 24%. Así la prevalencia actualmente reportada de 0.25% comparada con la prevalencia en series de autopsias de hasta 3.6%, nos indica que sólo 1 de cada 15 casos de carcinoma tiroideo es diagnosticado pre mortem (9).

´Cabe mencionar que algunas poblaciones tienen una mayor frecuencia de nódulos, tal es el caso de las mujeres y personas de edad avanzada, habitantes de zonas con deficiencia de yodo y en pacientes con historia de radiación a cuello. Tiene una frecuencia de presentación en el sexo femenino de 94% y de 6% en el sexo masculino. Puede estar presente en todas las edades, pero con una mayor incidencia entre la tercera y la cuarta década de la vida. ´ (Rivera M., 2010, p 1).

Es importante siempre considerar que el nódulo tiroideo es un término clínico con una gama de diagnósticos diferenciales, desde benignos (tiroiditis de Hashimoto, adenoma folicular, quiste hemorrágico, simple o coloide) hasta malignos (carcinoma folicular, medular, anaplásico, papilar, linfoma o metástasis), además de lesiones en cuello de origen no tiroideo (higroma quístico, aneurismas, broncocele, laringocele).



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

En todo paciente con nódulo tiroideo son esenciales una historia clínica y un examen físico completos; lo mismo es válido para quien consulta por presentar un tumor en cuello o trae un reporte imagenológico en el que se encontró casualmente un nódulo tiroideo.

También es de suma importancia identificar la exposición a radiación en la niñez o en la juventud, antecedente de linfoma, historia familiar de carcinoma papilar o medular de tiroides.

En el examen físico se debe hacer una inspección cuidadosa buscando signos de enfermedad tiroidea como oftalmopatía y bocio. La palpación de cuello debe incluir no solo las características de la glándula y del nódulo, sino también una búsqueda sistemática de adenopatías cervicales. Y los hallazgos físicos que sugieren posible malignidad Incluyen parálisis de la cuerda vocal (ronquera), linfadenopatía cervical y fijación del nódulo al tejido circundante, y crecimiento relativamente rápido del nódulo.

El estudio de todo paciente debe incluir una determinación del nivel de hormona estimulante de la tiroides (TSH). Se ha encontrado que el hipotiroidismo subclínico o clínico (TSH elevada) es un factor asociado a la presencia de malignidad, así como a estadios más avanzados de cáncer de tiroides. Si la TSH está suprimida, se debe medir la T4 libre y solicitar un estudio de gammagrafía.

Sin embargo, de acuerdo a las guías de la ATA, la medición de la tirotropina sérica debe medirse durante la evaluación inicial de un paciente con un nódulo tiroideo. Si la TSH sérica es subnormal, se debe realizar una gammagrafía con radionúclidos del grupo del yodo (preferentemente I <sup>123</sup>). Y si la TSH sérica es normal o elevada, no se debe realizar la gammagrafía evaluación inicial.

Con el descubrimiento de un nódulo tiroideo > 1 cm en cualquier diámetro, se debe obtener un nivel sérico de TSH, si los niveles son bajos se realiza la gammagrafía, de esta se puede documentar si es hiperfuncionante (caliente) o hipofuncionante (frío). Sin embargo, los nódulos hiperfuncionantes raramente son malignos.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **4.3 HIPÓTESIS**

### **4.3.1 Hipótesis de Trabajo**

Los pacientes de edad de 18 a 60 años ingresados en el período de enero 2014 a diciembre 2016 en el Hospital General de Acapulco con nódulo tiroideo se asociarán a cáncer de tiroides.

### **4.3.2 Hipótesis Nula**

Los pacientes de edad de 18 a 60 años ingresados en el período de enero 2014 a diciembre 2016 en el Hospital General de Acapulco con nódulo tiroideo no se asociarán a cáncer de tiroides.

### **4.3.3 Hipótesis Alternativa**

Los pacientes de edad de 18 a 60 años ingresados en el período de enero 2014 a diciembre 2016 en el Hospital General de Acapulco con citología de Bethesda IV, V y VI no presentarán cáncer de tiroides.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la frecuencia del nódulo tiroideo y la asociación que existe con el cáncer de tiroides en el Hospital General Acapulco durante un periodo de 3 años (2014 a 2016).

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir la edad de presentación más frecuente del nódulo tiroideo, la incidencia en género.
- Conocer cuáles son las probabilidades de desarrollar cáncer de tiroides cuando se diagnostica un nódulo tiroideo.
- Describir el tipo de nódulo tiroideo más común.
- Presentar los factores de riesgo asociados al nódulo tiroideo.
- Describir cada método diagnóstico a fin de establecer un abordaje diagnóstico sistematizado y completo para determinar la naturaleza del nódulo tiroideo y optimizar los recursos disponibles para así favorecer un manejo costo – beneficio efectivo y evitar complicaciones por procedimientos innecesarios.
- Precisar la indicación de tratamiento quirúrgico del nódulo tiroideo.



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

## METODOLOGÍA

### 6.1 Definiciones Operacionales

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ALCANCE OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	ITEM
<b>Independiente</b>						
<b>SEXO</b>	Independiente Nominal Dicotómica	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femenino	Denominación participante	del Masculino Femenino	Masculino= M (1) Femenino= F (2)	P1 del formato de recolección
<b>EDAD</b>	Independiente Cuantitativa Discreta	Tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos que refiere la participante.	Años cumplidos	Edad en años cumplidos R=	P2 del formato de recolección.
<b>Radiación en cuello</b>	Dependiente Cuantitativa Ordinal	Medida de asociación entre peso y talla al cuadrado de un individuo.	Masa en metros cuadrados del participante	Metros cuadrados de superficie corporal	Metro Cuadrado= m <sup>2</sup>	P3 del formato de recolección
	Dependiente Nominal Dicotómica	Exposición a energía de radiación ionizante en cuello, accidental o por tratamiento médico.	Dosis de radiación medida en gray.	Si No	Sí = 1 No = 2	P4 del formato de recolección.
<b>Antecedente familiar de cáncer tiroideo</b>	Independiente Nominal Dicotómica	Síndromes hereditarios familiares o familiares de primer grado con cáncer de tiroides.	Presencia o ausencia.	Si No	Si = 1 No = 2	P5 del formato de recolección.
<b>Nódulo tiroideo</b>	Independiente Nominal Dicotómica	Presencia de una o más lesiones focales, que sean palpables o visibles en estudio de imagen y que difieran de la estructura del parénquima tiroideo.	Presencia o ausencia	Si No	Si = 1 No = 2	P6 del formato de recolección.



**SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

<b>Ecografía tiroidea</b>	Independiente Nominal	Estudio de imagen por medio de ultrasonido (espectro de 20.000 Hz) cuya emisión de este tipo de sonidos dirigidos hacia un cuerpo permite formar una imagen que se utiliza con fines de diagnóstico	1. No hay nódulo.	Hallazgos ecográficos	1	P8 del formato de recolección.
	Multitónica		2. Benigno (espongiforme, quístico).		2	
			3. Sospecha baja (quístico o isohiperecoico sin alguna característica sospechosa).		3	
			4. Sospecha intermedia (nódulo sólido hipoecoico sin características sospechosas o quístico con alguna de las 3 características sospechosas).		4	
			5. Alta sospecha (nódulo sólido hipoecoico con alguna de las 3 características sospechosas).		5	
<b>Cáncer de tiroidea</b>	Dependiente Nominal	Es una neoplasia maligna que se desarrolla en las células foliculares de la glándula tiroidea	Presencia o ausencia	Si	Si = 1	P24 del formato de recolección.
Dicotómica	No		No = 2			
<b>TSH</b>	Independiente Nominal	Hormona estimulante de la tiroidea, hormona producida por la hipófisis que regula la producción de hormonas tiroideas.	Presencia o ausencia	Si	Si = 1	P9 del formato de recolección.
	Dicotómica		No	No = 2		
<b>Niveles de TSH</b>	Independiente Nominal	TSH baja: Es cuando el valor es menor a 0.05 uUI/ml. Normal: valor oscila de 0.05 a 5.0 uUI/ml TSH alta: El valor es >5.0 uUI/ml.	Bajo	1	Bajo = 1	P10 del formato de recolección.
	Multitónica		Normal	2	Normal = 2	
			Elevado	3	Elevado = 3	
<b>Reporte de Gammagrama</b>	Independiente Nominal	Técnica de imagen en la que se aplica al paciente una sustancia radiactiva en un órgano o tejido. Gracias a las radiaciones emitidas por la sustancia ésta se traslada y se fija en ciertas áreas y es capturada por una cámara específica que dibuja un mapa visual de la zona a explorar.	Captante (funcional)	1	Captante (funcional) = 1	P12 del formato de recolección.
	Dicotómica		No captante (No funcional)	2	No captante (No funcional) = 2	



**SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

<b>Reporte de MIBI</b>	Independiente Cualitativa	(Metoxiisobutilisonitrilo) estudio de medicina nuclear, con capacidad de evaluar el funcionamiento mitocondrial.	Captante	1	Captante = 1	P14 del formato de recolección.
	Dicotómica		No captante	2	No captante = 2	
<b>BAAF</b>	Independiente Nominal	Biopsia por aspiración con aguja fina, método diagnóstico citológico, las células se obtienen por medio de la punción de un órgano sólido con una aguja de calibre delgado. Como criterios a cumplir para el diagnóstico está la identificación de al menos 6 grupos de células foliculares con un mínimo de 10 células por grupo.	Presencia o ausencia	Si	Si = 1	P15 del formato de recolección.
	Dicotómica			No	No = 2	
<b>Citología (Sistema Bethesda)</b>	Dependiente Cualitativa	Método diagnóstico citológico, las células se obtienen por medio de la punción de un órgano sólido con una aguja de calibre delgado.	I (no diagnóstico o insatisfactorio).	I	1	P16 del formato de recolección.
			II (benigno).	II	2	
	III (atipia de significado indeterminado/ lesión folicular de significancia indeterminada)		III	3		
	IV (neoplasia folicular o sospechoso para neoplasia folicular).		IV	4		
	V (sospechoso para malignidad).		V	5		
	VI (maligno).		VI	6		
<b>Citología (Guías Europeas)</b>	Dependiente Cualitativa	Método diagnóstico citológico, las células se obtienen por medio de la punción de un órgano sólido con una aguja de calibre delgado.	I (muestra inadecuada).	I	1	P17 del formato de recolección.
			II (no se detectaron células tumorales).	II	2	
	III (neoplasia folicular o indeterminado).		III	3		
	IV (sospechoso para células tumorales).		IV	4		
	V (se detectaron células tumorales).		V	5		
<b>Terapia supresora con levotiroxina</b>	Dependiente Nominal	Supresión de la TSH en suero (TSH <0.1µIU/ml) con levotiroxina para reducción del tamaño del nódulo tiroideo palpable, para prevenir la aspiración de nuevos nódulos o el crecimiento de pequeños nódulos coexistentes con masas dominantes.	Presencia o ausencia	Si	Si = 1	P20 del formato de recolección.
	Dicotómica			No	No = 2	



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

<b>Tratamiento quirúrgico de Nódulo Tiroideo</b>	Dependiente		1. Citología IV, V y VI de Bethesda.	1	1	P22 del formato de recolección.
	Nominal		2. Nódulo quístico con MIBI negativo, puncionado y drenado con recidiva.	2	2	
	Multitónica		3. Nódulo quístico con MIBI positivo.2	3	3	
			4. Nódulos benignos de crecimiento rápido y/o síntomas compresivos.	4	4	
			5. Nódulo tiroideo autónomo con inhibición parcial o total del resto de la glándula.	5	5	
			6. Otros (especificar).	6	6	
<b>Estudio Transoperatorio</b>	Dependiente	Procedimiento solicitado durante la intervención quirúrgica de nódulo tiroideo, realizando estudio citológico y cortes por congelado del tejido a fin de obtener un diagnóstico histopatológico que defina la conducta quirúrgica.	Presente o ausente	Si	Si = 1	P23 del formato de recolección.
	Nominal		No	No =2		
	Dicotómico					

**Nódulo tiroideo:** Presencia de una o más lesiones focales, que sean palpables o visibles en estudio de imagen y que difieran de la estructura del parénquima tiroideo.

**Tiroides:** Glándula endocrina, presente en la base del cuello, productora de hormonas tiroideas.

**TSH:** Hormona estimulante de la tiroides, hormona producida por la hipófisis que regula la producción de hormonas tiroideas.

**Diagnóstico:** Un diagnóstico es el o los resultados obtenidos de un estudio, evaluación o análisis sobre determinado ámbito u objeto.

**MIBI:** (Metoxiisobutilisonitrilo) estudio de medicina nuclear, con capacidad de evaluar el funcionamiento mitocondrial.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**Gammagrama:** Técnica de imagen que se realiza sólo en los departamentos de medicina nuclear. Se trata de inyectar al paciente una sustancia radiactiva en un órgano o tejido. Gracias a las radiaciones emitidas por la sustancia ésta se traslada y se fija en ciertas áreas y es capturada por una cámara específica que dibuja un mapa visual de la zona a explorar.

**BAAF:** (biopsia por aspiración con aguja fina) método diagnóstico citológico, las células se obtienen por medio de la punción de un órgano sólido con una aguja de calibre delgado. Como criterios a cumplir para el diagnóstico está la identificación de al menos 6 grupos de células foliculares con un mínimo de 10 células por grupo.

**Citología por aspiración con aguja delgada:** (CAAD) método diagnóstico citológico, las células se obtienen por medio de la punción de un órgano sólido con una aguja de calibre delgado.

**Ecografía Tiroidea:** Estudio de imagen por medio de ultrasonido (espectro de 20.000 Hz) cuya emisión de este tipo de sonidos dirigidos hacia un cuerpo permite formar una imagen que se utiliza con fines de diagnóstico.

**TSH baja:** Es cuando el valor es menor a 0.05 uUI/ml.

**TSH alta:** El valor es >5.0 uUI/ml.

**Incidentaloma:** Es un tumor encontrado de manera casual, en ausencia de sintomatología específica al realizar una exploración por estudios de gabinete por otras patologías.

**Nódulo tiroideo autónomo:** Es un área unifocal con exceso en su funcionamiento y de número de células tiroideas que puede producir hipertiroidismo no autoinmune. Dicho foco segrega hormonas tiroideas independientemente del estímulo de la tirotrópina (TSH).



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



Cáncer de tiroides: Es una neoplasia maligna que se desarrolla en las células foliculares de la glándula tiroides, representa del 1 al 3% de todos los tumores, del 80 al 90% son carcinomas papilares y del 10 al 15% son foliculares. El cáncer de tiroides es el cáncer endocrinológico más frecuente.

### **6.2 Tipo Y Diseño General Del Estudio**

El presente es un estudio analítico, descriptivo, observacional y retrospectivo.

### **6.3 Lugar y fecha**

Se llevará a cabo en el Hospital General de Acapulco del Estado de Guerrero. Período comprendido entre Enero 2014 a Diciembre 2016.

### **6.4 Universo de estudio**

800 pacientes atendidos durante el periodo 2014 a 2016 del Hospital General del Estado de Guerrero.

### **6.5 Unidad de análisis**

Expedientes de pacientes que hayan sido atendidos en la consulta de Cirugía General y Endocrinología del Hospital General de Acapulco del Estado de Guerrero y cumplan con los criterios de selección.

### **6.6 Selección y tamaño de la muestra**

La muestra será no probabilística, por medio del método de casos consecutivos a conveniencia.

Se tomará en un solo centro hospitalario, el Hospital General de Acapulco, del Estado de Guerrero, México durante el período comprendido entre enero de 2014 a diciembre del 2016, sobre los expedientes. Se incluirán pacientes que cumplan con los criterios de selección.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **6.7 Criterios De Selección**

### **6.7.1 Criterios de Inclusión**

- Pacientes entre los 18 y 60 años de edad.
- Pacientes con estudio de ecografía y pruebas de función tiroidea completos.
- Pacientes que hayan sido atendidos en la consulta externa del Servicio de Cirugía General y Endocrinología del Hospital General de Acapulco en el período de enero de 2014 a diciembre de 2016.
- Pacientes que no se conocían portadores de enfermedad tiroidea.

### **6.7.2 Criterios de no inclusión**

- Antecedente de cáncer de origen no tiroideo.

### **6.7.3 Criterios de Eliminación**

- Pacientes con expediente incompleto.

## **6.8 Variable Dependiente**

- Cáncer de tiroides

## **6.9 Variable Independiente**

- Nódulo tiroideo

## **6.10 Técnica e Instrumentos**

Se revisarán expedientes clínicos y se analizarán los resultados de laboratorio específicamente de perfil tiroideo. Se tomarán los datos de la ultrasonografía de cuello y los resultados histopatológicos de BAAF. Por último, se recabarán los resultados del estudio histopatológico postquirúrgico.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



### 6.11 Procedimientos

Los datos serán obtenidos del expediente clínico de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Se tomarán los datos de perfil tiroideo, reporte de ultrasonografía de cuello, resultados histopatológicos de BAAF y resultados histopatológicos postquirúrgicos.

### 6.12 Aspectos Éticos

#### Consideraciones éticas

El siguiente proyecto de investigación se apega a las recomendaciones de:

- **Declaración de Helsinki** correspondiente a los numerales 6, 7, 9, 12, 18, 22, 23, 24, 25, 28, 28, 31.
- **Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. UNESCO, 2005** correspondientes al Artículo 3 “Dignidad Humana y Derechos Humanos” numeral 2, Artículo 5 “Autonomía y responsabilidad individual”, Artículo 6 “Consentimiento” numeral 1, 2, Artículo 9 “Privacidad confidencialidad”.
- **El Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud en México** Artículo 13, Artículo 14 fracción V, VI, VII, VIII, Artículo 17, fracción I, Artículo 20, Artículo 21 fracción I y IV, Artículo 22 fracción I, II, Artículo 34, Artículo 36.

Esta investigación se consideró investigación sin riesgo: Ya que emplea una investigación documental, no se realizó ninguna intervención o modificación



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

## **PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

### **Análisis Estadístico**

En el caso de las variables dimensionales, los datos se mostrarán como promedio  $\pm$  desviación estándar (de) o mediana (percentilas 25-75%); las variables nominales se mostrarán como números o porcentajes. Las comparaciones entre los grupos sin cáncer y con cáncer de tiroides se harán mediante Chi cuadrada para las variables cualitativas y t de Student o U de Mann Whitney para las variables cuantitativas. Los análisis se realizarán con el paquete SPSS para Windows en su versión 22.



## RESULTADOS

Se estudiaron 60 pacientes en total que tenían nódulo tiroideo positivo. El 87% de la muestra fue del sexo femenino.

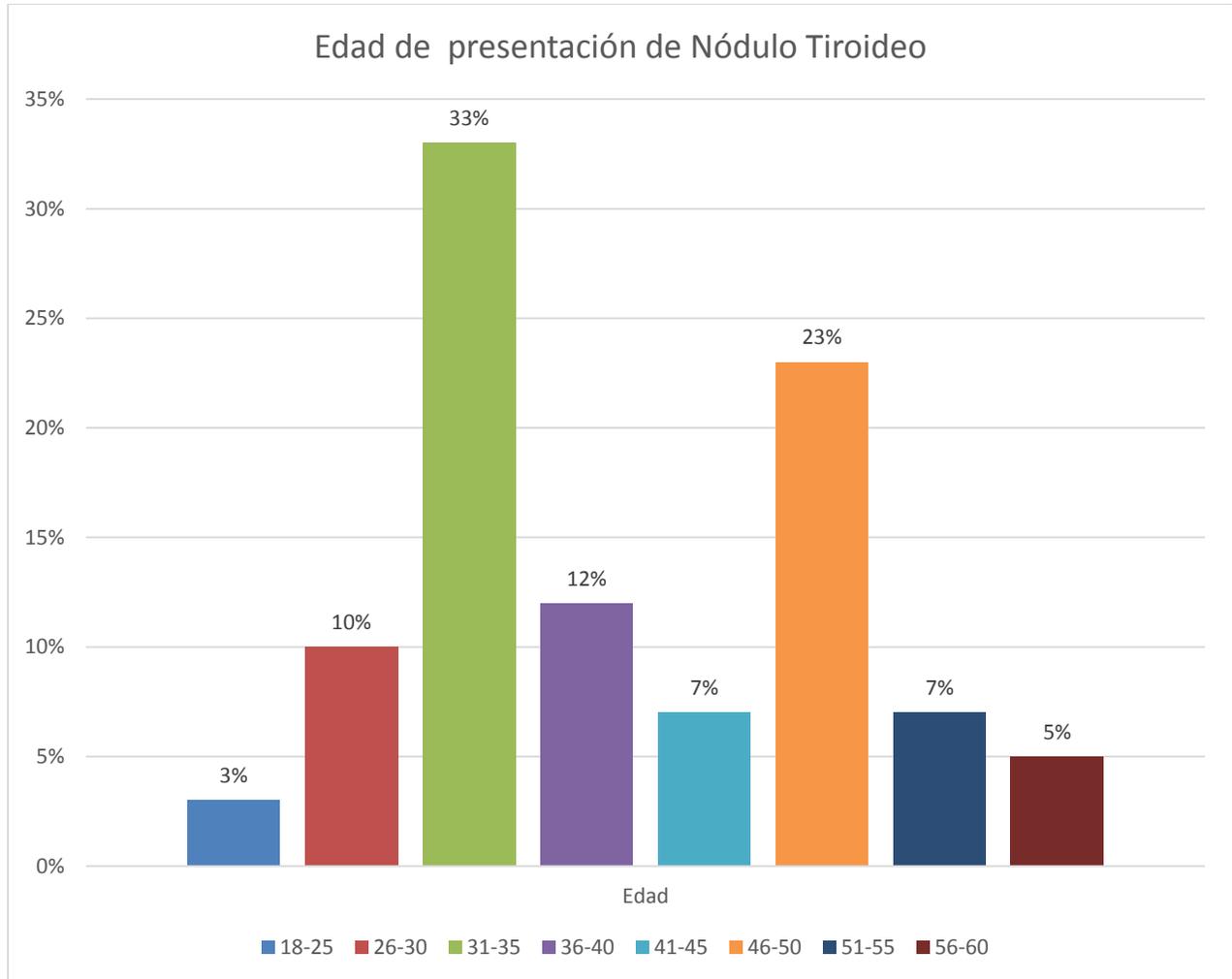


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

La edad más encontrada fue entre los 31 y los 35 años, seguido por pacientes entre los 46 y 50 años.



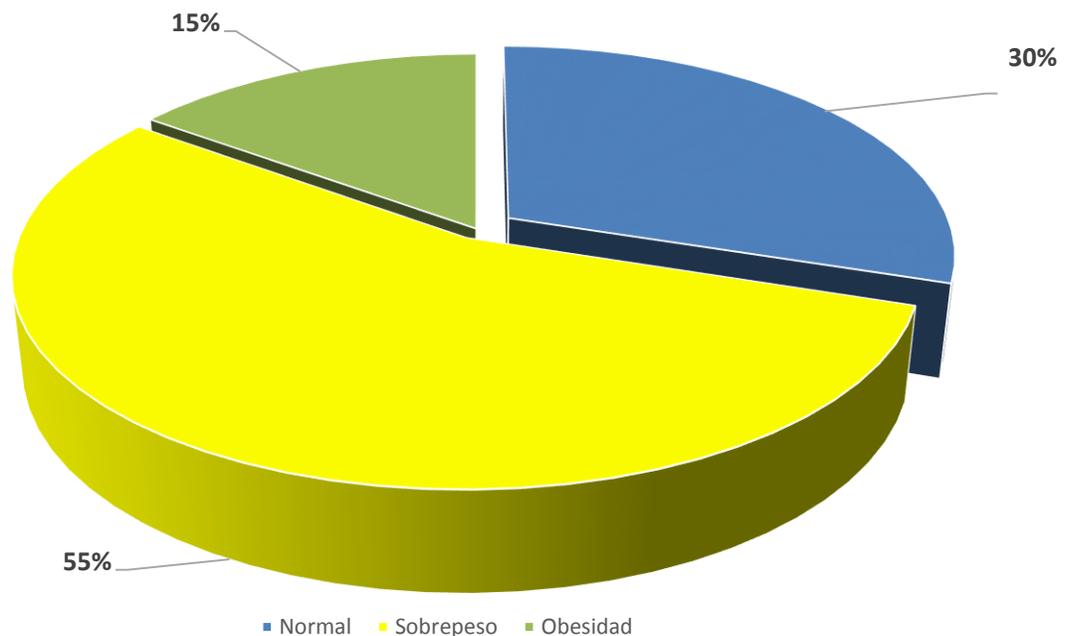
Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

El IMC que más prevaleció fue el de sobrepeso, con 55% de la muestra, seguido por obesidad 30%.

Indice de Masa Corporal en pacientes con Nódulo Tiroideo



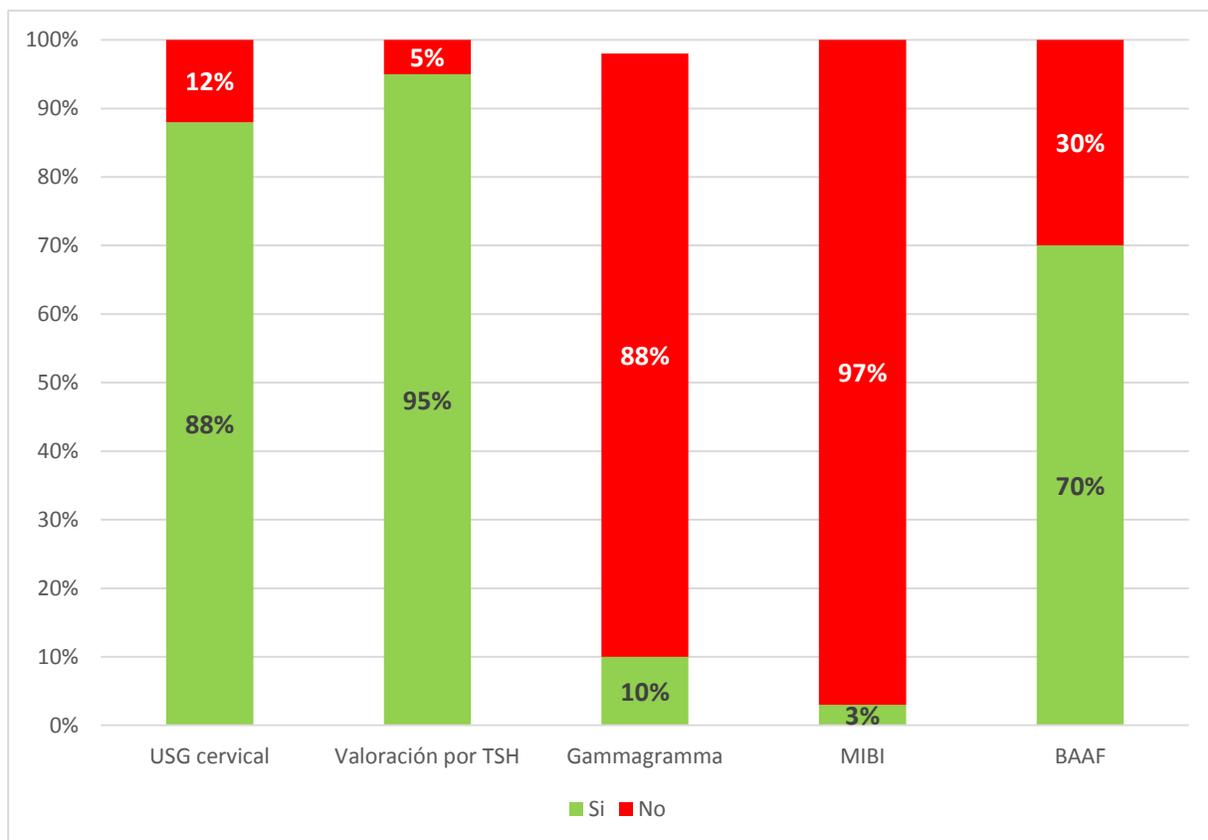
Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

A continuación, se presentan los estudios que se le hicieron a la muestra de pacientes. El 95% tenía valoración con TSH y el 88% por USG cervical, sin embargo, un 3% tenía MIBI y un 10% gammagrama. Nadie tenía antecedentes de radiación de cuello o historia familiar de cáncer tiroideo. Ningún nódulo se localizó por exploración física.

Estudios realizados para el Abordaje Diagnóstico de Nódulo Tiroideo



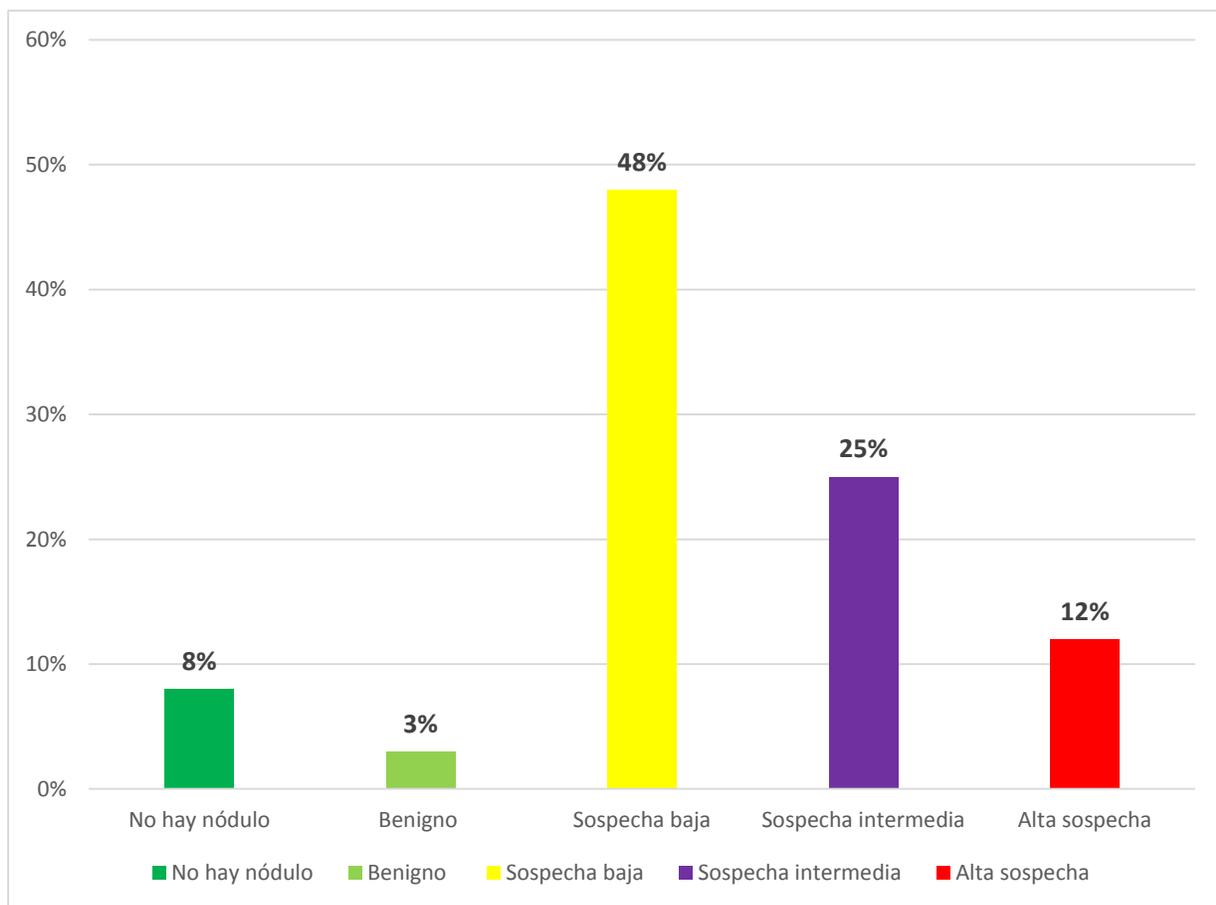
Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

En el estudio por USG (K-TIRADS) el 48% tenía una sospecha baja, o sea, quístico o iso-hiperecoico sin alguna característica sospechosa, seguido por un 25% con sospecha intermedia, un nódulo sólido hipoecoico sin características sospechosas o quísticas con alguna de las 3 características sospechosas.

Resultados reportados por USG en Nódulo Tiroideo

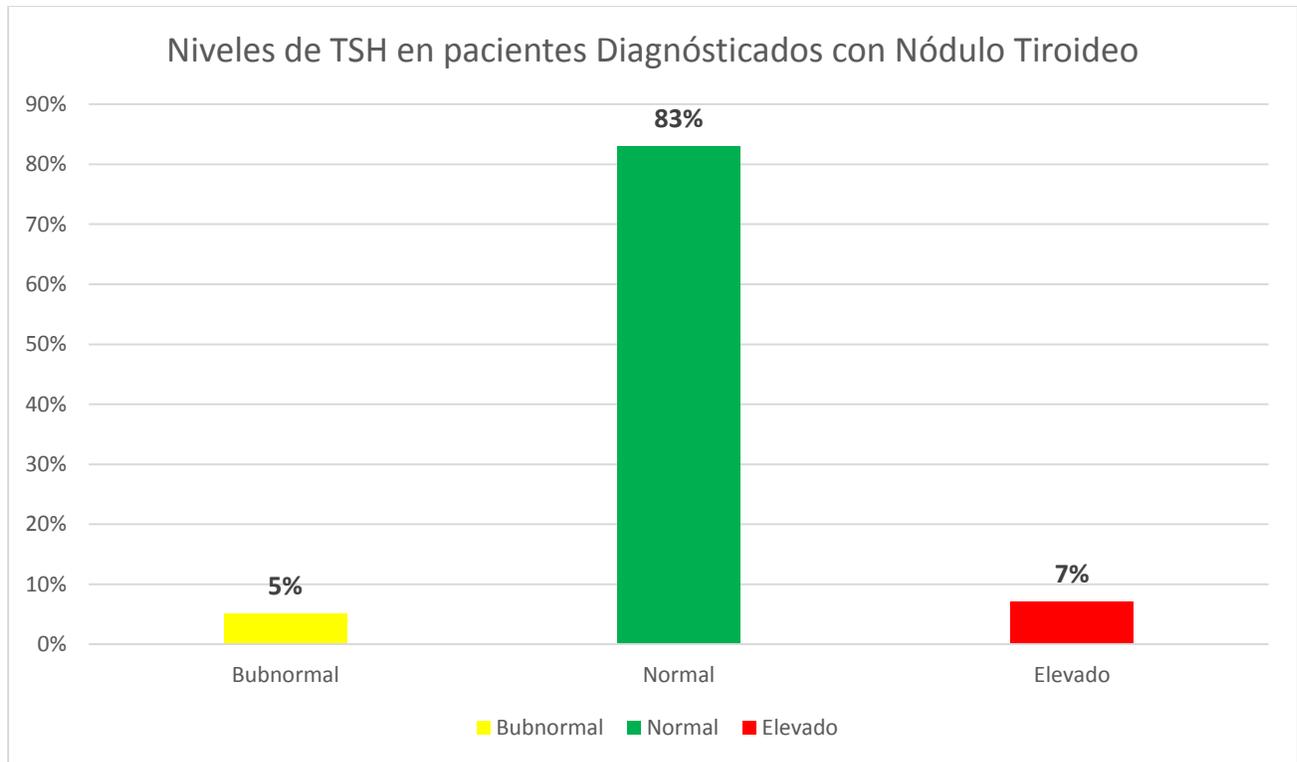


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

En los resultados de niveles de TSH, el 83% era normal, mientras que un 7% era elevado y un 5% subnormal.

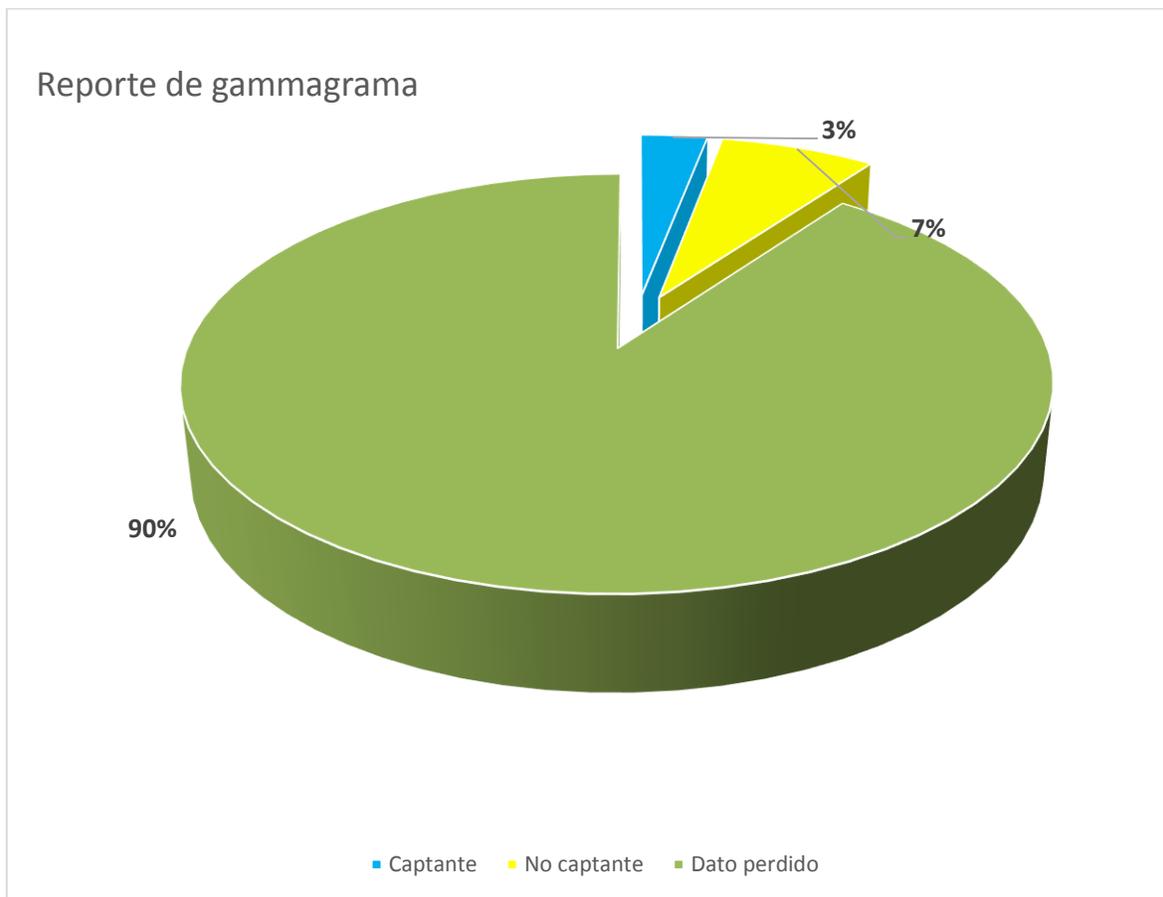


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

Dentro del reporte del gammagrama había muchos datos perdidos en el expediente (90%), sin embargo, de los que, si tenían resultados, el 7% era funcional y el 3% no lo era. Por su parte, en la captación de MIBI solo 3% se presentaba como negativo, mientras que el resto de los pacientes no contaban con el dato en el expediente.

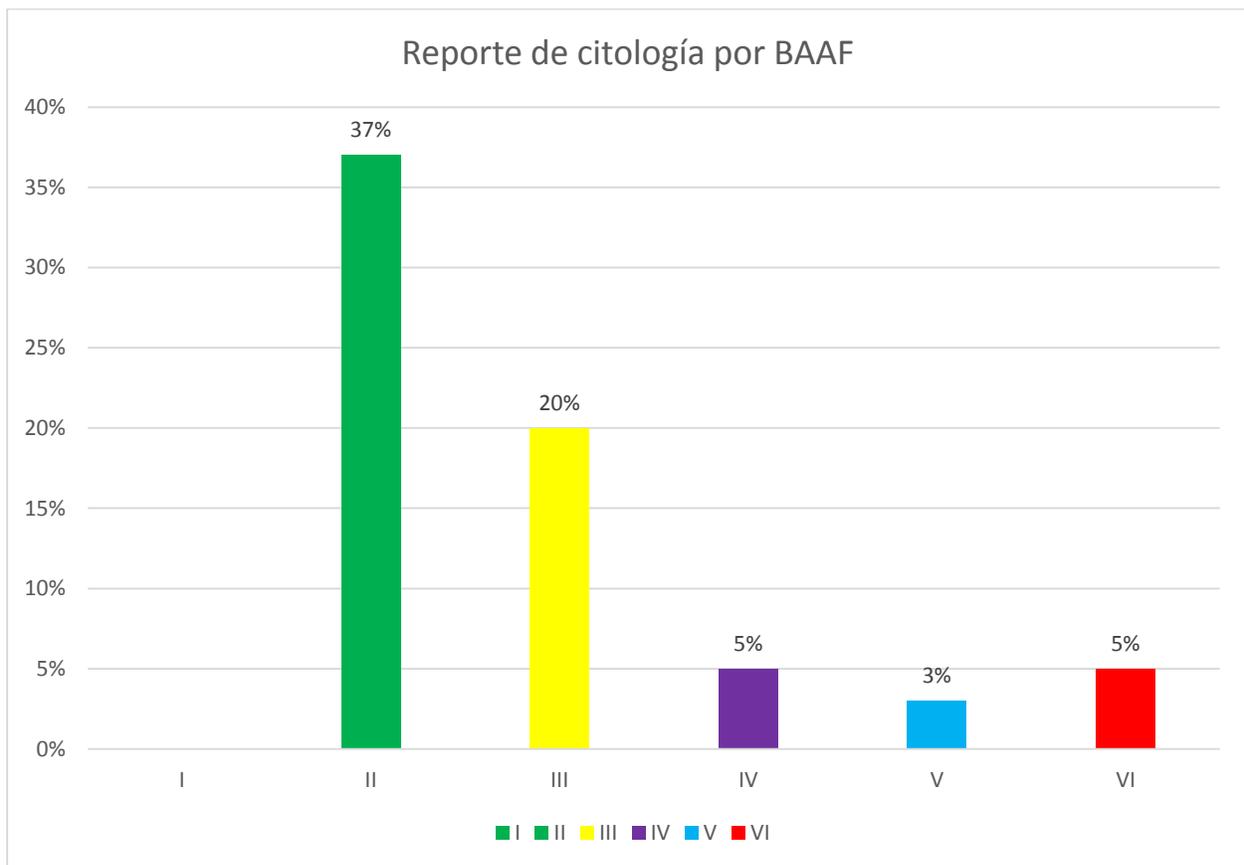


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

En el reporte de citología de acuerdo al Sistema Bethesda, 37% era benigno, seguido por un 27% con atipia de significado indeterminado/ lesión folicular de significancia indeterminada.

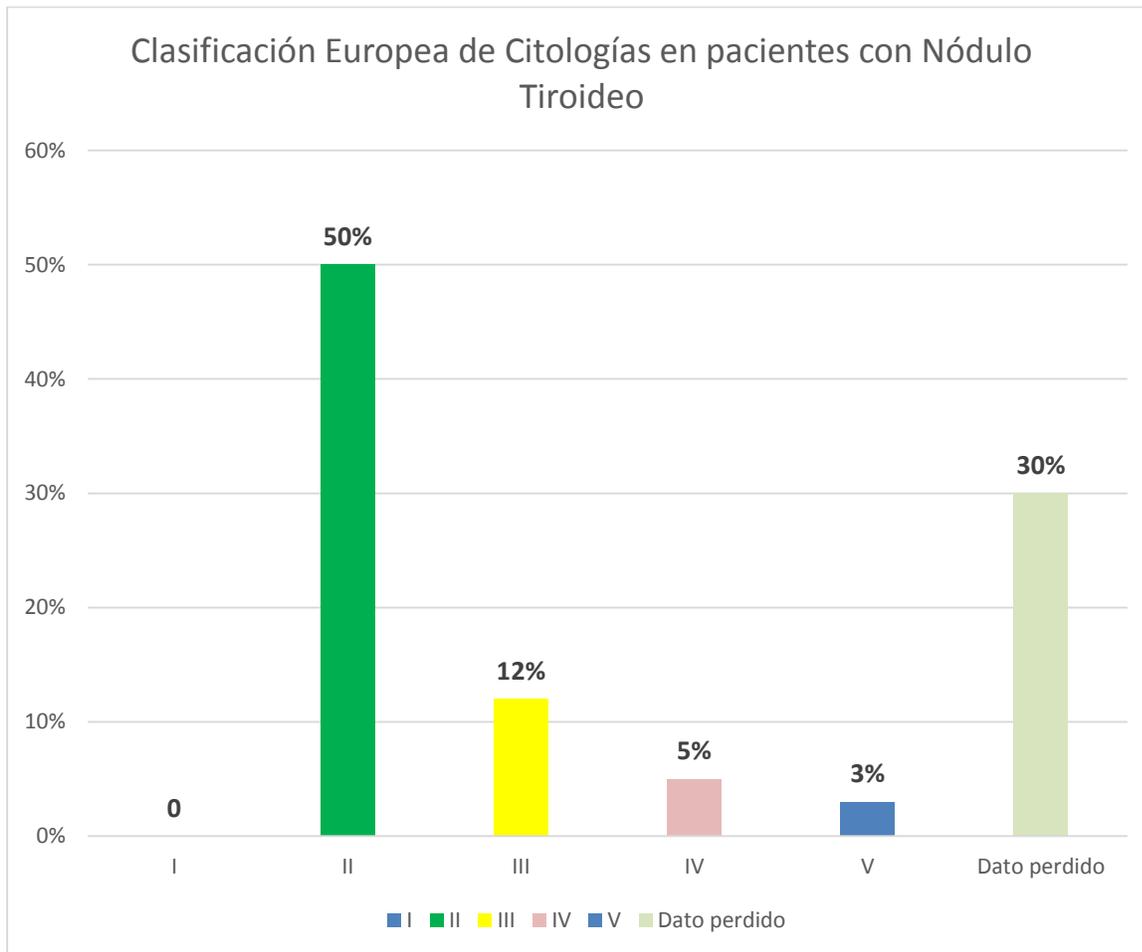


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

Por su parte, la citología de acuerdo a las guías europeas, encontraron en un 50% pacientes con categoría II (no se detectaron células tumorales), seguido por 12% con categoría III (neoplasia folicular o indeterminado).

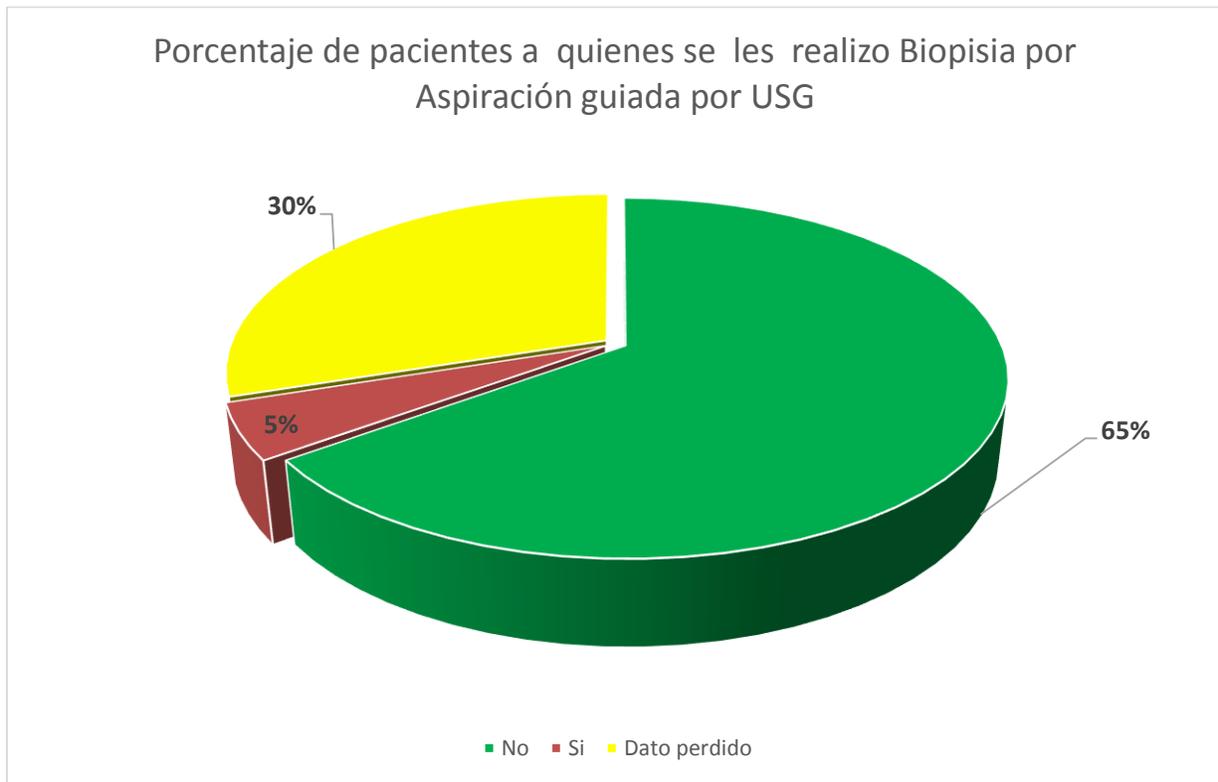


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

En la aspiración guiada por USG, el 65% de la muestra no tiene el estudio y se encontró que el 70% de los pacientes que si se la hicieron no se tienen repetición en la toma de biopsia con aguja fina. El otro 30% no tiene reporte.



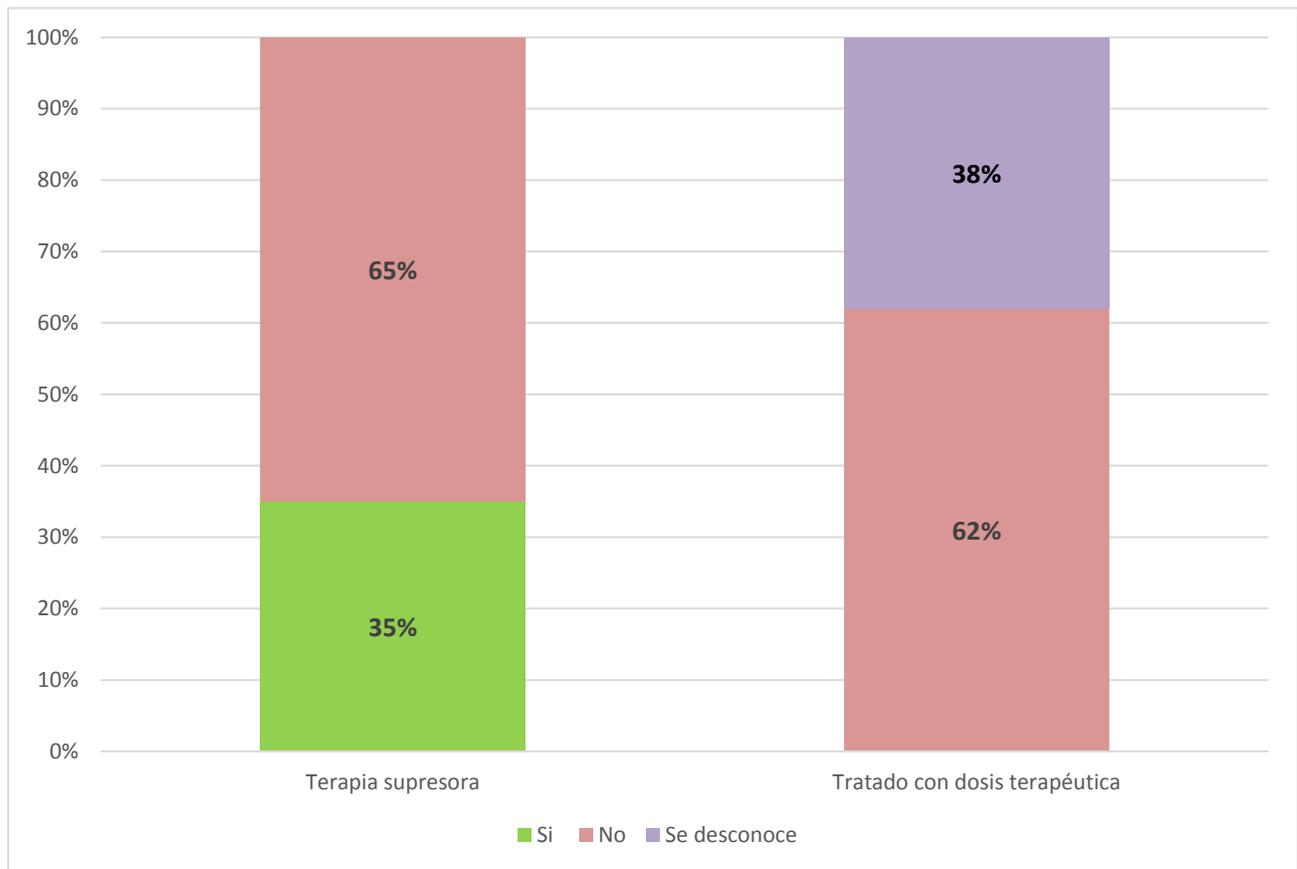
Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

En los reportes, el 35% de los pacientes tenía terapia supresora en el nódulo tiroideo con levotiroxina, sin embargo, al revisar si se trató nódulo tiroideo autónomo con dosis terapéutica de I-131, el 62% tenía reporte negativo, mientras que el resto de los datos se desconocían.

Dosis Supresora VS Dosis terapéutica en Nódulo Tiroideo Autónomo

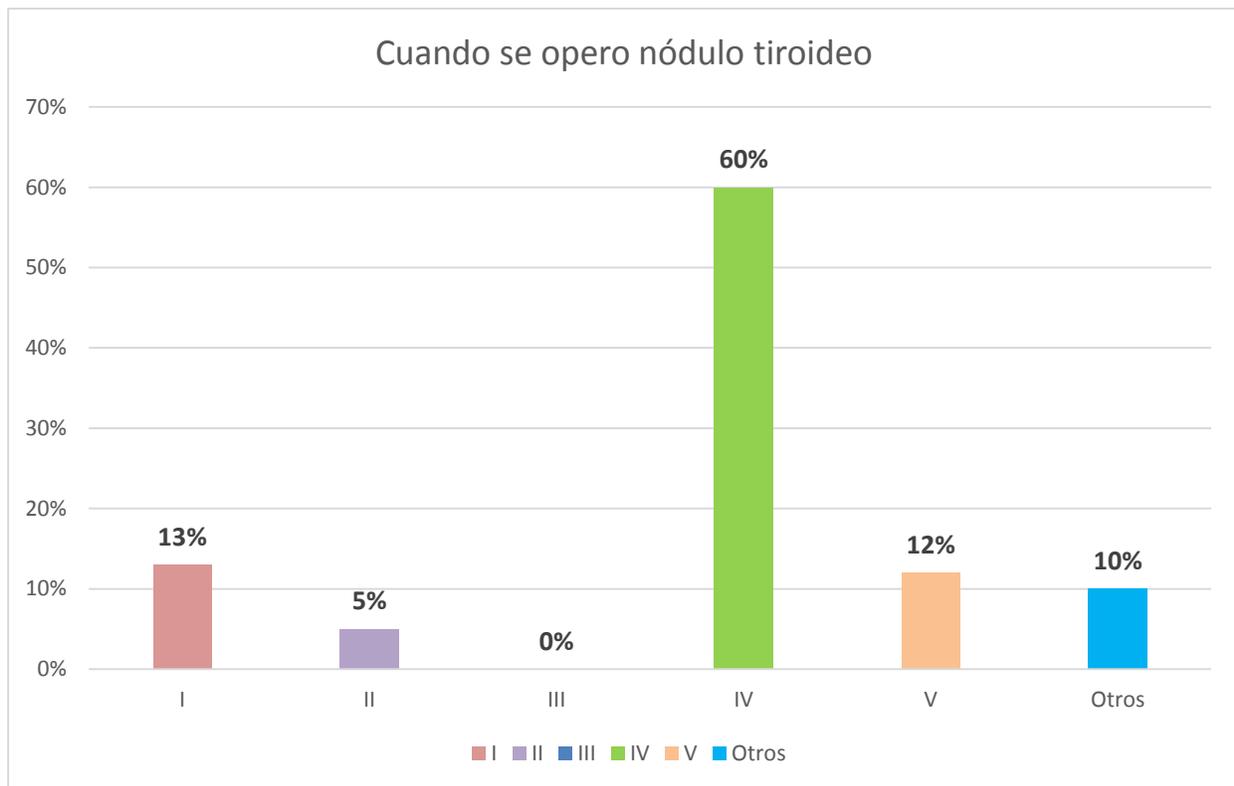


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

El 60% de los pacientes se operó el nódulo tiroideo cuando este era benigno de crecimiento rápido y/o síntomas compresivos, seguido por un 13% que se realizó la cirugía cuando la citología era clasificaciones IV, V y VI de Bethesda.

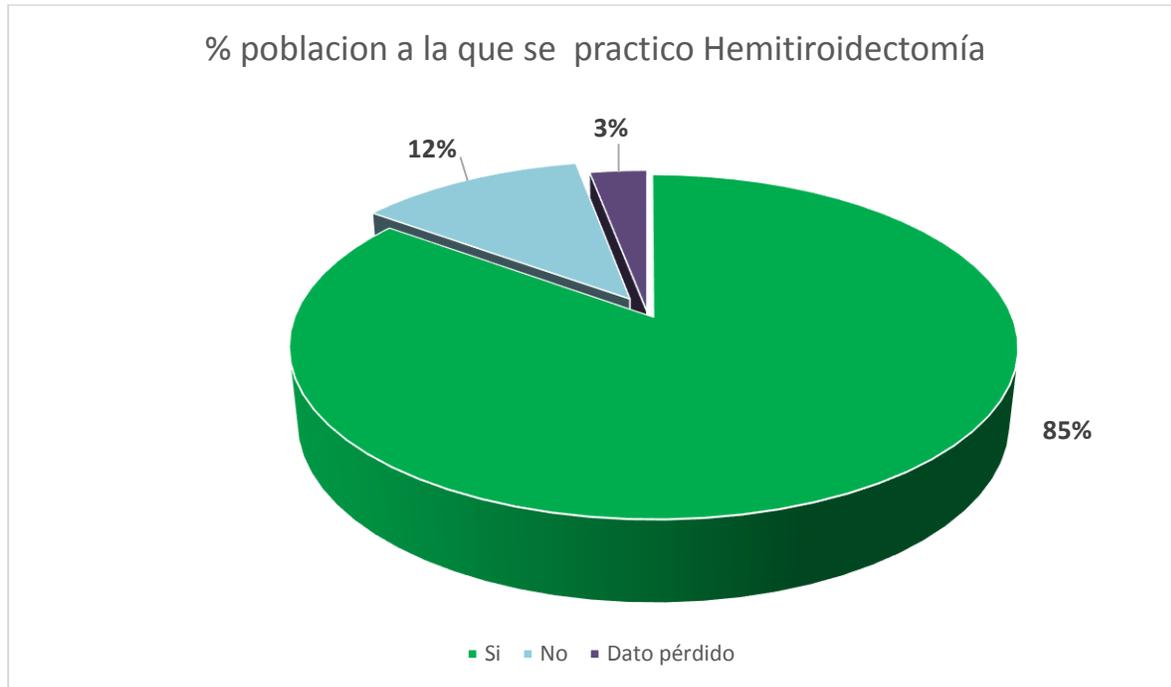


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

Un 85% de la población se realizó una hemitiroidectomía, siendo el 62% derecha y 23% izquierda.

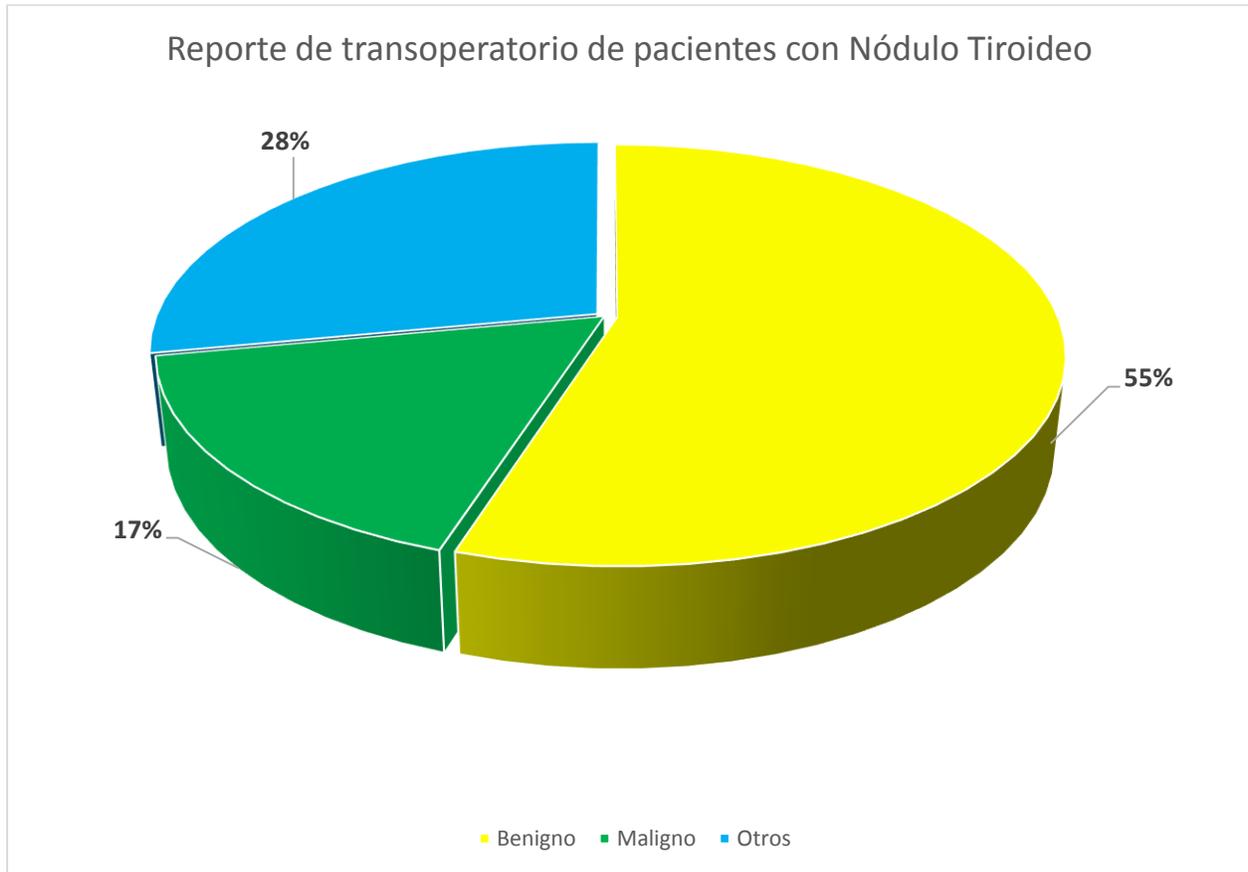


Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

El 72% se realizó estudio transoperatorio y de esos el reporte más encontrado fue benigno (55%).



Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

Finalmente, el 80% de los histopatológicos definitivos fue benigno, mientras que el resto (20%), tuvo resultado de malignidad.



Fuente: Archivo del Hospital General Acapulco 2014 a 2016

Por último, se determinó la incidencia de nódulo tiroideo en el año 2016, en el cual se vieron 800 pacientes entre el servicio de endocrinología y cirugía general. De estos, 20 pacientes fueron confirmados con nódulo tiroideo. Por lo tanto, la incidencia se presenta a continuación:

20

----- = 25 pacientes diagnosticados por cada 1000 habitantes.

800



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

## **DISCUSIÓN**

Se eligió trabajar en este tema del nódulo tiroideo debido al aumento en su incidencia y que a su vez se ha encontrado que aproximadamente el 15% derivan a malignos. Reflejando un aumento en la incidencia (duplicándose en los últimos años) de cáncer tiroideo que a su vez se traduce en mayores gastos médicos, además de que la calidad de vida disminuye y la morbi-mortalidad aumenta en los pacientes. Además, sin un diagnóstico oportuno o un buen abordaje diagnóstico de nódulo tiroideo podría significar estadios avanzados de cáncer de tiroides. Por lo que una anamnesis correcta y una exploración física adecuada pueden definir el estatus funcional y el riesgo de compresión de estructuras vecinas, sin embargo, estas herramientas no son suficientes para determinar el comportamiento biológico de las lesiones tiroideas en etapas iniciales, siendo indispensable el uso de ultrasonido, biopsia por aspiración con aguja fina, entre otros métodos para un adecuado abordaje diagnóstico y por ende un apropiado tratamiento, teniendo como impacto considerable en la salud del paciente y si es propicio detectar en estadios tempranos cáncer de tiroides, disminuyendo de esta manera la morbilidad y la mortalidad. Sin embargo, al revisar nuestros resultados, podemos observar que la mayoría de estos estudios no están reportados en el expediente médico, dejando la duda si es porque no se hicieron, o se hicieron, pero no se reportaron de manera adecuada. Por ejemplo, el 95% tenía valoración con TSH y el 88% por USG cervical, sin embargo, un 3% tenía MIBI y un 10% gammagrama. En la aspiración guiada por USG, el 65% de la muestra no tiene el estudio y se encontró que el 70% de los pacientes que si se la hicieron no se tienen repetición en la toma de biopsia con aguja fina. El otro 30% no tiene reporte.

El nódulo tiroideo es común en la edad adulta, se ha publicado que la prevalencia oscila entre el 26 al 67%.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

Aunque la mayoría de los nódulos son benignos, se ha demostrado que el 8 al 15% llegan a ser malignos (2), este mismo porcentaje aplica para el bocio multinodular. En nuestros resultados, encontramos que en el estudio por USG (K-TIRADS) el 48% tenía una sospecha baja, o sea, quístico o iso-hiperecoico sin alguna característica sospechosa, seguido por un 25% con sospecha intermedia, un nódulo sólido hipoecoico sin características sospechosas o quísticas con alguna de las 3 características sospechosas. Por su parte, en el reporte de citología de acuerdo al Sistema Bethesda, 37% era benigno, seguido por un 27% con atipia de significado indeterminado/ lesión folicular de significancia indeterminada. Al clasificarlo por las guías europeas, encontraron en un 50% de pacientes con categoría II (no se detectaron células tumorales), seguido por 12% con categoría III (neoplasia folicular o indeterminada).

A nivel nacional, así como en el resto del mundo, el nódulo tiroideo se identificó del 3 al 7 % de la población a través de exploración física sin embargo la utilización de estudios de imagen como ultrasonido aumenta su prevalencia del 20 a 76%. Ningún nódulo se localizó por exploración física.

Existen informes de estudios seriados de autopsias en los que la prevalencia llega a ser de hasta 50% en pacientes sin historia previa de enfermedad tiroidea. En nuestros resultados, ningún paciente tenía antecedente familiar de enfermedad de la tiroides diagnosticada.

Como lo es todo estudio retrospectivo, el nuestro también tuvo algunas limitaciones como el hecho de depender de los expedientes clínicos, los cuáles muchas veces se ven mal llenados, o le faltan reportes de estudios de laboratorio.

La aportación clínica de este proyecto es destacar la falta de estudios en esta población y la necesidad de estandarizar un protocolo en la toma de decisiones para su evaluación y diagnóstico, así como su tratamiento.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **CONCLUSIONES**

En nuestros resultados, encontramos que en el estudio por USG (K-TIRADS) el 48% tenía una sospecha baja, o sea, quístico o iso-hiperecoico sin alguna característica sospechosa, seguido por un 25% con sospecha intermedia, un nódulo sólido hipoecoico sin características sospechosas o quístico con alguna de las 3 características sospechosas. Por su parte, en el reporte de citología de acuerdo al Sistema Bethesda, 37% era benigno, seguido por un 27% con atipia de significado indeterminado/ lesión folicular de significancia indeterminada. Al clasificarlo por las guías europeas, se encontraron en un 50% pacientes con categoría II (no se detectaron células tumorales), seguido por 12% con categoría III (neoplasia folicular o indeterminado). Además de concluir que la asociación de nódulo tiroideo y cáncer de tiroides es relativamente alta en comparación con la literatura a nivel mundial, ascendiendo a un 20%.

## **RECOMENDACIONES**

Como lo es todo estudio retrospectivo, el nuestro también tuvo algunas limitaciones como el hecho de depender de los expedientes clínicos, los cuáles muchas veces se ven mal llenados, o le faltan reportes de estudios de laboratorio. Recomendamos realizar este estudio de forma prospectiva, para evitar sesgos de selección y de información. De esta forma, la información obtenida deberá determinar protocolos de abordaje en este tipo de pacientes, que pudieran observarse como prototipos en nuestro hospital.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hurtado López L M, Basurto Kuba E O P, Pulido Cejudo A, Piscil Salazar M A. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Manejo del Nódulo Tiroideo. AMCG. 2014 sep.
2. Kwong N, Medici M, Angeli T E, et al. The Influence of Patient Age on Thyroid Nodule Formation, Multinodulay, and Thyroid Cancer Risk. *J Clin Endocrinology & Metabolism*. 2015 Dic; 100(12): 4434-4440.
3. Pacini, M G, Castagna, Brilli L, Pentheroudakis G. Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*. 2012. 23 (Supplement 7): vii110–vii119.
4. Mingzhao X, Haugen B, Schlumberger M. Progress in molecular – based management of differentiated thyroid cancer. *Lancet*. 2013 Mar 23; 381(9871): 1058-1069.
5. Haugen B, Alexander E, Keith C, Doherty G, Mandel S J, Nikiforov Y, et al. 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
6. Gary L F, Steven G W, Andrew J B, Peter A, Salvatore B, Janete M C, et al. Management Guidelines for Children with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Pediatric Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2015 Jul 1; 25(7): 716–759.
7. Brito JP, Al Nofal A, Montori V, Hay ID, Morrissl. The impact of subclinical disease and mechanism of detection on the rise in thyroid cancer incidence: a population-based study in Olmsted County, Minnesota during 1935 through 2012. *Thyroid* 25:999–1007.
8. Aschebrook-Kilfoy B, Schechter RB, Shih YC, Kaplan EL, Chiu BC, Angelos P, Grogan. The clinical and economic burden of a sustained increase in thyroid cancer incidence. *Cancer Epidemiol Biomarkers* 2013 *Prev* 22:1252–1259.
9. Kunz W M, Ayman M, Rohana A, Materazzi G, Piero B, Miccoli P. Predicción preoperatoria del riesgo de malignidad en nódulos tiroideos. De Birmingham a Pisa. *An Med (Mex)* 2013; 58 (4): 221-231.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



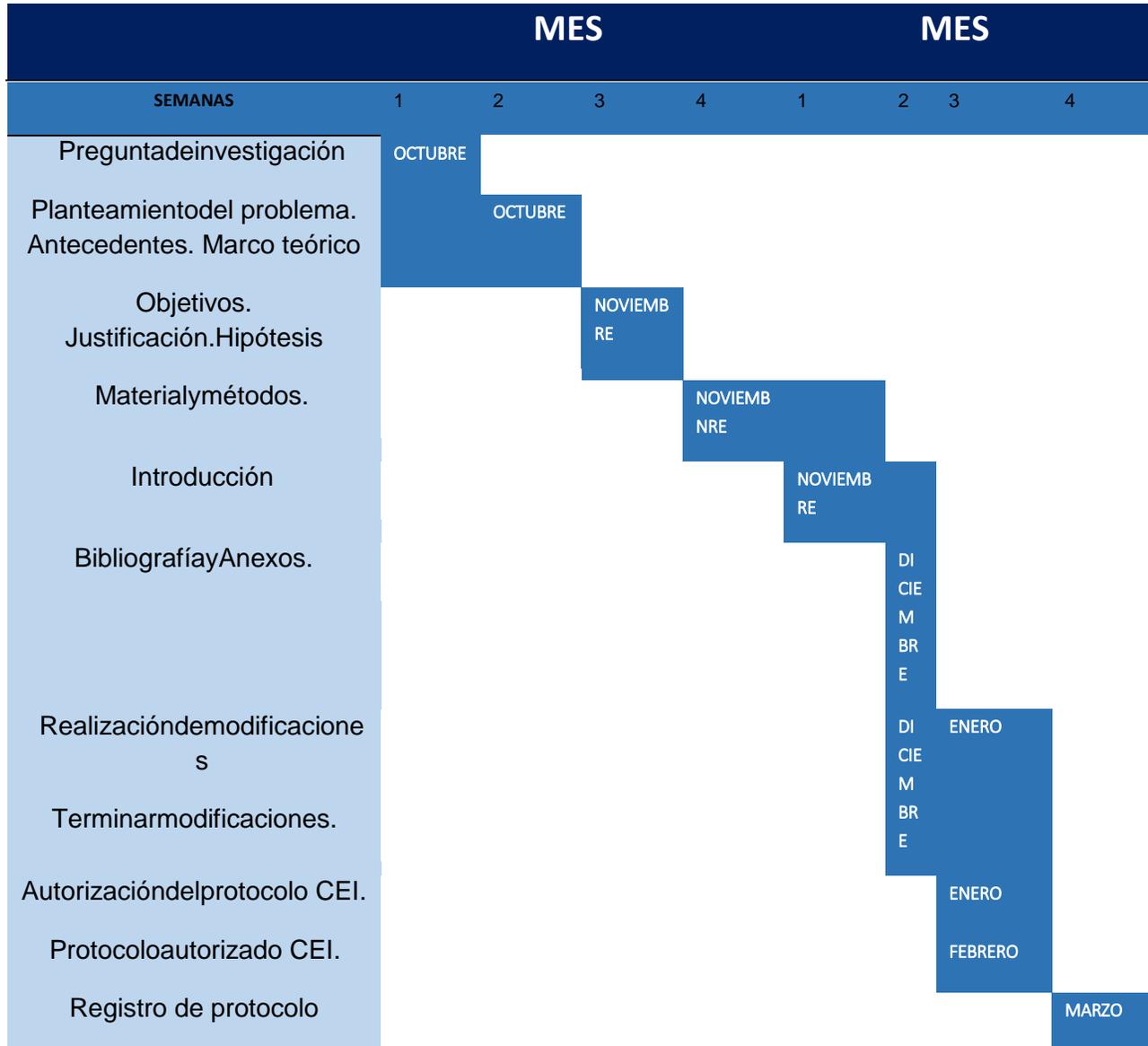
SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

10. Rivera MR, Hernández JS, Ochoa SA, et al. Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. *Revista Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología*. 2010. Vol. 18, No. 1 p 34-50.
11. Park SY, Hahn SY, Shin JH, Ko EY, Oh YL. The Diagnostic Performance of Thyroid US in Each Category of the Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *PLoS ONE* 2016. 11(6): e0155898.doi: 10.1371/journal.pone.0155898
12. Kim TH, Ji YB, Song CM, et al. SUVmax of 18 F-FDG PET/CT in the differential diagnosis of benign and malignant thyroid nodules according to tumor volumen. *World Journal of Surgical Oncology* 2015. 13:217 doi 10.1186/s12957-015-0635-1.
13. Wienhold R, Scholz M, Adler JB, Günster C, Paschke R. The Management of thyroid nodules a retrospective analysis of health insurance data. *Dtsch Arztebl Int* 2013; 110 (49):827-34. Doi:10.3238/arztebl.2013.0827
14. Feldkamp J, Führer D, Luster M, Musholt TJ, Spitzweg C. Fine needle aspiration in the investigation of thyroid nodules – indications, procedures and interpretation. *Dtsch Arztebl Int* 2016; 113: 353-9. Doi: 10.3238/arztebl.2016.0353
15. Medici M, Kwong N, Angell TE, et al. The variable phenotype and low –risk nature of RAS-positive thyroid nodules. *BMC Medicine* 2015. 13:184. Doi 10.1186/s12916-015-0419-z
16. Li H, Robinson KA, Anton B, Saldanha IJ, Ladenson PW. Cost-effectiveness of a novel molecular test for cytologically indeterminate thyroid nodules. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011 Nov;96(11):E1719-26.
17. Shin JJ, Caragacianu D, Randolph GW. Impact of thyroid nodule size on prevalence and post-test probability of malignancy: a systematic review. *Pub Med* 2015;125(1):263.
18. Shin JH, Baek JH, Chung J, et al. Ultrasonography Diagnosis and Imaging-Based Management of Thyroid Nodules: Revised Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations. *Korean J Radiol* 2016;17(3):370-395.



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

**CRONOGRAMA**





SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

## **PRESUPUESTO**

El presupuesto del proyecto se desglosa a continuación y será pagado por la autora de la tesis

<b>MATERIAL</b>	<b>COSTO</b>
Impresiones	200 pesos
Computadora	25 000 pesos
Comidas	2 500 pesos
Copias	200 pesos
Plumas	5 pesos
Hojas	100 pesos
Engrapadora	80 pesos
Grapas	2 pesos
Gasolina	1000 pesos
Estacionamiento	500 pesos

## **Recursos, Financiamiento Y Factibilidad**

### **Recursos humanos**

- Abigaíl Martínez Guzmán, residente de la especialidad en Cirugía General, Hospital General de Acapulco del Estado de Guerrero. Participando en la adquisición, análisis e interpretación de los datos, elaboración del manuscrito para publicación, revisión crítica del manuscrito.
- Dr. Santos Olivares Pineda, Médico Subespecialista en Cirugía Oncológica en el Hospital General de Acapulco del Estado de Guerrero e IECAN del Estado de Guerrero. Participando como asesor de la alumna, en la dirección, desarrollo y supervisión del proyecto de investigación.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

- Dr. Marco Antonio Adame Aguilera, Médico Subespecialista en Endocrinología de la misma Institución donde se llevará a cabo el estudio. Participando como facilitador de expedientes de pacientes con diagnóstico de Nódulo Tiroideo.

**Recursos físicos y materiales**

Se cuenta con expedientes físicos en área de archivo clínico.

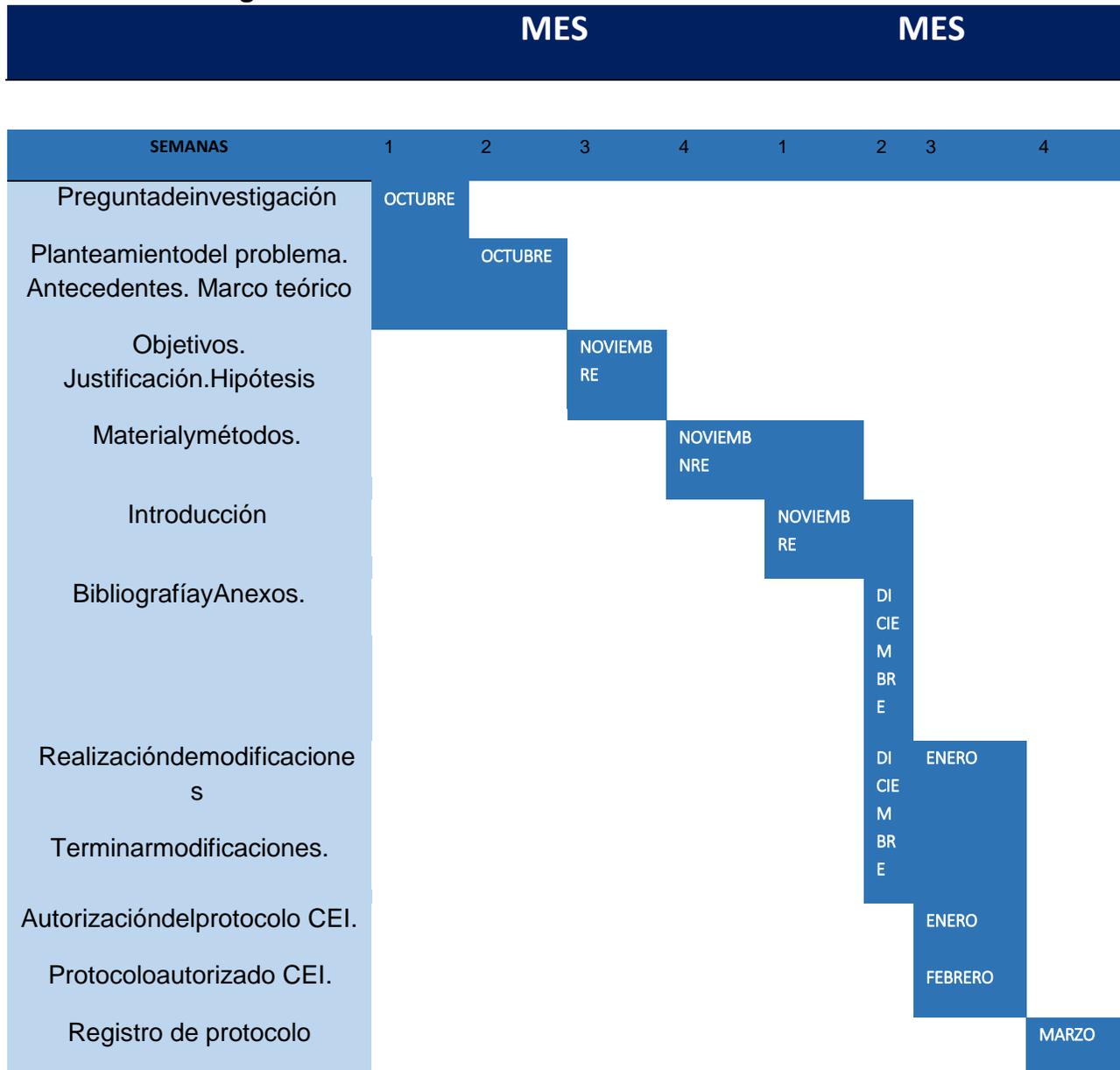
**Recursos financieros**

El proyecto no necesita financiamiento puesto que los recursos existen en el mismo hospital.



## ANEXOS

### Anexo 1 Cronograma





**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



## **Anexo 2. Carta de consentimiento informado**

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACION EN EL PROYECTO DE INVESTIGACION:**

Frecuencia del nódulo tiroideo y asociación con cáncer de tiroides en el Hospital General Acapulco 2010 a 2015

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Usted ha sido invitado a participar en este proyecto de investigación que se realizará en el Servicio de Cirugía, en el Hospital General de Acapulco. Antes de aceptar participar en este estudio, es importante que usted lea y entienda la siguiente información. Este documento describe los propósitos, procedimientos, beneficios, riesgos, molestias y precauciones del estudio.

El objetivo de este estudio es: Determinar la frecuencia del nódulo tiroideo y la asociación que existe con el cáncer de tiroides en el Hospital General Acapulco durante un periodo de 3 años (2014 a 2016).

Procedimientos: Después de que acepte participar en el estudio, se le realizarán unas preguntas sobre su estado de salud.

#### **Beneficios:**

El beneficio potencial de su participación en este estudio es que se encuentre asociación entre el nódulo tiroideo y el cáncer de tiroides, con la posibilidad de pronosticar de manera más oportuna a pacientes en la misma situación que usted.

Además, contribuirá al conocimiento médico que redundará en una mejor comprensión y tratamiento de los pacientes.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

**Riesgos:**

Es importante que proporcione la información más completa y verdadera sobre su historia médica y su estado de salud. Por ser únicamente un cuestionario, no existen riesgos en este estudio.

**Remuneración por su participación en el estudio:**

Usted recibirá el tratamiento sin costo alguno. No existe ninguna remuneración económica por su participación en este estudio.

El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente. El investigador me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Yo \_\_\_\_\_, he leído y entendido la información contenida en este documento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis dudas han sido aclaradas a mi entera satisfacción. Al firmar voluntariamente este documento, estoy consintiendo participar en el estudio hasta que yo decida lo contrario.



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

Testigo 1 (nombre, dirección, teléfono y parentesco)

---

Testigo 2 (nombre, dirección, teléfono y parentesco)

---

---

Nombre y firma del paciente

---

Nombre y firma del testigo 1

---

Nombre y firma del testigo 2

---

Dra. Abigaíl Martínez / Investigador Responsable



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



### **Anexo 3. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

PACIENTE:

NUMERO DE EXPEDIENTE:

1. Sexo
  1. Masculino 2. Femenino
2. Edad (años)
  1. 18-25 2. 26-30 3. 31-35 4. 36-40 5. 41-45 6. 46-50 7. 51-55 8. 56-60
3. IMC
  1. Normal (18.5–24.9) 2. Sobrepeso (25-29.9) 3. Obesidad GI (30-34.9)
  4. Obesidad GII (35-39.9) 5. Obesidad GIII (>/=40)
4. Antecedente de radiación en cuello
  1. Si 2. No
5. Historia familiar de cáncer tiroideo
  1. Si 2. No
6. Se localiza por nódulo tiroideo exploración física
  1. Si 2. No
7. Toma de USG cervical
  1. Si 2. No



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



8. Reporte de USG (K-TIRADS)
  1. No hay nódulo
  2. Benigno (espongiforme, quístico).
  3. Sospecha baja (quístico o iso-hiperecoico sin alguna característica sospechosa).
  4. Sospecha intermedia (nódulo sólido hipoecoico sin características sospechosas o quístico con alguna de las 3 características sospechosas).
  5. Alta sospecha (nódulo solido hipoecoico con alguna de las 3 características sospechosas).
9. Se realiza valoración de niveles de TSH
  1. Si 2. No
10. Niveles de TSH
  1. Subnormal (bajo) 2. Normal 3. Elevado
11. Se realizó gammagrama tiroideo
  1. Si 2. No
12. Reporte de gammagrama
  1. Captante (funcional) 2. No captante (no funcional)
13. Se realiza MIBI
  1. Si 2. No
14. Captación de MIBI
  1. Si 2. No
15. Toma de BAAF
  1. Si 2. No



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

16. Reporte de citología de acuerdo al Sistema Bethesda

1. I (no diagnóstico o insatisfactorio).
2. II (benigno).
3. III (atipia de significado indeterminado/ lesión folicular de significancia indeterminada)
4. IV (neoplasia folicular o sospechoso para neoplasia folicular).
5. V (sospechoso para malignidad).
6. VI (maligno).

17. Reporte de citología de acuerdo a las Guías Europeas

1. I (muestra inadecuada).
2. II (no se detectaron células tumorales).
3. III (neoplasia folicular o indeterminado).
4. IV (sospechoso para células tumorales).
5. V (se detectaron células tumorales).

18. Repetición en la toma de biopsia con aguja fina

1. Si 2. No

19. Se realiza biopsia por aspiración guiada por ultrasonido

1. Si 2. No

20. Se otorga terapia supresora en el nódulo tiroideo con levotiroxina

1. Si 2. No

21. Se trató nódulo tiroideo autónomo con dosis terapéutica de I-131

1. Si 2. No 3. Se desconoce



**GUERRERO**  
NOS NECESITA A TODOS  
SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

22. Cuando se operó el nódulo tiroideo

1. Citología IV, V y VI de Bethesda.
2. Nódulo quístico con MIBI negativo, puncionado y drenado con recidiva.
3. Nódulo quístico con MIBI positivo.
4. Nódulos benignos de crecimiento rápido y/o síntomas compresivos.
5. Nódulo tiroideo autónomo con inhibición parcial o total del resto de la glándula.
6. Otros (especificar).

23. Cirugía hemitiroidectomía

1. Si 2. No 3. Tiroidectomía total

24. Hemitiroidectomia

1. Derecha 2. Izquierda

25. Se realiza estudio transoperatorio

1. Si 2. No

26. Reporte de estudio transoperatorio

1. Benigno 2. Maligno 3. Otros (especificar).

27. Reporte histopatológico definitivo

1. Benigno 2. Maligno



**Anexo 4. Clasificación de IMC de acuerdo a la OMS**

Índice de masa corporal (BMI)	Categoría del paciente
18,5 a 24,9	Peso saludable
25 a 29,9	Exceso de peso
30 a 34,9	Clase I
35 a 39,9	Clase II
40 o más	Clase III
} OBESIDAD	

(\*) BMI: Índice de masa corporal



SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

**Anexo 5. Tabla de variables**

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ALCANCE OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	ITEM
<b>Independiente</b>						
<b>SEXO</b>	Independiente Nominal Dicotómica	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femenino	Denominación del participante	Masculino Femenino	Masculino= M (1) Femenino= F (2)	P1 del formato de recolección
<b>EDAD</b>	Independiente Cuantitativa Discreta	Tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos que refiere la participante.	Años cumplidos	Edad en años cumplidos R=	P2 del formato de recolección.
<b>IMC</b>	Dependiente Cuantitativa Ordinal	Medida de asociación entre peso y talla al cuadrado de un individuo.	Masa en metros cuadrados del participante	Metros cuadrados de superficie corporal	Metro Cuadrado= m <sup>2</sup>	P3 del formato de recolección
<b>Radiación en cuello</b>	Dependiente Nominal Dicotómica	Exposición a energía de radiación ionizante en cuello, accidental o por tratamiento médico.	Dosis de radiación medida en gray.	Si No	Sí = 1 No = 2	P4 del formato de recolección.
<b>Antecedente familiar de cáncer tiroideo</b>	Independiente Nominal Dicotómica	Síndromes hereditarios familiares o familiares de primer grado con cáncer de tiroides.	Presencia o ausencia.	Si No	Si = 1 No = 2	P5 del formato de recolección.
<b>Nódulo tiroideo</b>	Independiente Nominal Dicotómica	Presencia de una o más lesiones focales, que sean palpables o visibles en estudio de imagen y que difieran de la estructura del parénquima tiroideo.	Presencia o ausencia	Si No	Si = 1 No = 2	P6 del formato de recolección.



**SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

<b>Ecografía tiroidea</b>	Independiente Nominal	Estudio de imagen por medio de ultrasonido (espectro de 20.000 Hz) cuya emisión de este tipo de sonidos dirigidos hacia un cuerpo permite formar una imagen que se utiliza con fines de diagnóstico	6. No hay nódulo.	Hallazgos ecográficos	1	P8 del formato de recolección.	
	Multitónica		7. Benigno (espongiforme, quístico).		2		
<b>Cáncer de tiroides</b>	Independiente Nominal	Es una neoplasia maligna que se desarrolla en las células foliculares de la glándula tiroides	8. Sospecha baja (quístico o isohiperecoico sin alguna característica sospechosa).	Si	3	P24 del formato de recolección.	
	Dicotómica		9. Sospecha intermedia (nódulo sólido hipoecoico sin características sospechosas o quístico con alguna de las 3 características sospechosas).		4		
<b>TSH</b>	Independiente Nominal	Hormona estimulante de la tiroides, hormona producida por la hipófisis que regula la producción de hormonas tiroideas.	10. Alta sospecha (nódulo sólido hipoecoico con alguna de las 3 características sospechosas).	Si	5	P9 del formato de recolección.	
	Dicotómica		Presencia o ausencia		No		No = 2
<b>Niveles de TSH</b>	Independiente Nominal	TSH baja: Es cuando el valor es menor a 0.05 uUI/ml. Normal: valor oscila de 0.05 a 5.0 uUI/ml TSH alta: El valor es >5.0 uUI/ml.	Presencia o ausencia	Si	Si = 1	P10 del formato de recolección.	
	Multitónica		Bajo		No		No = 2
	Multitónica		Normal		Elevado		Bajo = 1
<b>Reporte de Gammagrama</b>	Independiente Nominal	Técnica de imagen en la que se aplica al paciente una sustancia radiactiva en un órgano o tejido. Gracias a las radiaciones emitidas por la sustancia ésta se traslada y se fija en ciertas áreas y es capturada por una cámara específica que dibuja un mapa visual de la zona a explorar.	Captante (funcional)	Si	Captante (funcional) = 1	P12 del formato de recolección.	
	Dicotómica		No captante (No funcional)		No captante (No funcional) = 2		



**SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

<b>Reporte de MIBI</b>	Independiente Cualitativa	(Metoxiisobutilisonitrilo) estudio de medicina nuclear, con capacidad de evaluar el funcionamiento mitocondrial.	Captante	1	Captante = 1	P14 del formato de recolección.
	Dicotómica		No captante	2	No captante = 2	
<b>BAAF</b>	Independiente Nominal	Biopsia por aspiración con aguja fina, método diagnóstico citológico, las células se obtienen por medio de la punción de un órgano solido con una aguja de calibre delgado. Como criterios a cumplir para el diagnóstico está la identificación de al menos 6 grupos de células foliculares con un mínimo de 10 células por grupo.	Presencia o ausencia	Si	Si = 1	P15 del formato de recolección.
	Dicotómica		No	No = 2		
<b>Citología (Sistema Bethesda)</b>	Dependiente Cualitativa	Método diagnóstico citológico, las células se obtienen por medio de la punción de un órgano solido con una aguja de calibre delgado.	I (no diagnóstico o insatisfactorio).	I	1	P16 del formato de recolección.
	Multitónica		II (benigno).	II	2	
			III (atipia de significado indeterminado/ lesión folicular de significancia indeterminada)	III	3	
			IV (neoplasia folicular o sospechoso para neoplasia folicular).	IV	4	
			V (sospechoso para malignidad).	V	5	
			VI (maligno).	VI	6	
<b>Citología (Guías Europeas)</b>	Dependiente Cualitativa	Método diagnóstico citológico, las células se obtienen por medio de la punción de un órgano solido con una aguja de calibre delgado.	I (muestra inadecuada).	I	1	P17 del formato de recolección.
	Multitónica		II (no se detectaron células tumorales).	II	2	
			III (neoplasia folicular o indeterminado).	III	3	
			IV (sospechoso para células tumorales).	IV	4	
			V (se detectaron células tumorales).	V	5	
<b>Terapia supresora con levotiroxina</b>	Dependiente Nominal	Supresión de la TSH en suero (TSH <0.1µIU/ml) con levotiroxina para reducción del tamaño del nódulo tiroideo palpable, para prevenir la aspiración de nuevos nódulos o el crecimiento de pequeños nódulos coexistentes con masas dominantes.	Presencia o ausencia	Si	Si = 1	P20 del formato de recolección.
	Dicotómica		No	No = 2		



**SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

<b>Tratamiento quirúrgico de Nódulo Tiroideo</b>	Dependiente		1. Citología IV, V y VI de Bethesda.	1	1	P22 del formato de recolección.
	Nominal		2. Nódulo quístico con MIBI negativo, puncionado y drenado con recidiva.	2	2	
	Multitónica		3. Nódulo quístico con MIBI positivo.2	3	3	
			4. Nódulos benignos de crecimiento rápido y/o síntomas compresivos.	4	4	
			5. Nódulo tiroideo autónomo con inhibición parcial o total del resto de la glándula.	5	5	
			6. Otros (especificar).	6	6	
<b>Estudio Transoperatorio</b>	Dependiente	Procedimiento solicitado durante la intervención quirúrgica de nódulo tiroideo, realizando estudio citológico y cortes por congelado del tejido a fin de obtener un diagnóstico histopatológico que defina la conducta quirúrgica.	Presente o ausente	Si	Si = 1	P23 del formato de recolección.
	Nominal			No	No =2	
	Dicotómico					