



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS DE LOS**

**TRABAJADORES DEL ESTADO**

**HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**“REPORTE DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON CÁNCER DE  
TIROIDES QUE RECIBIERON TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN LA  
CLÍNICA DE TIROIDES DEL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE EN  
EL PERIODO DEL 2007 AL 2012”**

**NÚMERO DE REGISTRO: 125.2013**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN**

**MEDICINA INTERNA**

**P R E S E N T A**

**DRA. NORA LIDIA MANRIQUE MIGUEL**

**ASESORES:**

**DRA. SOFÍA CONRADO AGUILAR**

**DR. JOSÉ VICENTE ROSAS BARRIENTOS.**



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.

HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE

---

Dr. Ricardo Juárez Ocaña  
Coordinador de Enseñanza e investigación

---

Dr. José Vicente Rosas Barrientos  
Jefatura de investigación  
Profesor adjunto del curso de Medicina Interna  
Asesor de tesis

---

Dr. Alejandro Ibarra Guillen  
Profesor titular del curso de Medicina Interna

---

Dra. Sofía Conrado Aguilar  
Asesor de tesis

Dedicatoria:

A Dios: Por guiarme, darme fuerzas para seguir adelante y enseñarme a encarar las adversidades sin desfallecer en el intento. Por haberme permitido llegar hasta este punto y por todas sus bendiciones.

A mi hijo Iker Santiago: Por ser mi principal motivación para seguir adelante y nunca dejarme caer, por ser mi motor y la razón de mi existencia. Simplemente llegaste en el mejor momento, te amo.

A mi Esposo: Por todo su apoyo y comprensión, por entender mi profesión y sobre todo por suplir con mucho amor mis ausencias con nuestro hijo.

A mis padres: Porque creyeron en mí y me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final de esta etapa.

A mis hermanos, Por su apoyo incondicional, a Irving por preocuparte siempre por mi bienestar y por esas horas de espera a fuera del hospital, a Vane y Fer, por todo su amor y apoyo a pesar de la distancia.

A mis sobrinos (Xcaret y Axel), cuñada (Ale) y Migue por siempre tener una palabra de cariño.

A mi gran amiga Maribel López Arredondo (Q.E.P.D.) y mi abuelito Antonio Miguel López (Q.E.P.D.) por ser una inspiración para realizar la especialidad en Medicina Interna, con mucho cariño donde quiera que estén.

A los que me apoyaron desde que inicié esta etapa, gracias por siempre tener una palabra, un consejo o simplemente por escuchar: Sol, Jesy, Olí, Sauza, Brunito, Casta, Marquito, Dra. Lety, Dra. Conrado, Dr. Rosas, Dr. Ayala y Dr. Fernández.

AGRADEMIENTOS:

Dra. Sofía Conrado Aguilar

Dr. José Vicente Rosas Barrientos

## Índice

Resumen	i
Summary	ii
Introducción	1
Objetivos y justificación	17
Material y métodos	18
Resultados	19
Discusión	25
Conclusiones	28
Bibliografía	29

## **Resumen**

**Antecedentes:** El cáncer de tiroides es la neoplasia más frecuente de las glándulas endocrinas excluyendo los ovarios. En México es la sexta causa de cáncer en mujeres y la vigésimo tercera causa en hombres la relación de mujeres-hombres es de 5:1. La detección temprana de la neoplasia tiene un porcentaje de curación del 100%.

**Objetivo:** Identificar complicaciones en el tratamiento quirúrgico de cáncer de tiroides y reportar técnica quirúrgica y diagnóstico histopatológico.

### **Material y Métodos:**

El diseño descriptivo, transversal y observacional, incluyeron los expedientes de pacientes de la clínica de tiroides, del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE, de 2007 a 2012. Criterios de inclusión diagnóstico de cáncer tiroideo tratados quirúrgicamente. Las variables incluidas fueron: sociodemográficas, antecedentes heredo familiares y personales para patología tiroidea, perfil tiroideo, BAAF, resultado histopatológico, USG tiroideo, tipo de cirugía, complicaciones, niveles de tiroglobulina. Se excluyeron casos no pertenecientes a clínica de tiroides. El análisis estadístico incluyó medidas de resumen, de dispersión y ji cuadrada con alfa de 0.05.

**Resultados:** En el período de estudio se incluyeron a 31 expedientes, edad promedio  $48 \pm 14$  años, predominio en mujeres, escolaridad secundaria, la técnica quirúrgica más frecuente fue la tiroidectomía total y el reporte histopatológico mayormente reportado fue cáncer papilar y que las complicaciones son las metabólicas.

**Conclusión:** Se debe realizar en todos los casos BAAF guiada por ultrasonido, para tener un reporte histopatológico más acertado y poder realizar la técnica quirúrgica de elección.

Palabras clave: cáncer de tiroides, ultrasonido tiroideo, BAAF, niveles de tiroglobulina y TSH.

## Summary

**Background:** thyroid cancer is rare; however it is the most common malignancy of the endocrine glands excluding the ovaries. In Mexico is the sixth leading cause of cancer in women and the twenty-third in men with a relation women-man of 5:1. Differentiated thyroid cancer has increased in the last decade. And the arly detection of the neoplasm has a 100 % rate of healing.

**Objective:** To identify the more complications (metabolic and no metabolic) in the surgical treatment of thyroid cancer, as well as identification of surgical technique and histopathological report more common.

**Material and Methods:** The design descriptive, transversal and observational records included clinic patients, thyroid Regional Hospital October 1, ISSSTE, from 2007-2012. Inclusion criteria diagnosis of thyroid cancer treated surgically. The variables included were sociodemographic, family and personal history for inherited thyroid disease, thyroid, FNA, histopathology results, USG thyroid, type of surgery, complications, thyroglobulin levels. Excluded non-clinical cases of thyroid. Statistical analysis included summary measures of dispersion and chi-square with alpha 0.05.

**Results:** During the studied period were included age average  $48 \pm 14$ , female predominance and high-school grade to 31 of the cases Most of the studied cases did not present chronic degenerative charts. In the analysis was found that the total thyroidectomy is more common surgical technique used and that the histopathological report mostly observed was papillary cancer as well as the observed complications that predominate in the surgical treatment are the metabolic.

**Conclusion:** Aspiration biopsy using a fine needle ultrasound-guided for all patients with clinical suspicion of thyroid cancer and have a more successful histopathological report and choose the best surgical technique based on the report, doing this with the aim to decrease the number of re-interventions.

**Key words:** thyroid cancer, thyroid ultrasound, FNAB, levels of thyroglobulin and TSH.

## **Introducción**

### **Definición**

El cáncer de tiroides es la neoplasia endocrina más frecuente. El cáncer diferenciado de tiroides es una neoplasia que ha ido incrementado en la última década. El cáncer de tiroides es poco común, sin embargo es la neoplasia más frecuente de las glándulas endócrinas excluyendo los ovarios.

La detección temprana de la neoplasia tiene un porcentaje de curación del 100%, sin embargo recientemente las detecciones aun en estadios tempranos requiere tratamiento más extenso por las variantes histológicas más agresivas del mismo.

La mayor prevalencia de cáncer papilar se debe a detección más temprana de la neoplasia por la identificación incidental de nódulos tiroideos, que son evaluados mediante biopsia por aspiración, así como la búsqueda más extensa de neoplasias en las piezas quirúrgicas resecadas por enfermedades benignas.<sup>1</sup>

Se pueden encontrar diferentes tipos histológicos y un espectro clínico amplio que va desde un tumor asintomático hasta formas agresivas. Los tumores diferenciados son curables, en tanto que los poco diferenciados son agresivos y tiene mal pronóstico.<sup>2</sup>

Bajo el término “carcinoma de tiroides” se agrupan varias entidades neoplásicas que difieren significativamente entre sí, tanto en cuanto a la estirpe celular de la que derivan como en cuanto al pronóstico e historia natural de la enfermedad.<sup>3</sup>

### **Epidemiología**

En México, es la sexta causa de cáncer en mujeres y la vigésimo tercera causa en hombres, la relación de mujeres-hombres es de 5:1.

El 80% de cáncer diferenciado de tiroides tiene un pronóstico de supervivencia a 10 años: sin embargo del 5 al 20% desarrollan recurrencia loco-regionales: del 10 al 15% metástasis a distancia y el 9% mueren por esta causa.<sup>1</sup>

### **Prevalencia**

La incidencia anual es de 0.5% a 10 por cada 100,000 habitantes; representa del 1 a 3% de todas las neoplasias malignas y el 90% de los tumores endocrinológicos. En EUA se ha incrementado la prevalencia de más del 240% en los últimos 50 años.

De 1973 a 2003 el cáncer papilar aumento un 189% a expensas de la variante folicular del carcinoma papilar, la incidencia del cáncer folicular no se modificó y el anaplásico disminuyó un 22%.<sup>2</sup>

En los datos del SEER (Programa de Resultados Finales, Epidemiología y Vigilancia del Instituto Nacional de Cáncer) se estableció que el incremento en la incidencia ocurrió en mujeres de un 6 a 10 casos por 100, 000 habitantes, esto debido al aumento en la detección de tumores menores a 2 cm, mediante USG de alta resolución y una mayor frecuencia de biopsias guiadas por este método.

### **Etiopatogenia**

El factor de riesgo principal para el carcinoma tiroideo es la exposición a la radiación ionizante, sobre todo durante los 2 primeros decenios de la vida. Alrededor de 9 % de estas personas presentan un carcinoma de tiroides varias décadas después de la exposición. La importancia de las radiaciones en la aparición de ese tipo de neoplasia se demostró por el aumento de la incidencia de carcinomas papilares en niños de la Isla de Marshall después de las pruebas con la bomba atómica y más recientemente por el espectacular incremento en la incidencia de carcinoma tiroideo infantil en los pequeños expuestos a la radiación ionizante tras el accidente nuclear en Chernóbil, Ucrania (1986); región bielorrusa en la cual se registraron más de 100 afectados por esta entidad, lo que supera la incidencia en ese territorio.<sup>7,8,9</sup>

### **Mecanismos genéticos y otros factores.**

El proto-oncogen c-myc es expresado en adenomas y carcinomas tiroideos; mutaciones y sobre-expresión del h-ras se han descrito en cáncer papilar pero también en bocios multinodulares. La expresión tiroidea del oncogén ret/PTC1 puede inducir cáncer papilar. Mutaciones del BRAF también son frecuentes en CPT. Muchos otros genes como el gen supresor de tumores TSG101, galectina 3, timosin beta 10, hTERT, CD97, VEGF, se han descrito en cáncer papilar, sin embargo no está claro si son causa o consecuencia. Las mutaciones del receptor de TSH no se han relacionado con el proceso tumoral y más bien la pérdida de expresión del receptor se asocia a mal pronóstico. La delección de genes supresores tumorales como p53 y RB se ha descrito en cáncer papilar. Algunos de estos oncogenes y sus mutaciones se han utilizado como marcadores tumorales de diseminación y gravedad, como ejemplo el PX8-PPARgamma se asocia a multifocalidad e invasión vascular, las mutaciones del RAS se asocian a tamaño tumoral, invasión extra tiroidea, diseminación y recurrencia tumoral.

Recientemente se ha incluido la activación o mutación de oncogenes, entre los que sobresale el protooncogen RET, tanto en los carcinomas papilares como en los medulares. Este protooncogen RET puede actuar por 2 mecanismos: Pérdida de secuencias normales de control del RET y secuencias que codifican el dominio extracelular, de donde resulta un gen que ha sido denominado oncogén del carcinoma papilar del tiroides y expresa grandes cantidades de tirosina cinasa en las células afectadas.

Este gen activado proporciona a las células tiroideas una señal de crecimiento no regulado. Mutaciones de la línea germina, que afectan a aminoácidos del dominio extracelular (rico en cisteína) e intracelular de tirosina, originan el carcinoma medular. Este gen está mutado en 95 % de las familias con neoplasia endócrina múltiple de tipo II.

## **Otros factores**

### **Radiación**

La historia de radiación del orden de 500 a 2000 rads en el área del tiroides, como se usó antiguamente para tratar la hiperplasia del timo o adenoides, se encontró hasta en un 80% de niños con cáncer papilar. El periodo de latencia entre la exposición y el tumor podía ser de hasta 20 años. Dosis menores de radiación externa o por I131, no se asocian a una mayor incidencia de cáncer.

### **Yodo**

En áreas de bocio endémico por falta de yodo se ha encontrado un aumento de cánceres de tipo folicular, probablemente asociado a estimulación crónica por TSH que se ha descrito en estos tumores, sin embargo, con el aumento del aporte de yodo y en áreas de exceso de consumo se ha observado un aumento del cáncer papilar .

### **Asociación con otras patologías tiroideas:**

Se ha descrito la co-existencia del cáncer papilar con enfermedad de Hashimoto, tiroiditis linfocitaria y enfermedad de Graves, sin embargo no está claro si esto es un epifenómeno o en el caso de la tiroiditis puede ser la reacción al tumor.

### **Edad, factores raciales y género**

La incidencia del cáncer papilar aumenta con la edad pero en la infancia se comporta con una particular agresividad y tendencia a metástasis sin condicionar esto una mayor mortalidad de este grupo. Los datos epidemiológicos son escasos, en USA se observa una mayor incidencia mujeres de raza blanca vs raza negra (11,2 vs 5.8). Por otra parte, se ha reportado una mayor incidencia en filipinas y vietnamitas sin poder establecerse si está asociado a alimentación. En las mujeres la incidencia global es mayor que en hombres, sin embargo, en la etapa pre-puberal y postmenopausia la incidencia es igual para ambos grupos, no habiéndose identificado algún factor asociado a estrógenos.<sup>7</sup>

### **Clasificación histopatológica y agresividad biológica**

La nueva clasificación de la OMS (2004) sigue teniendo como base los 4 tipos más importantes de cáncer de tiroides: papilar, folicular, anaplásico y medular.

El tipo de células constituye un factor determinante en el pronóstico del cáncer tiroideo. Existen 4 variedades principales de este tipo de neoplasia; sin embargo, para el tratamiento clínico del paciente suele dividirse generalmente en bien diferenciado o pobremente diferenciado.<sup>21</sup>

## Clasificación y tipos histológicos

---

TIPO	FRECUENCIA
BIEN DIFERENCIADOS	87-90%
Papilar	75 %
Folicular	10%
Células de Hürthle	2-4%
ANAPLÁSICOS	1-2%
CÁNCER MEDULAR	5-9%
Esporádicos	6%
Familiar	3%
LINFOMAS	1-3%
SARCOMAS	<1 %

---

\*Tomado de la referencia 24

- A. Carcinoma papilar: Carcinoma papilar puro y carcinoma mixto: papilar y folicular (de células grandes, folicular, oxífilo, sólidos).
- B. Carcinoma folicular: Adenoma maligno, carcinoma de células de Hürthle, carcinoma oxífilo, carcinoma de células claras, carcinoma insular.
- C. Carcinoma medular .
- D. Carcinoma anaplásico o indiferenciado: células pequeñas, células gigantes y carcinosarcoma.
- E. Miscelánea: Linfomas, sarcomas, carcinomas de células escamosas, fibrosarcoma, carcinoma mucoepidermoide y tumor metastásico.

**Actualmente también se incluyen nuevas variantes histológicas.**

---

### Clasificación de carcinomas tiroideos de la OMS (2004)

- Carcinoma papilar
- Carcinoma folicular
- Carcinoma pobremente diferenciado
- Carcinoma indiferenciado (anaplásico)
- Carcinoma de células escamosas
- Carcinoma mucoepidermoide
- Carcinoma mucoepidermoide esclerosante con eosinofilia
- Carcinoma mucinoso
- Carcinoma medular
- Carcinoma mixto medular y de células foliculares
- Carcinoma de células fusiformes con diferenciación semejante al timo
- Carcinoma con diferenciación semejante al timo

---

\*tomado de la bibliografía numero 24.

## **Carcinoma papilar:**

El tipo histológico más frecuente (80-95%) es el carcinoma tiroideo papilar. La mayoría de los pacientes con cáncer de tiroides tienen bajo riesgo de muerte. Son factores de mal pronóstico la edad al diagnóstico (<16 años y >45 años), el sexo masculino y los antecedentes de cáncer tiroideo familiar, tanto como la recurrencia y persistencia de la enfermedad. Las recurrencias locales ocurren en 5-20%, y cerca de los dos tercios están localizados en áreas ganglionares cervicales. En cuanto al tumor en sí, son de mal pronóstico los de tamaño grande e infiltrantes, al igual que los que presentan rasgos histopatológicos tales como atipia nuclear, necrosis tumoral, invasión vascular y compromiso ganglionar.

Los microcarcinomas, menores de 1 cm, localizados por ecografía o de hallazgo casual post cirugía tiroidea, son de mejor pronóstico y excepcionalmente tienen metástasis.

**Características de las neoplasias papilares:** Papilas ramificadas, consistentes en un tallo fibrovascular sobre el que se disponen las células epiteliales cúbicas, en una o varias capas.

Generalmente el epitelio de las papilas se halla formado por células cúbicas bien diferenciadas, uniformes y ordenadas, pero en el otro extremo, se encuentran casos con epitelio bastante anaplásico y considerable variación de las estructuras celular y nuclear.

### Variantes del carcinoma papilar

- a) Variante encapsulada: Antiguamente conocido como adenoma papilar, constituye 10 % de todas las lesiones neoplásicas, se limita al tiroides, está bien encapsulada y rara vez muestra afectación vascular o de los ganglios linfáticos cuando se diagnostica. Presenta una cápsula fibrosa, que puede estar intacta o presentar infiltración local mínima. Su pronóstico es excelente.
- b) Variante folicular: Muestra núcleos característicos del carcinoma papilar, pero su arquitectura es casi totalmente folicular. No están encapsulados e infiltran el parénquima adyacente y vasos sanguíneos; pero los carcinomas foliculares verdaderos sí lo están, muestran a menudo infiltración vascular o focal de la cápsula y su pronóstico es menos favorable.
- c) Microcarcinoma papilar: Tumor denominado carcinoma esclerosante, mide hasta 1 cm, constituye casi siempre un hallazgo accidental y puede verse en cicatrices o rodeando un área fibrosa.
- d) Sólido/ trabecular: Tiene un patrón sólido con todas las características del carcinoma papilar.
- e) Esclerosante difuso: Es de localización intratiroidea y presenta espacios fisurados, los cuales probablemente representen vasos linfáticos; uno o ambos lóbulos son remplazados difusamente por numerosas y diminutas formaciones de pequeñas papilas intratiroideas, cuerpos de psamoma, linfocitos y fibrosis.

- f) Variante de células columnares altas: Estos tumores tienden a ser grandes (mayores de 5 cm), se caracterizan por células cilíndricas altas con citoplasma intensamente eosinófilo, que recubren las papilas y zonas de patrón folicular, tienen una importante infiltración vascular y se asocian a menudo con metástasis locales y a distancia. Son frecuentes en personas de edad avanzada y su pronóstico es peor que el de todas las formas de carcinoma papilar. Debido a la eosinofilia del citoplasma se puede confundir con un tumor de células de Hürthle.
- g) Quístico: Presencia de líquido marrón, con macrófagos que fagocitan hemosiderina.

Clínicamente, el carcinoma papilar se manifiesta en forma de nódulos tiroideos asintomáticos, pero la primera indicación puede ser una adenopatía cervical que resulta indistinguible de un nódulo tiroideo benigno. La disfonía, disfagia, tos o disnea revelan un estado avanzado de la enfermedad.

Para distinguir los nódulos tiroideos benignos de los malignos, se utilizan distintas pruebas diagnósticas, entre ellas la gammagrafía con yodo radiactivo y luego la aspiración con aguja fina. La mayor parte de los carcinomas papilares son nódulos fríos.

### **Carcinoma folicular**

Ocupa el segundo lugar en cuanto a frecuencia entre los neoplasmas del tiroides y representa 10-20 % de todos ellos. Tiende a afectar a mujeres de edad más avanzada que los carcinomas papilares, con una incidencia máxima entre 50 – 60 años, que se hace mayor en regiones donde existe déficit de yodo en la dieta, lo cual indica que en algunos casos el bocio nodular puede predisponer al desarrollo de una neoplasia. No existen pruebas concluyentes de que los carcinomas foliculares se originen a partir de adenomas preexistentes.

Clínicamente se manifiesta como nódulos indoloros de crecimiento lento, predominantemente fríos (no captan el yodo radiactivo), aunque algunas lesiones de mayor diferenciación pueden ser hiperfuncionales, pues captan el yodo radiactivo y aparecen como nódulos calientes. Al afectarse escasamente los vasos linfáticos, el daño ganglionar es mínimo; pero suelen lesionarse los vasos sanguíneos, con extensión a huesos, pulmón e hígado. El tratamiento consiste en lobectomía o tiroidectomía subtotal.

### **Morfología**

El carcinoma folicular del tiroides se caracteriza por la ausencia de núcleos en vidrio esmerilado, de papilas y de cuerpos de psamoma.

Macroscópicamente son nódulos únicos, que pueden estar bien circunscritos; sin embargo, cuando las lesiones aparecen muy bien delimitadas, resulta extraordinariamente difícil distinguirlos de los adenomas foliculares a simple vista.

Los de mayor tamaño pueden infiltrar la cápsula y mas allá de ella, hasta afectar los tejidos cervicales adyacentes. Microscópicamente, la mayoría de los carcinomas foliculares están formados por células bastante uniformes, que se disponen en pequeños folículos ricos en coloide y se parecen mucho al tiroides normal; pero en otros casos la diferenciación folicular es menos evidente. Si la cápsula y los vasos están infiltrados, en alrededor de la mitad de los pacientes existen también metástasis a distancia. Generalmente invaden en mayor medida los vasos sanguíneos y tienden a metastatizar en forma hematológica a los pulmones y la región ósea, más que al sistema linfático.

### **Carcinoma medular**

Los carcinomas medulares del tiroides son neoplasmas neuroendocrinos derivados de células C de dicha glándula. Las células de los carcinomas medulares se asemejan a las normales y secretan calcitonina, cuya medición desempeña una importante función en el diagnóstico y seguimiento posoperatorio de los pacientes. En algunos casos, las células tumorales elaboran otras hormonas polipeptídicas, tales como: antígeno carcinoembrionario (CEA), somatostatina, serotonina y péptido intestinal vasoactivo (VIP).

En 80 % de los casos se trata de un tumor esporádico, mientras que el resto forma parte de los síndromes de neoplasia endocrina múltiple II-A (carcinoma medular, feocromocitoma, hiperplasia de la médula suprarrenal e hiperplasia paratiroidea) ó II-B (carcinoma medular, feocromocitoma, hiperplasia médula suprarrenal, neuromas cutáneos y hábito marfanoide).

Un hecho sobresaliente en el desarrollo de este carcinoma lo constituyen las mutaciones del protooncogén RET en la línea germinal. Clínicamente, los carcinomas medulares familiares no asociados a neoplasia endocrina múltiple son a menudo lesiones indoloras o se manifiestan como un tumor cervical, que a veces se acompaña de efectos locales como disfagia o disfonía.

### **Morfología**

Pueden aparecer como lesiones únicas o múltiples y afectar a uno o ambos lóbulos del tiroides, pero en los casos familiares tiende a ser bilaterales y multicéntricos. Los de mayor tamaño suelen contener áreas de necrosis y hemorragia y pueden sobrepasar la cápsula. En los 2 tipos, el tejido tumoral es firme, gris bronceado, pálido e infiltrante.

En el citoplasma de las células tumorales resulta fácil demostrar la calcitonina con técnicas de inmunohistoquímica. La microscopia electrónica revela un número variado de gránulos densos, rodeados de membrana en el interior del citoplasma de las células tumorales.

### **Carcinoma anaplásico**

Es un tumor indiferenciado del epitelio folicular del tiroides. Los anaplásicos son neoplasmas agresivos y prácticamente mortales en todos los casos. Representa menos de 5% de todos los tumores tiroideos.

Los pacientes con carcinoma anaplásico suelen ser más ancianos que los que tienen otro tipo de carcinoma de la glándula tiroides y su edad media es de 65 años; aproximadamente en la mitad de ellos existen antecedentes de bocio multinodular y 20% presentan previamente un carcinoma diferenciado simultáneo, de tipo papilar.

Clínicamente se manifiestan como tumores cervicales voluminosos, de crecimiento rápido. En la mayoría de los casos, la enfermedad ha infiltrado y sobrepasado la cápsula del tiroides, penetrado en las estructuras cervicales adyacentes o metastatizado en los pulmones en el momento del diagnóstico.

Con frecuencia hay síntomas de compresión o infiltración (disnea, disfonía o tos). La muerte se produce al comprimirse las estructuras vitales del cuello.

Estos tumores están formados por células muy anaplásicas que pueden adoptar 1 ó 3 patrones histiósicos: células pleomórficas gigantes, células fusiformes de aspecto sarcomatoso y células pequeñas como las de otras localizaciones.

### **Factores para el pronóstico o criterios de riesgo**

Incluyen 4 aspectos fundamentales, contemplados en las siglas inglesas **AMES**:

**A**ge: Edad

**M**etástasis: Metástasis

**E**xtention: Extensión

**S**ize: Tamaño

Los grupos de pacientes se dividen en 2 categorías:

1.- Con bajo riesgo

- a. Pacientes jóvenes (hombres de 40 años y mujeres de 50), sin metástasis
- b. -Pacientes seniles con papilas intratiroides, mínima afectación de la cápsula por lesión folicular, tumor menor de 5 cm, sin metástasis ni invasión vascular

2.-Con alto riesgo

- a. Todo paciente con metástasis a distancia
- b. Presencia de papilas extratiroides y gran invasión capsular por lesión folicular.
- c. Cáncer primario de 5 cm en pacientes viejos (hombres mayores de 40 años y mujeres mayores de 50)
- d. Invasión de vasos sanguíneos

Supervivencia hasta 20 años según AMES (grupo con riesgo):

- ✓ Con bajo riesgo 99 %
- ✓ Con alto riesgo 61 %

La edad parece ser el único factor más importante para el pronóstico. Generalmente el cáncer de tiroides se presenta como un nódulo frío. La validez pronóstica del estado ganglionar linfático es un asunto todavía polémico, pues mientras algunos autores opinan que no incide sobre la supervivencia, otros consideran que ejerce un efecto adverso sobre ella.

### **Sistema de estratificación y grupos de riesgo**

Los sistemas de estratificación permiten conocer el riesgo de mortalidad a mediano y largo plazo en los pacientes con cáncer diferenciado de tiroides. Se sugiere que los sistemas de estratificación MACIS (solo para cáncer papilar) y TNM tienen la mayor capacidad de predicción de sobrevida para cáncer.

Los consensos americano y europeo de cáncer diferenciado de tiroides sugieren al análisis de cada paciente de acuerdo con diferentes grupos de riesgo de mortalidad una vez que han sido tratados, de acuerdo con TNM. Se establecieron 3 grupos de riesgo cuya tipificación requiere de la información histopatológica completa así como de la caracterización clínica mediante estudios de imagen.<sup>19</sup>

Se considera los estadios propuestos por TNM pero adiciona en el grupo de alto riesgo indicadores de agresividad biológica del tumor en estadios I y II, como son la extensión extra tiroidea e invasión vascular, presencia de metástasis ganglionares y variantes histológicas agresivas que se asocian con mayores recurrencias y mortalidad.

Grupos de riesgo:

Muy bajo riesgo

- Paciente de cualquier edad, con neoplasia unifocal < 1 cm, sin microinvasión vascular o capsular ni a tejidos peritiroideos o a ganglios y sin metástasis a distancia
- Resección quirúrgica completa
- Estirpe histológica no agresiva
- Sin AHF de cáncer papilar ni antecedentes de radiación a cuello.

Bajo riesgo

- Paciente de cualquier edad, neoplasia > 1 cm y < 4 cm o multifocal
- Sin microinvasión capsular o vascular ni a tejidos peritiroideos o ganglios y sin metástasis a distancia.
- Resección quirúrgica completa
- Estirpe histológica no agresiva

## Alto riesgo

Pacientes de cualquier edad, con una o más de las siguientes:

- Tumor > 4 cm
- Invasión extra tiroidea o vascular
- Estirpe histológica agresiva
- Metástasis ganglionares o a distancia

En 1997, el Comité Conjunto de Estados Unidos (AJCC) definió las etapas según la clasificación de TNM.

T: Tumor primario.

Nota: Todas las categorías pueden dividirse en (a) tumor solitario y (b) multifocal. El más largo determina la clasificación.

Tx: Tumor primario que no puede ser evaluado.

T0: No hay evidencia de tumor primario.

T1: Tumor de 1 cm o menos, limitado al tiroides en su mayor dimensión.

T2: Tumor de más de 1 cm, pero sin exceder de 4 en su dimensión mayor. Limitado al tiroides.

T3: Tumor de más de 4 cm en su dimensión mayor.

T4: Tumor de cualquier tamaño, que se extiende fuera de la cápsula.

N: Ganglios linfáticos regionales (cervicales y mediastinales).

Nx: Ganglios linfáticos regionales que no pueden ser evaluados.

N0: No existe metástasis en ganglios linfáticos regionales.

N1: Metástasis en ganglios linfáticos regionales.

N1a: Metástasis en ganglio(s) linfático(s) cervical(es) ipsilateral(es).

N1b: Metástasis en ganglio(s) linfático(s) mediastínicos(s) o cervical(es), bilaterales, de la línea media o contra lateral.

M: Metástasis a distancia.

Mx: Metástasis a distancia que no puede ser evaluada.

M0: No existe metástasis distante.

M1: Metástasis distante.

## Diagnóstico

La palpación clínica permite identificar nódulos mayores de 1 cm por lo cual es poco sensible, y cuando se palpa un nódulo se identifican otros más por ultrasonido en el 50% de los casos.

El Gammagrama tiroideo es poco sensible ya que habitualmente detecta nódulos >1.5 cm. El valor predictivo positivo de malignidad en un nódulo hipocaptante (frío) es muy bajo ya que el riesgo es de 5% aproximadamente. En el caso de nódulos autónomos (calientes) el riesgo de una neoplasia maligna es muy bajo. La TAC y RM tampoco identifican la naturaleza del nódulo, pero permiten evaluar clínicamente la extensión de la neoplasia.

El ultrasonido tiroideo permite identificar nódulos de >3 mm de tamaño. En la población general, la prevalencia del nódulo tiroideo es del 19% a 67%, siendo más frecuente en mujeres y en edad avanzadas.

La característica más consistente de sospecha de malignidad es la hipoeogenicidad, otras características como ya se mencionaron son calcificaciones, irregularidades en los bordes y vascularidad en el interior del nódulo. La Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF) Método diagnóstico con mayor sensibilidad, especificidad y precisión en la evaluación del nódulo tiroideo, existen algunas lesiones tiroideas cuyo potencial maligno no se puede distinguir por citología. Las neoplasias foliculares y lesiones foliculares de significado incierto, tienen un riesgo de malignidad del 20% al 30% y del 5% al 10% respectivamente.

La BAAF es el procedimiento de elección en la evaluación de los nódulos tiroideos. La sensibilidad es del 83%, especificidad 92% y VPP del 75%, con 5% de falsos positivos y falsos negativos. Hasta el 20% de los aspirados obtenidos por BAAF no tienen suficiente material para el diagnóstico citológico.<sup>17</sup>

La presencia de un nódulo tiroideo con algún criterio radiológico de malignidad como la presencia de microcalcificaciones, un margen nodular irregular, flujo vascular intralesional o hipoeogenicidad, hace recomendable solicitar una biopsia por aspiración con aguja fina.

La BAAF es una excelente herramienta de diagnóstico del cáncer de tiroides. El rendimiento es altísimo para el diagnóstico del cáncer de tiroides con un 1% de falsos positivos y 2% de falsos negativos<sup>17</sup>. Este procedimiento tiene muy baja morbilidad y puede repetirse para el seguimiento de un nódulo con punción previa negativa, pero que entre los controles ha cambiado, adquiriendo características sospechosas. Otros criterios para solicitar una BAAF son el crecimiento significativo de un nódulo (<20% en un año), más aún si el crecimiento ha ocurrido bajo terapia de supresión con levotiroxina.<sup>16</sup> Por criterios técnicos y falta de evidencia de largo plazo, es cuestionable puncionar nódulos menores a 5 mm siendo recomendable en estos casos observar su evolución ecográfica. La PAAF, fácil de realizar y con gran sensibilidad y especificidad, clasifica a las células por su aspecto citológico en benignas, intermedias o sospechosas y malignas, colaborando con un abordaje terapéutico más preciso.<sup>22</sup> Técnicas de diagnóstico como la ecografía de alta resolución y la punción-aspiración con aguja fina (PAAF) permiten un diagnóstico precoz.

La BAAF guiada por ultrasonido. Los nódulos complejos o con predominio quístico presentan dificultad en la obtención de una muestra suficiente, que disminuye si es guiada por USG (ultrasonido). Si se realizó BAAF y no hay diagnóstico la siguiente biopsia debe ser guiada por USG, así como en los nódulos no palpables. Los nódulos menores de un cm con características USG sugerentes de malignidad deben ser biopsiados con USG.

## **Tratamiento**

La estrategia terapéutica inicial para el cáncer de tiroides está basada en la tiroidectomía total o casi total, seguida de la ablación con yodo del tejido tiroideo residual. Luego de la ablación de los remanentes tiroideos con yodo se deberá iniciar la supresión de los niveles de tirotrófina (TSH) con una dosis de levotiroxina (LT4) adecuada, con el objetivo de inhibir el crecimiento de las células del cáncer tiroideo dependiente de la estimulación de TSH endógena.

El control post-quirúrgico de estos pacientes incluye un estudio con barrido corporal total con yodo (BCT) y la medición de la tiroglobulina (Tg) sérica. La práctica de estos test tiene por objeto, evaluar la efectividad de la ablación con radioyodo y descartar la presencia de enfermedad residual en el cuello o metástasis a distancia.

El tratamiento debe de estructurarse considerando el grupo de riesgo al que pertenece el paciente.

### **Tratamiento quirúrgico**

El tratamiento inicial comenzará con la realización de una tiroidectomía.

1. Lobectomía o hemitiroidectomía: Resección total de un lóbulo tiroideo y del istmo.
2. Tiroidectomía subtotal: Resección bilateral de más de la mitad de cada lóbulo y el istmo, en la que se deja un remanente de > 8 gramos
3. Lobectomía bilateral: Lobectomía total e istmusectomía y lobectomía subtotal, dejando un remanente lateral de tejido de 2 a 4 gramos
4. Tiroidectomía casi total: Resección extracapsular total de un lóbulo e istmusectomía, con resección del lóbulo piramidal, dejando menos de 1 gr en la porción externa del lóbulo contralateral.
5. Tiroidectomía total: Resección de ambos lóbulos tiroideos, lóbulo piramidal e istmo.

El USG preoperatorio debe de ser realizado, en forma rutinaria en la evaluación preoperatoria de todos los pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides y este debe incluir el compartimento central y lateral.

Se recomienda tiroidectomía total o casi total en los pacientes con CDT < 1 cm con diagnóstico preoperatorio de carcinoma, sobre todo si tiene una variante agresiva, o con radiación a cabeza y cuello, por la gran prevalencia de afección en el lóbulo contralateral (tanto en forma sincrónica como en recurrencia) <sup>29</sup>.

Si hay carcinoma diferenciado < 1cm encontrado en forma incidental, en presencia de multicentricidad, invasión vascular o extratiroidea, agresivo, y radiación a cabeza y cuello se debe completar la tiroidectomía, o realizarse vigilancia sistemática por riesgo de recurrencia.<sup>25</sup> La recurrencia a 30 años en cirugías menores es de 40% y mortalidad a 30 años de 9%.

### **TIROIDECTOMIA EN TUMORES > 1CM**

Según la ATA se recomienda tiroidectomía total en las siguientes situaciones:

- Tumor > 1-1.5 cm
- Nódulos tiroideos contralaterales
- Metástasis regionales o a distancia
- Historia de radiación a cabeza o cuello
- AHF de cáncer diferenciado de tiroides en familiares de 1er grado
- >45 años

Se recomienda la realización de disección del compartimento central de forma profiláctica en todos los pacientes con cáncer diferenciado de tiroides, por la alta frecuencia de metástasis y porque reduce las recurrencias loco-regionales y mejora la supervivencia libre de enfermedad. La disección de los compartimentos laterales se debe realizar en los casos de enfermedad metastásica a este nivel, y no se recomienda de manera profiláctica.

### **Tratamiento médico**

Se debe cumplir los siguientes objetivos posterior a la cirugía:

- Evaluar las características clínicas e histopatológicas del paciente para precisar el estadio y situarlo en un grupo de riesgo.
- Establecer la dosis de yodo 131 más adecuada
- Seguimiento que considere la tiroglobulina en ausencia de anticuerpos contra tiroglobulina y los estudios de imagen necesarios para determinar la persistencia, recurrencia o metástasis.

### **Tratamiento con yodo**

La ablación con yodo 131, se refiere a la destrucción del tejido residual macroscópicamente normal o remanente tiroideo después de que se realiza tiroidectomía total o casi total de cáncer diferenciado de tiroides, su finalidad es destruir el carcinoma residual microscópico y facilitar el seguimiento de los pacientes y la detección temprana de recurrencias o metástasis mediante la mediación de tiroglobulina en suero o mediante un rastreo con yodo 131.

Indicaciones para la ablación con yodo 131:

1. Grupo de muy bajo riesgo: Pacientes con microcarcinoma unifocal, sin extensión más allá de la cápsula y sin metástasis, no existe beneficio.
2. Grupo de alto riesgo: Pacientes con enfermedad persistente o alto riesgo de persistencia o recurrencia, reduce la frecuencia de recurrencias, permite detección temprana de enfermedad persistente, se indica una dosis alta después de retirar el tratamiento supresivo.
3. Grupo de bajo riesgo: Resto de los pacientes, no hay consenso de los beneficios.

Se recomienda la ablación en estadios III y IV, en todos los pacientes en estadio II y de 45 o más años y en pacientes seleccionados en estadio I, con enfermedad multifocal, metástasis ganglionares, invasión vascular o extra tiroidea o variantes agresivas, y tumor > 1cm.

La ablación del remanente juega un papel central en el seguimiento a largo plazo, la recurrencia se detecta solamente mediante el incremento de la concentración de tiroglobulina, sin la ablación del remanente con yodo 131 esto no es posible.

Los niveles detectables o elevados de Tg se relacionan con persistencia de enfermedad, mientras que niveles indetectables están usualmente relacionados con remisión completa.

## **Complicaciones del tratamiento quirúrgico**

El carcinoma papilar es la enfermedad maligna más común de la glándula tiroides. El tratamiento de este tumor es eminentemente quirúrgico, acompañado de la terapia con yodo radiactivo y la supresión hormonal con hormona tiroidea.<sup>36</sup> Desde la descripción de Kocher de la primera tiroidectomía, el interés de los cirujanos ha sido disminuir al mínimo las complicaciones posoperatorias y la recurrencia del tumor. La frecuencia de lesiones del nervio laríngeo recurrente y el hipoparatiroidismo temporal y definitivo han ido disminuyendo dramáticamente como resultado de la experiencia con este tipo de tumores.

Las complicaciones más importantes derivadas del tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides son, básicamente, la lesión definitiva del nervio laríngeo recurrente y el hipoparatiroidismo.

La lesión nerviosa produce alteraciones de la voz que en ocasiones son difícilmente compensadas y requieren rehabilitación por fonoterapia a largo plazo, lo cual afecta la calidad de vida de los pacientes. De igual forma, la hipocalcemia temporal o definitiva produce síntomas angustiantes para el paciente y requiere tratamiento con medicamentos por el resto de la vida. A su vez, la frecuencia de estas complicaciones ha sido considerada como un estándar de calidad en el tratamiento del cáncer de tiroides.

La hipocalcemia por hipoparatiroidismo es una de las complicaciones que puede surgir en el post operatorio de una tiroidectomía total. La realidad indica que el trauma quirúrgico (si las glándulas han sido correctamente conservadas) producirá en un número indeterminado de pacientes un bloqueo funcional temporario de estas glándulas, que volverán a tener un funcionamiento normal con el correr de días o semanas.

El hipoparatiroidismo transitorio (menor a 6-12 meses) ocurre en un rango de 6,9% a 82% y el hipoparatiroidismo posquirúrgico permanente (>6 a 12 meses) ocurre en 0,4% a 33% de las tiroidectomías totales.

Entre las complicaciones de la cirugía tiroidea se pueden citar las hemorragias post operatorias que pueden producir un cuadro asfíctico por compresión de las vías respiratorias, cuadro grave pero felizmente, poco frecuente que ocurre en alrededor del 1%. En el caso que se produzca una lesión en el nervio recurrente, ésta provocará una alteración de la voz denominada disfonía recurrential, caracterizada por la emisión de una voz tipo bitonal o de cuchicheo, que puede ser temporaria o definitiva dependiendo del tipo de trauma recibido por el nervio, esta complicación tiene porcentajes que van del 0,5% al 20% en distintas Series.<sup>38</sup>

La incidencia de Hipoparatiroidismo post tiroidectomía total por lesión de las glándulas paratiroides, varían en el caso de que estas fueran temporarias en valores tan extremos como entre el 15% y el 50%, y definitivas entre el 0,5% y el 20%.<sup>40-41</sup>

La lesión unilateral provoca parálisis de la cuerda vocal ipsilateral con la consecuente disfonía manifestada por voz bitonal. La lesión bilateral es una situación catastrófica que conduce a la obstrucción de la vía respiratoria por parálisis de ambas cuerdas vocales. Es preciso reconocerla precozmente, puesto que se deben poner en marcha de inmediato las medidas encaminadas a asegurar una vía aérea permeable, mediante intubación o traqueotomía.

La parálisis de cuerda vocal puede ser temporal o permanente. La temporal se resuelve en el curso de 6 a 8 semanas, mientras que en la lesión permanente, la calidad de voz queda deteriorada pudiendo mejorar gradualmente por compensación laríngea. La parálisis unilateral definitiva exige un período de adaptación para que la cuerda vocal sana pueda compensar parte de las funciones de la lesionada, siendo indispensable la reeducación de la voz y la rehabilitación foniatría.

Es importante precisar que las lesiones definitivas de nervio laríngeo recurrente son poco frecuentes, y que la mayor parte de las alteraciones de dichos nervios son leves y temporales con estados de disfonía, secundarios a una excesiva manipulación o esqueletización del nervio durante el acto quirúrgico.

Existen situaciones que conllevan un mayor riesgo de lesión del nervio laríngeo recurrente. Las reintervenciones implican inflamación, adherencias y fibrosis que ocultan y/o distorsionan la anatomía habitual de la región cervical.

Las lesiones iatrogénicas del nervio laríngeo recurrente podrían ser minimizadas si se realiza una tiroidectomía extra capsular identificando, exponiendo y siguiendo cuidadosamente su trayecto, sin una excesiva esqueletización ni tracción.

## **Hipoparatiroidismo**

El hipoparatiroidismo es la complicación más frecuente de las tiroidectomía casi total, ocurre hipoparatiroidismo transitorio en 20% y permanente en 0.8% a 3%. El daño permanente al nervio laríngeo recurrente es en 1%, una segunda intervención se asocia a mayores complicaciones.<sup>27</sup>

La hipocalcemia postoperatoria sigue siendo la complicación más frecuente tras la tiroidectomía total. En la mayoría de los pacientes la hipocalcemia es subclínica. Cuando existen síntomas, éstos aparecen habitualmente entre el primero y séptimo día del postoperatorio, llegando el calcio a sus niveles más bajos al 3er día, sin embargo no hay que descuidar que, siendo poco corriente, pueden ocurrir hipocalcemias más tardías (después del 5º día), por lo que se recomienda en un atento seguimiento hasta descartar esta última posibilidad.

Los factores de riesgo descritos de hipoparatiroidismo posquirúrgico permanente en cirugía tiroidea son extensión de la cirugía, reintervenciones, linfadenectomía cervical, tiroidectomía por enfermedad de Graves o por carcinoma tiroideo, ligadura de la arteria tiroidea inferior en su tronco, número de paratiroides identificadas y preservadas en el acto operatorio y la experiencia del cirujano.

El punto de corte para definir hipocalcemia es de 8,0 mg/dl. En la valoración precoz de la función paratiroidea resulta una herramienta útil la medición de niveles séricos de PTH puesto que con resultados sobre 12 pq/ml casi siempre la hipocalcemia se asocia a recuperación espontánea.

Si los síntomas y signos de hipocalcemia son leves se manejan con calcio oral y vitamina D terapia que puede ser atingente mantener hasta por 2 meses. Si la clínica de hipocalcemia continúa por más de 6 meses el aporte deberá ser permanente.

## **HEMATOMA CERVICAL POSTOPERATORIO**

La hemorragia post tiroidectomía, cuya incidencia varía entre un 0,4-4,3%, es una complicación severa que puede ocasionar compresión de la traquea, obstrucción aguda de la vía respiratoria y asfixia, por el escaso espacio y poca distensibilidad de la región cervical. Por ende, una hemorragia postoperatoria no advertida puede ocasionar la muerte en un corto lapso de tiempo. Esta grave complicación de la tiroidectomía suele ocurrir en operaciones difíciles desde el punto de vista técnico y acontece habitualmente dentro de las primeras 8 a 12 horas postoperatorias siendo excepcional su aparición posterior a las 24 horas.

## **HIPOTIROIDISMO**

La tiroides es una glándula secretora cuya extirpación o ablación con radioyodo produce hipotiroidismo definitivo, por lo cual cuando se realiza una tiroidectomía total o casi total y/o se aplica el radioisótopo en un cáncer diferenciado de tiroides, el hipotiroidismo es una condición esperable y no se considera una complicación. La hormonoterapia de sustitución o de supresión de TSH logrará con relativa facilidad mantener o llevar al paciente al eutiroidismo, evitando la desagradable sintomatología que conlleva el estado hipotiroideo.

La morbilidad de la cirugía tiroidea está relacionada directamente con la extensión de la resección quirúrgica siendo esto dramáticamente patente en relación con la hipocalcemia y el hipoparatiroidismo postoperatorio. Al respecto, la tiroidectomía total puede llegar a tener una incidencia de hipoparatiroidismo mayor de 30%, mientras que la tiroidectomía subtotal y la lobectomía más istmectomía excepcionalmente se asocian a estas complicaciones.

## **Objetivo**

Identificar complicaciones metabólicas y no metabólicas más frecuentes en el tratamiento quirúrgico de cáncer de tiroides, a si como reportar la técnica quirúrgica y tipo histopatológico más frecuente.

## **Justificación**

Las complicaciones del tratamiento quirúrgico cáncer tiroides incluyen complicaciones metabólicas y no metabólicas (hipoparatiroidismo transitorio y definitivo, hipotiroidismo posquirúrgico, lesión del nervio recurrente, lesión de las cuerda vocales, lesión del nervio laríngeo, seromas, infecciones, sangrado posquirúrgico), se realizo un estudio descriptivo de las complicaciones y recurrencia del cáncer de tiroides en la clínica de tiroides del hospital regional 1° de octubre

En el hospital Regional 1° de Octubre no se cuenta con reporte mediante un estudio descriptivo que informe acerca de las complicaciones y evolución de los pacientes con cáncer de tiroides que recibieron tratamiento quirúrgico en la clínica de tiroides. El presente trabajo pretende evidenciarlo y a si poder realizar un diagnostico más temprano de las complicaciones de acuerdo a su incidencia y normar conductas terapéuticas.

## **Material y Métodos:**

Este estudio fue de diseño descriptivo, transversal y observacional, donde se revisaron y analizaron todos los expedientes de ambos sexos y todos los grupos de edad, de pacientes que fueron presentados a la clínica de tiroides, del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE, en el período comprendido de 2007 a 2012. Los expedientes fueron de pacientes con diagnóstico de cáncer tiroideo que recibieron tratamiento quirúrgico.

Las variables a estudiar fueron: sexo, edad, estado civil, escolaridad, antecedentes de tabaquismo, etilismo, antecedentes heredo familiares en primer grado de patología tiroidea, antecedentes personales patológicos (incluida patología tiroidea u otras patologías comorbidas), perfil tiroideo, BAAF con resultado histopatológico, gammagrama en casos particulares, USG tiroideo, tipo de cirugía, tiempos quirúrgicos, re intervención, tratamiento médico, resultado histopatológico definitivo, niveles de tiroglobulina, técnica quirúrgica, metástasis, complicaciones metabólicas y no metabólicas, pacientes en su mayoría actualmente en seguimiento, solo una paciente fue dada de alta sin especificar criterios de alta.

Se excluyeron a pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides que no fueron presentados a la clínica de tiroides.

El análisis estadístico incluyó medidas de resumen y de dispersión en caso de Comparación de variables cualitativas se utilizó ji cuadrada con alfa de 0.05.

## Resultados

Se lograron identificar 31 casos confirmados de cáncer de tiroides, los cuales reunieron los criterios de inclusión, dentro de sus características generales 29 mujeres y con un rango de edad de los 18 a los 79 años, con estado civil casado en un 61%, en su mayoría ama de casa de ocupación en un porcentaje de 45%, con una escolaridad de licenciatura solo en 16 %, predominando el grado de secundaria en un 32%.

Las características generales de los pacientes estudiados se resumen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características generales

<b>Característica</b>	<b>Frecuencia (n=31)*</b>
Edad	48±14 años
Sexo	
Femenino	29 (94)
Masculino	2 (6)
Ocupación	
Ama de casa	14(45)
Comerciante	2(7)
Empleado	5(16)
Enfermera	1(3)
Estudiante	1(3)
Jubilado	2(7)
Médico	1(3)
Profesor	2(7)
Secretaria	2(7)
Intendente	1(3)
Escolaridad	
Licenciatura	5(16)
Preparatoria	5(16)
Carrera técnica	6(20)
Secundaria	10(32)
Primaria	5(16)
Religión	
Católica	24(78)
Cristiana	1(3)
Ninguna	6(19)

\* Se reporta para cualitativas frecuencia y porcentaje, para cuantitativa promedio ± desviación estándar.

De los pacientes estudiados se encontró con tabaquismo positivo 9 casos con un porcentaje del 29%, en relación al etilismo solo 3 pacientes tuvieron etilismo positivo con un porcentaje del 1%, no se encontraron casos con antecedentes de toxicomanías ni de exposición a radiación y solo en un caso se reportó antecedentes heredo familiares en primer grado con patología tiroidea.

Cuadro 2. Comorbilidades que se encontraron en los pacientes estudiados con cáncer de tiroides.

<b>Tipo de Comorbilidades</b>	<b>Frecuencia (N=31)*</b>
Asma	1(3)
DMT2 /Ca Endometrio	1(3)
DMT2/HAS	3(10)
DMT2/HAS/AR	1(3)
HAS	5(16)
Osteoporosis	1(3)
Hipotiroidismo	3(10)
Hipotiroidismo/sx metabólico	1(3)
VIH	1(3)
SCD	14(46)

Abreviatura: DMT2 (diabetes mellitus tipo2), Ca (cáncer)  
 HAS (hipertensión arterial sistémica, AR (artritis reumatoide)  
 Sx (síndrome), VIH (virus de inmunodeficiencia humana),  
 SCD (sin crónico degenerativo).

En los casos estudiados un 46% no presentaban antecedentes de crónico degenerativos, 29% con antecedentes de hipertensión arterial sistémica y solo el 13% presentaban hipotiroidismo previo al diagnóstico de cáncer de tiroides.

Cuadro 3. Reporte de ultrasonido tiroideo prequirúrgico.

<b>Ultrasonido tiroideo</b>	<b>Frecuencia (N=31)</b>
Bocio difuso	1
Bocio multinodular	1
Múltiples imágenes hipoecoicas	1
Nódulo tiroideo	7
Sin alteraciones	5
Sugestivo de neoformación	1
Sin reporte	14

\* Se reporta para cualitativas frecuencia y porcentaje, para cuantitativa Promedio ± desviación estándar

El ultrasonido tiroideo se realizó a los paciente con diagnostico clínico de nódulo tiroideo de los cuales en 14 expedientes no se encontró reporte del ultrasonido, en un 23% se reportó como nódulo tiroideo y en 17% como ultrasonido sin alteraciones.

Cuadro 4. Reporte de biopsia por aspiración con aguja fina.

<b>Reporte histopatológico</b>	<b>Frecuencia (n=31)</b>
Negativo de malignidad	9(30)
Neoplasia folicular	3(10)
Sugestivo de cáncer papilar	2(6)
Bocio colide difuso	2(6)
Muestra insuficiente	7(23)
Tiroiditis linfocitaria	2(6)
sin reporte	6(19)

\* Se reporta para cualitativas frecuencia y porcentaje,  
para cuantitativa promedio  $\pm$  desviación estándar

Dentro de las pruebas diagnosticas realizados de escrutinio de cáncer de tiroides fue la biopsia por aspiración de aguja fina, como método fácil de realizar y con gran sensibilidad y especificidad, además de que clasifica a las células por su aspecto citológico en benignas, intermedias o sospechosas y malignas, colaborando con un abordaje terapéutico más preciso, sin embargo como se observa en el cuadro 4 solo en el 10% de las biopsias realizas se reportó neoplasia folicular, en 7 de los casos se reportó como muestra insuficiente y solo en dos de los casos fue sugestivo de cáncer papilar representado el 6%.

El carcinoma papilar es la enfermedad maligna más común de la glándula tiroides. El tratamiento de este tumor es eminentemente quirúrgico.

## Técnica Quirúrgica

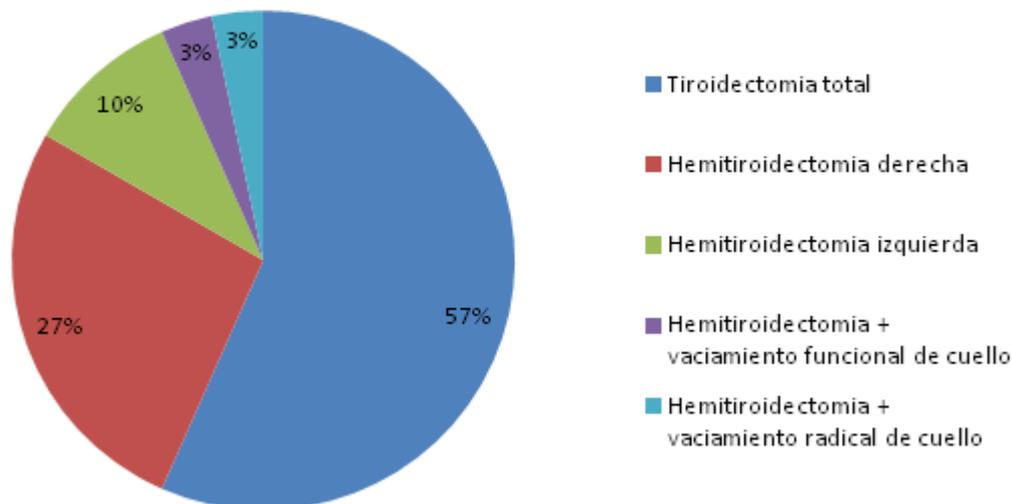
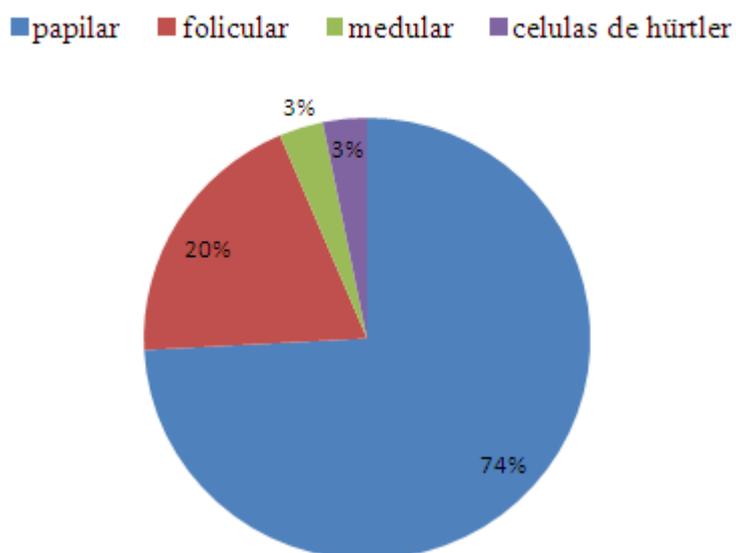


Gráfico 1. Técnica Quirúrgica más frecuente.

En la grafica 1 se observa que la técnica quirúrgica frecuentemente utilizada fue tiroidectomía total. En el caso de de los pacientes que recibieron hemitiroidectomía (derecha o izquierda) en 14 de los casos representado por 37% los cuales fueron re-intervenidos después de confirmarse el diagnóstico histopatológico de cáncer de tiroides en un periodo de 0,04 a 4 años para realizar la tiroidectomía total.

## Reporte histopatológico



Gráfica 2. Reporte Histopatológico más frecuente.

Como podemos observar en la grafica 2, el tipo de cáncer más frecuente en nuestra población estudiada, lo cual concuerda con la bibliografía, es el cáncer papilar en un porcentaje del 74 %, de los 23 casos, 16 fueron reportados como cáncer papilar, 5 casos cáncer papilar con patrón papilar, un con patrón esclerosante difuso y uno de tipo de células altas, seguido con un 20% el tipo folicular y solo se encontró un caso del tipo medular y uno de células de hürther representado el 3%.

### Complicaciones más frecuentes del tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides

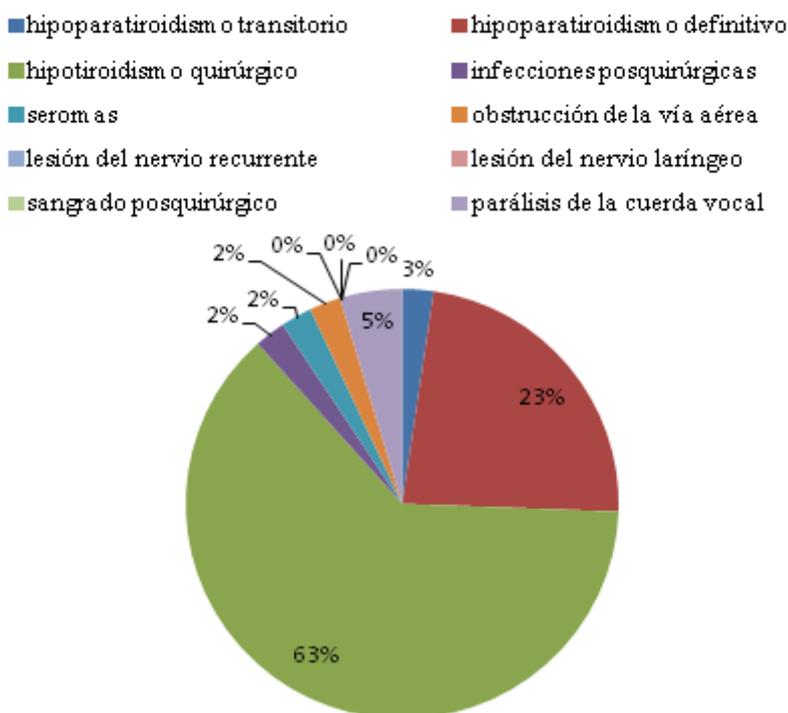


Gráfico 3. Complicaciones del tratamiento quirúrgico de cáncer de tiroides.

Las complicaciones más importantes derivadas del tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides son, básicamente, la lesión definitiva del nervio laríngeo recurrente y el hipoparatiroidismo.

En los casos estudiados la complicación más frecuente del tratamiento quirúrgico, como se observa en la grafica 3, fue el hipotiroidismo posquirúrgico, esperado por la técnica quirúrgica utilizada, en segundo lugar el hipoparatiroidismo definitivo con un 23% y con porcentaje 5% parálisis de la cuerda vocal presentándose solo en dos casos, no se encuentra reporte de lesión de nervio laríngeo, sangrado postquirúrgico, lesión del nervio recurrente. Reportándose mayormente que lo que predomina en el tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides son las complicaciones metabólicas.

Cuadro 5. Localización más frecuente de metástasis

Localización de Metástasis	Número de casos encontrados
Cuello	2
Cuello y tejidos blandos	1
Ganglios mediastinales	1
Hueso	1
Mediastino	1
Pulmón izquierdo	1

\*número de casos encontrados

En el cuadro 5 se enumeran los sitios de metástasis más frecuente, Solo se encontraron 7 casos con metástasis de los cuales la más frecuente fue a cuello en 3 casos y uno ya con extensión a tejidos blandos, los otros sitios de metástasis fueron a ganglios mediastinales, hueso, mediastino y pulmón .

A todos los casos confirmados con cáncer de tiroides independientemente del tipo histopatológico se les dio seguimiento y manejo sustitutivo con levotiroxina, con supresión de TSH, y en casi todos se logro con rangos de 0,0 mIU/L, solo una paciente con níveles de 184 mIU/L, este ultimo antes de su ablación con yodo.

También se les dio seguimiento con determinación de tiroglobulina, ultrasonido tiroideo, Gammagrama tiroideo.

Se encontraron en la mayoría de los casos con niveles de tiroiglobulina de 0.2 ng/ml hasta en un 80%, solo en un caso se encontraron niveles de 74,5 ng/ml por lo que se le realizó Gamagrama encontrando positivo para tejido residual si como metástasis corroborado por tomografía axial computarizada.

Los casos que se reportaron como positivo para tejido tiroideo residual en el Gammagrama fueron 13 casos y se les administró dosis de ablación con yodo radioactivo como se observa en el cuadro 6, la dosis utilizada fue de 80 a 100 mCi. Solo se encontró un caso el cual recibió tratamiento con platino y adriamicina por presentar metástasis, al cual también se le dio radioterapia.

Cuadro 6. Número de casos que recibieron ablación con yodo radioactivo

Radiación con yodo	Frecuencia (n=31)
Negativo	18
Positivo	13

De los 31 casos reportados actualmente 30 continúan en seguimiento solo un paciente se dio de alta, con una sobrevida del 100%.

## Discusión.

El objetivo de esta tesis fue reportar las complicaciones metabólicas y no metabólicas de los pacientes con cáncer de tiroides que recibieron tratamiento quirúrgico en la clínica de tiroides de nuestro centro, diagnosticados del año 2007 al 2012, técnica quirúrgica utiliza así como reportar el tipo histopatológico más frecuente de neoplasia, y los cambios en cuanto al manejo integral y seguimiento de los pacientes de acuerdo a las recomendaciones internacionales, mostrando de esta forma, que para un abordaje integral, es necesario un equipo multidisciplinario, conformado en nuestro centro por endocrinólogos y cirujano oncólogo y la importancia de integrar a este equipo a un patólogo ya que el reporte histopatológico es fundamental para el diagnóstico por BAAF colaborando con un abordaje terapéutico más preciso.

Los casos reportados cumplieron con los criterios de inclusión, que asistieron a la clínica de tiroides, sin embargo varios de los expedientes de la clínica no fueron encontrados físicamente, excluyéndose de nuestro estudio. De los pacientes analizados, se cuenta con pacientes desde los 18 años hasta los 79 años, con un promedio de 48.8 años, datos que se correlacionan con la literatura médica que afecta con mayor frecuencia a la mujer que al hombre y suele presentarse entre las personas de 25 a 65 años.

Predominando el sexo femenino en relación a 14:1, encontrándose sólo 2 expedientes de pacientes masculinos (6%), lo cual se relaciona con la literatura ya que en México es la sexta causa de cáncer en mujeres y la vigésimo tercera causa en hombres la relación de mujeres-hombres es de 5:1, sin embargo es muy baja la frecuencia encontrada en nuestro grupo de pacientes estudiado, con relación pacientes hombre, a pesar de que es considerado como factor de mal pronóstico y de encontrarse patología en varones, se debe descartar neoplasia.

La exposición a la radiación como consecuencia de precipitación radiactiva también se relaciona con un riesgo elevado de presentar cáncer tiroideo.<sup>21</sup> en este estudio no se encontró en ninguno de los pacientes antecedentes a radiación Descartándose este como factor de riesgo para desarrollar patología tiroidea en nuestra población. Solo en un caso se encontró el antecedente de enfermedad tiroidea en familiares, esto en parientes de primer grado, Con respecto al estado civil la mayoría son casados, con escolaridad de secundaria en un 32%, predominado la ocupación ama de casa en el 45%, lo cual nos podría orientar a que por el bajo grado de escolaridad y el tipo de ocupación, no se está realizando una detección temprana en las unidades de medicina familiar.

Acerca del abordaje diagnóstico, se realizó diagnóstico clínico, por laboratorio, ultrasonido y biopsia por aspiración de aguja fina, encontrándose que la piedra angular en muchos pacientes son los datos clínicos con la presencia de nódulo.

La presencia de un nódulo tiroideo con algún criterio radiológico de malignidad como la presencia de microcalcificaciones, un margen nodular irregular, flujo vascular intralesional o hipoeogenicidad, hace recomendable solicitar una punción con aguja fina (PAF). La BAAF es una excelente herramienta de diagnóstico del cáncer de tiroides<sup>17</sup>.

En el grupo de casos estudiados, no se encontró alteraciones importantes en los niveles de TSH ya que solo en tres de los pacientes estudiados se presentaron niveles altos (hipofuncionate) y solo uno de los casos cursó con hipertiroidismo, Por ultrasonografía solo se encontró el reporte de 15 estudios realizados de los cuales el diagnóstico que más se efectuó fue el nódulo tiroideo con 7 casos correspondientes a 44%. Seguido el reporte sin alteraciones con 31%. De las BAAF (biopsia por aspiración con aguja fina) realizadas solo 5 fueron guiadas por ultrasonido, en 9 casos representados con el 30% se reportaron como negativo a malignidad y solo en el 10% se reportó neoplasia folicular, en 7 expedientes se encontró reporte de muestra inadecuada y en 6 casos no se encontró reporte de la BAAF. Incrementándose la utilización de las técnicas de imagen para el diagnóstico en correlación con los datos clínicos. Ya que el diagnóstico de nódulos tiroideos se incrementa con la utilización de técnicas de imagen y mejora su sensibilidad de la BAAF para el diagnóstico de cáncer de tiroides sin embargo, en el grupo de pacientes estudiados, solo se reportó en el estudio anatomopatológico, en 3 casos el diagnóstico de cáncer folicular, a pesar de ser considerado el ultrasonido tiroideo y la BAAF como un auxiliar diagnóstico importante. Sin embargo en nuestra población estudiada no han sido de gran utilidad para realizar el diagnóstico de cáncer de tiroides antes de realizar el procedimiento quirúrgico y determinar técnica quirúrgica más adecuada con la finalidad evitar las reintervenciones.

Es sabido, de acuerdo a la literatura, que de todos los nódulos tiroideos, existe la posibilidad de neoplasia maligna, en 5 a 10%, sin embargo la incidencia de Cáncer de tiroides se ha incrementado en las últimas décadas. La incidencia anual es de 0.5% a 10% por cada 100,000 habitantes; siendo el cáncer papilar el subtipo histopatológico más frecuente hasta en un 80%, lo que podría explicar que se reporte en primer lugar en este estudio, seguido del cáncer folicular en el 20%, la técnica quirúrgica más utilizada en estos pacientes fue la tiroidectomía total, en el caso de de los pacientes que recibieron hemitiroidectomía (derecha o izquierda) en 14 de los casos con un 37%, los cuales fueron re intervenidos en un periodo de 0,04 a 4 años para realizar la tiroidectomía total, después de confirmarse el diagnóstico de cáncer de tiroides, razón por la cual es importante realizar un escrutinio adecuado por medio de estudios de imagen, cuadro clínico y la realización de la biopsia con aspiración de aguja fina, con la técnica correcta para poder contar con un diagnóstico más preciso y así poder determinar la técnica quirúrgica apropiada para cada paciente de acuerdo a una valoración integral y evitar la reintervenciones innecesarias y minimizar las posibles complicaciones posquirúrgicas .

El carcinoma papilar es la enfermedad maligna más común de la glándula tiroides. El tratamiento de este tumor es eminentemente quirúrgico, acompañado de la terapia con yodo radiactivo y supresión hormonal con hormona tiroidea.<sup>36</sup>

Las complicaciones más importantes derivadas del tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides son, básicamente, la lesión definitiva del nervio laríngeo recurrente y el hipoparatiroidismo. Sin embargo, en la población estudiada, las complicaciones encontradas con mayor frecuencia, fue el hipotiroidismo posquirúrgico, por la técnica quirúrgica realizada en la mayoría de los pacientes (tiroidectomía total), ameritando manejo sustitutivo con levotiroxina, seguido del hipoparatiroidismo secundario con un 23%, lo cual concuerda con la literatura, ya que el hipoparatiroidismo posquirúrgico permanente (>6 a 12 meses) ocurre en 0,4% a 33% de las tiroidectomías totales.

El hipoparatiroidismo transitorio (menor a 6-12 meses) ocurre en un rango de 6,9% a 82% y en este caso se encontró en un 3%, Los factores de riesgo descritos de hipoparatiroidismo posquirúrgico permanente en cirugía tiroidea son extensión de la cirugía, reintervenciones, linfadenectomía cervical, tiroidectomía por enfermedad de Graves o por carcinoma tiroideo, ligadura de la arteria tiroidea inferior en su tronco, número de paratiroides identificadas y preservadas en el acto operatorio y la experiencia del cirujano. En cuanto a las complicaciones no metabólicas, se encontró lesión de las cuerdas vocales solo en dos casos, representado el 5%, solo un paciente presentó infección posquirúrgica, uno seroma y un caso obstrucción de la vía aérea ameritando la realización de traqueotomía.

A los paciente con diagnóstico confirmado de cáncer de tiroides se les dio seguimiento con niveles de tiroglobulina, rastreo de tejido tiroideo con Gammagrama así como supresión TSH con levotiroxina. 13 de los pacientes que resultaron positivo a presencia de tejido tiroideo fueron sometidos a radiación con yodo I 131 con dosis en rangos de 80-100 milicurios, solo se registró un caso al que se le dio quimioterapia con platino y adriamicina, así como radioterapia.

En el seguimiento que se les realizó también se encontró en 7 casos la presencia de metástasis con 29% a cuello, 15% a cuello y tejidos blandos, un 14% a pulmón, actualmente continúan en seguimiento por la consulta endocrinología, 30 pacientes con una sobrevida del 100% , un paciente se dio de alta, se desconoce los criterios utilizados.

## **Conclusiones:**

El cáncer de tiroides es más frecuente en mujeres, lo cual corresponde con la bibliografía.

En nuestra población no fue concluyente el diagnóstico por ultrasonografía y BAAF por lo que, concluimos que se debe realizar Biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido a todos los pacientes con sospecha clínica de cáncer de tiroides, para tener un reporte histopatológico más acertado y así poder determinar en conjunto la técnica quirúrgica de elección en base al reporte, con la finalidad de disminuir el número de reintervenciones.

Se requiere incluir en el grupo multidisciplinario, un patólogo que realice el estudio histopatológico prequirúrgico y posquirúrgico, así como de un experto en ultrasonido intervencionista, que realice las biopsias guiadas por ultrasonido ya que hasta el 23% de los aspirados obtenidos por BAAF no guiadas por ultrasonido, fueron reportados como insuficiente material para el diagnóstico citológico.

Las complicaciones metabólicas son las más frecuentes encontradas en el grupo estudiado, las complicaciones no metabólicas son poco frecuentes y esto está íntimamente relacionado con la habilidad del cirujano que las realiza.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento del Tumor Maligno de Tiroides (Cáncer de Tiroides Bien Diferenciado) IMSS. Octubre 2009: 1-69.
- 2.- O'Reilly DS. Las pruebas funcionales tiroideas: es momento de reevaluarlas. *BMJ* (Ed Esp). 2008; 2(Suppl. 1): 10-13.
- 3.-Mora J. Diagnóstico y tratamiento del carcinoma diferenciado de tiroides. *Esp. Med. Nuclear*. 2003; 22 (4):349-359
- 4.- La incidencia del cáncer de tiroides en Nueva Jersey: Tendencia Tiempo, cohorte de nacimiento y Socioeconómicos Análisis de Estado (1979-2006) Lisa M. Roche, Xiaoling Niu, Karen S. Pawlish y Kevin A. Henry.
- 5.-Cirocchi , *World Journal of Surgical Oncology*, 2011, 9: 89
- 6.- Upile , *Cabeza y cuello Oncología* 2011, 3: 54
- 7.- Sherman, S.I., Thyroid carcinoma. *Lancet*, 2003. 361(9356): p. 501-11.
- 8.- Gharib H., J.R. Goellner, and D.A. Johnson. Fine-needle aspiration cytology of the thyroid. A 12-year experience with 11,000 biopsies. *Clin Lab Méd*, 1993.13(3): p.699-709.
- 9.- Campusano C. M., et al., [Consensus report on the diagnosis and management of non palpable thyroid nodules]. *Rev Méd Chile*, 2004. 132(10): p. 1249-55.
- 10.-Mora J. Diagnóstico y tratamiento del carcinoma diferenciado de tiroides. *Esp. Med. Nuclear*. 2003; 22 (4):349-359.
- 11.-Rivera MR, Hernández JS, Ochoa SA, Rodríguez CS, Torres AP. Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. *Endocrinol Nutr*. Enero-Marzo 2010; 18 (1): 34-50.
- 12.-Hypoparathyroidism in the Adult: Epidemiology,Diagnosis, Pathophysiology, Target-Organ Involvement,Treatment, and Challenges for Future Research.
- 13.-Arechavaleta GR, Rangel SG, González VG, Escalante PM. Cáncer diferenciado de tiroides. Experiencia en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS. *Endocrinol Nutr*. 2010; 18 (1):22-29.
- 14.-AAACE/AAES Medical/Surgical Guidelines for clinical practice: management of thyroid carcinoma thyroid carcinoma task force. *Endocr Practice*. May-June 2001; 7 (3): 202-220.
- 15.- Gómez SJ. Toma de posición en relación con el protocolo de tratamiento actual del nódulo y cáncer diferenciado de tiroides. *Endocrinología Nutr*.2010;57(8):370-375.
- 16.- Cooper DS, Doherty G, Haugen B, Kloos R, Lee S, Mandel SJ, Mazzaferri EL, et al. Revised American Thyroid Association Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer, ATA Guidelines Taskforce on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2009; 19 (11): 1167-1216
- 17.- Grupo de Consenso en Tiroides. Guía Clínica para el diagnóstico y tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides. SMNE. 2006: 1-82.
- 18.-Vera LO. Nódulo Tiroideo. Cáncer de Tiroides. En: Ramiro HM, Lifshitz GA, Halabe CJ, Frati MA, eds. *El Internista, Medicina Interna para Internistas*. 3ª ed. México: Colegio de Medicina Interna. 2008. Vol 1. p.195-227.
- 19.- Mora HS, Alejandro Sosa CA, Alamilla LL, Velázquez CF. Estadificación pronóstica con siete escalas en pacientes mexicanos con cáncer diferenciado de tiroides. *Endocrinol Nutr*. Enero-Marzo 2010; 18 (1):18-21

- 20.-Galofré JC. Manejo del cáncer de tiroides en España [Editorial]. *Endocrinol Nutr.* 2010; 57(8):347–349.
- 21.-American Cancer Society.: *Cancer Facts and Figures 2013*. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2013.
- 22.-Rivera MR, Hernández JS, Ochoa SC, Rodríguez CS, Torres AP. Diagnóstico y Tratamiento del Nódulo Tiroideo. *SMNE*. 2000:1-42.
- 23.-Navarro E. Tiroglobulina en el seguimiento del cáncer diferenciado de tiroides. *Endocrinol Nutr.* 2005; 52(2):82-87.
- 24.-Torres AP, Hernández SE, Caracas PN, Serrano GI, Ayala ZM, GonzálezBD. Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo, *Endocrinol y Nutr.* Julio-Septiembre 2000; 8 (3): 87-93.31
- 25.-*AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules*. Medical guidelines for clinical practice for the Diagnosis and management of thyroid nodules. *Endocrino Practice*. 2006; 12 (1) 2006: 63-102.
- 26.-Hernández MA, Sosa CA. Enfermedad tiroidea nodular y cáncer de tiroides. Una imagen más clara y definida de dos enfermedades polifacéticas [Editorial]. *Endocrinol Nutr.* 2010; 18 (1):4-5.
- 27.-Sánchez F. Directrices para el tratamiento del carcinoma diferenciado de tiroides. *Endocrinol Nutr.* 2005; 52(Supl 1):23-31.
- 28.-Sheue-Yann C, Matthew DR. *Frontiers in Thyroid Cancer* [Editorial]. *Thyroid*. 2009; 19(12):1297-1298.
- 29.-Gómez SJ, Sánchez F. Consideraciones acerca del consenso europeo para el tratamiento del cáncer diferenciado del tiroides [Editorial]. *Endocrinol Nutr.* 2006; 53(7):427-429.
- 30.-Torres AP, Hurtado LL, Martínez DC. El gammagrama negativo con MIBI descarta cáncer diferenciado o medular de tiroides en 100% de los pacientes con nódulo tiroideo hipofuncional. *Endocrinol Nutr.* Abril-Junio 2008; 16 (2):92-95.
- 31.- Flores OA, Rivera LE, Guillén GM, Vergara LA. Cáncer de tiroides: Revisión de casos del Centro Médico Nacional «20 de Noviembre». *Endocrinol Nutr.* 2010; 18(1): 11-17.
- 32.- This page and its contents .are Copyright © 2005.the American Thyroid Associati
- 33.- Rodríguez-Cuevas S, Labastida Almendaro S, Reyes Cardoso JM, Maya cáncer de tiroides papilar E. Rodríguez en México: la revisión de 409 casos. *Head Neck* 1993, 15: 537-46
- 34.- Madrid-Franco JR, Baquera Heredia J, Herrera H, Aguirre Niebla A, olio J, Sánchez L. Cáncer de tiroides en la capital zona bociógena de México. *Cir Gen* 1999; 21: 31-4.
- 35.-Basurto Kuba E, Garza Flores JH, Vázquez Ortega R, Mainero Alvarado F, Pulido Cejudo A, Hurtado López LM. Patología Quirúrgica de La glándula tiroides. Experiencia de 20 Jahr es el Hospital General de México. *Cir Gen* 1998; 20: 89-91
- 36.-FEWINS J, SIMPSON CB, MILLER FR. Complications of thyroid and parathyroid surgery. *Otolaryngol Clin North Am.* 2003; 36: 189-206.
- 37.- ZARNEGAR R, BRUNAUD L, CLARK OH. Prevention, evaluation, and management of complications following thyroidectomy for thyroid carcinoma. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2003; 32: 483-5 0 2 .
- 38.- Schlumberger MJ, Filetti S, Hay ID. Bocio no tóxico y neoplasia de tiroides. *Williams Tratado de Endocrinología*. 10° ed. Madrid: Elsevier, 2004, p 509-31.

- 39.- Ortiz Berrocal, J., Argueso Chamorro M J., Galvan Florez R. y Marana Gonzalez G. Estudios gammagraficos y resonancia nuclear magnetica en el diagnóstico del cancer de tiroides. *Revista clinicaespanola* 182:4: 51-5 1988.
- 40.- ChanJohnK.C.,M.B.B.S.AndSawDaisy,M.B.B.S., F.C.A.P., F.R.C.P.A., M.R.C Path. The grooved nucleus. A useful diagnostic criterion of papillary carcinoma of the thyroid. *Am J. Surg Pathol*10(10):672-679,1986.
- 41.- Gac P.,Cabané P.,Amat J.,Huidobro F.,Rossi F.,Rodriguez F.,Ferrada C.,Cardemil R.,Incidente of hypocalcemia after total thyroidectomy. *Rev.Med.Chile* 2007;135: 26-30 .
- 42.- Calo PG.,Tatti A.,Farris S.,Nicolosi A.,-Length of hospital stay and complications in thyroid surgery.( Our experience) *Chir Ital* 2007 Mar- Apr:59(2):149-53
- 43.- De Souza FM. Thyroidectomy. In: English G (ed), *Otolaryngology*. Philadelphia, Lippincott JB, 1992:1-18.
- 44.- Runkel N, Riede E, Mann B, Buhr H. Surgical training and vocal-cord paralysis in benign thyroid disease. *Langenbeck's Arch Surg* 1998; 383: 240–2.
- 45.-Sturniolo G, D'Alia C, Tonante A, Gagliano E, Taranto F, Lo Schiavo M. The recurrent laryngeal nerve related to thyroid surgery. *Am J Surg* 1999; 177: 485–8.
- 46.- Beldi G, Kinsbergen T, Schlumpf R. Evaluation of intraoperative recurrent nerve monitoring in thyroid surgery. *World J Surg* 2004; 28: 589-91.