



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO  
SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL

**“REPORTE DEL MANEJO QUIRURGICO DE LA  
PATOLOGIA TIROIDEA EN UN HOSPITAL  
GENERAL REGIONAL DE POBLACION  
ABIERTA“**

**TESIS DE POSTGRADO**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL**

P R E S E N T A :

**DRA. CARLA GABRIELA UTRILLA PARRILLA**



**DR. JAVIER GARCIA ALVAREZ**  
ASESOR DE TESIS

MÉXICO, D.F.

2011



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.

## AUTORIZACIÓN DE TESIS

---

DR. CARLOS VIVEROS CONTRERAS  
Titular de la Unidad de Enseñanza

---

DR. JAVIER GARCIA ALVAREZ  
Profesor titular del Curso Universitario  
Jefe de Cirugía General

A MIS PADRES CARLOS Y EUGENIA

MIS HERMANOS: CARLOS, MONICA Y ALEJANDRO.

MIS SOBRINOS ARMANDO, CARLOS, ALEJANDRO Y GABRIELA.

MI MAESTRO: DR. JAVIER GARCIA ALVAREZ.

UN GRAN APOYO Y GUIA: DR. HERIBERTO SALDIVAR FARRERA.

---

## INDICE

⌘	<b>Resumen</b>	<b>2</b>
⌘	<b>Introducción</b>	<b>6</b>
⌘	<b>Marco teórico</b>	<b>7</b>
⌘	<b>Antecedentes</b>	
	1. Historia	7
	2. Anatomía del cuello	8
	3. Anatomía tiroidea	9
	4. Cambios de anatomía quirúrgica después de una tiroidectomía	13
	5. Enfermedades Tiroideas	16
	6. Adenoma Folicular	17
	<b>7. Bocio</b>	<b>17</b>
	8. Enfermedad de Graves	<b>19</b>
	9. Tiroiditis	<b>20</b>
	10. Nódulos tiroideos: importancia clínica, diagnóstico y tratamiento	<b>21</b>
	11. Manejo del cáncer de tiroides bien diferenciado	<b>31</b>
	a. Cáncer Papilar	<b>33</b>
	b. Microcarcinoma papilar	<b>34</b>
	c. Cáncer Folicular	<b>34</b>
	d. Cáncer Familiar No Medular	<b>35</b>
	12. Cáncer Medular	<b>35</b>
	13. Cáncer Anaplásico	<b>36</b>
	14. Pronóstico de sobrevida en Cáncer de Tiroides	<b>37</b>
⌘	<b>Título</b>	<b>39</b>
⌘	<b>Objetivos</b>	<b>39</b>
⌘	<b>Justificación</b>	<b>39</b>
⌘	<b>Material y métodos</b>	<b>40</b>
⌘	<b>Resultados</b>	<b>42</b>
⌘	<b>Discusión</b>	<b>67</b>
⌘	<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>69</b>
⌘	<b>Anexos</b>	<b>72</b>

## RESUMEN

La patología tiroidea es común e incluye múltiples patologías dentro de las cuales se incluyen desde el bocio y los nódulos hasta patología maligna, dependiendo de las características de éstos se valora la conducta a seguir. En el estudio de estos pacientes se debe iniciar con una historia clínica detallada, interrogatorio, examen físico, estudios séricos de rutina y pruebas de función tiroidea, Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF), gammagrafía en casos seleccionados y estudios de imagen (USG, Radiografía de tórax, TAC). Las indicaciones para una tiroidectomía se pueden establecer en la enfermedad benigna y maligna pero el tratamiento específico y su seguimiento se define dependiendo de las características de cada patología y el estado del paciente al momento del diagnóstico.

Las enfermedades tiroideas existen en tres estados funcionales: eutiroideo, hipertiroidismo e hipotiroidismo. Los tres estados pueden ocurrir en diferentes momentos en el transcurso de una enfermedad. El estado eutiroideo puede encontrarse asociado a Bocio, Adenomas, Quistes o Malignidad. Las enfermedades asociadas con hipertiroidismo son Enfermedad de Graves - Basedow, Tiroiditis, Adenoma Tóxico, Bocio Tóxico Multinodular y Tirotoxicosis de cualquier etiología. El hipotiroidismo puede asociarse con Bocio, Tiroiditis, deficiencia de yodo y causas iatrógenas. También puede ser resultado de la disminución de las proteínas transportadoras y encontrarse eutiroideo. La causa más común de enfermedad tiroidea en el mundo es por déficit de yodo.

El bocio se define como el aumento de la glándula tiroides al doble de su tamaño y se puede desarrollar de novo o en asociación con otros trastornos; en ausencia de disfunción tiroidea se conoce como bocio simple. Cuando hay evidencia de hiperfunción tiroidea, es bocio tóxico. La hiperfunción tiroidea se dará en situaciones como la enfermedad autoinmune (enfermedad de Graves Basedow); en los nódulos hiperplásicos donde éstos se hacen hiperactivos, producen un exceso de hormonas tiroideas y la tiroides no reconoce la señal de la TSH para regular su función. El bocio nodular y multinodular son variaciones de un mismo proceso con condición morfológica diferente. Los bocios nodulares también son conocidos como “adenomatosos”. Es importante establecer la diferencia, que no solo es de carácter semántico. El bocio adenomatoso se constituye por masas de tejido tiroideo no tumoral, hiperplásico y/o de involución con patrones de crecimiento y organización similares a los del tejido tiroideo normal, algo bien diferente del adenoma verdadero, que es una neoplasia benigna real. Los bocios nodulares o adenomatosos son de tres tipos; el bocio nodular parenquimatoso, nodular coloide y mixto. El bocio nodular parenquimatoso es el de mayor prevalencia en las regiones de bocio endémico, de estructura compacta y celular, puede dar lugar a hipertiroidismo y a carcinomas. El bocio nodular coloide está formado por masas de tejido tiroideo repleto de coloide, frecuente en regiones no endémicas. El mixto combina las características previamente mencionadas. Es importante tener conocimiento de las características antes mencionadas en la enfermedad tiroidea donde se debe realizar una historia clínica completa que aunada a los hallazgos de la exploración física, los resultados de los estudios de laboratorio (mediciones de TSH, T3 y T4), gabinete como el Ultrasonido

(USG), Tomografía Computarizada (TC) y gammagrafía; así como la realización de la BAAF serán herramientas útiles para la realización un diagnóstico correcto. Razón por la que es importante que los pacientes se estudien de manera multidisciplinaria, individualizando de acuerdo a las características de cada enfermedad.

Cuando se decida tratamiento quirúrgico el paciente deberá encontrarse en un estado eutiroideo. Las opciones quirúrgicas son hemitiroidectomía para padecimientos como el adenoma nodular o el adenoma tóxico, o tiroidectomía total para enfermedades como el bocio tóxico uni o multinodular o la enfermedad de Graves sobre todo si no toleran o no se apegan a la medicación; un bocio de gran tamaño; sospecha de malignidad; paresia de cuerdas vocales homolateral o bien los pacientes que tienen contraindicaciones absolutas/relativas o aversión al radioyodo y quienes desean pronto una función tiroidea normal.

Los nódulos son un hallazgo común y causan un dilema diagnóstico y terapéutico ya que se pueden manejar bajo observación o bien decidir tiroidectomía según sus características. Aunque la mayoría son benignos, 5 al 10% tienen riesgo de malignidad. Son importantes las características sonográficas y el resultado de la biopsia por aspiración con aguja fina para establecer el tratamiento adecuado. Con nódulos sólidos o complejos y reportados por como “sospechosos”, “lesión folicular” y que se encuentran asociados a otros factores de riesgo se recomienda hemitiroidectomía como tratamiento inicial y una disección ganglionar central si se observa infiltración a éste nivel, dependiendo de los resultados definitivos se decidirá completar la tiroidectomía dentro del primer mes de realizada la primer cirugía. Se puede decidir tiroidectomía total en tumores mayores de 4 cm y citología que reporte atipia; biopsia previa sospechosa de carcinoma papilar; pacientes con historia familiar de carcinoma tiroideo y haber tenido exposición a radiación durante la infancia.

En nuestro país las malignidades ubicadas en la cabeza y el cuello representan el 17.6% de la totalidad (108,064) de las neoplasias malignas reportadas al Registro Histopatológico de las Neoplasias en México (RHNM) en el año 2002. El 10% de éstas corresponde al cáncer de tiroides con una letalidad del 24 %. El manejo óptimo de la malignidad tiroidea depende del tipo y grado de malignidad. Pero en la mayoría de los casos está indicada una tiroidectomía total y según la infiltración linfática se realizará una disección central o radical modificada uni o bilateral. En caso de identificar malignidad posterior a un primer evento quirúrgico se completará la tiroidectomía total ya que el riesgo de recurrencia es del 24% y de metástasis ganglionar del 19% de no resear el tejido tiroideo residual. La patología maligna es muy extensa y con características muy específicas en cada tipo histológico por lo que se describirán más adelante.

Debido a la importancia y complejidad de la patología tiroidea, consideramos que es importante realizar un análisis de cuál ha sido el comportamiento de los pacientes ya que no contamos con reportes en nuestro hospital a pesar de que la cirugía de tiroides se efectúa desde hace varios años por un equipo multidisciplinario altamente capacitado y solo se tenían apreciaciones anecdóticas de las características de la patología tiroidea tratada.

Se realiza un reporte del manejo de pacientes con patología tiroidea en un Hospital General Regional de población abierta “Dr. Rafael Pascacio Gamboa” en Tuxtla Gutiérrez Chiapas a través de un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo, observacional en 101 pacientes mayores de 15 años con diagnóstico de patología tiroidea susceptible de manejo quirúrgico encontrando los siguientes resultados:

Dentro de las características más importantes de nuestro estudio se encontró que el género predominante fue el femenino con 93 casos (92.9%). En cuanto a los grupos etáreos más afectados fueron 18 pacientes entre 31 a 40 años (17.8%) y 34 pacientes entre 41 a 50 años (33.6%). Con respecto al tiempo de evolución de la patología tiroidea sin haber recibido tratamiento quirúrgico se encontraron 23 pacientes en menos de 1 año (22.7%), 13 pacientes con 1 año de evolución (12.7%), 38 pacientes con 2 a 5 años de evolución (37.6%), de 6 a 15 años de evolución 24 pacientes (23.7%), de más de 16 años 3 pacientes (2.9%). Solo 3 pacientes contaron con antecedentes heredofamiliares (2.9 %).

Dentro del protocolo prequirúrgico se observó que de manera predominante 86 pacientes si contaban con estudio ultrasonográfico (85.14%), el resto de pacientes que no contaba con ultrasonido tenían otros estudios de imagen como tomografía computada (TC) o ya contaban con diagnóstico histopatológico por biopsia de ganglio cervical entre otras características que se describirán en los resultados y la discusión. Con respecto a la correlación ultrasonográfica con el diagnóstico histopatológico final se observó que 42 de los ultrasonidos (48.8%) contaron con adecuada correlación con la patología benigna o maligna previamente descrita. Dentro de los pacientes que contaban con biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) se observó que 66 pacientes contaron dicho estudio (65.3%). Los resultados obtenidos de las biopsias realizadas fueron los siguientes: Neoplasia Folicular en 20 biopsias (30.3%), Quiste coloide en 14 biopsias (13.8%), Carcinoma Papilar en 12 biopsias (18.8%), Hiperplasia nodular difusa en 12 biopsias (18.18%), 6 Biopsias se consideraron como insuficientes (9.09%) y Tiroiditis de Hashimoto en 2 biopsias (3.03%). En cuanto a la correlación entre la BAAF y el diagnóstico final (histopatológico) se encontró que 37 biopsias tuvieron una adecuada correlación (56.06%).

El porcentaje de procedimientos quirúrgicos realizados de manera anual fueron 13 cirugías en el 2005 (12.8%), 12 cirugías en el 2006 (11.88%), 10 cirugías en el 2007 (9.9%), 19 cirugías en el 2008 (18.8%), 23 cirugías en el 2009 (22.7%) y 24 cirugías en el 2010 (23.7%) siendo en éste último año en el que mayor número de cirugías se realizaron aunque pudiera deberse a la depuración que se realiza de los expedientes de pacientes que dejan de acudir a sus consultas de control post quirúrgico.

En relación al tipo de incisión utilizada 93 pacientes fueron abordados con incisión de tipo tradicional en collar “Kocher” (92.07%) y 8 pacientes fueron abordados mediante incisión central “mínimamente invasiva” (7.9%). A 12 pacientes de los 93 que tuvieron incisión tradicional en collar se les realizó la incisión de Eckers y Byer para realizar la disección radical modificada (DRM). Dentro del uso de drenajes se encontró que 91



pacientes utilizaron drenajes (90.06%). En cuanto al tipo de drenaje, a 68 pacientes se les colocó un drenaje tipo penrose (74.7%) y 23 pacientes tuvieron un drenovak (25.27%).

En cuanto al tipo de cirugía realizada en los 101 pacientes se encontró que a 36 pacientes se les realizó hemitiroidectomía (35.64%), en 13 pacientes hemitiroidectomía más istmectomía (12.82%), 30 pacientes con tiroidectomía total (29.76%), 7 pacientes con tiroidectomía total más disección ganglionar central (6.93%), 5 pacientes con tiroidectomía total más disección radical modificada unilateral (4.95%), 2 pacientes con tiroidectomía total más disección radical modificada bilateral (1.95%), 5 pacientes con hemitiroidectomía más estudio transoperatorio y tiroidectomía total (4.95%), 5 pacientes fueron reintervenidos para completar tiroidectomía más disección radical modificada (4.95%) y 4 pacientes con hemitiroidectomía más estudio transoperatorio (3.94%), en 1 paciente se realizó una exploración de cuello resultado de un intento de tiroidectomía la cuál por ser un bocio de gran tamaño no se realizó dicho procedimiento (0.99 %).

El reporte histopatológico definitivo se realizó en 93 pacientes (92.07%). En cuanto al tipo de resultado obtenido se encontró que 52 pacientes tuvieron patología benigna (55.91%) y 41 pacientes con patología maligna (44.08%). Dentro de la patología benigna los diagnósticos predominantes fueron 27 pacientes con Adenoma Folicular (26.73%) y 16 pacientes con Bocio multinodular (15.84%). En la patología maligna el diagnóstico más común se reportó en 20 pacientes con Carcinoma Papilar clásico o de tipo convencional (19.80%). En cuanto al tamaño de las lesiones reportadas en la nota post quirúrgica se encontró de manera predominante a 35 pacientes con lesiones de 2 a 4 cm (34.65%) y 4 pacientes con lesiones de 5 a 10 cm (43.56%) En patología benigna la mayoría de la lesiones correspondieron a 26 pacientes con lesiones de 5 a 10 cm (50%). Para la patología maligna se encontraron más comúnmente lesiones de 5 a 10 cm en 16 pacientes (39.02%). En cuanto a las complicaciones, 76 pacientes (78.21%) no cursaron con ninguna complicación. De acuerdo al tipo específico de complicaciones se encontró que la más común fue hipoparatiroidismo transitorio en 14 pacientes (36.84%).

En cuanto al pronóstico de sobrevida de los 41 pacientes con patología tiroidea maligna se calculó mediante 2 clasificaciones AMES Y MACIS encontrando que para la clasificación pronóstica de AMES (pronóstico de sobrevida a 25 años) 19 pacientes (47%) son de bajo riesgo con porcentaje de sobrevida a 25 años del 98% y 22 de los pacientes (53%) son de alto riesgo con un porcentaje de sobrevida a 25 años del 54%. En cuanto a la clasificación de MACIS (pronóstico de sobrevida a 20 años); se encontró que de los 41 pacientes con patología maligna 13 pacientes (31.70%) se encontraron en la puntuación de <6 con un porcentaje de sobrevida a 20 años de 99.1%, 11 pacientes (26.82%) dentro de la puntuación de 6 a 6.9 que corresponde a 88.7% de sobrevida a 20 años; 6 pacientes (14.63%) dentro de la puntuación de 7 a 7.9 correspondientes a 55.5% de sobrevida a 20 años y 11 pacientes (26.82%) con puntuación mayor de 8 con sobrevida a 20 años de 23.5%. Con respecto a la Mortalidad se encontró una sola defunción (0.99%) que correspondió a un paciente con cáncer anaplásico que se reintervino en el post operatorio inmediato por hematoma encontrándose además lesión traqueal y esofágica, paciente que fallece 3 días después de la cirugía.

## INTRODUCCION

La enfermedad tiroidea se ha descrito desde la antigüedad; la historia señala a *Albucasis* en el año 1050 como el primer cirujano en intentar la extirpación de un bocio; pero fueron *Theodor Billroth en 1881* y *Emil Theodor Kocher en 1883*, los creadores de la tiroidectomía moderna haciéndola una operación no sólo frecuente sino muy segura; aunado a los estudios descritos por el *Dr. Charles Mayo en 1904* y el *Dr. Halsted en 1906*. En los últimos 20 años la técnica quirúrgica ha evolucionado, siendo por vez primera endoscópica por el Dr. Gagner en 1996 y mínimamente invasiva video asistida por el Dr. Miccolli en 1998. A pesar de los grandes avances de la cirugía tiroidea aún permanece como un proceder delicado que requiere de experiencia y de una paciente meticulosidad en su ejecución, por las posibles y graves complicaciones relacionadas con la lesión a estructuras vecinas del tiroides como son las glándulas paratiroides, nervios laríngeos superiores e inferiores, estructuras vasculares y musculares que tienen repercusiones graves para los pacientes que ameritan el abordaje de ésta región.

En el Hospital General Regional “Dr. Rafael Pascacio Gamboa” se manejan los pacientes con patología tiroidea de casi la totalidad del estado de Chiapas, donde son valorados por un grupo multidisciplinario formado por el servicio de endocrinología, medicina interna, cardiología, imagenología, patología, cirugía general y oncología quirúrgica. Por ser un Hospital General de segundo nivel del Sector Salud se tienen limitantes en cuanto a estudios y equipamiento; sin embargo el grupo multidisciplinario ha logrado aprovechar los recursos con los que se cuenta y el manejo quirúrgico de ésta patología es adecuado así como el seguimiento, con énfasis en aquellos pacientes que cursaron con alguna complicación o requieren de una terapia complementaria posterior al manejo quirúrgico inicial.

Con el objetivo de analizar las características de los pacientes que cursan con patología tiroidea susceptible de tratamiento quirúrgico atendidos en nuestro hospital se realiza un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, observacional donde se conoce el comportamiento de los pacientes, el protocolo diagnóstico y el tratamiento ofrecido desde el preoperatorio hasta el postoperatorio tardío.

Consideramos que éste estudio también permitirá analizar las dificultades que existen en nuestro hospital durante el manejo de éste tipo de pacientes y así unificar entre los cirujanos y el grupo médico un protocolo de estudio óptimo que mejore aún más la calidad de la atención ofrecida a quienes acudan a nuestra institución, reforzando las fortalezas y ayudando a mejorar los puntos débiles en el manejo.

## MARCO TEORICO

### Antecedentes

La historia de la anatomía del cuello y glándula tiroidea es inmensa por lo que es importante conocer puntos relevantes de la misma, lo cual nos permite ver la gran evolución que ha tenido hasta nuestros días. En la Tabla y Fig. 1 se muestran los puntos históricos que han sido fundamentales en el progreso de la cirugía de tiroides.

*Tabla 1. Historia de la anatomía quirúrgica del cuello y glándula tiroidea [1,2].*

Egipto	2780-2280 A.C	Estatuas con signos de la enfermedad de Graves.
India	400 D.C.	El Ayur Veda discute el tratamiento del bocio.
Celsus	50-30 D.C.	Describe apariencia y la cirugía del bocio.
Galeno	(130-200 A.dC.)	Consideraba el tiroides un amortiguador entre el corazón y el cerebro. Llamó al tiroides cartílago thyreos, "cartílago oblongo".
Albucasis	1050	Trató la "elefantiasis" de la garganta quirúrgicamente y detuvo la hemorragia con cauterización y ligaduras.
Da Vinci	(1452-1519)	Aportó ilustraciones de la glándula tiroides.
Graves	1835	Describe los efectos de la hiperactividad tiroidea.
Billroth	1881	48 tiroidectomías realizadas desde 1877 y sólo 4 pacientes fallecieron. Primero en utilizar pinzas de la arteria para prevenir y detener la hemorragia. Tomó nota de la presencia de tetania post-quirúrgica en muchos de sus pacientes.
Kocher	1883	100 tiroidectomías (30 de los cuales fueron tiroidectomías totales). Método de ligadura de las arterias fuera de la cápsula tiroidea.
Kocher	1895	Informó de 900 casos de tiroidectomía con una tasa de mortalidad ligeramente superior al 1%.
Mayo	1904	Trabajo sobre cirugía de la tiroides a la Asociación de Cirugía de América. 40 casos de enfermedad de Graves tratados con tiroidectomía.
Halsted	1906	Tratamiento con suplementos dietéticos de las glándulas paratiroides de ganado para tratar la tetania clínica. Trasplante de las paratiroides.

Mayo	1912	Intervino a 278 pacientes con bocio exoftálmico sin una muerte. Recomendó dividir los músculos pretiroideos para la exposición adecuada durante la tiroidectomía así como una mejor visualización del nervio laríngeo recurrente y para la preservación de las glándulas paratiroides.
Harington y Barger	1951	Dissección del cuello, en donde expuso sus experiencias con la dissección cervical profiláctica como tratamiento para el cáncer cervical.
Beahrs	1977	Técnica en la dissección radical de cuello.
Gagner	1996	Tiroidectomía endoscópica.
Miccolli	1998	Cirugía mínimamente invasiva video asistida

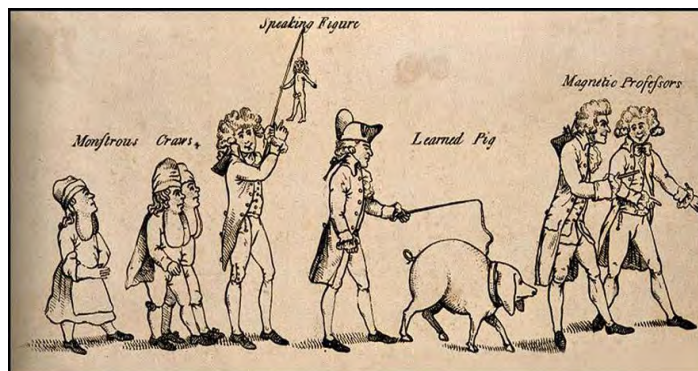


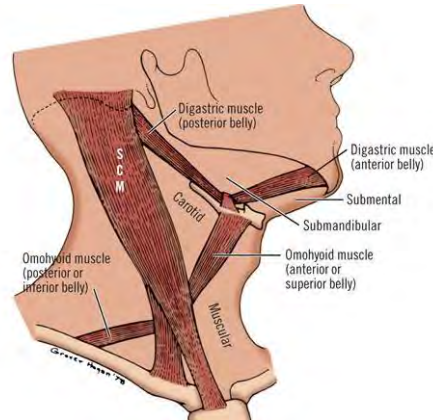
Fig. 1 Etching, 1780s. Ilustraciones del bocio en la historia.

## ANATOMIA DEL CUELLO

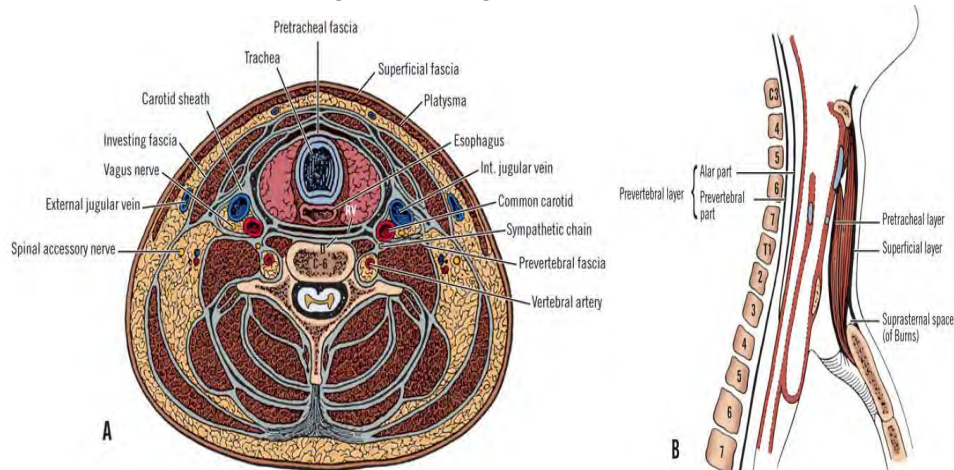
La descripción topográfica del cuello se refiere a la división del cuello en triángulo cervical anterior y posterior, y luego por la división de estos en regiones triangulares más pequeñas. El triángulo cervical anterior tiene los siguientes límites; **lateral**: músculo esternocleidomastoideo; **superior**: borde inferior de la mandíbula y **medial**: la línea media anterior del cuello. (Fig. 2)

**Fascias del cuello.** Las fascias del cuello se dividen en superficial y profunda. La capa de revestimiento es superficial, la capa media se encuentra alrededor de la laringe, tráquea y faringe; la capa prevertebral es posterior o profunda. La capa superficial de la fascia cervical profunda se une encima de los huesos temporal, occipital y la mandíbula, posterior a las espinas y los ligamentos supraespinoso de las vértebras cervicales, por debajo de la clavícula, escápula y manubrio del esternón; envuelve los músculos trapecio y el esternocleidomastoideo y las glándulas parótida y submaxilar. Forman el piso anterior y posterior del triángulo cervical. La capa media (pretraqueal) de la fascia profunda (Fig. 3)

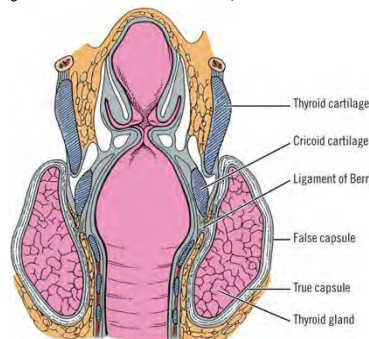
invagina los músculos pretiroideos por delante y se fusiona con la capa de revestimiento superficial, lámina que pasa debajo de los músculos pretiroideos. Una capa posterior de la fascia pretraqueal envuelve al tiroides (falsa cápsula) (fig. 4), se fija a los cartílagos tiroideos y cricoides arriba, su adhesión al cartílago forma el ligamento de Berry.



**Fig. 2 Los triángulos del cuello**



**Fig. 3 A, sección transversal dentro de la fascia prevertebral; RV, espacio retrovisceral; B, Capas de la fascia por debajo del hueso hioides, en la sección longitudinal.**

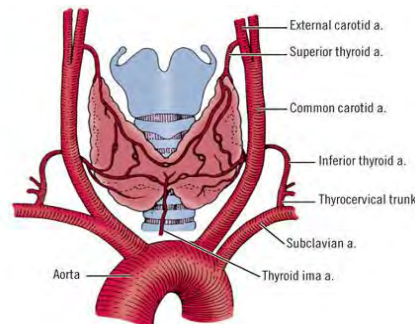


**Fig. 4 El ancla de la glándula tiroides. El ligamento de Berry.**

## ANATOMIA TIROIDEA

El tiroides se forma de 2 lóbulos, un istmo y un lóbulo piramidal ascendente, el istmo está ausente en el 10% y el lóbulo piramidal está ausente en el 50 %. Se extiende desde la 5ta vértebra cervical al cuerpo de la 1ª torácica, pesa 30 g en el adulto un poco más en mujeres que en hombres. Cada lóbulo mide 3 cm de largo, 2 cm en su mayor

anchura y se conectan por el istmo que mide 1 cm de ancho. Tiene una cápsula de tejido conectivo que se continúa con las fijaciones y delimita el estroma del órgano (cápsula verdadera). Hay otras delgadas fascias derivadas de la fascia pretraqueal (cápsula falsa) llamada cápsula quirúrgica. El ligamento de Berry fija a cada lóbulo al cartílago cricoides. En cuanto a la irrigación, las dos arterias pares, la tiroidea superior e inferior, y una inconstante, la ima forman el suministro de la tiroides (Fig. 5).



**Fig. 5** La irrigación arterial de la glándula tiroides. La arteria tiroidea ima es inconstante.

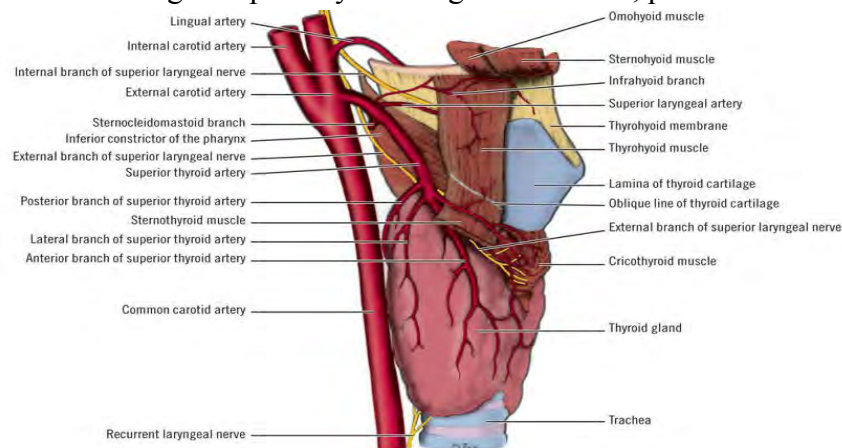
La arteria tiroidea superior nace de la carótida externa por encima o debajo de la bifurcación de la carótida común. Se dirige hacia abajo y hacia delante para alcanzar el polo superior del tiroides, en su curso es paralela a la rama externa del nervio laríngeo superior que inerva el músculo cricotiroideo y al cricofaríngeo. Hay 6 ramas de la tiroidea superior (Fig. 6): la infrahioidea, esternocleidomastoidea, laríngea superior, del constrictor de la faringe inferior (cricotiroidea) y las ramas terminales de la arteria para el suministro de sangre de las glándulas tiroides y paratiroides. Normalmente, hay dos ramas tiroideas (anterior y posterior) pero puede haber una rama lateral. La rama posterior se anastomosa con ramas de la tiroidea inferior. La tiroidea inferior deriva generalmente del tronco tirocervical, pero en un 15 % surge de la subclavia, asciende por detrás de la carótida y de la vena yugular interna. Después de atravesar la fascia prevertebral, la arteria se divide en dos o más ramas a su paso por el ascenso del nervio laríngeo recurrente. La arteria tiroidea ima es impar e inconstante, se origina en el tronco braquiocefálico, la carótida común derecha, o el arco aórtico. Se presenta en el 10 % de las personas según Montgomery.

El nervio laríngeo recurrente puede pasar anterior o posterior a la arteria, o entre sus ramas (Fig. 7). La rama inferior envía una rama de la glándula paratiroides inferior e irriga el polo inferior de la glándula tiroides. [3] El nervio laríngeo superior se divide en 2 ramas, la rama externa tiene relación íntima con la vena y la arteria tiroidea superior, pasando por debajo del esternotiroideo, posterior y medial a los vasos. El nervio pasa por debajo del borde inferior del músculo tirohioideo para continuar hacia abajo para inervar el músculo cricotiroideo. Además de contribuir a la fonación, el músculo cricotiroideo desempeña un papel importante en la regulación de la respiración por su control de la resistencia espiratoria.

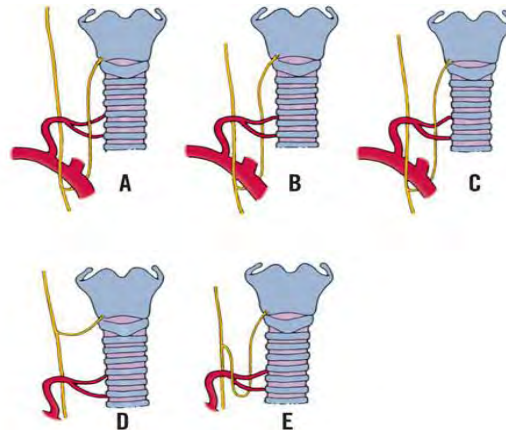
La anatomía topográfica y las relaciones de los nervios y los vasos de la tiroides se presentan en la Fig. 8. El Asa de Galeno es la extensión de una rama de la división inferior del laríngeo superior que corre a través de la superficie dorsal del músculo cricoaritenoides posterior y a la pared medial del seno piriforme; considerada la única



anastomosis entre el laríngeo superior y el laríngeo recurrente, presente en un 75 a 90%.



**Fig. 6 Ramas de la arteria tiroidea superior.**

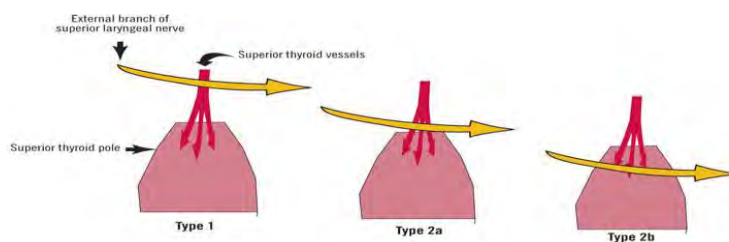


**Fig. 7 Relaciones entre el nervio laríngeo recurrente y la arteria tiroidea inferior. A-C, variaciones comunes. D, Nervio no recurrente. E, Rodea por debajo a la arteria.**

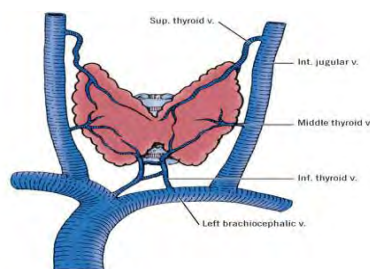
Las venas de la glándula tiroidea forma un plexo de vasos en la superficie de la glándula. El plexo es drenado por tres pares de venas: tiroideas superior, media e inferior (fig. 9). La vena tiroidea superior acompaña a la arteria tiroidea superior; al salir del polo superior del tiroides, la vena pasa arriba y hacia fuera a través del omohioideo y la carótida común para entrar en la vena yugular interna. La vena tiroidea media nace lateral a la glándula, cruza la carótida común para desembocar en la yugular interna, puede estar ausente. La vena tiroidea inferior es la mayor y la más variable. A veces la vena derecha cruza la tráquea y entra en la vena braquiocéfálica izquierda formando un tronco común con la vena a la izquierda (vena tiroidea ima).

El 80-85% de las paratiroides describen una irrigación dada por una sola arteria, rama de la arteria tiroidea inferior. Se ha observado que 80% de las arterias paratiroides superiores y 90% de las inferiores derivan de la arteria tiroidea inferior. El drenaje venoso sigue paralelo a los vasos arteriales y drenando en el sistema yugular interno. Los linfáticos drenan hacia aquellos que drenan la glándula tiroidea (sistema paratraqueal y cervical profundo).

Las disposiciones anatómicas de las paratiroides son anterior al surco traqueoesofágico, en el polo superior y posterior al surco traqueoesofágico; las variantes anatómicas son las intratímicas. Las figuras 10 y 11 muestran lo antes expuesto.



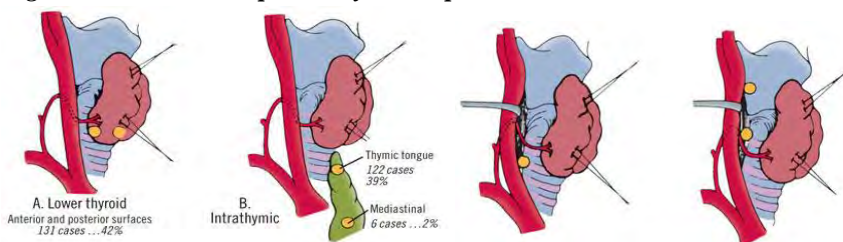
**Fig. 8** Clasificación de la rama externa del nervio laríngeo superior, de acuerdo con el riesgo potencial de lesión en una tiroidectomía. Tipo 1, el nervio cruza los vasos tiroideos superiores 1 o más cm por encima de un plano horizontal que pasa el borde superior del pedículo superior. Tipo 2a, los nervios cruzan en menos de 1 cm por encima del plano. Tipo 2b, los nervios cruzan por debajo del plano.



**Fig. 9** El drenaje venoso de la glándula tiroides. Las venas tiroideas inferiores son muy variables.



**Fig. 10** Paratiroides superiores y sus disposiciones anatómicas más comunes.



**Fig. 11** Paratiroides inferiores y sus disposiciones anatómicas

Existen cerca de 300 ganglios en el cuello y su disposición anatómica se ha clasificado de acuerdo a las estructuras con las que se relaciona; se dividen en niveles que van del I hasta el VI. El Nivel I (submentoniano y submandibular), entre la línea media anterior y el borde anterior del borde posterior del digástrico. El Nivel II (Cadena yugular alta) son linfáticos de la vena yugular profunda en el tercio superior del cuello. Limitado por el tercio superior del borde posterior del esternocleidomastoideo y el borde medial del vientre posterior del digástrico. El Nivel III (Cadena Yugular media) es casi un triángulo (abajo) por el vientre anterior del omohioideo, lateral (hacia atrás) por el borde posterior del tercio medio del esternocleidomastoideo y medialmente por el hioides. El Nivel IV (Cadena yugular baja), sus límites son el borde posterolateral del tercio inferior del esternocleidomastoideo, arriba del omohioideo y por debajo de la clavícula. El Nivel V se encuentra en el triángulo cervical posterior incluyendo la cadena horizontal inferior y ganglios escalenos. El Nivel VI (cadena central) formado por el ganglio delfiano arriba del istmo tiroideo. El Nivel VII considerado mediastinal alto. (Fig. 12) La incisión se elige según el tipo de cirugía, la incisión transversal es mejor que la vertical. (Fig. 13)



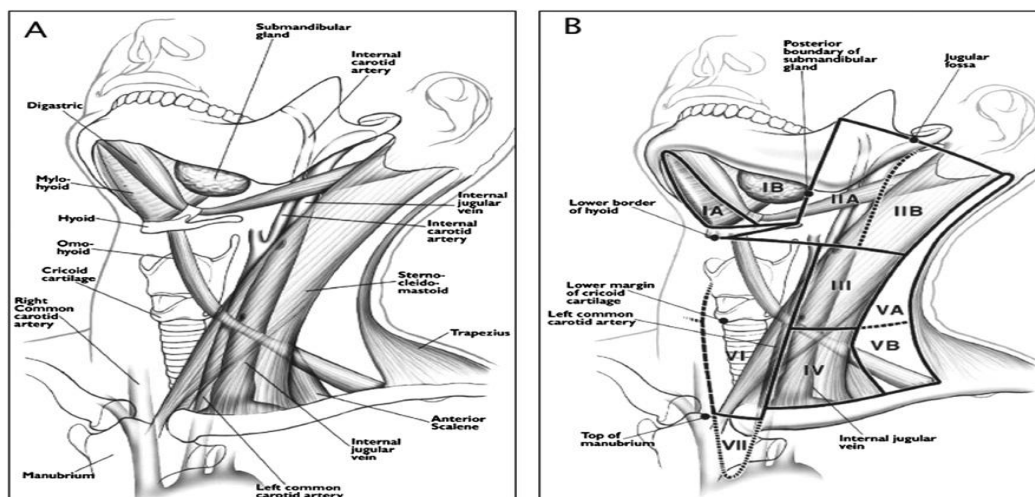


Fig. 12. Divisiones anatómicas de los ganglios linfáticos del cuello mediante niveles.

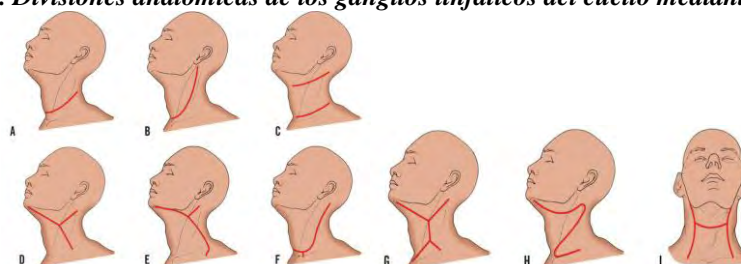


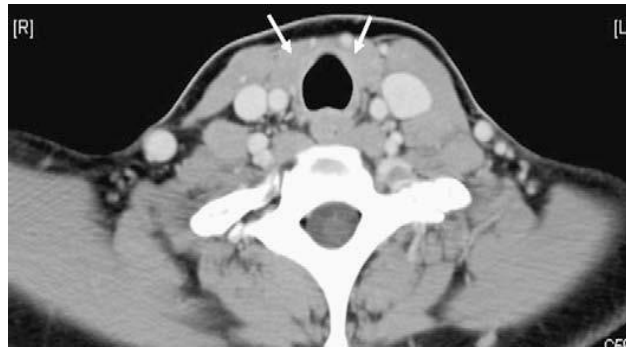
Fig. 13. Incisiones utilizadas para la disección ganglionar del cuello. A, Attie. B, Eckers y Byer. C, MacFee. D, Morestin. E, Conley. F, Latyshevsky y Freund. G, Martín. H, Z., Barbosa.

## CAMBIOS DE LA ANATOMÍA QUIRÚRGICA DESPUÉS DE UNA TIROIDECTOMÍA

Las reintervenciones son un reto debido a la distorsión de los planos anatómicos y la cicatrización de la cirugía previa. En enfermedad residual son inevitables, y se ha identificado en el lecho tiroideo; fibrosis postoperatoria, quistes degenerativos, necrosis grasa y granulomas de sutura. [4] Las indicaciones se dividen en tres categorías: cáncer, bocio multinodular y tirotoxicosis [5,6]. Es más frecuente en casos de malignidad debido a tumor recurrente después de una ablación no exitosa con I-131 y en la afección ganglionar central o lateral. Otras indicaciones son la recurrencia sintomática de un bocio multinodular, tirotoxicosis u otra condición inflamatoria tiroidea refractaria al tratamiento médico. Los riesgos son mayores; se ha informado de una tasa global de morbilidad transitoria del 8% y permanente del 3,8% [5]. La complicación mayor transitoria o permanente es la lesión del nervio laríngeo recurrente e hipoparatiroidismo; también hay riesgos en la disección central para metástasis de ganglios mediastínicos y paratraqueales. [7] Reintervenir en 10 días a 2 meses evita la deformidad por proceso inflamatorio y fibrosis. [8] La técnica de la cápsula, [9] es difícil en un remanente tiroideo fibroso ya que se basa en buscar un plano entre la cápsula tiroidea y la arteria tiroidea inferior para una disección limpia alrededor de la glándula tiroidea pero el plano de tejidos están encerrados en una cicatriz. Se sugiere un abordaje lateral retrógrado para el resto del tiroides que permite el acceso en el borde medial del esternocleidomastoideo y la vaina carotídea.

**Distorsión muscular.** La cicatrización distorsiona la línea media en la re-exploración y la banda muscular estará más marcada en el lecho tiroideo (Fig. 14). Los músculos se aproximan al final de la tiroidectomía y si la reintervención se hace en un intervalo de tiempo breve se pueden encontrar suturas o granulomas; si no se aproximan, la tráquea cicatrizará muy cerca de la piel. El esternotiroideo debe separarse de la glándula para una disección capsular, si se hizo antes de saber si había malignidad pudo haberse retirado parcialmente en un esfuerzo para eliminar todo tejido canceroso. [10, 11].

**Nervios laríngeos recurrentes.** Identificarlos y preservarlos es un desafío pues es difícil debido a las cicatrices en el nervio o cambio de ubicación. La monitorización intraoperatoria ayuda a identificar el NLR en las reintervenciones pero a pesar de su utilidad, la visualización del nervio sigue siendo el estándar de oro para su protección [12].



*Fig. 14 Platisma (flechas blancas) en la cicatriz del lecho tiroideo.*

La buena exposición es básica en su identificación; los 2 enfoques para lograr este objetivo son la exposición superior o inferior, donde la inferior evita el nervio; el enfoque superior lo identifica en el punto de penetración laríngea detrás del cuerno inferior del cartilago tiroides [13]. Las probabilidades de lesionar el nervio laríngeo se describen en la (Tabla 2) donde se establece que la causa principal es la tumoral y procedimientos quirúrgicos dentro de los que destacan la patología tiroidea. Las estadísticas nacionales de lesiones secundarias a cirugía se muestran en la Tabla 3.

**Laríngeo Superior.** Las complicaciones de su lesión son devastadoras para cantantes y otros profesionales usuarios de voz; la parálisis de la rama externa causa fatiga de voz, disminución de la amplitud de proyección del volumen, debilidad y ronquera [14,15]. Los riesgos de su lesión se describen en la Tabla 4 de acuerdo al porcentaje de lesión en los que se identifican y los que no; y que porcentaje tiene manifestaciones clínicas.

**Paratiroides.** Preservarlas evita hipoparatiroidismo y aunque se hayan dejado in situ, pueden estar desvascularizadas y disfuncionales. La disección de la cápsula con preservación del pedículo se prefiere para preservar la irrigación a las glándulas [6].

La reimplantación de paratiroides desvascularizadas por error en esternocleidomastoideo es recomendable. [16]. El seguimiento postoperatorio para hipocalcemia es esencial. Las probabilidades de cursar con hipoparatiroidismo en un primer evento quirúrgico secundario cirugía tiroidea (tiroidectomía total y hemitiroidectomía se presentan en la Tabla 5.

**Carótida.** Aunque su lesión es poco frecuente podría ser catastrófica. La vaina carotídea se encuentra medial en la re-exploración y está en mayor riesgo de lesión (Fig. 15). Se ha reportado su ligadura durante la tiroidectomía y se encuentra en riesgo con anomalías arteriales o alteraciones anatómicas [17]. La ronquera puede resultar de la disminución en

la irrigación del vago, a pesar de la identificación y preservación del NLR. La irrigación al vago se ha encontrado a partir de la arteria tiroidea inferior a 2 cm de su origen, por lo que la tiroidea inferior no debe ligarse demasiado abajo. [18]

Estudio (n)	Año	Tumor (%)	Cirugía (%)	Idiopática (%)	Intubación (%)
Clerf [14] (299)	1953	38	20	12	—
Parnell and Brandenburg [15] (100)	1970	32	32	10	—
Titche [22] (134)	1976	38	10.4	2.2	3.7
Hirose [23] (600)	1978	6.8	37	41	1.5
Tucker [18] (210)	1980	22	42	14	—
Yamada et al [12] (519)	1983	17	12	41	11
Terris et al [21] (84)	1992	40.5	34.5	10.7	7.1
Bruggink et al [17] (215)	1995	25	43	18	—
Benninger et al [13] (280)	1998	25	24	20	7.5
Ramadan et al [16] (98)	1998	32	30	16	11
Havas et al [20] (108)	1999	14	40	33	2
Srirompotong et al [19] (90)	2001	29	24	13	8
Yumoto et al [11] (422)	2002	19	33	22	7.5
Laccourreye et al [10] (325)	2003	8.6	75	12	—

**Tabla 2 Causas de lesión del nervio laríngeo recurrente.**

3% Tiroidectomía Total (TT)	Udelsman. World J Surg 1996;20:88
1.9 Hemitiroidectomía (HT)	
13.9% HG(IMSS) (TT)	Rodríguez Cuevas S. Cir Gen 1996;18:92
5.5% HOCMN SXXI (HT)	
0.6% (1%) (TT)	Pulido CA Cir Gen 1998;20:102
0.9 % (HT)	Rojas BL. Cir Gen 2001:23 (supl 1):47

**Tabla 3 Porcentaje de lesiones del nervio laríngeo recurrente por cirugía en cáncer de tiroides.**

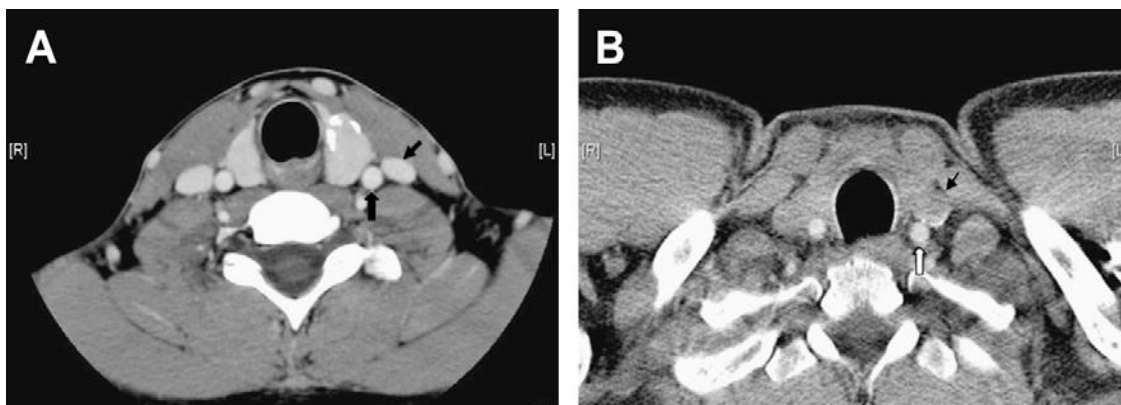
No localizado 52.1%	
Localizado 19.3%	Riesgo en base a posición: 72% (2A Y 2B)
Manifestación clínica: 1.2%	

**Tabla 4 Lesión del nervio laríngeo superior en cirugía tiroidea. Pacheco AMI Cir Gen 2001;23(supl1):48Hurtado Laryngoscope 2002;112:629**

2.6% TT	Udelsman. World J Surg 1996;20:88
0.2% TST	
10.3 HG (IMSS)	Rodríguez Cuevas S. Cir Gen 1996;18:92
9.3% HOCNM SXII	
0.4% (1%)	Pulido CA Cir Gen 1998;20:102
2.8%	Rojas BL. Cir Gen 2001:23 (supl 1):47

**Tabla 5 Probabilidad de hipoparatiroidismo por cirugía tiroidea.**

**Esófago y tráquea.** La fibrosis de la pared traqueal anterior, músculos o tejido subcutáneo pueden ocurrir y si la operación fue bocio multinodular, con compresión traqueal. La exposición traqueal permite la identificación del NLR. La identificación posterior del esófago y anterior de la tráquea facilita la disección del NLR. [19]. La cara superior del lecho tiroideo en ambos lados de la línea media deben analizarse cuidadosamente pues el tejido tiroideo restante, puede ser indistinguible de la cicatriz.



*Fig. 15 TC Preoperatoria (A) y postoperatoria (B) en el mismo paciente medialización de la vena yugular interna (flechas en negro) y la carótida (flecha blanca) después de la operación.*

## ENFERMEDADES TIROIDEAS

A nivel mundial la patología tiroidea tiene una incidencia de 10 % en la población femenina en general y 2% en la población masculina. Afecta en aproximadamente 60 de 1000 adultos en el mundo. La mayoría de las enfermedades tiroideas tienen un inicio insidioso y pueden imitar diversos tipos de patologías, la mayoría pueden estar subdiagnosticados lo que puede tener consecuencias fatales que resultan en una elevada morbilidad. La sintomatología de la enfermedad tiroidea puede variar desde disfagia, disfonía, dolor hasta síndrome de vena cava por lo que se debe considerar el amplio rango de diagnósticos diferenciales y realizar los estudios complementarios que puedan definir el diagnóstico final. [20]

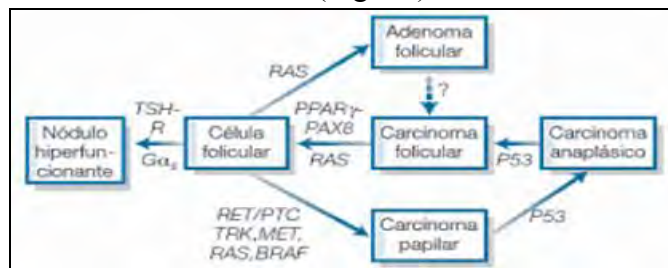
Las enfermedades tiroideas existen en uno de los tres estados funcionales: eutiroides, hipertiroides e hipotiroides, cada uno definido por los niveles totales y libres de hormona tiroidea circulante. Los tres estados pueden ocurrir en diferentes momentos en el transcurso de una enfermedad y cada estado puede existir sin enfermedad con o sin hallazgos clínicos. El estado eutiroides se define como niveles circulantes normales de T3 y T4 y puede encontrarse asociado a Bocio, Adenomas, Quistes o Malignidad (Cáncer Papilar, Folicular, Medular, Anaplásico, etc. Es común que los tipos de malignidad cursen eutiroides siendo el más común el cáncer papilar. Los niveles elevados de T3 y T4 totales circulantes hablan de un hipertiroidismo pero esto no es sinónimo de tirotoxicosis. Las enfermedades asociadas con hipertiroidismo son Enfermedad de Graves, Tiroiditis, Adenoma Toxico, Bocio Toxico Multinodular y Tirotoxicosis de cualquier etiología.

Las enfermedades que aumentan los niveles de las proteínas transportadoras de hormonas tiroideas dan lugar a un estado hipertiroides aunque se encuentren clínicamente eutiroides. Los niveles bajos de T4 y T3 definen el estado hipotiroides que puede asociarse con Bocio, Tiroiditis o Deficiencia de yodo. También resultan de la disminución de los niveles de las proteínas transportadoras y sin embargo el paciente puede estar eutiroides. Por lo que los pacientes se deben estudiar de manera multidisciplinaria y cuando se decida tratamiento quirúrgico éstos sean llevados a un estado eutiroides. [20]

## ADENOMA FOLICULAR

Es un tumor benigno y encapsulado con evidencia de diferenciación folicular. Es la neoplasia tiroidea más frecuente (4 al 20%), tiene una cápsula fibrosa bien definida gruesa y microscópicamente completa. Los cambios degenerativos, incluyendo necrosis, hemorragia, fibrosis o calcificación son características frecuentes principalmente en tumores grandes. Se clasifican en microfoliculares, normofoliculares y macrofoliculares según el tamaño o la presencia o ausencia de folículos y su grado de celularidad. En cuanto más celular y folicular es un nódulo, más se deben buscar signos de malignidad como invasión de vasos y de la cápsula. Los atípicos son hipercelulares o heterogéneos. El hecho de que el tumor no recidive ni produzca metástasis después de la extirpación no prueba que sea benigno; la extirpación puede haber interrumpido una historia natural que habría terminado en invasión y metástasis, motivo por el que se clasifican como tumores de malignidad no definida. La variante más importante es el adenoma oxifílico u onocítico (de células de Hürtle) compuesto en un 75% por células grandes con un citoplasma granular y eosinofílico. Los tumores grandes pueden asociarse a recidivas tardías o metástasis sin embargo esto es poco probable y el diagnóstico de adenoma benigno de células de Hürtle suele ser fiable. Algunos adenomas normofoliculares pueden contener estructuras pseudopapilares que se pueden confundir con papilas de un carcinoma papilar. Estas estructuras pueden ser la expresión de una hiperactividad localizada principalmente en los adenomas con actividad autónoma. [21]

En la mayoría de los adenomas foliculares hiperfuncionantes se han identificado puntuales mutaciones del TSHR o en la subunidad  $\alpha$  de la proteína estimuladora del nucleótido guanil ( $G\alpha_s$ ); estas mutaciones pueden afectar a la actividad del trifosfato de guanosina (GTP), provocando una activación continua de la proteína G lo que resulta en un aumento de la producción de monofosfato de adenosina cíclico (AMPC) y una hiperestimulación continua de las células. (Fig. 16)



**Fig. 16** *Genética en la tumorigénesis. Mutaciones en los genes RAS con frecuencia similar en adenomas foliculares y carcinoma foliculares. El reordenamiento PPAR- Y-pax8 se encontró en los carcinomas foliculares. Se encuentran reordenamientos de los receptores transmembrana con actividad tirosina cinasa (genes RET, TRK) y mutaciones activadoras puntuales del gen BRAF en el carcinoma papilar.*

## BOCIO

El bocio resulta del estímulo continuo de la tirotrópina que exagera la actividad celular y glandular con aumento de la masa. Puede ser simétrico, asimétrico o nodular, se puede desarrollar de novo o asociado con otros trastornos; sin disfunción

tiroidea es un bocio simple. La causa más común en el mundo es por déficit de yodo. Cuando hay evidencia de hiperfunción tiroidea, es bocio tóxico. Los cambios histológicos incluyen hiperplasia, acumulación del coloide y el aumento de nódulos. El bocio nodular y multinodular son variaciones de un mismo proceso. La hiperfunción tiroidea se dará en situaciones como la enfermedad autoinmune (Enfermedad de Graves Basedow); en los nódulos hiperplásicos donde éstos se hacen hiperactivos, producen un exceso de hormonas tiroideas y la tiroidea no reconoce la señal de la TSH para regular su función. [21]

El bocio nodular y multinodular son variaciones de un mismo proceso con condición morfológica diferente. Los bocios nodulares también son conocidos como “adenomatosos”. Es importante establecer la diferencia que no solo es de carácter semántico. El bocio adenomatoso está constituido por masas de tejido tiroideo no tumoral, hiperplásico y/o de involución con patrones de crecimiento y organización similares a los del tejido tiroideo normal, algo bien diferente del adenoma tiroideo verdadero, que es una neoplasia benigna real. Los bocios nodulares o adenomatosos son de tres tipos; el bocio nodular parenquimatoso, nodular coloide y mixto.

El bocio nodular parenquimatoso es el de mayor prevalencia en las regiones de bocio endémico, de estructura compacta y celular, puede dar lugar a hipertiroidismo y a carcinomas. El bocio nodular coloide está formado por masas de tejido tiroideo repleto de coloide, frecuente en regiones no endémicas. El mixto combina las características previamente mencionadas. [21] El bocio no tóxico progresa al desarrollo de nódulos que por su larga evolución resulta en Adenoma. El bocio nodular o multinodular es generalmente benigno, en un individuo eutiroideo y la respuesta a los síntomas locales y razones cosméticas definirán su tratamiento. El bocio tóxico multinodular es menos del 5 % de todos los casos de tirotoxicosis, no se considera autolimitado y requiere tratamiento definitivo con I 131 o cirugía lo que debe plantearse según sus características al diagnosticarlo.

La opción quirúrgica es la tiroidectomía total en los casos de bocio tóxico multinodular o la enfermedad de Graves sobre todo si no toleran o no se apegan a la medicación, un bocio de gran tamaño, sospecha de malignidad, paresia de cuerdas vocales homolateral, los que tienen contraindicaciones absolutas/relativas o aversión al radioyodo y quienes desean pronto una función tiroidea normal.

### **BOCIO SUBESTERNAL**

El bocio subesternal cursa indolente hasta causar síntomas asociados a compresión de estructuras adyacentes; con potencial maligno del 21%. Los síntomas son tos, disnea supina, disfagia y disfonía. Existe desplazamiento del nervio laríngeo recurrente en el bocio mediastinal posterior. Se ha reportado compresión de la vena cava y arterias vertebrales. La realización de una BAAF puede encontrarse limitada por su posición retroesternal o intratorácica. Su presencia es indicación de cirugía previa tomografía para identificar extensión y localización mediastinal ya que aunque puede removerse mediante incisión cervical quizá involucre una miniesternotomía o esternotomía. [21]

## ENFERMEDAD DE GRAVES

Se ha considerado el espectro de la enfermedad tiroidea autoinmune como un *continuoum*, que abarca desde el hipotiroidismo producido por enfermedad de Hashimoto, hasta el hipertiroidismo originado por la enfermedad de Graves, con diversas presentaciones, incluyendo el espectro oscilante y variable de las tiroiditis subagudas. La enfermedad tiroidea autoinmune es la más frecuente de las enfermedades autoinmunes órgano-específicas, con una frecuencia mayor para el hipotiroidismo (cinco veces más frecuente) que para la enfermedad de Graves. Su incidencia es de 15 a 50 por 100.000 años/persona de seguimiento, la prevalencia es de 0.5-1.0% (4,5), la relación mujer:hombre es de 5-10:1, es más común en adultos de 20-50 años, es menos frecuente en la infancia.

Los pacientes desarrollan la presencia de auto anticuerpos dirigidos contra el receptor de la hormona estimulante del tiroides y existe evidencia de que la hipersecreción de hormonas tiroideas es mediada a través de la unión del auto anticuerpo al receptor de TSH en zonas de la membrana tiroidea. [22] Los factores genéticos y del medio ambiente podrían estar involucrados como desencadenantes de la enfermedad.

Las características clínicas y su severidad dependen de la duración de la enfermedad, la edad y la magnitud del exceso de hormona tiroidea. Cuando la tirotoxicosis se acompaña de bocio y signos y síntomas oculares, el diagnóstico de la entidad parece muy evidente, no obstante, hasta el 50% de los pacientes pueden no tener hallazgos oculares al inicio. Los síntomas y signos de la enfermedad de Graves son: intolerancia al calor, nerviosismo, taquicardia, bocio, temblor fino distal y corea, hiperhidrosis, piel seca y caliente, pérdida de peso, disminución de fuerza muscular en cintura pélvica y escapular, aumento en el número de deposiciones sin diarrea, fatiga, pérdida del libido, alopecia, sensación de cuerpo extraño ocular, orbitopatía, entre otras.. La oftalmopatía con hallazgos clínicos leves ocurre con el hipertiroidismo en un 30-45% de las veces, solo se presenta en un 5-10% de todos los pacientes con enfermedad de Graves. La enfermedad ocular puede empeorar por el hipertiroidismo no controlado ó por el hipotiroidismo que sigue después del tratamiento con yodo radio activo ó después de tratamiento quirúrgico. Todo paciente con signos y síntomas de hipertiroidismo ante la presencia de un nivel de hormona estimulante del tiroides (TSH) bajo o suprimido, un nivel de tiroxina libre (T4L) elevada, aunados a la presencia de anticuerpos anti peroxidasa tiroidea (anti-TPO) y la medición de anticuerpos anti-TSHr confirma el diagnóstico de enfermedad de Graves Basedow. En los estudios de imagen tipo gammagrafía con captación de I-131, ayuda al enfoque diagnóstico para valorar la funcionalidad de la glándula, la cual está elevada en pacientes con enfermedad de Graves. También se indica en los paciente con de enfermedad de Graves, en donde existe la posibilidad de encontrarse con nódulos tiroideos fríos, en éstos casos si la gammagrafia demuestra nódulos fríos, indica la necesidad estudiar dichos nódulos histológicamente antes de someter al paciente a tratamiento definitivo con yodo radioactivo. La ecografía, tomografía computadorizada y la resonancia magnética nuclear, no tienen indicaciones claras en el enfoque inicial del paciente con enfermedad de Graves, por lo que, no deben solicitarse de manera rutinaria por lo poco que pueden aportar en el diagnóstico y tratamiento, y por el costo elevado.



Las metas del tratamiento son el control eficiente de los síntomas y la restauración del estado eutiroideo. La piedra angular del tratamiento se basa en el uso de antitiroideos tipo tionamidas (carbimazole, metimazole y propiltiouracilo), tratamiento con yodo radio activo y cirugía. La cirugía se considera en bocios gigantes, intolerancia ó reacciones severas a las tionamidas ó pacientes que rechazan el manejo con yodo radio activo, embarazo, oftalmopatía severa con pobre respuesta al tratamiento con tionamidas y pacientes con presencia de nódulos fríos con alta sospecha de cáncer. La tiroidectomía subtotal controla la enfermedad en un 98%. Antes de la cirugía deben encontrarse eutiroideos para disminuir el riesgo de exacerbación del hipertiroidismo. La enfermedad de Graves afecta múltiples órganos y sistemas. Un alto nivel de sospecha se requiere en pacientes sin hallazgos clínicos obvios. Las modalidades terapéuticas disponibles permiten controlar la enfermedad mejorando la calidad de vida de los pacientes. [22]

## TIROIDITIS

La tiroiditis resulta de varias formas que se diferencian por su causa y sintomatología. La terminología es un tanto confusa, ya que cada forma de tiroiditis se conoce por muchos nombres. Las formas más comunes son tiroiditis crónica autoinmune, tiroiditis silente, tiroiditis posparto y la tiroiditis subaguda. Tres de estas cuatro son las enfermedades autoinmunes, mientras que la cuarta, subaguda, es de origen viral. La tiroiditis silente y la posparto pueden recurrir, pero junto con la tiroiditis subaguda se consideran autolimitadas. La autoinmune, sin embargo, es progresiva. La crónica autoinmune se asocia con niveles séricos elevados de anticuerpos antitiroideos peroxidasa y en ocasiones tienen altos niveles séricos de anticuerpos antitiroglobulina. El resultado final del proceso de la enfermedad es la fibrosis del estroma y el hipotiroidismo manifiesto.

El mecanismo es un proceso citotóxico, que destruye y libera hormona tiroidea almacenada en la circulación periférica, lo que precipita un estado de hipertiroidismo de corta, pero intensa duración. Una vez que los almacenes de la hormona tiroidea se agotan, la fase de hipertiroidismo agudo se sustituirá por un período transitorio de hipotiroidismo, que se seguirá de un retorno a un estado eutiroideo. El grado de lesión tiroidea es el principal determinante de la severidad de la fase de hipertiroidismo y la duración de la fase de hipotiroidismo. Dado que los medicamentos antitiroideos afectan a un mínimo la hormona tiroidea circulante, su uso en el tratamiento de la tirotoxicosis asociada con tiroiditis no es beneficioso y puede retrasar la recuperación a un estado eutiroideo. Cuando los síntomas son agudos, los niveles circulantes de la hormona tiroidea se incrementan significativamente, mientras que tirotrópina es normal a ligeramente disminuido. Estos resultados permiten una alta sospecha de tiroiditis. Una exploración con radioisótopo en la fase aguda, muestra una marcada disminución de la actividad de la glándula tiroidea (2% a las 24 horas) que efectivamente elimina la enfermedad de Graves y otros procesos de la sobreproducción. [23]

**Tiroiditis crónica autoinmune.** Es un proceso destructivo con predilección en mujeres. Responsable de hipotiroidismo donde el yodo en la dieta es adecuada. También se conoce como tiroiditis de Hashimoto y tiroiditis linfocítica crónica, y ocurre en dos formas, con



bocio y atrófica. Los anticuerpos antitiroideos antiperoxidasa (TPO abs) y los anticuerpos antitiroglobulina (abs Tg) están presentes en 90% de los pacientes con tiroiditis autoinmune, y parece que el anticuerpo primario destructivo es (TPO abs) citotóxico. Los eventos precipitantes para formar anticuerpos puede ser el exceso de yodo en la dieta, radiación, litio, hepatitis crónica, y la hepatitis C han sido implicados. Su presentación inicial es subclínica o con hipotiroidismo manifiesto, bocio sin dolor, o ambos. El tratamiento temprano de la forma con bocio es con levotiroxina, incluso con niveles normales de tirotropina, puede lograrse una resolución de un tercio de bocio en 2 años. Continuar el tratamiento mejora la resolución del bocio hasta un 71% a los 4 - 8 años. En muchas ocasiones se opta por tratamiento quirúrgico principalmente en quienes tienen efectos adversos al tratamiento médico o el paciente desea un pronto retorno a una función tiroidea normal. El tratamiento temprano de la forma atrófica de la enfermedad con levotiroxina no parece ofrecer ningún beneficio. [23]

**La tiroiditis subaguda.** También conocida como tiroiditis de De Quervain. Las pruebas, sugieren se debe a una infección viral, ya que es posterior a infecciones respiratorias superiores. Clínicamente cursan con dolor en el cuello y garganta, fiebre, malestar general, síntomas parecidos a la mononucleosis. Las pruebas de función tiroidea varían en función de la fase de la enfermedad. Los títulos de anticuerpos antitiroideos son por lo general niveles negativos, la tirotropina en general es normal o ligeramente baja con VSG elevada. Es auto-limitada, con resolución de 1 a 3 meses. El tiroides persiste agrandado por varios meses, los síntomas y los hallazgos físicos remiten después de 6 meses. El tratamiento es sintomático y cuando cursa con dolor intenso pueden beneficiarse de un corto curso de esteroides, que proporcionan un alivio rápido.

**La tiroiditis de Riedel** (tiroiditis fibrosa invasiva) es una forma rara que se encuentra en el 1% de los casos y es rápidamente progresiva. La tiroides aumenta rápidamente de tamaño y se sustituye por fibrosis; la complicación mayor es la compresión traqueoesofágica que pueden requerir intervención quirúrgica. El uso precoz de los esteroides o tamoxifeno proporciona la supresión a corto plazo y se pueden utilizar a largo plazo para quien no es un candidato quirúrgico. Todos los individuos que son tratados quirúrgicamente, y un tercio de los pacientes tratados médicamente, desarrollan hipotiroidismo. [23]

## NODULOS TIROIDEOS

Los nódulos tiroideos son comunes, se descubren por palpación en el 20% a 76% de la población general, y por autopsia en el 50% [24]. La prevalencia aumenta con la edad, exposición a la radiación ionizante y la deficiencia de yodo. Son más comunes en mujeres que en hombres. En el estudio Framingham en población de seguimiento encontraron nódulos nuevos en el 1,3% de la población en 15 años, calculado como una incidencia anual de 100 casos por cada 100.000 personas [25]. Con una incidencia de 0,1% por año, unos 300.000 nuevos nódulos se identificaron en los Estados Unidos en 2007, con un 10% de probabilidad de desarrollar un nódulo en su vida. La importancia clínica de los nódulos tiroideos aparte de los síntomas locales es la posibilidad de malignización, que se produce en el 10% de todos los nódulos tiroideos independientemente de su tamaño [24,

**26].** Existen avances en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad nodular tiroidea como la introducción de la nueva hormona estimulante de tiroides recombinante humana (TSHr), la utilización generalizada de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) y la creciente disponibilidad y uso de la ecografía de alta resolución que han facilitado y mejorado el estudio de los nódulos tiroideos. A pesar de que esto, la controversia continúa en cuanto a la evaluación de los micronódulos (incidentalomas) aunado al uso de BAAF guiada por ultrasonido, el estudio de los nódulos con citología sospechosa por resultados de la BAAF, los niveles de tiroxina (T4), la terapia para los nódulos benignos y la medición rutinaria de calcitonina en suero.

La práctica reciente de los protocolos publicados por la Asociación Americana de Endocrinólogos en colaboración con la Asociación de Médicos Endocrinólogos de Italia [27] y la Asociación Americana de Tiroides [28] son las principales fuentes de las recomendaciones basadas en evidencia. La evaluación clínica se inicia con una historia detallada del paciente y palpación cuidadosa del tiroides. En la mayoría se descubre por un médico a la palpación del cuello de rutina o por el paciente. Muchos trastornos benignos y malignos, pueden causar nódulos tiroideos (Tabla 6) [24, 25]. La investigación debe hacerse sobre la historia familiar de enfermedad tiroidea benigna o maligna. Nódulos en la infancia y la adolescencia deben tomarse con precaución pues su tasa de malignidad es 2 veces mayor que en adultos así como haber cursado con enfermedad previa o tratamientos en cuello (radiación en la cabeza o el cuello), la rapidez de inicio, y la tasa de crecimiento de la masa en el cuello debe documentarse. Una nueva masa, crecimiento lento pero progresivo de un nódulo solitario o dominante fijo o duro y adenopatías cervicales adyacentes son sospechosos de malignidad. [24]. En la tabla 7 se destacan las características asociadas con un mayor riesgo de cáncer en los nódulos tiroideos.

**Evaluación de laboratorio.** La TSH sérica es la prueba inicial más útil por su alta sensibilidad en detectar disfunción tiroidea. La medición de hormonas tiroideas libres y anticuerpos de la peroxidasa tiroidea (TPOAb) son el segundo paso en el diagnóstico y tratamiento de los nódulos. Si la TSH está dentro de lo normal no añade más información diagnóstica, pero si la TSH es baja, se debe medir T3 y T4 libres para confirmar hipertiroidismo. Para evitar pruebas séricas innecesarias, la estrategia de la Asociación Americana de Endocrinólogos en pacientes con nódulos tiroideos es [37]:

- ⌘ TSH en suero normal → no realizar nuevas pruebas;
- ⌘ TSH sérica alta → medir T4 libre en suero y Autoanticuerpo tiroideo antiperoxidasa TPOab para evaluar hipotiroidismo;
- ⌘ TSH sérica baja → medir T4 libre en suero y triyodotironina libre para evaluar hipertiroidismo.

El Autoanticuerpo tiroideo antiperoxidasa (TPOAb) se mide en los pacientes que han aumentado los niveles de TSH en suero. Los niveles altos de suero TPOAb asociados con una tiroides fija, agrandada difusamente sugiere patología autoinmune “Tiroiditis de Hashimoto”. Un bocio nodular puede presentar Tiroiditis de Hashimoto. Los anticuerpos anti-Tg no se usan de rutina [38]. La calcitonina es marcador de enfermedad de células C y se correlaciona con carga tumoral [39]. Aunque el carcinoma medular es el 5% de los tipos de cáncer tiroideo, varios estudios muestran una prevalencia del 0,4% al 1,4%

en pacientes con nodulos. Por lo tanto, ante la sospecha de enfermedad de las células C, se recomienda de medición de calcitonina en pacientes con nódulo tiroideo; tambien se debe medir en pacientes con antecedentes familiares de Carcinoma Medular, (Neoplasia Endócrina Múltiple) NEM tipo 2 o feocromocitoma o cuando la BAAF sugiere carcinoma medular. Los valores séricos basales son de 10 a 100 pg / ml, anormales (normal, < 10 pg / ml) y debe seguirse de la estimulación de pentagastrina.

**Tabla 6 Las causas más comunes de los nódulos tiroideos**

Benigno

- ⌘ Nódulos coloides
- ⌘ Tiroiditis de Hashimoto
- ⌘ Quiste simple o hemorrágico
- ⌘ Adenoma folicular
- ⌘ Tiroiditis subaguda

Maligno

- ⌘ Primario

Carcinoma derivado de células foliculares:

Carcinoma Papilar de tiroides, Carcinoma Folicular de tiroides,

Carcinoma Anaplásico de tiroides

Carcinoma derivado de células C:

Carcinoma Medular de tiroides

Linfoma Tiroideo

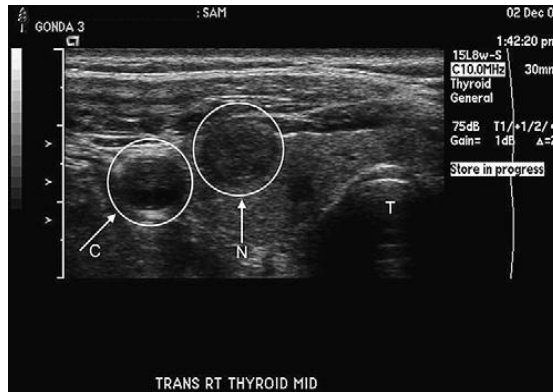
- ⌘ Secundario

Carcinoma metastásico

**Tabla 7 Factores que aumentan el riesgo de cáncer en los nódulos tiroideos**

- ⌘ Historia de irradiación de la cabeza o del cuello en la infancia
- ⌘ Antecedentes familiares de Carcinoma Papilar de tiroides, Carcinoma Medular de tiroides o neoplasia endocrina múltiple tipo 2 (MEN2)
- ⌘ Edad <20 o> 70 años
- ⌘ Sexo masculino
- ⌘ Nódulo creciente
- ⌘ Adenopatías cervicales anormales
- ⌘ Nódulo fijo
- ⌘ Parálisis de las cuerdas vocales

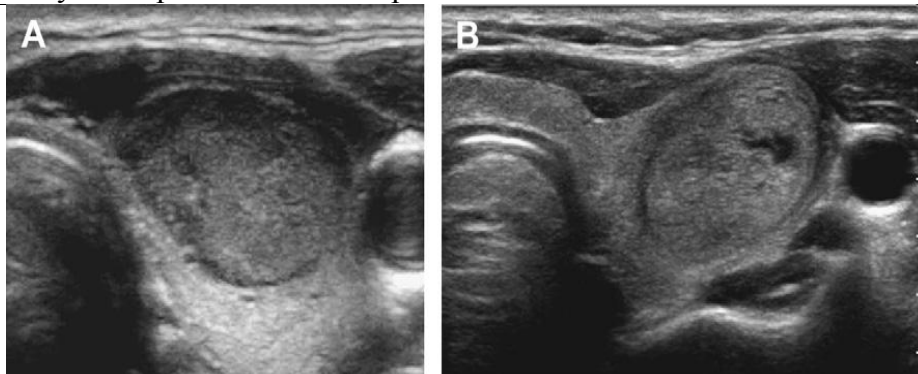
**Ecografía.** Es la prueba más sensible para detectar lesiones tiroideas, mide con precisión dimensiones, identifica estructura y evalúa cambios difusos del parénquima. No es invasiva, es barata e identifica nódulos no evidentes al examen físico. (Fig. 17) [30]. La ecogenicidad se refiere al brillo relativo del parénquima tiroideo (homogéneo e hiperecogénico) en comparación con la fascia de los músculos. Debido a la alta prevalencia de nódulos pequeños, se debe usar como prueba de detección sobre todo si hay factores de riesgo para malignidad. (Tabla 7) La ecografía debe buscar nódulos adicionales insospechados, el número y medir el tamaño. Los nódulos benignos tienen características que los diferencian de las imágenes en los nódulos malignos como márgenes regulares o presencia de un halo delgado. Los nódulos hipoecoicos son más oscuros que el tejido circundante normal y esto se asocia con cáncer, (Fig.18, 19) lo que considera que la mayor celularidad y compactación de las células sea lo característico de cáncer papilar de tiroides.



**Fig. 17** Ecografía transversal del tiroides derecho con nódulo hipoeico de 1,2 cm (N), que fue benigno por BAFF. C, carótida, T, tráquea.

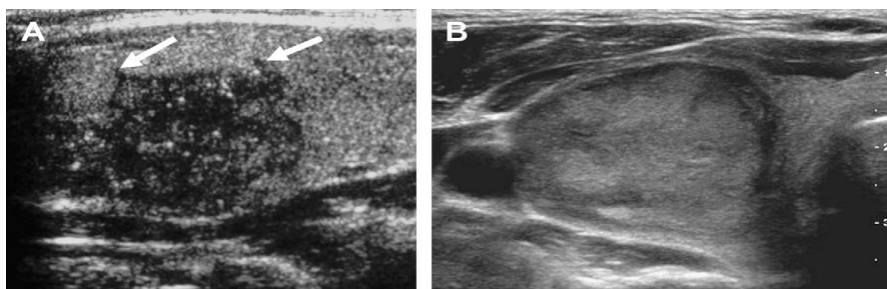
**Tabla 7** Examen ecográfico de la tiroides

<p><b>No se indica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Como prueba de cribado en la población general</li> <li>⌘ En el paciente con riesgo bajo de cáncer de tiroides y que es normal a la palpación</li> </ul> <p><b>Indicada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ En un nódulo palpable</li> <li>⌘ En un paciente con antecedentes de irradiación del cuello</li> <li>⌘ En un paciente con antecedentes familiares de carcinoma medular, Neoplasia endócrina múltiples o carcinoma papilar.</li> <li>⌘ Si hay adenopatía cervical inexplicable</li> </ul>
--



**Fig. 18** (A) Nódulo sólido hipoeico con márgenes regulares. Un halo delgado posterior característico de nódulo benigno. (B) Nódulo isoecoico con un área quística central con márgenes regulares rodeado de un halo adelgazado en un nódulo benigno.

En contraste, una lesión folicular, ya sea un adenoma folicular benigno o carcinoma folicular, se compone de pequeños microfoliculos con cantidades variables de coloide. La ecogenicidad del carcinoma folicular puede depender de los coloides contenidos que reflejarán imágenes más hiperecoicas. La Tabla 8 muestra las características ecográficas de 11 estudios donde se analizaron más de 100 nódulos. [31] La especificidad de las características ecográficas para el diagnóstico de cáncer varía de 85% a 95% para microcalcificaciones (pequeñas manchas intranodulares hiperecoicas puntiformes con escasa o ninguna sombra acústica posterior).



**Fig. 19 (A) Nódulo sólido hipoecoico con márgenes irregulares, microlobulado (señalado por flechas). Las microcalcificaciones están presentes como manchas puntiformes blancas en el nódulo hipoecoico sólido. Se trata de un cáncer de tiroides papilar. (B) Nódulo sólido isoecoico con un halo grueso, irregular, no hay calcificaciones. Se trata de un cáncer folicular.**

El valor predictivo de las características sugestivas de malignidad reportadas ecográficamente se muestra en la Tabla 9 [32]. La vascularización de un nódulo tiroideo se demuestra con el flujo de color Doppler, y es categorizada como ausente, perinodular o intranodular. El aumento del flujo intranodular se asocia con cáncer. (fig. 20) Las calcificaciones están presentes en hasta un 30% de los nódulos tiroideos. Las microcalcificaciones se cree que son los agregados de los cuerpos de psammoma, las concreciones esféricas laminadas son características de cáncer papilar, y rara vez se encuentran en lesiones benignas. [32]

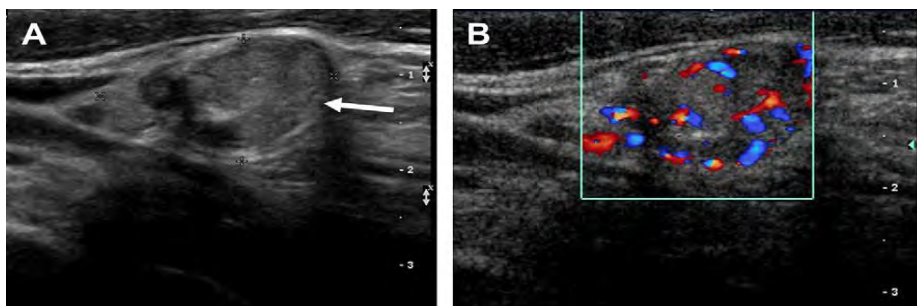
<b>Características ecográficas</b>	<b>Rango de sensibilidad</b>	<b>Rango de especificidad</b>
Microcalcificaciones	52% (26%–73%)	83% (69%–96%)
Ausencia de halo	66% (46%–100%)	54% (30%–72%)
Márgenes irregulares	55% (17%–77%)	79% (63%–85%)
Hipoecogenicidad	81% (49%–90%)	53% (36%–66%)

**Tabla 8 Sensibilidad y especificidad de las características ecográficas para detectar cáncer de tiroides.**

<b>Tabla 9 Valor de las características ultrasonográficas predictivas de malignidad tiroidea.</b>					
<b>Característica ecográfica</b>	<b>Sensibilidad %</b>	<b>Especificidad %</b>	<b>% Valor predictivo positivo</b>	<b>% Valor predictivo negativo</b>	<b>Riesgo relativo</b>
Microcalcificación	26.1-59.1	85.8-95.0	24.3-70.7	41.8-94.2	4.97
Hipoecogenicidad	26.5-87.1	43.4-94.3	11.4-68.4	73.5-93.8	1.92
Márgenes irregulares o sin halo	17.4-77.5	38.9-85.0	9.3-60.0	38.9-97.8	16.83
Sólido	69.0-75.0	52.5-55.9	15.6-27.0	88.0-92.1	4.2
Vascularidad Intranodular	54.3-74.2	78.6-80.8	24.0-41.9	85.7-97.4	14.29
Más alargado que ancho	32.7	92.5	66.7	74.8	10.5

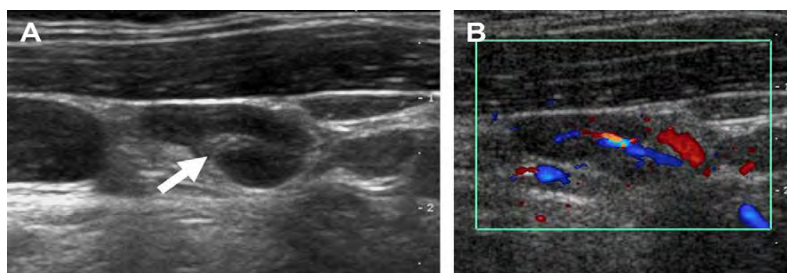
*Society of Radiologists in Ultrasound (SRU) Manejode los nodulos tiroideos detectados por ecografía*

En la invasión extratiroidea, hay extensión a través de la cápsula posterior del tiroides, que aparece normalmente de color blanco brillante alrededor del tiroides. Aunque menos del 4% de los nódulos son benignos; ecográficamente hipoecoicos con microcalcificaciones, sólo el 26% a 31% de los cánceres de tiroides tienen este aspecto.



**Fig. 20 (A) Linfáticos redondeados hiperecoicos representativos de metástasis por cáncer (flecha). (B) Aumento de vascularización de este ganglio linfático por el flujo Doppler color.**

La combinación de las características ecográficas que maximizan la sensibilidad y especificidad son un nódulo sólido, hipoeicoico, que identifica aproximadamente el 70% de todos los cánceres, pero describe la apariencia del 30% de los nódulos benignos. Además, hasta el 66% de los papilares tienen al menos una característica ecográfica no siempre asociada con cáncer y el 69% de los nódulos benignos tienen un predictor ecográfico de malignidad. En lesiones hipoeicoicas, con nódulos sólidos pequeños, con o sin microcalcificaciones, se debe examinar en el mismo lado los ganglios cervicales para las metástasis. Si un ganglio anormal está presente, es este ganglio el que deben ser objeto de BAAF. La mayoría de los ganglios se encuentran por encima y se puede acceder a imágenes de ultrasonido. [33] Las arterias principales de los ganglios entran en este hilio central y, posteriormente, ramificaciones en las arteriolas más pequeñas a medida que fluye a la corteza (Fig. 21). Desde que la detección de los ganglios cervicales es común y el cáncer con frecuencia tiene metástasis en estos, es esencial apreciar las características de imagen diferentes de los benignos y malignos. Los parámetros evaluados deben incluir el tamaño, forma, la presencia de un hilio ecogénico y una corteza hipoeicoica, vascularización, y otros aspectos de ecogenicidad, incluido el cambio quístico y calcificaciones.



**Fig. 21. (A. Corteza hipoeicoica y central del hilio graso hipereicoica (flecha) tiene forma oval. (B) En el doppler color el flujo normal de este detecta la vascularización de los ganglios hiliares.**

**Biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido.** La BAAF guiada por ultrasonido se utiliza para el diagnóstico citológico y la confirmación de la enfermedad metastásica. La sensibilidad oscila entre el 80% a 90%, sin embargo, los resultados no son diagnósticos en pacientes con ganglios quísticos o si hay material suficiente en el centro de la aguja. Se ha vuelto popular por el aumento de la precisión y capacidad para guiar la aguja de la biopsia a la ubicación deseada en tiempo real (Fig. 22) [30]. Las indicaciones son resultados no diagnósticos en BAAF guiada por palpación, nódulo impalpable (< 1,5 cm), nódulo con componentes sólido-quístico y adenopatía cervical anormal.



Fig. 22 Múltiples nódulos pequeños, el ultrasonido mostró el nódulo más grande como una masa quística compleja en el lóbulo derecho de 2.6x1.7 cm. El nódulo era benigno por BAAF guiada por ultrasonido.

La flecha ilustra la punta de la aguja (en el círculo) en el nódulo.

**Nódulos múltiples versus solitarios.** El riesgo de cáncer puede ocurrir en los nódulos solitarios así como en las glándulas con varios nódulos. [31,32]. En glándulas con nódulos múltiples, la BAAF debe basarse en las características ultrasonográficas de los nódulos dominantes y con características sospechosas de malignidad. (Fig. 23) Las recomendaciones de las tres diferentes sociedades (*Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos AAEC; Asociación Americana de Tiroides ATA; Sociedad de Radiólogos en el Ultrasonido SRU*); son biopsiar lesiones que tengan características ecográficas sospechosas en lugar de biopsiar las lesiones más grandes en el bocio multinodular o en los nódulos pequeños múltiples. [24,25, 32]. El cáncer puede existir en los nódulos <10 mm de diámetro, la BAAF guiada por USG se considera en nódulos < de 10 mm o con microcalcificaciones, historia de irradiación del cuello o en un paciente joven.

**Doppler Color.** El Doppler color evalúa vascularidad y se cree que la hipervascularidad y disposición desordenada intranodular de los vasos favorece malignidad; se ha observado que el flujo periférico indica que se trata de un nódulo benigno. (Fig. 24) [31].



Fig. 23 Lóbulo izquierdo en un tiroides pequeño, irregular, no doloroso a la palpación. El ultrasonido mostró múltiples nódulos de aspecto benigno (1 y 2) de forma bilateral.

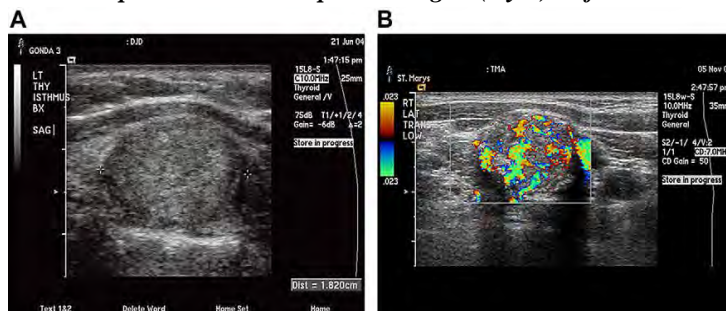


Fig. 24 (A) Nódulo sólido hipoecoico de 1,7 x 1,4 cm. (B) Imágenes de Doppler color que muestran hipervascularidad. La BAAF reportó carcinoma papilar que fue confirmado en la cirugía.

**Biopsia por aspiración con aguja fina.** El resultado del diagnóstico citológico se clasifica en Satisfactorio o Insatisfactorio. La muestra es "diagnóstica", "adecuada" o "satisfactoria" si contiene no menos de seis grupos de células epiteliales tiroideas bien conservadas consistiendo en al menos 10 células de cada grupo. Una muestra no diagnóstica tiene un número insuficiente de células, líquido del quiste acelular, frotis de sangre. La citología benigna es el hallazgo más común e indica un nódulo coloide, adenoma macrofolicular, tiroiditis linfocítica, tiroiditis granulomatosa o un quiste benigno. El diagnóstico benigno más común es "nódulo coloide" y puede provenir de un tiroides normal, un nódulo benigno o un adenoma macrofolicular (Fig. 25).

Los resultados malignos se identifican de manera fiable por un citopatólogo experimentado. [34, 35]. El más común es el papilar y muestra celularidad aumentada, células dispuestas en forma de hojas y grupos de células papilares con anormalidades nucleares típicas intranucleares "agujeros y ranuras", otras lesiones son el cáncer medular, anaplásico, etc. [36] Las muestras "indeterminadas" son en las que no hay un diagnóstico citológico claro como la neoplasia folicular, linfoma, Cáncer Papilar atípico o de células Hürthle. Las neoplasias foliculares son las más comunes y son hipercelulares con disminución o ausencia de coloide. En muestras "insatisfactorias" hay pocas células epiteliales de citodiagnóstico adecuadas y representan hasta el 20%. La Tabla 10 muestra las indicaciones para repetir las biopsias.

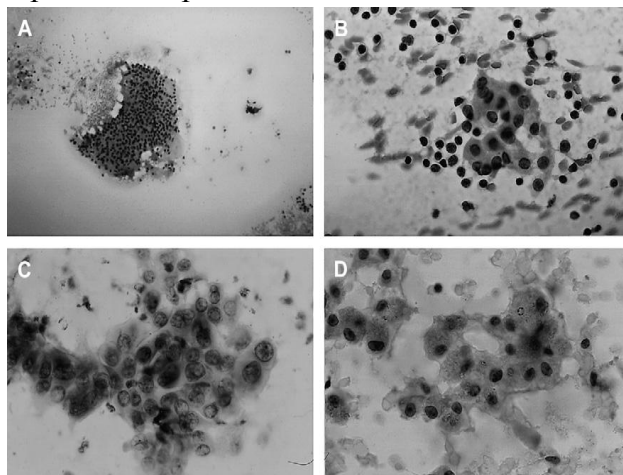


Fig. 25 (A) Benigno (coloide) nódulos. (B) Tiroiditis de Hashimoto. (C) Ca. papilar (D) Insatisfactorio.

<b>Tabla 10 Indicaciones para repetir una biopsia</b>	
⌘	Seguimiento de los nódulos benignos
⌘	Nódulos en crecimiento
⌘	Quiste recurrente
⌘	Nódulo > 4 cm
⌘	BAAF inicial no diagnóstica
⌘	No disminuye el tamaño del nódulos después de la terapia con T4

**Nódulos positivos por aspiración con aguja fina.** En un caso positivo a malignidad primaria de tiroides, la cirugía casi siempre es necesaria. [41] Si la BAAF preoperatoria sugiere Carcinoma Papilar, se prefiere tiroidectomía total. Los ganglios anormales identificados por USG deben researse en la exploración cervical y enviarse a estudio histopatológico. Si en el (Nivel VI) los ganglios son positivos, se debe realizar la

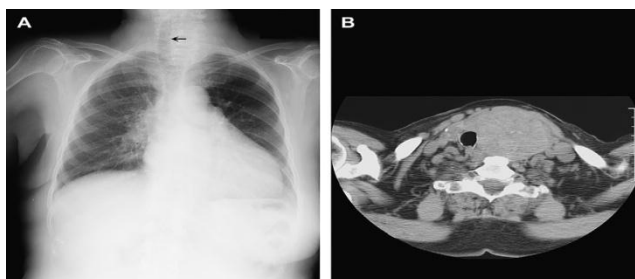


disección del cuello ipsilateral. En pacientes que tienen un nódulo solitario, pequeño (< 1 cm), sin afectación ganglionar, diagnosticado como carcinoma papilar por BAAF preoperatoriamente, la hemitiroidectomía más istmectomía puede ser suficiente.

**Nódulos negativos por aspiración con aguja fina.** La administración de T4 con supresión de TSH se dirige a reducir el tamaño, detener crecimiento y prevenir la aparición de nuevos nódulos. Informes muestran que la disminución de nódulos es más frecuente en pacientes con supresión de TSH a largo plazo que en los no tratados, la disminución de volumen clínicamente significativa (> 50%) obtenida con T4 se consigue en una minoría de pacientes (20% de los nódulos palpables). El uso de T4 se debe evitar en los grandes nódulos o de larga duración, en particular si la TSH es inferior a 0,5 mUI/mL; en las mujeres posmenopáusicas o en personas mayores de 60 años y en quienes padecen osteoporosis, enfermedad cardiovascular o enfermedades sistémicas. (Tabla 11) [42]

<i>Tabla 11 Terapia de supresión de Tiroxina en los nódulos benignos.</i>	
<b>No se recomienda:</b>	
⌘	Como tratamiento de rutina
⌘	Si la TSH <0.5 mUI / ml
⌘	En los nódulos grandes o bocio multinodular
⌘	Mujeres posmenopáusicas
⌘	Pacientes con enfermedad cardíaca

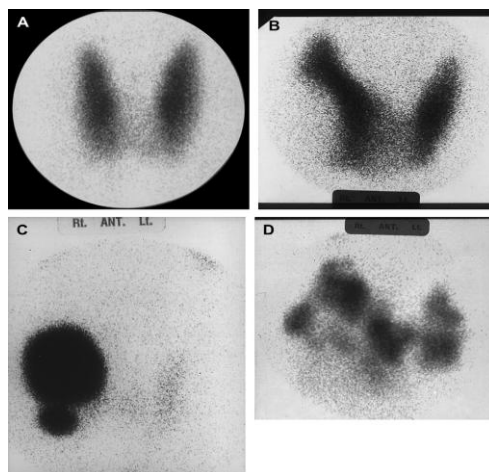
**Otras técnicas de imagen.** La Resonancia Magnética RMN y la Tomografía no se recomiendan rutinariamente pero ayudan a evaluar tamaño, la extensión y posición del bocio en relación con las estructuras circundantes (Fig. 26).



*Fig. 26 Bocio multinodular asimétrico. (A) La radiografía muestra marcada desviación traqueal a la derecha (flecha). (B) TC que confirmó un bocio retroesternal.*

**Gammagrafía.** La exploración gammagráfica del tiroides permite evaluar la función de los nódulos tiroideos y detecta zonas de autonomía dentro del tiroides. Según el patrón de captación de radioisótopos, los nódulos se clasifican como hiperfuncionante ("caliente") o hipofuncionante ("frío") (Fig. 27). Los nódulos calientes rara vez son malignos y los fríos tienen un riesgo de entre el 5% y 15%. La mayoría de las lesiones tiroideas son frías (80%-90%) y una minoría de estas son malignas por lo que el valor predictivo de los nódulos hipofuncionantes para malignidad es baja. La especificidad diagnóstica disminuye en lesiones pequeñas (< 1cm) que no se identifican por este análisis [40]. La gammagrafía se puede realizar con  $^{99m}\text{TcO}_4$  o  $^{123}\text{I}$  y este último es el que se prefiere. La gammagrafía en el estudio diagnóstico de los nódulos se limita a:

- (1) Un nódulo solitario con TSH suprimido, en cuyo caso no es necesaria una BAAF;
- (2) Gran bocio multinodular, especialmente con extensión retroesternal, y
- (3) Búsqueda de tejido tiroideo ectópico, (estroma ovárico o tiroides sublingual).



*Fig. 27 Patrones de gammagrafía con yodo 123. (A) Normal con función homogénea bilateral. (B) Nódulos no funcionales "fríos" en lóbulo derecho. (C) Nódulo derecho hiperfuncionante "caliente", con TSH suprimida así como captación de I123 en el resto de la glándula. (D) Bocio multinodular, con captación irregular y desigual con zonas normales, disminución y aumento de captación de I123.*

**Manejo.** El manejo clínico de los nódulos tiroideos se guía por los resultados de la medición de TSH, BAAF y Ultrasonido.

**Cirugía.** Las opciones incluyen hemitiroidectomía e istmectomía de un nódulo benigno, tiroidectomía total en bocio multinodular y tiroidectomía total para enfermedad maligna [40]. Cuando debido al crecimiento tiroideo hay disfagia, asfixia, disnea (especialmente en decúbito supino), ronquera, sensación de presión en cuello o dolor se indica tiroidectomía. El nódulo único o un bocio tóxico multinodular puede tratarse quirúrgicamente [34]. Con citología sospechosa se puede hacer hemitiroidectomía más istmectomía con estudio transoperatorio o tiroidectomía total, esta última es preferible si se cursa con hipertiroidismo, historia de radiación o nódulos bilaterales. [43].

**Yodo radiactivo.** Su objetivo es la ablación de la autonomía tiroidea, restaurar la función tiroidea normal y reducir de la masa tiroidea (Tabla 12). El bocio nodular tóxico difuso suele ser más tóxico que radiorresistente y pueden ser necesarias dosis mayores de I131 (30-100 mCi) para un tratamiento exitoso. La terapia con I131 tiene éxito en más del 85% de los pacientes que tienen nódulos hiperfuncionantes o bocios multinodulares tóxicos [44]. Después del tratamiento con dosis ablativas de I131 el volumen tiroideo disminuye considerablemente, 80% a 90% de los pacientes se vuelven eutiroides.

<i>Tabla 12 Tratamiento con I131 para el nódulo tiroideo</i>	
⌘	Eficaz en cirugía para pacientes de alto riesgo o con tiroidectomía previa.
⌘	Puede ser eficaz en bocio multinodular tóxico y no tóxico.
⌘	El riesgo de cáncer en el tejido tiroideo residual se desconoce
⌘	Contraindicado en el embarazo y la lactancia

Se puede desarrollar hipotiroidismo después del tratamiento con yodo radiactivo, si la masa de tejido tiroideo normal es muy pequeña o si su función se reduce debido a la tiroiditis autoinmune concomitante. El I131 se prefiere a la tiroidectomía para los nódulos pequeños, en bocio no tóxico (< 100 ml), sin sospecha de malignidad, en los que ya han sido tratados con cirugía o que tengan riesgo de una intervención quirúrgica. Altas dosis de I131 pueden aumentar el riesgo de cáncer en bocio residual por lo que se desfavorece su

uso en pacientes jóvenes. La contraindicación absoluta para el tratamiento con I131 es el embarazo y la lactancia donde el tratamiento se evita por un período de 3 a 6 meses. [44]

**La hormona estimulante de tiroides recombinante humana.** El uso de I131 para bocio tóxico nodular es exitoso en áreas con déficit leve de yodo donde a las 24 horas, la absorción de I131 es mayor que en los pacientes que tienen ingesta mayor de yodo. La administración de pequeñas dosis de TSH recombinante humana (rhTSH) (0,1-0,3 mg) en quienes tienen baja captación por bocio multinodular aumenta la captación de I131 a más de 4 veces en 24 a 72 horas, permitiendo liberación de radiación suficiente en la tiroides para causar una disminución en el tamaño y mejorar los síntomas de compresión en 2 meses. La TSH recombinante causa síntomas transitorios, pero significativos secundarios a un crecimiento del bocio de hasta 24% y aumento de hipotiroidismo post tratamiento. Todos deben hacerse BAAF guiada por ultrasonido para descartar malignidad antes del tratarse con I131. [45]

## MANEJO DEL CANCER DE TIROIDES BIEN DIFERENCIADO

En la última revisión de la Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica acerca de la extensión de la cirugía en el cáncer de tiroides bien diferenciado (WDTC) con Dackiw y Zeiger se notó que continuaba siendo un área de controversia. [46] El tema continúa siendo controversial, sin embargo los últimos 5 años han visto mayores cambios en el enfoque relacionado a los objetivos terapéuticos y el manejo quirúrgico de los ganglios linfáticos cervicales. Las guías de la Asociación Americana de Tiroides (ATA) para el manejo del cáncer de tiroides enlistan varios objetivos de tratamiento siendo el mayor el de “remover el tumor primario, la enfermedad que se ha extendido más allá de la cápsula tiroidea y los ganglios linfáticos involucrados”. [47] De manera subsecuente que el objetivo principal sea asegurar una supervivencia que permita al paciente encontrarse libre de enfermedad. Debido a que el 85% de los pacientes con cáncer de tiroides bien diferenciado tendrán un cáncer papilar de bajo riesgo, el objetivo es asegurar a los pacientes que se encontrarán libres de enfermedad posterior al tratamiento y seguimiento otorgado con ultrasonidos cervicales negativos y niveles de tiroglobulina sérica indetectables. Este enfoque se basa en la apreciación de 4 cuestiones: (1) que las metástasis residuales en los ganglios representan el sitio más común de enfermedad recurrente, (2) el compromiso metastásico a nivel de los ganglios no tiene impacto en la supervivencia, (3) el aclaramiento linfático del compartimento central puede facilitar el seguimiento con reducción de los niveles de tiroglobulina y finalmente que el seguimiento ecográfico a nivel cervical y de los niveles de tiroglobulina sérica son altamente sensibles en la detección de recurrencia. [48]

**Epidemiología.** El cáncer de tiroides aunque relativamente raro (2% de todos los tipos de cáncer), es el más común de todos los cánceres endocrinos y ha tenido incrementos en su incidencia en los últimos 15 a 20 años. Aunque puede presentarse a cualquier edad, se encuentra más frecuentemente en los mayores de 30 años con una edad media de diagnóstico a los 47 años. La distribución de la enfermedad permanece con dos tercios en las mujeres y un tercio en los hombres, siendo aproximadamente 1 en 100

hombres y mujeres serán diagnosticados con cáncer de tiroides durante su vida. [49]

**Factores de Riesgo.** El factor de riesgo ambiental más conocido es la exposición a la radiación ionizante (energía desde un espectro de alta frecuencia electromagnética como los rayos gamma o los rayos X). La radiación ionizante se debe a tratamiento médico (radioterapia durante la infancia por enfermedad benigna o maligna, tratamiento en el adulto de malignidades) o polvo nuclear (bomba atómica/sobrevivientes en experimentos, accidentes de energía nuclear). [50] La distribución específica por sexos es igual en los mayores de 65 años y dado esto los dos tercios de los casos con cáncer son mujeres. El estrógeno está ligado a un estímulo de la inestabilidad genómica siendo ésta la forma en la cual ejerce sus efectos mutagénicos en el tiroides. Existen conflictos acerca del rol del exceso de yodo vs una dieta deficiente de yodo en el desarrollo de cáncer de tiroides. Países con dietas ricas en yodo como Estados Unidos y Suecia tienen una alta incidencia de cáncer papilar y países con dieta baja en yodo como Suiza y Australia tienen una incidencia aumentada de cáncer folicular. [50]

**Presentación Clínica.** La evaluación del paciente sospechoso de cáncer inicia con la historia clínica evaluando los factores de riesgo para malignidad. El paciente comúnmente se auto diagnostica al palpar una masa en el cuello al explorarse, otros pueden presentarse con un nódulo detectado incidentalmente por imagen realizado por una razón médica diferente (incidentaloma). Los aspectos clave incluyen la presencia de síntomas (disfagia, cambios de la voz, tos, disnea, dolor, aumento súbito del tamaño de la masa) así como exposición a radiación ionizante y la historia familiar de enfermedad tiroidea. El examen físico evalúa las características de los nódulos y los ganglios cervicales. Se considera sospechoso si hay nódulos duros, fijos, irregulares, de 4 cm o mayores o asociadas con linfadenopatía. Una regla general a seguir es que una lesión con 2 o más características de alto riesgo asociadas tiene probabilidades mayores al 80% de ser malignas. [51]

**Laboratorio.** La investigación inicial es el análisis bioquímico de la función tiroidea ya que el análisis clínico no es un indicador completo del estado tiroideo. Los niveles de tirotrópica deben conocerse antes de realizar una BAAF ya que aspirar tejido tiroideo hiperfuncionante puede revelar resultados confusos.

**Aspiración con aguja fina.** La biopsia por aspiración con aguja fina es el gold standard para la evaluación preoperatoria de una lesión sospechosa de cáncer. La BAAF se realiza de preferencia guiada por ultrasonido pues aumenta la sensibilidad y especificidad. Las contraindicaciones son pocas y las complicaciones son raras, es útil para analizar lesiones quísticas con componentes sólidos en los cuales se pueden tomar muestras mediante BAAF. Si la muestra a estudiar es inadecuada se debe rebiopsiar pero si volviera a reportarse como inadecuada debe realizarse excisión de la lesión. [52]

**Ultrasonido.** Es útil en la evaluación del paciente con patología tiroidea sospechosa de malignidad al explorar la lesión así como las linfadenopatías encontradas ya que las características que se reportan (calcificaciones, hipervascularidad e imágenes hipoeoicas) ayudan a establecer un diagnóstico más certero al guiar la punción con aguja fina.

**Tomografía Computada.** La Tomografía es el estudio ideal en lesiones que tienen extensión subesternal e intratorácica ya que a éste nivel existen limitantes con el ultrasonido por la transmisión acústica debido al aire o los huesos así como de utilidad

importante para determinar la compresión de las estructuras aerodigestivas, misma información que puede proveer la resonancia magnética siendo la TC de menor costo.

**Laringoscopia.** La laringoscopia flexible se puede realizar en el consultorio en presencia de anestésicos nasales tópicos así como la disponibilidad de un fibroscopio de preferencia en pacientes con cambios de la voz, antecedente de disfonía o en presencia de un cáncer de tiroides es esencial establecer el estado de las cuerdas vocales prequirúrgicamente.

## **CANCER PAPILAR DE TIROIDES**

El cáncer papilar de tiroides es el más común y ocurre en todos los grupos de edades y es 3 veces más común en mujeres que en hombres, a pesar de esto no es común en mujeres menores de 20 años ni en mayores de 60 años. Se presenta como un nódulo firme de color gris con bordes mal delimitados y adherencia a los tejidos adyacentes. Puede ocurrir en cualquier parte de la glándula de predominio posterior con extensión hacia la laringe y tráquea debido a su crecimiento con un difícil el control de la enfermedad a éste nivel. Más de la mitad son multifocales (múltiples tumores en la glándula).

La OMS reconoce variantes del carcinoma papilar con algunos pobremente diferenciados presentando éstos peor pronóstico incluyendo el insular, el de células grandes y el columnar, la más común es el folicular que tiene una arquitectura folicular predominante a pesar de las características nucleares encontradas en el papilar. [53]

En relación al manejo quirúrgico, la tiroidectomía total es claramente la operación de elección para el carcinoma papilar diagnosticado preoperatoriamente. La tiroidectomía total se asocia con mayor supervivencia libre de enfermedad, es más factible utilizar radioyodo para detectar y tratar tejido tiroideo normal o con enfermedad y mejorar la supervivencia en los tumores mayores de 1 cm. Otra razón para hacer tiroidectomía total es que más de la mitad tienen focos de carcinoma papilar en el lóbulo contralateral. [53]

Existe controversia acerca de la realización de una disección electiva o profiláctica del compartimento linfático central. Las guías de la NCCN del 2009 sugieren realizar disección central de los ganglios si se identifican adenomegalias en los linfáticos centrales preoperatoriamente o al momento de la cirugía. Las recomendaciones de la ATA (American Thyroid Association) son realizar disección ganglionar central de rutina en el carcinoma papilar. Se ha demostrado que hay niveles bajos de tiroglobulina en pacientes a los cuales se les realizó disección ganglionar unilateral razón por la que se recomienda. En la disección ganglionar central se disecciona inferiormente hacia tórax a nivel de la arteria innominada y la vena braquicefálica, medialmente hacia la superficie anterior de la tráquea tomando como limite el timo contralateral reseccionando los ganglios pretraqueales, lateralmente la vaina carotídea y superiormente al nivel del hueso hioides. [54]

La paratiroides inferior se identifica a un lado de la disección ganglionar central y rutinariamente se autotransplanta tras sumergirla en solución salina para aspirarla e inyectarla en el esternocleidomastoideo. La disección ganglionar se planea con el examen clínico, estudios de imagen o por confirmación por BAAF de ganglios y enfermedad metastásica. Los bordes de la disección lateral consisten en disección de

ganglios yugulares (nivel IIa, b hasta el IV) así como la fosa supraclavicular posterior e inferomedial<sup>28</sup> al esternocleidomastoideo (nivel Vb) respetando el nervio espinal accesorio, el vago, el frénico, la carótida, la yugular interna y el esternocleidomastoideo. [54] La linfadenectomía del compartimento central ipsilateral limita la necesidad de reoperar en caso de recurrencia del compartimento central evitando la lesión incidental del nervio laríngeo recurrente así como hipoparatiroidismo. La finalidad del tratamiento es conseguir una supervivencia de hasta 10 a 20 años; la atiroglobulinemia; asegurar la ausencia de enfermedad y reducir la necesidad de reintervenir al paciente.

### **MICROCARCINOMA PAPILAR**

El microcarcinoma papilar ha aumentado en su diagnóstico por el incremento en el uso del ultrasonido y por el aumento en el diagnóstico histopatológico. Se refiere a un tumor que mide 1 cm o menos, su incidencia es de aproximadamente 35% en series de autopsias. Las lesiones sintomáticas muestran histología agresiva en el estudio histopatológico final o se asociados a linfadenectomía que debe tratarse de manera agresiva. En un estudio de 900 pacientes con microcarcinoma papilar en un periodo de 60 años, el 30% tenía metástasis a linfáticos, 2% tenía manifestaciones extratiroides y 0.3% tenía metástasis a distancia al momento del diagnóstico, el tiempo de supervivencia se encontró a los 20 años con recurrencia en los ganglios linfáticos de hasta 5% y en el lecho tiroideo de hasta 2% sin observarse recurrencia más allá de los 20 años. La mayoría de los investigadores encontraron excelente pronóstico. El tratamiento consiste en lograr que el paciente no curse con enfermedad residual y minimizar la recurrencia al realizar una tiroidectomía total, disección ganglionar central y ablación con Iodo radioactivo. [55]

### **CANCER FOLICULAR**

El cáncer folicular representa cerca del 5 al 10 % de los casos de cáncer de tiroides. El tratamiento es similar al del papilar y el estadio es idéntico. Una diferencia fundamental es la histología y citopatología. El cáncer folicular no puede ser diagnosticado por BAAF ya que ésta generalmente será interpretada como lesión folicular o neoplasia folicular donde la mayoría es benigna; el diagnóstico se realiza después de una hemitiroidectomía.[56] La malignidad depende de que se demuestre si hay invasión capsular o vascular. Según la extensión de la invasión capsular, si hay evidencia de angioinvasión indica que existe una propensión mayor a metastatizar que en las lesiones que solo tienen invasión capsular. [56] La linfadenectomía del compartimento central no se realiza de rutina solo en raros casos de linfadenopatía presente al momento de la cirugía inicial. El carcinoma de células de Hürtle es una variante del carcinoma folicular también conocido como carcinoma de células oncocíticas, siendo una variante más agresiva con una mortalidad a los 10 años de 25% comparada con la mortalidad a los 10 años de 15% en el carcinoma folicular, en éstos hay que realizar un abordaje más agresivo con tiroidectomía total y linfadenectomía central ipsilateral y tener un buen sustento ultrasonográfico de los ganglios laterales para guiar de manera apropiada dicha disección.

## **CANCER FAMILIAR NO MEDULAR**

A pesar de que es raro (menos de 5% de los casos), el cáncer de tiroides familiar no medular puede diagnosticarse en familiares de segundo grado con enfermedad en ausencia de exposición a radiación de alto riesgo u otros síndromes genéticos.

La mayoría suele ser un carcinoma papilar y está presente en el 95% cuando familiares de tercer grado tienen cáncer de tiroides. Estos pacientes tienen una enfermedad local más agresiva comparada con los que no tienen formas hereditarias de cáncer tiroideo, tienen más alto riesgo de tumores multicéntricos, invasión extratiroidea, invasión linfática así como alto riesgo de recurrencia. Debido a la alta probabilidad de enfermedad local y recurrencia, la operación de elección es la tiroidectomía total con linfadenectomía del compartimento central ipsilateral e indicación para disección lateral del cuello previamente estudiada por imagenología y biopsia. [57]

## **CANCER MEDULAR DE TIROIDES**

El cáncer medular es el 2 al 5% de los casos de cáncer de tiroides. La edad media de diagnóstico es a los 50 años y se encuentra predominio en el sexo femenino. Cerca de 25 % de los casos son hereditarios y es uno de los 3 desórdenes de la neoplasia endócrina múltiple (MEN 2) todos de formas activadas de mutaciones en los proto oncogenes ret. La forma más común de la NEM 2 es la que incluye carcinoma medular como característica principal así como feocromocitoma en cerca del 50% de los casos además de hiperparatiroidismo en 20% de los pacientes dependiendo de la mutación ret. El cáncer de tiroides medular familiar se define como cáncer medular de tiroides sin otro tumor endócrino hereditario. El diagnóstico se basa en la BAAF y mediciones de calcitonina sérica. Una minoría cursa con manifestaciones sistémicas como diarrea, dolor óseo metastásico o síntomas relacionados con hipercortisolismo por la producción ectópica de la hormona adrenocorticotrófica. [58] La linfadenopatía es una manifestación común temprana del cáncer medular. Más del 75% con tumores primarios palpables están asociados a metástasis ganglionar que involucra los compartimientos central e ipsilateral más frecuentemente que el contralateral hasta en un 50% mientras que existe una prevalencia de hasta 25% en los nódulos contralaterales; la infiltración mediastinal es común en el tumor localmente invasivo (pT4) en un 60%. Las metástasis a distancia ocurren a mediastino, pulmón, hígado así como linfáticos abdominales y hueso.

Se debe incluir el estudio de metanefrina en orina de 24 horas o metanefrina en plasma fraccionado así como calcitonina y antígeno carcinoembrionario (ACE). Hay reportes que observan que la calcitonina se correlacionan con el tamaño del tumor y el estadio de la enfermedad; niveles de <100 pg/mL se asocian con un tumor de 3 mm 98% menores de 1 cm; los niveles > 1000 pg/mL se asocian con un tumor de 2.5 cm de diámetro. Las linfadenopatía puede observarse con mediciones de calcitonina de 10 a 40 pg/mL y las metástasis a distancia y crecimiento extratiroideo pueden presentarse con mediciones de 150 hasta 400 pg/mL. [58] Los niveles de ACE > 30ng/mL se correlacionan con ausencia de remisión quirúrgica. El tratamiento quirúrgico del cáncer

medular es la tiroidectomía total con disección ganglionar del compartimiento central y disección radical modificada ipsilateral en los niveles II hasta el VI y se considerará la disección ganglionar contralateral en un segundo tiempo de acuerdo al seguimiento. En el seguimiento, los niveles de calcitonina se prefieren 6 meses después de la cirugía. Los pacientes con niveles altos de calcitonina post operatoria indican recidiva; la linfadenopatía reduce la posibilidad de normalización de la calcitonina en 30% de los casos. Deben realizarse al menos 4 mediciones de calcitonina en el transcurso de 2 a 3 años de seguimiento, la elevación de hasta el doble de su medición inicial a los 6 meses se asocia con riesgo de muerte a 5 años del 75% de los casos.

La radiación tiene un rol limitado en el cáncer medular, pero se recomienda el uso de radioterapia externa adyuvante en el post operatorio de pacientes con alto riesgo de recurrencia (pacientes con tumor localmente invasivo, márgenes quirúrgicos positivos considerables o adenopatía extensa). [58]

### **CANCER ANAPLASICO**

El cáncer anaplásico de tiroides es poco común, usualmente letal en adultos mayores con terapia sistémica no efectiva. El tiempo medio de supervivencia es de menos de 6 meses desde su diagnóstico. El diagnóstico y tratamiento del cáncer anaplásico debe considerarse una urgencia sin embargo debe darse prioridad a los planes para el final de la vida del paciente para de ésta manera mejorar un poco su calidad de vida. [59]

La incidencia anual es de 2 casos por millón, se ha reportado en niños pero se presenta típicamente en la séptima década de la vida con más del 90% de los pacientes mayores de 50 años. La incidencia mujer: hombre es de 1.5-2 a 1. El tamaño promedio del tumor es de 6 a 9 cm y confinado al tiroides en solo el 0 al 9% de los casos.

Las metástasis linfática o con extensión extratiroidea sin metástasis a distancia se observa en el 53 al 64% de los casos y las metástasis a distancia están presentes en un cuarto a dos tercios de los pacientes. Los sitios más comunes de metástasis distantes en orden decreciente son los pulmones (80%), huesos, piel y cerebro (cerca de 5 al 15%).

Puede iniciar de novo, se acepta que puede desarrollarse de una forma preexistente de carcinoma papilar o folicular. Casi siempre se presenta como una masa en el cuello fija, dura de crecimiento rápido, con metástasis locales apreciables a la exploración y con parálisis de las cuerdas vocales. Los síntomas reflejan su crecimiento rápido con invasión local o compresión. Se ha reportado que la media de duración de los síntomas antes del diagnóstico es de mes y medio con un rango de los 0 a los 8 meses. Los signos y síntomas más frecuentes incluyen disfonía (77%), disfagia (56%), parálisis de las cuerdas vocales (49%), dolor en el cuello (29%), pérdida de peso (24%), disnea (19%) y estridor (11%).

No hay una causa específica de muerte pues en el 40% de los casos se presentan simultáneamente múltiples condiciones en diversos órganos. Generalmente se observa debilidad y caquexia. Se han identificado en un 35% una causa de muerte a nivel pulmonar por metástasis extensas a éste nivel, obstrucción de la vía aérea (16%), hemorragia relacionada con el tumor (14%), falla cardiaca (11%), CID relacionada con infección por necrosis tumoral (5%) y falla circulatoria por estenosis de la vena cava (3%), metástasis al



corazón, sepsis neutropénica, falla renal e hipercalcemia humoral por malignidad.

Se clasifican como T4 por la AJCC por su comportamiento agresivo. El tumor T4a es intratiroideo quirúrgicamente resecable mientras que el tumor T4b es extratiroideo quirúrgicamente irresecable. El estadio IV se subdivide en IVA, con T4a, cualquier N, M0; estadio IVB, el cuál es T4b, con cualquier N, M0; y el estadio IVC, con cualquier T, N, M1. Los factores pronósticos como edad menor de 60 años, tumor < de 7 cm y menor extensión de la lesión son factores independientes de causa más baja de mortalidad. La supervivencia puede llegar a los 5 años en pacientes < de 45 años con lesiones < de 3 cm y en ausencia de enfermedad extratiroidea. La supervivencia más corta se encontró en pacientes con leucocitosis, hipoalbuminemia e hipotiroxinemia. [59]

El tratamiento incluye cirugía, radiación externa, traqueostomía, quimioterapia, terapia bajo investigación. El valor de estas opciones de tratamiento y el orden y la combinación en la cual son utilizadas deben ser cuidadosamente evaluadas para mejorar la calidad de vida, prolongar la supervivencia y reducir la mortalidad específica del tumor.

1. **Cirugía.-** la cirugía en ofrece la mejor oportunidad de prolongar la supervivencia si el tumor es intratiroideo, cuando es extratiroideo es controversial. Su agresividad resulta en un alto riesgo de recurrencia a pesar de resecciones amplias con distorsión de la anatomía que propicia dificultades en la realización de una traqueostomía.
2. **Terapia combinada.-** el tratamiento del tumor local con terapia combinada con radioterapia y quimioterapia neoadyuvante (antes de la cirugía) o adyuvante (después de la cirugía) puede prevenir la obstrucción de la vía aérea cuando la muerte no es inminente o en quienes no son candidatos a resección local o quimiorradiación.
3. **Terapia de supresión con radioyodo y hormona estimulante de tiroides.-** la terapia con radioyodo se puede usar en quienes hay un menor componente intratiroideo resecado. Este cáncer no acumula I-131 por la pérdida de efectividad para captar yodo por lo que es refractario a ésta terapia. La terapia de supresión de TSH es importante sin embargo los receptores funcionales de TSH están ausentes en el cáncer anaplásico.

**Pronostico de sobrevida en cáncer de tiroides.** Las clasificaciones más comunes para calcular el pronóstico de sobrevida de los pacientes con cáncer de tiroides son las clasificaciones de AMES o AGES (a 25 años), MACIS (a 20 años) y DE GROOT (a 30 años) descritas a continuación. (Tabla 13, 14, 15)

<b>Grupo Bajo Riesgo:</b>	<b>Grupo Alto Riesgo:</b>
<b>A.</b> Pacientes jóvenes sin metástasis a distancia (Hombres < 41 años; Mujeres < 51 años)	<b>A.</b> Todos los pacientes con metástasis distantes
<b>B.</b> Pacientes mayores de edad con:	<b>B.</b> Todos los pacientes mayores con:
<b>1.</b> Cáncer Papilar Intratiroideo o tumor capsular menor incluyendo al Ca. folicular	<b>1.</b> Cáncer papilar extratiroideo o tumor capsular mayor incluyendo al Ca. folicular
<b>2.</b> Cáncer primario < 5 cm diámetro	<b>2.</b> Cáncer primario > 5 cm en diámetro o indiferenciado con extensión de la enfermedad
<b>3.</b> No metástasis distantes	

Clasificación	Sobrevida a 25 años
Bajo Riesgo	98%
Alto Riesgo	54%

Tabla 13. Clasificación de AMES

3.1 (Si la edad a la operación es = o < 39 años) o  
0.08 x Edad (Si la edad es = o > 40 años)  
+  
0.3 x Tamaño del tumor en centímetros  
+  
1 Si la resección es incompleta  
+  
1 Si hay Invasión Local Extratiroidea  
+  
3 Si hay Metástasis a Distancia

Clasificación	Sobrevida a 20 años
< 6	99.10%
6.0- 6.9	88.7
7.0- 7.9	55.6
> 8	23.5

Tabla 14 Clasificación de MACIS

Clasificación	Sobrevida a 15 años	Sobrevida a 30 años
I Enfermedad Intratiroidea	100 %	99 %
II Ganglios cervicales	100 %	96
III Invasión Extratiroidea	87 %	86
IV Metástasis a distancia	35 %	30

Tabla 15 Clasificación de De Groot

**Recurrencia.** En cuanto a la recurrencia de la enfermedad a la cual se le ha dado tratamiento adecuado, se ha establecido la siguiente tabla resultado de un metanálisis realizado en la serie de Mazzaferri et al en 1998 y publicada en el 2001. (Tabla 16)

RECURRENCIA	5	10	40 (AÑOS)
LOCAL	10 %	20%	35%
REGIONAL	1.4 – 5 %	14%	20%
DISTANCIA	5 %	10-15%	21%

Tabla 16. Probabilidad de recurrencia. Mazzaferri JCE & M 2001;86:1447

**Mortalidad.** La Mortalidad en quienes han sido manejados de manera adecuada es de 10 años 0-5%, 40 años 10-12%, alto riesgo 40-60% según la serie del Dr. Mazzaferri en 2001. Sin embargo ésta puede variar si sólo se maneja con hemitiroidectomía donde existe un riesgo de recurrencia importante si se compara con la tiroidectomía total o bien la hemitiroidectomía vs tiroidectomía total y I 131, lo cual se presenta en la Tabla 17

Mortalidad:	20 años similar	30 años menor
Recurrencia:		
Local	14% Vs 2%(TT)	30% Vs 1%*
Regional	19% Vs 6%(TT)	
Distancia	11%	

TABLA 17 Mortalidad posterior a hemitiroidectomía. Miccoli Arch Surg 1998;133:89, Mazzaferri Am J Med 1994;97:418, DeGroot World J Surg 1994;18:123

# **REPORTE DEL MANEJO QUIRURGICO DE LA PATOLOGIA TIROIDEA EN UN HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE POBLACION ABIERTA**

## **OBJETIVOS**

### **General**

Conocer el comportamiento de pacientes mayores de 15 años con patología tiroidea abordada quirúrgicamente en un Hospital General Regional para población abierta.

### **Específicos**

1. Definir la edad; el número de hombres y mujeres; así como las características más importantes de los pacientes afectados por patología tiroidea tratados quirúrgicamente.
2. Conocer las características del manejo preoperatorio establecido en los pacientes con patología tiroidea abordados quirúrgicamente.
3. Conocer el manejo de los pacientes y su comportamiento durante el transoperatorio.
4. Determinar las características más importantes y los resultados obtenidos del manejo post operatorio inmediato y tardío.

## **JUSTIFICACION**

En el Hospital General Regional, “Dr. Rafael Pascasio Gamboa” Tuxtla Gutiérrez se brinda atención prácticamente a todos los pacientes del estado de Chiapas que cursan con patología tiroidea susceptible de manejo quirúrgico. El estado socioeconómico, la falta de cultura de detección oportuna de enfermedades, la dificultad geográfica del tipo de hospitales de donde nos envían los pacientes ocasiona problemas desde el grado de avance de la patología, dificultades en el diagnóstico temprano, seguimiento irregular a corto, mediano y largo plazo en algunos casos.

Por todo esto es importante analizar al tipo de pacientes, sus patologías y los resultados que se tienen del manejo que se ha brindado para conocer el comportamiento de nuestros pacientes ya que a pesar de que desde hace más de 25 años se otorga tratamiento quirúrgico a la patología tiroidea, las apreciaciones de lo que se ha realizado en el hospital son anecdóticas y no se cuenta con un estudio que analice las características de los pacientes tratados quirúrgicamente por patología tiroidea. Es importante conocer y analizar cómo se encuentra la atención en comparación con los estándares internacionales obteniendo así el mayor beneficio posible en nuestro hospital.

---

## MATERIAL Y METODOS

**Tipo de estudio.** Descriptivo de series de casos.

**Población de estudio.** Pacientes del servicio de Cirugía General a los que se les realizó una intervención quirúrgica de patología tiroidea de manera tradicional.

**Criterios de inclusión.** Pacientes mayores de 15 años con patología tiroidea abordada quirúrgicamente en nuestra institución en el periodo de Enero del 2005 a Octubre del 2010 que cuenten con expediente clínico completo

**Criterios de exclusión:**

- ⌘ Pacientes menores de 15 años con patología tiroidea abordados quirúrgicamente.
- ⌘ Pacientes que no cuentan con datos completos en el expediente para valorar su caso.
- ⌘ Pacientes que a pesar de haber acudido a protocolo prequirúrgico no fueron intervenidos quirúrgicamente debido a que dejaron de acudir al hospital.

**Definición de caso.** Todo paciente mayor de 15 años manejado quirúrgicamente por patología tiroidea en el Hospital General Regional “Dr. Rafael Pascacio Gamboa” desde Enero 2005 a Octubre 2010.

**Area del estudio.** Departamento de Cirugía General del Hospital General Regional “Dr. Rafael Pascacio Gamboa”, el cual cuenta con personal capacitado, los recursos de diagnóstico y tratamiento que se requieren para el manejo de pacientes con patología tiroidea.

**Consideraciones éticas.** Luego de explicar los objetivos de nuestro estudio al consejo universitario de post grado y a las autoridades de éste hospital se nos autorizó el análisis y recolección de datos de los expedientes clínicos.

**Fuente de información.** El expediente clínico de cada uno de los pacientes otorgado por parte del servicio de archivo y estadística del hospital.

**Materiales y equipo**

- ⌘ Expediente clínico
- ⌘ Lap Top SAMSUNG Modelo NP – N310
- ⌘ Instrumento de recolección de datos
- ⌘ Fuentes bibliográficas basadas en las Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica; Clínicas Endocrinológicas de Norteamérica.

**Instrumento de recolección de datos.** Para la realización del protocolo de estudio se diseñó un instrumento de recolección de datos conteniendo las variables a estudiar que representaron una totalidad de 101 expedientes clínicos de pacientes con patología tiroidea que han recibido tratamiento quirúrgico desde el 1 de Enero del 2005 al 31 de Octubre del 2010 y que forman parte del universo de nuestro estudio “Reporte del Manejo Quirúrgico de la patología tiroidea en un Hospital General Regional de población abierta”.

---

**Procedimiento de recolección de datos.** Se realizó un análisis de la información obtenida del periodo de Enero 2005 al 31 de Octubre del 2010 en los expedientes clínicos proporcionados por parte del departamento de estadística (periodo de 6 años) llenando la información en las hojas de recolección de datos con las variables a estudiar.

### OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA
Edad del paciente	Tiempo de vida del paciente expresada en años referido en el interrogatorio.	Expediente clínico	15 a 20 años 21 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 a 60 años 61 a 70 años 71 a 80 años ➤ 80 años
Sexo	Género del paciente	Expediente clínico	⌘ Femenino ⌘ Masculino
Procedencia	Lugar de donde proviene el paciente.	Expediente clínico	⌘ Urbana ⌘ Rural
Nº de cirugías de tiroides.	Cantidad de cirugías en la cual se ha abordado la glándula tiroides en un paciente.	Expediente clínico	⌘ 1 cirugía ⌘ 2 cirugías ⌘ Más de 2 cirugías.
Tiempo de evolución	Tiempo transcurrido entre la detección nódulo, bocio tiroideo y su abordaje quirúrgico.	Expediente clínico	⌘ 20 años ⌘ 19 a 10 años ⌘ 9 años a 5 años ⌘ 4 años a 1 año ⌘ Menos de 1 año
Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF)	Estudio citológico realizado según diagnóstico establecido en cada paciente.	Expediente clínico	⌘ BAAF realizado ⌘ Omisión de BAAF.
Estudios de gabinete	Tipo de estudios realizados como protocolo preoperatorio según el diagnóstico establecido en cada paciente.	Expediente clínico.	⌘ USG ⌘ RX DE TORAX ⌘ TAC ⌘ GAMMAGRAFIA
Tipo de cirugía	Procedimiento quirúrgico realizado según patología tratada.	Expediente clínico	⌘ Lobectomía ⌘ Hemitiroidectomía izquierda o derecha ⌘ Tiroidectomía total ⌘ Disección ganglionar central ⌘ Disección radical modificada unilateral ⌘ Disección radical modificada bilateral. ⌘ Tiroidectomía de revisión y disección ganglionar.
Estudio	Realización/omisión del estudio	Expediente	⌘ Con estudio

Transoperatorio	transoperatorio de acuerdo al diagnóstico establecido en cada paciente.	clínico	transoperatorio. ⌘ Sin estudio transoperatorio.
Complicaciones	Tipo de complicaciones definidas en tiempo perioperatorio.	Expediente clínico	⌘ Transoperatorias ⌘ Postoperatorias ⌘ Tardías
Complicaciones transoperatorias	Incidentes ocurridos durante el acto quirúrgico.	Expediente clínico	⌘ Lesión vascular ⌘ Sangrado ⌘ Lesión advertida de nervio laríngeo recurrente ⌘ Lesión de laríngeo superior ⌘ Lesión traqueal ⌘ Lesión esofágica
Complicaciones postoperatorias	Incidentes ocurridos posterior al evento quirúrgico expresados en horas hasta 72 hrs.	Expediente clínico	⌘ Hipocalcemia ⌘ Disfonía ⌘ Hematoma ⌘ Compresión de la vía aérea ⌘ Reintervención inmediata o mediata.
Complicaciones tardías	Incidentes ocurridos posterior al evento quirúrgico expresados en 7 días, 2 – 3 meses o por años.	Expediente clínico	⌘ Infección de herida quirúrgica ⌘ Granuloma ⌘ Disfonía ⌘ Hipoparatiroidismo
Uso de drenajes	Uso u omisión de los drenajes en cada evento quirúrgico.	Expediente clínico	⌘ Uso de drenaje ⌘ Sin drenaje
Tipo de drenaje	Características del drenaje utilizado según el abordaje quirúrgico realizado.	Expediente clínico	⌘ Penrose ⌘ Drenovak
Resultado Histopatológico definitivo	Tipo de resultado histopatológico obtenido posterior al evento quirúrgico	Expediente clínico	⌘ Benigno ⌘ Maligno
Seguimiento post quirúrgico	Tipo de seguimiento por la consulta externa multidisciplinario posterior al evento quirúrgico	Expediente clínico	⌘ Cirugía General ⌘ Endocrinología

**Forma de análisis.** Los datos fueron procesados y analizados en el programa estadístico SPSS 14.0 una vez recolectados. Se calcularon cifras absolutas y relativas en porcentaje. Los datos se presentaron en tablas y gráficos para su mejor interpretación.

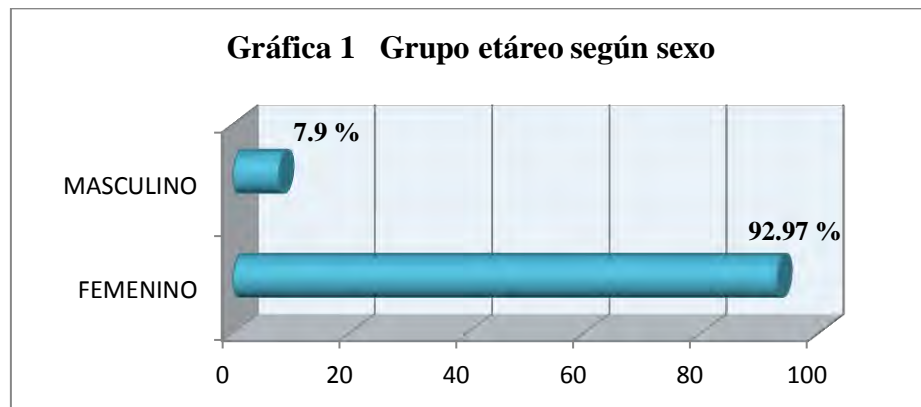
## RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en nuestro estudio de acuerdo a los objetivos planteados; los cuales se analizaron dividiéndolos en preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio así como sus características presentandolas en tablas y gráficas correspondientes.

**Distribución de pacientes por sexo.** La distribución por sexo de pacientes con patología tiroidea que han recibido manejo quirúrgico del 2005 al 2010 es de 93 mujeres (92.9%) y 8 hombres (7.9%). Ver Tabla y Gráfica 1.

*Tabla 1. Grupos etáreos según sexo.*

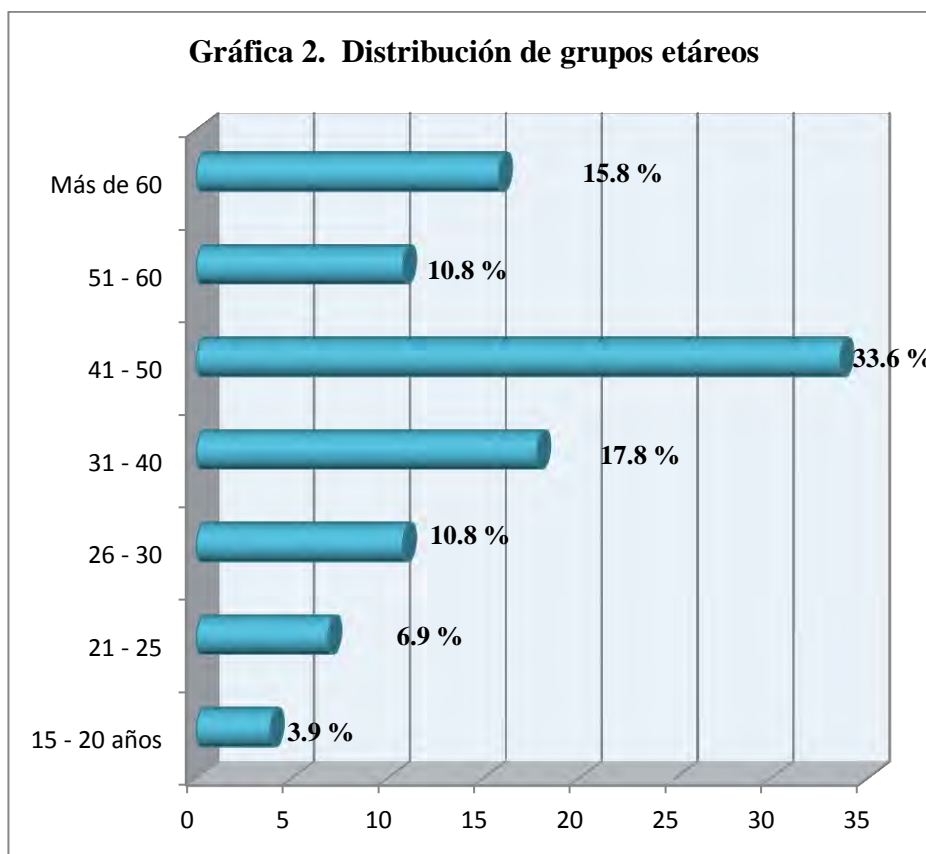
SEXO	No. (%)
FEMENINO	(93) 92.9 %
MASCULINO	(8) 7.9 %
TOTAL	101 (100%)



**Distribución de pacientes por edad.** Los grupos de edad se analizaron a partir de 15 años de edad y se distribuyeron en los siguientes grupos encontrando 4 entre 15 a 20 años (3.9%), 7 entre 21 a 25 años (6.9%), 11 entre 26 a 30 años (10.8%), 18 entre 31 a 40 años (17.8%), 34 entre 41 a 50 años (33.6%), 11 entre 51 a 60 años (10.8%) y 16 de más de 61 años (15.8%). Ver Tabla y gráfica 2.

*Tabla 2. Distribución de los grupos etáreos.*

EDAD (años)	No. (%)
15 - 20 años	4 (3.9%)
21 - 25	7 (6.9%)
26 - 30	11 (10.8%)
31 - 40	18(17.8%)
41 - 50	34 (33.6%)
51 - 60	11 (10.8%)
Más de 60	16 (15.8%)
TOTAL	101 (100%)



### PREOPERATORIO

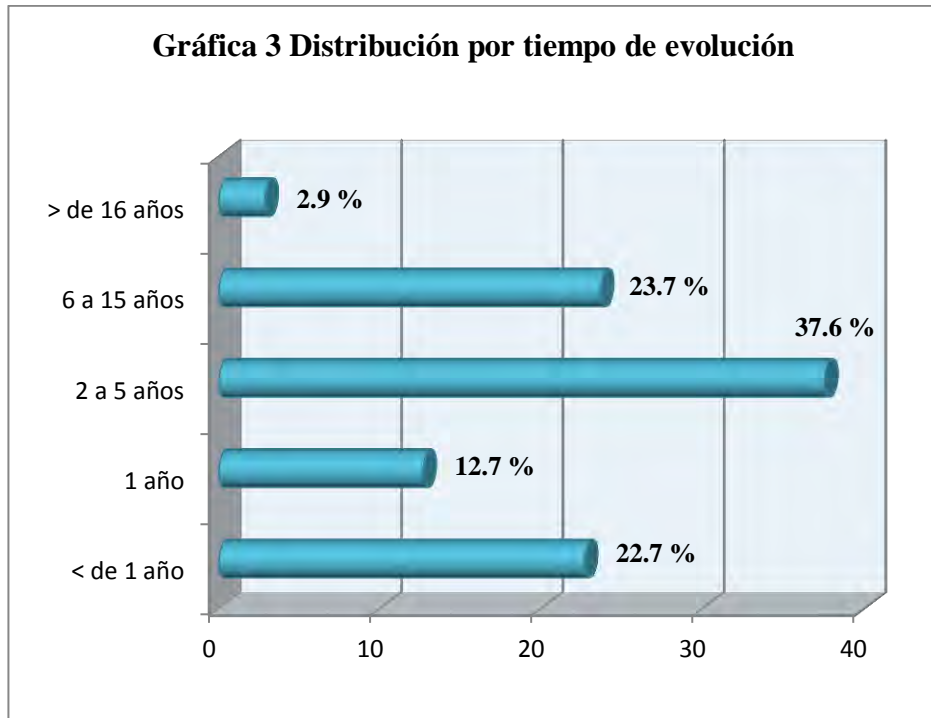
Dentro de los resultados correspondientes a las características del manejo preoperatorio se obtuvieron los siguientes datos en cuanto al tiempo de evolución, los antecedentes hereditarios, la realización de ecografías, TAC, BAAF y las características de cada una de éstas.

**Tiempo de evolución.** La distribución de los pacientes de acuerdo al tiempo de evolución de la patología tiroidea sin haber recibido tratamiento quirúrgico es de 23 pacientes en menos de 1 año (22.7%), 13 pacientes con 1 año de evolución (12.7%), 38 pacientes con 2 a 5 años de evolución (37.6%), de 6 a 15 años de evolución 24 pacientes (23.7%), de más de 16 años 3 pacientes (2.9%). Ver Tabla y gráfica 3.

*Tabla 3. Distribución según el tiempo de evolución*

TIEMPO DE EVOLUCION	No. (%)
< de 1 año	23 (22.7%)
1 año	13(12.7%)
2 a 5 años	38 (37.6%)
6 a 15 años	24(23.7%)
> de 16 años	3 (2.9%)
TOTAL	101 (100%)

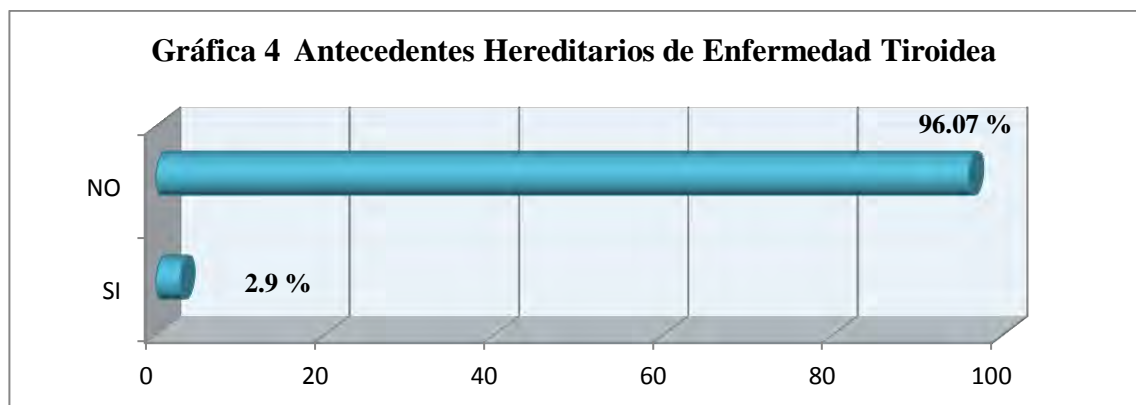




**Antecedentes heredofamiliares.** Los pacientes que cuentan con antecedentes heredofamiliares fueron 3 en total representando el 2.9 % y 97 pacientes no contaron con antecedentes heredofamiliares (96.03%). Ver Tabla y gráfica 4.

ANTECEDENTES HEREDITARIOS	SI	NO
No. (%)	3 (2.9%)	97 (96.07%)

*Tabla 4 Antecedentes Hereditarios de enfermedad tiroidea*

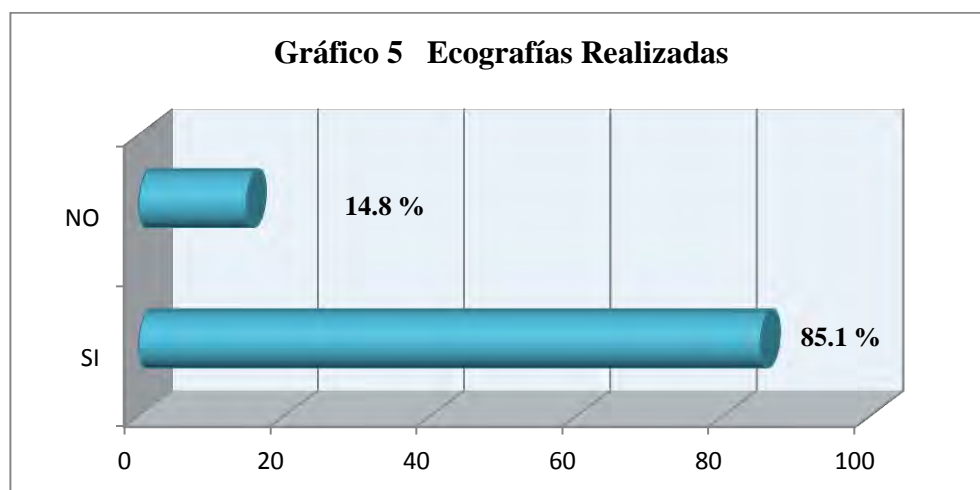


**Reporte ultrasonográfico.** Dentro de los 101 pacientes de nuestro estudio 15 no contaban con estudio ultrasonográfico de tiroides representando el (14.8 %), 86 pacientes si contaban con estudios ultrasonográficos (85.1 %). Con respecto a los 15 pacientes que no contaban con ultrasonido, 11 pacientes ingresaron con diagnóstico de bocio multinodular (con dimensiones mayores de 10 cm), de los cuales 7 de éstos fueron protocolizados de manera inicial con TAC y 3 habían cursado con episodios de tormentas tiroideas; 2 pacientes se encontraban hipertiroideos refractarios y contaban con TAC como parte del protocolo prequirúrgico. Un paciente tenía diagnóstico de Ca. Papilar realizado de manera externa mediante biopsia

excisional ganglionar cervical; otro paciente cursaba ya con diagnóstico definitivo de Ca. Papilar por hemitiroidectomía realizada año y medio previos a su revaloración con múltiples diferimientos por falta de donaciones.

**Tabla 5 Ecografías realizado**

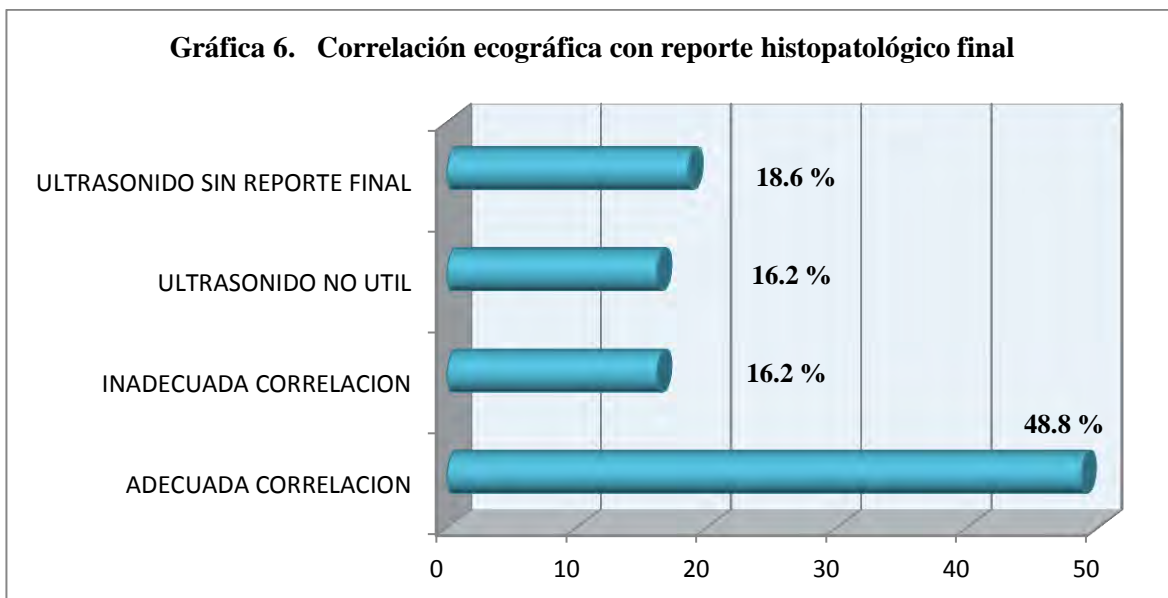
USG	SI	NO
No (%)	86 (85.1 %)	15 (14.8 %)



**Correlación entre ultrasonido y diagnóstico final.** Se realizó un análisis de las características ultrasonográficas reportadas en los 86 pacientes que tenían ultrasonido preoperatoriamente y su correlación con el diagnóstico final para patología benigna o maligna encontrando los siguientes resultados; 42 de los ultrasonidos (48.83%) contaron con adecuada correlación con la patología benigna o maligna previamente descrita, 14 de los ultrasonidos (16.2%) no tuvieron una concordancia con el diagnóstico final, 22 ultrasonidos (25.58%) no contaban con características útiles para predecir benignidad o malignidad y 8 de los pacientes que contaban con ultrasonido no contaron con reporte histopatológico final (9.30%). Ver Tabla y gráfica 6.

**Tabla 6 Correlación ultrasonográfica con el reporte histopatológico final.**

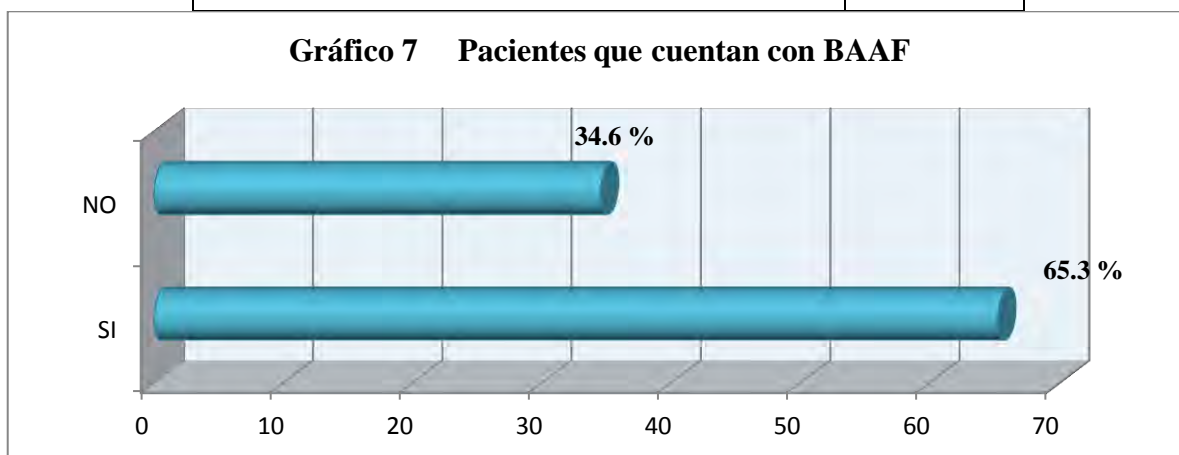
TIPO DE CORRELACION	No. (%)
ADECUADA CORRELACION	42 (48.8%)
INADECUADA CORRELACION	14 (16.2%)
ULTRASONIDO NO UTIL	14 (16.2%)
ULTRASONIDO SIN REPORTE FINAL	16 (18.6%)
TOTAL	86 (100%)



**Biopsia por aspiración con aguja fina.** Dentro de los 101 pacientes del estudio se encontró que 66 pacientes contaron con BAAF (65.3%) y 35 pacientes no cuentan con BAAF (34.6%). Lo cuál se esquematiza en la tabla y gráficas correspondientes. Ver Tabla y gráfica 7.

*Tabla 7 Pacientes con Biopsia por aspiración con aguja fina*

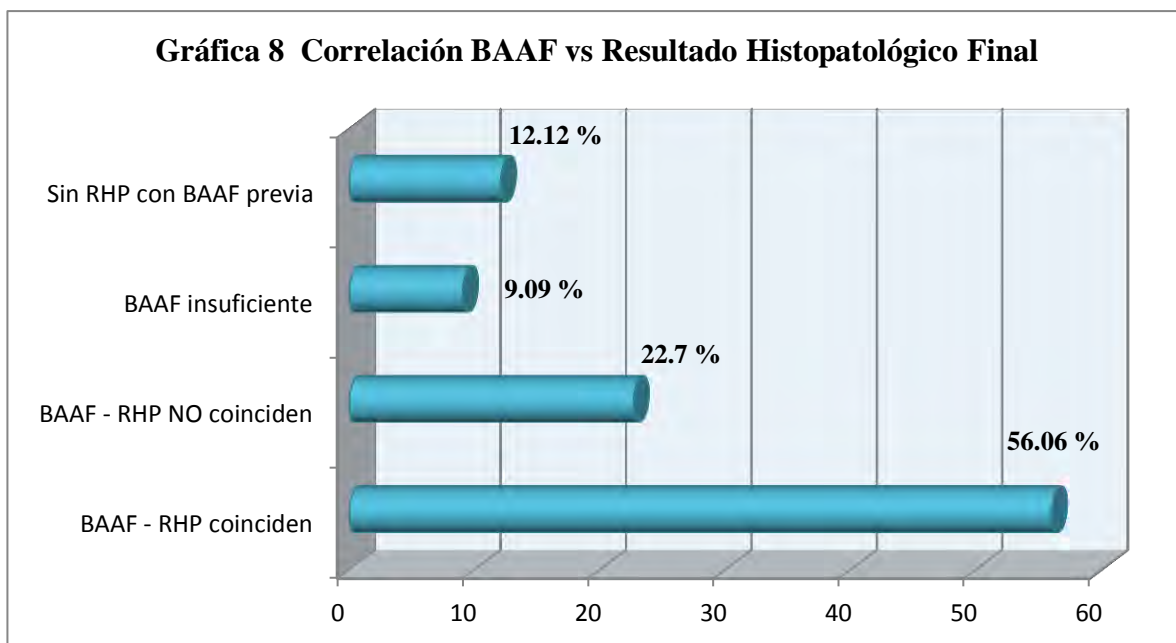
PACIENTES QUE CUENTAN CON BAAF	No. (%)
SI	66 (65.3%)
NO	35 (34.6%)
TOTAL	101



**Correlacion de la BAAF con el resultado histopatológico.** En cuanto a la correlacion entre la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) y el diagnóstico final (histopatológico) se encontró que de los 66 pacientes que cuentan con BAAF; 37 biopsias tienen una adecuada correlacion con el resultado histopatológico final (56.06%), 15 biopsias no coinciden (22.7%), 7% fueron “No Satisfactorias” en cuanto a la muestra o material enviado y un 6 % que tenían BAAF no contaban con reporte histopatológico final. Dentro de los resultados destaca que un 37% de las biopsias realizadas tienen coincidencia con el resultado final lo cuál refleja la asertividad de las biopsias realizadas. Ver Tabla y gráfica 8.

**Tabla 8. Correlación de la BAAF con el resultado histopatológico final**

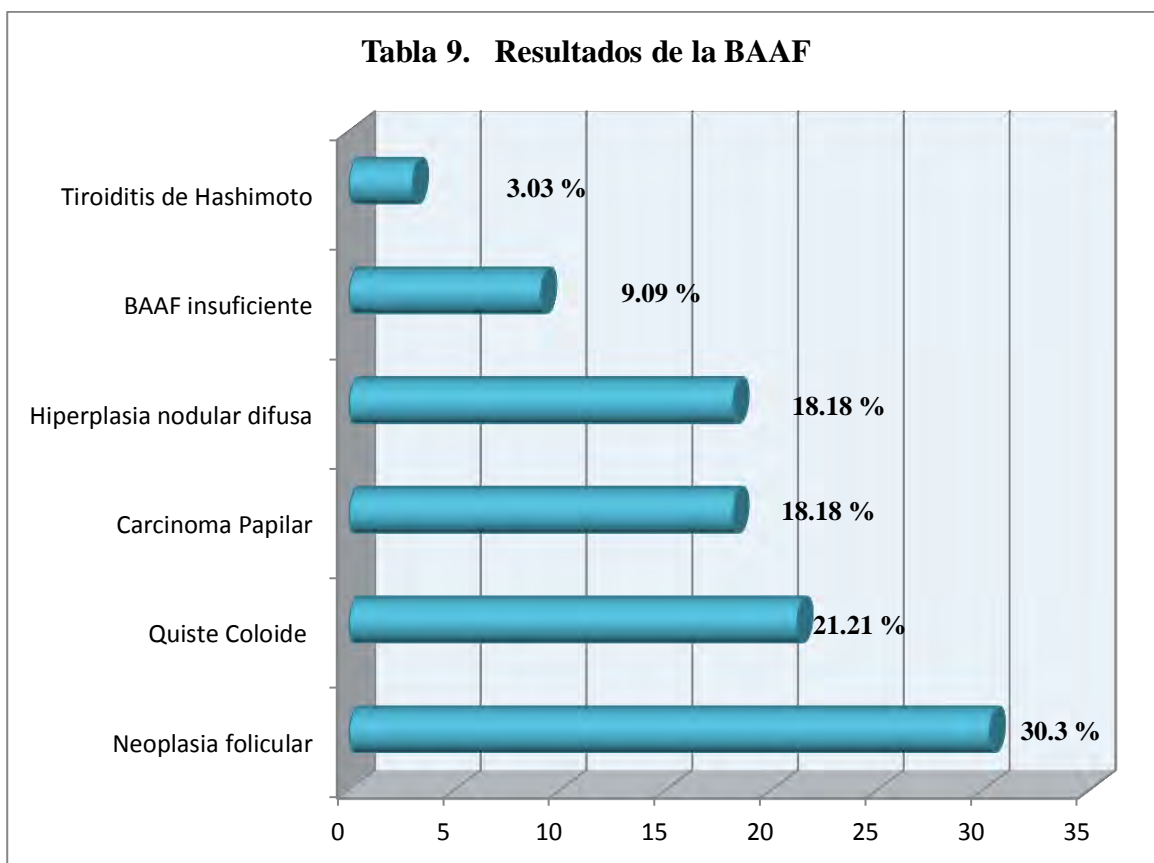
CORRELACION BAAF - RPH	No. (%)
BAAF - RPH coinciden	37 (56.06%)
BAAF - RPH NO coinciden	15 (22.7 %)
BAAF insuficiente	6 (9.09%)
Sin RHP con BAAF previa	8 (12.12%)
TOTAL	66 (100%)



**Resultados del reporte de la BAAF** Los resultados obtenidos en 66 biopsias por aspiración con aguja fina en orden de frecuencia fueron los siguientes: Neoplasia Folicular en 20 biopsias (30.3%), Quiste coloide en 14 biopsias (13.8%), Carcinoma Papilar en 12 pacientes (18.8%), Hiperplasia nodular difusa en 12 pacientes (18.18%), 6 Biopsias se consideraron como insuficientes (9.09%) y Tiroiditis de Hashimoto en 2 biopsias (3.03%). Ver Tabla y gráfica 9.

**Tabla 9. Resultados del reporte de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina**

RESULTADOS DE LA BAAF	No. (%)
Neoplasia folicular	20 (30.3%)
Quiste Coloide	14(21.21%)
Carcinoma Papilar	12 (18.18%)
Hiperplasia nodular difusa	12(18.18%)
BAAF insuficiente	6 (9.09%)
Tiroiditis de Hashimoto	2(3.03%)
TOTAL	66 (100%)



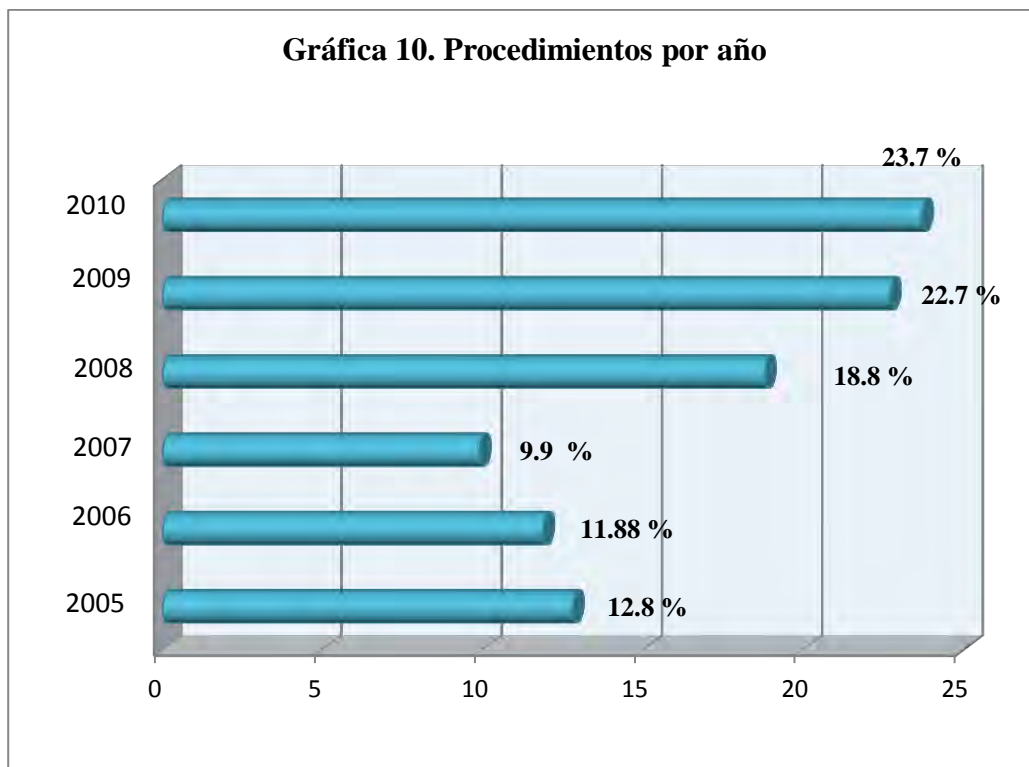
### TRANSOPERATORIO

Concerniente a las características del transoperatorio se obtuvieron los siguientes resultados contemplando el porcentaje de procedimiento anuales, el tipo de incisión, el uso y tipo de drenajes, el tipo de cirugía realizada en cada paciente, el tamaño tumoral, las complicaciones y sus características.

**Número de procedimientos realizados.** En los 6 años del estudio se analizaron los procedimientos quirúrgicos a nivel tiroideo encontrando 13 cirugías en el 2005 (12.8%), 12 cirugías en el 2006 (11.88%), 10 cirugías en el 2007 (9.9%), 19 cirugías en el 2008 (18.8%), 23 cirugías en el 2009 (22.7%) y 24 cirugías en el 2010 (23.7%) siendo en éste último año en el que mayor número de cirugías se realizaron. Ver Tabla y gráfica 10.

*Tabla 10. Número de procedimientos realizados*

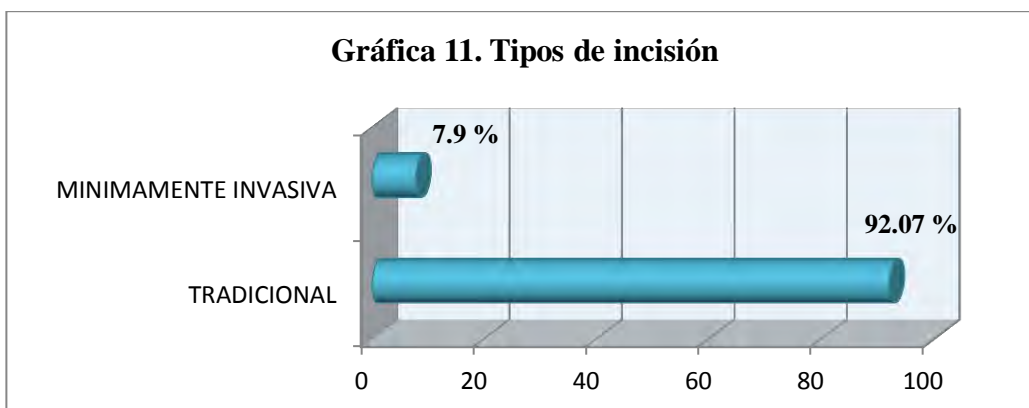
PROCEDIMIENTOS POR AÑO	No. (%)
2005	13 (12.8%)
2006	12 (11.88%)
2007	10 (9.9%)
2008	19 (18.8%)
2009	23 (22.7%)
2010	24 (23.7%)
TOTAL	101 (100%)



**Tipo de incisión.** En relación al tipo de incisión utilizada 93 pacientes fueron abordados con incisión de tipo tradicional en collar “Kocher” (92.07%) y 8 pacientes fueron abordados mediante incisión central “mínimamente invasiva” (7.9%). A 12 pacientes de los 93 que tuvieron incisión tradicional en collar se les realizó la incisión de Eckers y Byer para realizar la disección radical modificada. Lo que muestra que la incisión utilizada es predominantemente la tradicional en el 92.07% de los casos. Ver tabla y gráfica 11.

**Tabla 11. Tipo de Incisiones**

TIPO DE INCISIONES	No. (%)
TRADICIONAL	93 (92.07%)
MINIMAMENTE INVASIVA	8 (7.9%)
TOTAL	101 (100%)

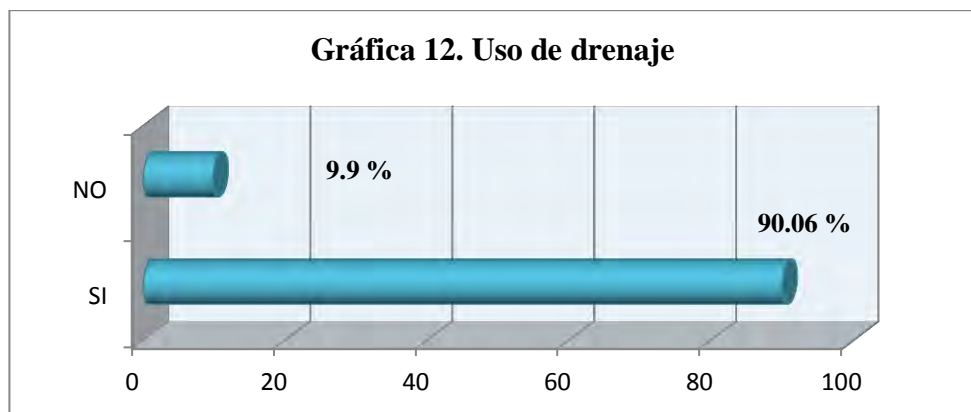


**Uso de drenajes.** Dentro del uso de drenajes se encontró que de los 101 pacientes 91 utilizaron drenajes (90.06%) y 10 (9.9%) pacientes no se manejaron con drenaje. A continuación se muestra la tabla y gráfica correspondientes. Ver Tabla y gráfica 12

**Tipo de drenaje.** En cuanto al tipo de drenaje, de los 91 pacientes que usaron drenajes a 68 pacientes se les colocó un drenaje tipo penrose (74.7%) y 23 pacientes tuvieron un drenovak (25.27%). Con lo que observamos que es predominante el uso de drenajes en un 74.7% de los casos. Ver Tabla y gráfica 13

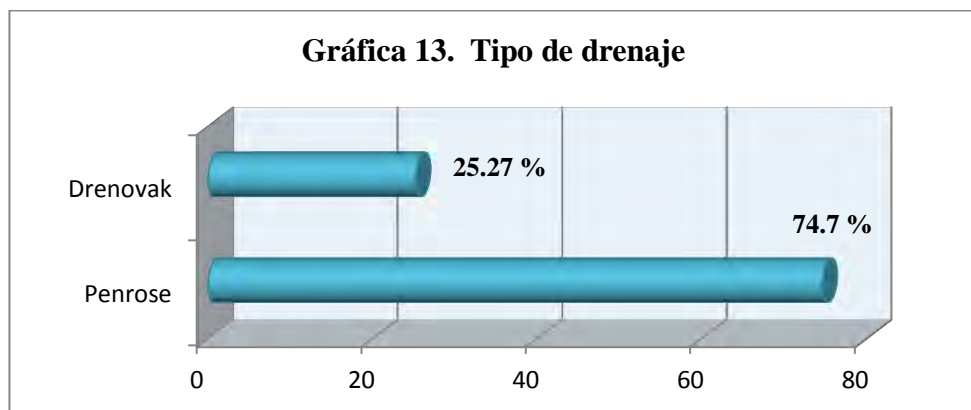
**Tabla 12. Uso de drenaje**

USO DE DRENAJE	No. (%)
SI	91 (90.06%)
NO	10 (9.9%)
TOTAL	101 (100%)



**Tabla 13. Tipo de Drenajes**

Tipo de drenaje	No. (%)
Penrose	68 (74.7%)
Drenovak	23 (25.27%)
TOTAL	91 (100%)



### **Tipo de cirugía realizada.**

En cuanto al tipo de cirugía realizada en los 101 pacientes se encontró que a 36 pacientes se les realizó hemitiroidectomía (36%), en 13 pacientes hemitiroidectomía más istmectomía (13%), 30 pacientes con tiroidectomía total (30%), 7 pacientes con tiroidectomía total más disección ganglionar central (7%), 5 pacientes con tiroidectomía total más disección radical modificada unilateral (5%), 2 pacientes con tiroidectomía total más disección radical modificada bilateral (2%), 5 pacientes con hemitiroidectomía más estudio transoperatorio (ETO) y tiroidectomía total (5%), 5 pacientes fueron reintervenidos para completar tiroidectomía más disección radical modificada (5%) y 4 paciente con hemitiroidectomía más estudio transoperatorio (ETO) (4%), en 1 paciente se realizó una exploración de cuello (1%).

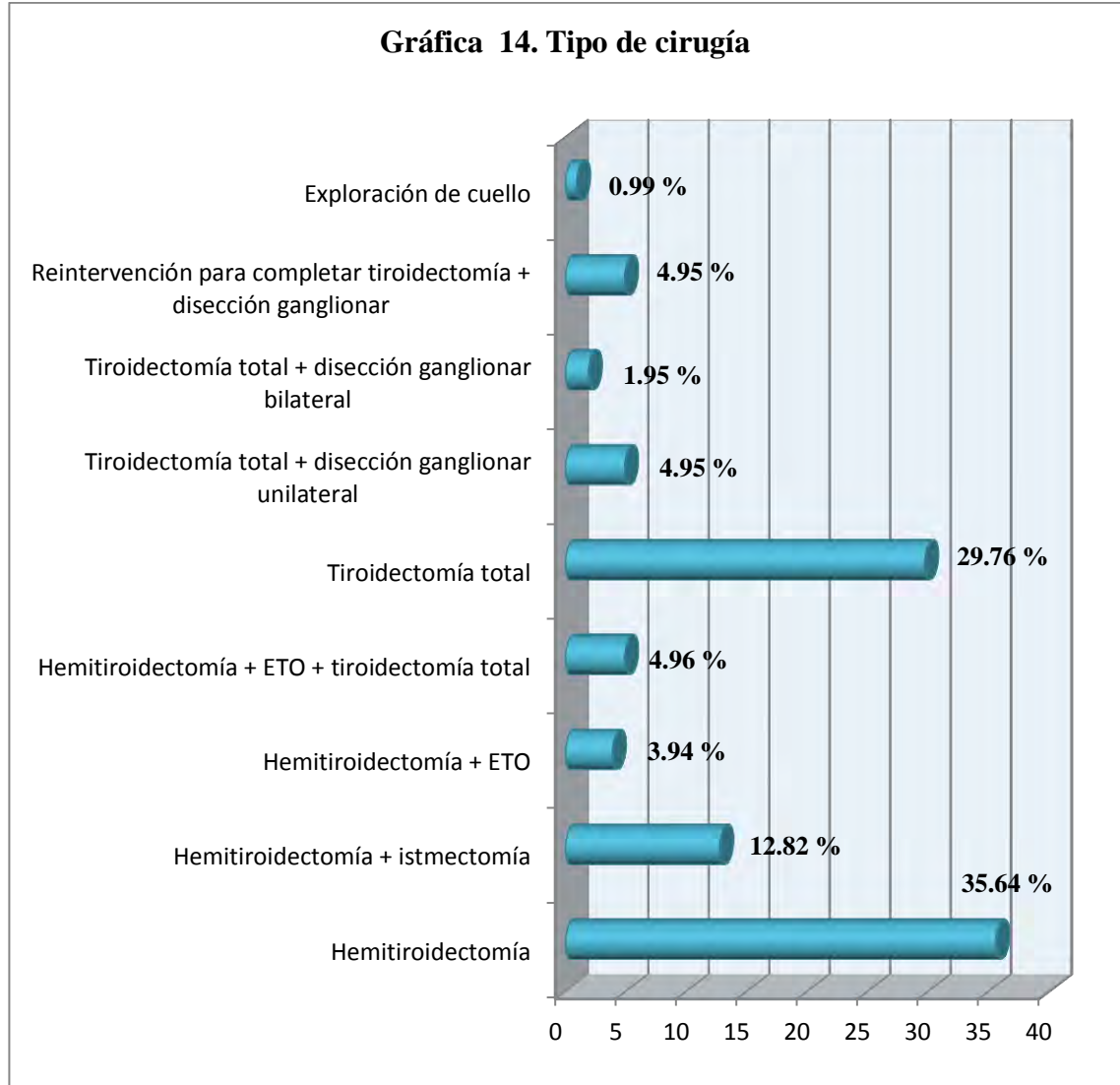
El tipo de cirugía elegido se establece de manera rutinaria con los pasos básicos de la disección de la región sin embargo se individualiza dependiendo de la extensión de la disección y el tipo de patología pero de manera general en la mayoría de los casos se sigue la siguiente táctica operatoria con pequeñas variantes dependiendo del cirujano general o del cirujano oncólogo que aborde y su técnica preferida. Ver Tabla y gráfica 14.

*Tabla 14 Tipo de Cirugía Realizada*

<b>Tipo de Cirugía Realizada</b>	<b>No. (%)</b>
Hemitiroidectomía	36 (35.64%)
Hemitiroidectomía + istmectomía	13 (12.82%)
Hemitiroidectomía + ETO	4 (3.94%)
Hemitiroidectomía + ETO + tiroidectomía total	5 (4.96%)
Tiroidectomía total	30 (29.76%)
Tiroidectomía total + disección ganglionar unilateral	5 (4.95%)
Tiroidectomía total + disección ganglionar bilateral	2(1.95%)
Reintervención para completar tiroidectomía + disección ganglionar	5 (4.95%)
Exploración de cuello	1(0.99%)
TOTAL	101 (100%)



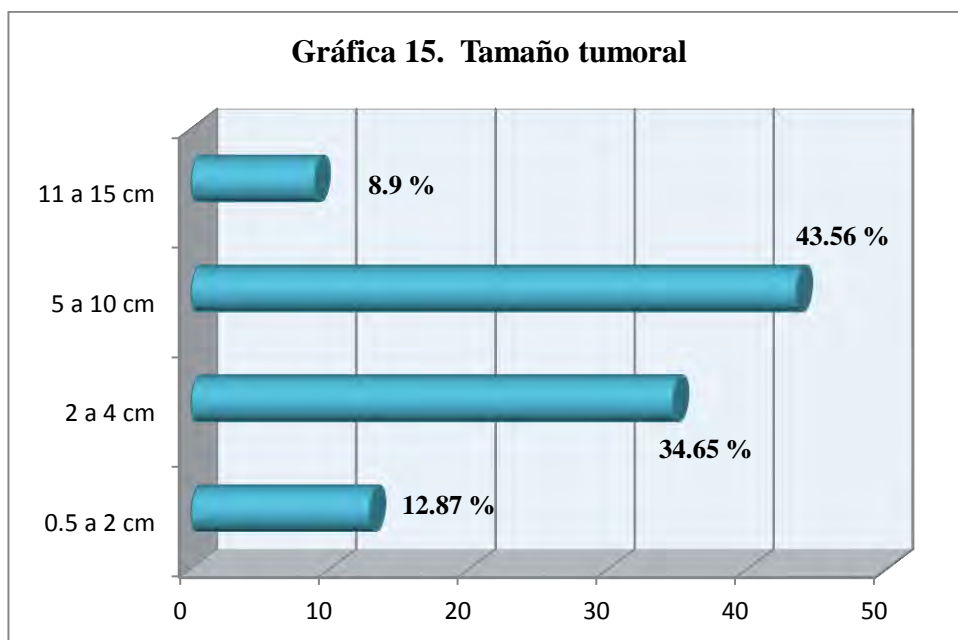
**Gráfica 14. Tipo de cirugía**



**Tamaño tumoral.** En cuanto al tamaño de las lesiones reportadas en la nota postquirúrgica se encontraron las siguientes dimensiones: de 0.5 a 2 cm 13 pacientes (12.87%); de 2 a 4 cm 35 pacientes (34.65%); 5 a 10 cm 44 pacientes (43.56%); 11 a 15 cm 9 pacientes (8.9%). Lo cual se representa en la siguiente tabla y su gráfica correspondiente. Ver Tabla y gráfica 15.

**Tabla 15 Tamaño tumoral**

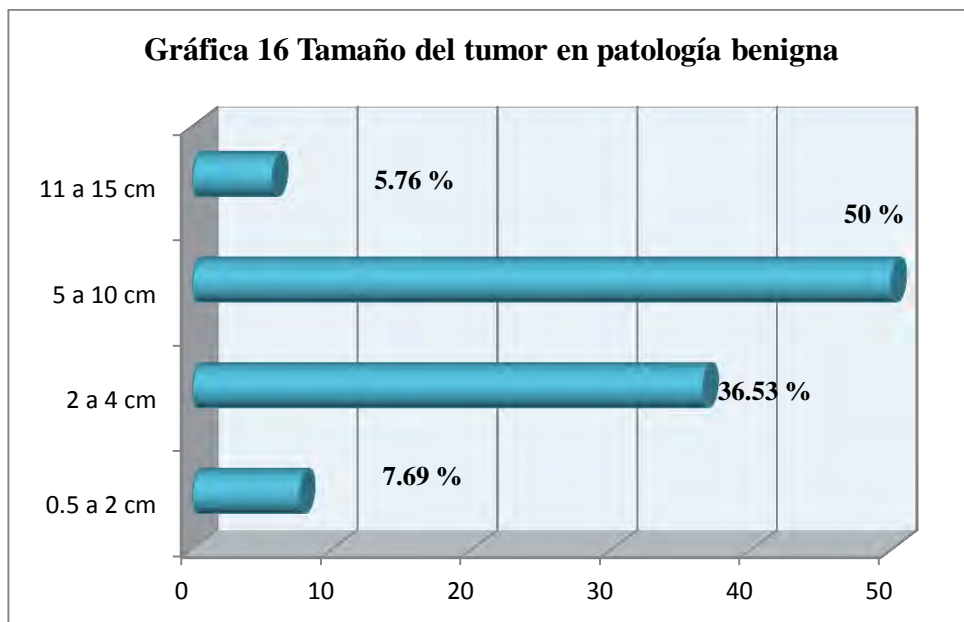
Tamaño del tumor	No. (%)
0.5 a 2 cm	13(12.87%)
2 a 4 cm	35(34.65%)
5 a 10 cm	44(43.56%)
11 a 15 cm	9 (8.9%)
TOTAL	101(100%)



En relación a las proporciones de los tumores manejados en patología benigna y maligna se encontraron los siguientes datos. En patología benigna a 4 pacientes con tumores de 0.5 a 2 cm (7.69%); 19 de 2 a 4 cm (36.53%); 26 de 5 a 10 cm (50%) y 3 de 11 a 15 cm (5.76%). Para la patología maligna se encontró que 8 pacientes tenía tumores de 0.5 a 2 cm (19.5%); 12 de 2 a 4 cm (29.26%); 16 de 5 a 10 cm (39.02%) y 5 pacientes de 11 a 15 cm (12.19%). Ver Tabla y gráfica 16 y 17.

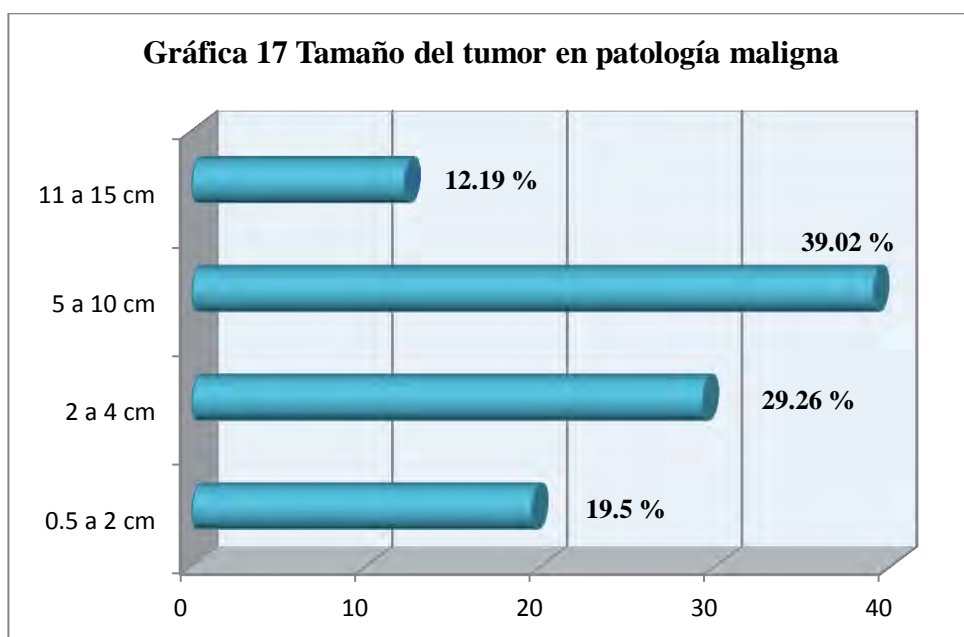
**Tabla 16 Tamaño del tumor en patología tiroidea benigna**

Tamaño del tumor en patología benigna	No. (%)
0.5 a 2 cm	4 (7.69%)
2 a 4 cm	19 (36.53%)
5 a 10 cm	26(50%)
11 a 15 cm	3(5.76%)
TOTAL	52 (100%)



**Tabla 17. Tamaño del tumor en patología maligna**

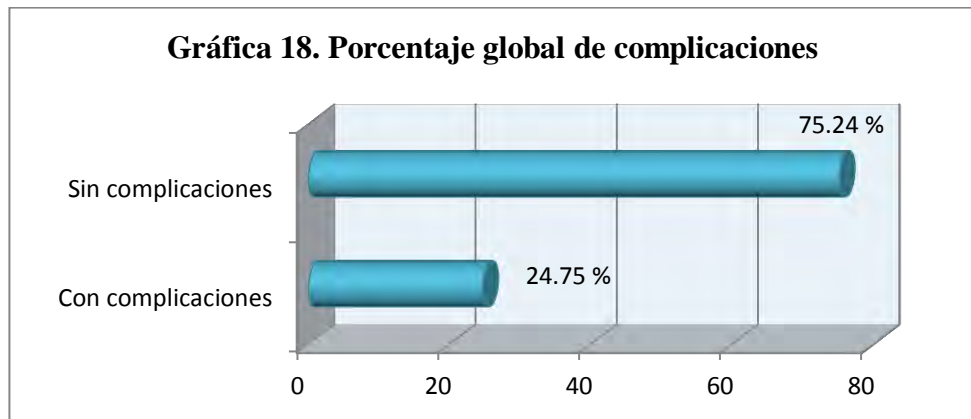
Tamaño del tumor en patología maligna	No. (%)
0.5 a 2 cm	8 (19.5%)
2 a 4 cm	12 (29.26%)
5 a 10 cm	16 (39.02%)
11 a 15 cm	5 (12.19%)
TOTAL	41 (100%)



**Complicaciones.** Los resultados obtenidos respecto a las complicaciones en los 101 pacientes fueron un total de 76 pacientes (76%) no cursó con ninguna complicación y 25 pacientes cursaron con algún tipo de complicación (25%). Ver Tabla y gráfica 18.

**Tabla 18. Porcentaje global de complicaciones.**

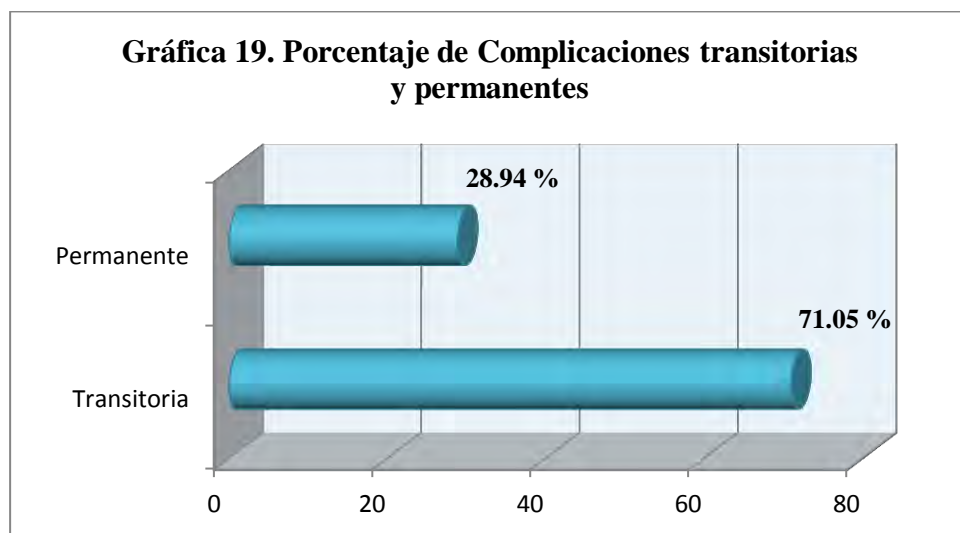
Complicaciones	No. (%)
Con complicaciones	25 (24.75%)
Sin complicaciones	76 (75.24%)
TOTAL	101 (100%)



En los 25 pacientes que cursaron con algún tipo de complicación se identificaron en total 8 complicaciones las cuales se dividieron en transitorias y permanentes, siendo 27 complicaciones transitorias (71.05%) y 11 permanentes (28.94%). Ver Tabla y gráfica 19

**Tabla 19. Porcentaje de Complicaciones transitorias y permanentes.**

TIPO DE COMPLICACION	No. (%)
Transitoria	27 (71.05%)
Permanente	11 (28.94%)
TOTAL	38 (100%)



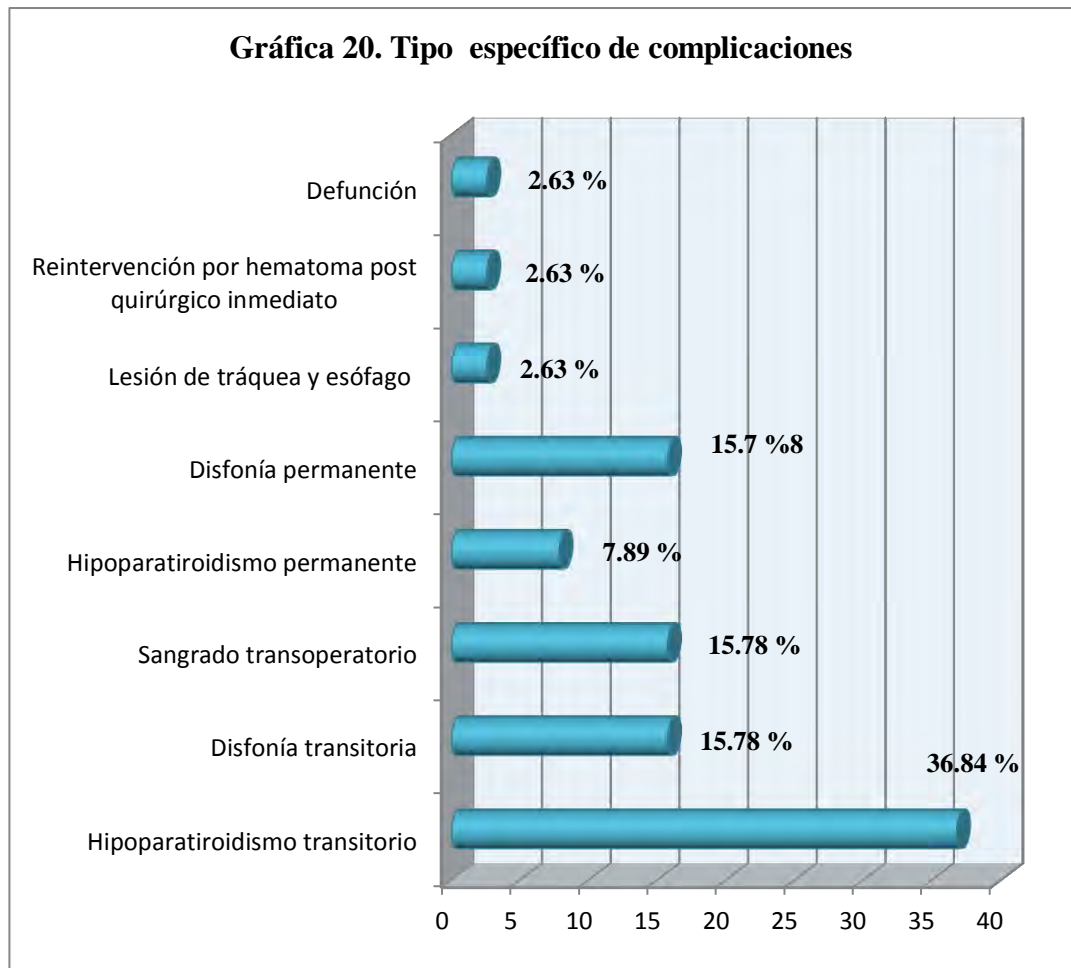
En cuanto al tipo específico de complicaciones y el porcentaje de éstas se encontró que 14 pacientes cursaron con hipoparatiroidismo transitorio (36.84%), 6 pacientes cursaron con

disfonía transitoria (15.78%); 6 pacientes cursaron con sangrado transoperatorio (15.78%), 3 pacientes quedaron con hipoparatiroidismo permanente (7.89%); 6 pacientes quedaron con disfonía permanente (15.78%), 1 paciente cursó con reintervención inmediata por hematoma postquirúrgico inmediato (2.63%) mismo que cursó con lesión traqueal y esofágica (2.63%); siendo éste último caso la única defunción a los 3 días de realizada la intervención quirúrgica. Ver Tabla y gráfica 20.

**Tabla 20. Tipo de complicaciones**

Tipo de complicación	No. (%)
Hipoparatiroidismo transitorio	14 (36.84%)
Disfonía transitoria	6 (15.78%)
Sangrado transoperatorio	6 (15.78%)
Hipoparatiroidismo permanente	3 (7.89%)
Disfonía permanente	6 (15.78%)
Lesión de tráquea y esófago	1 (2.63%)
Reintervención por hematoma post quirúrgico inmediato	1 (2.63%)
Defunción	1(2.63%)
TOTAL	38 (100%)

**Gráfica 20. Tipo específico de complicaciones**



## POSTOPERATORIO

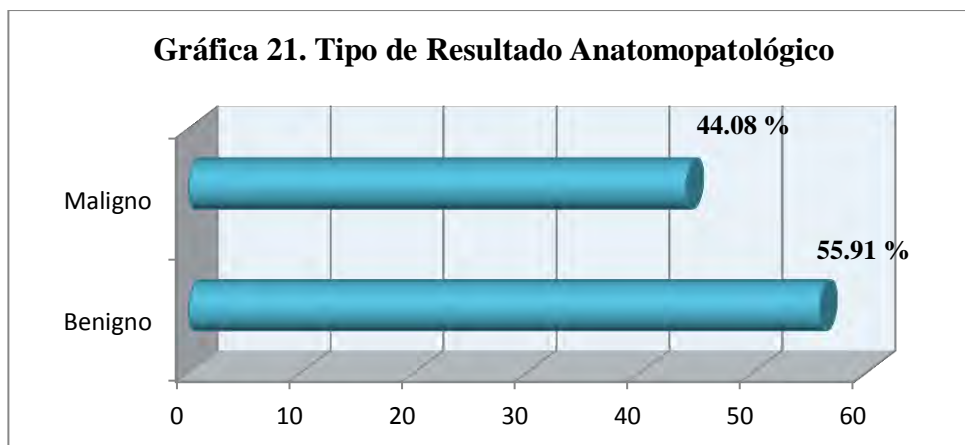
En cuanto al postoperatorio se obtuvieron los siguientes resultados con respecto al tipo de reporte histopatológico final, las complicaciones postquirúrgicas (ya mostradas con anterioridad), pronóstico de sobrevida, la mortalidad y las características de cada uno.

### Resultados del reporte histopatológico definitivo.

El reporte histopatológico definitivo se realizó en 93 pacientes (93%) del total de 101 pacientes; teniendo 52 pacientes con patología benigna (52%) y 41 pacientes con patología maligna (41%). 8 pacientes no contaban con resultado histopatológico o ya no regresaron a su seguimiento (8%). Ver Tabla y gráfica 21.

*Tabla 21. Tipo de Resultado Anatomopatológico*

TIPO DE REPORTE HISTOPATOLOGICO	No. (%)
Benigno	52 (55.91%)
Maligno	41 (44.08%)
TOTAL	93 (100%)



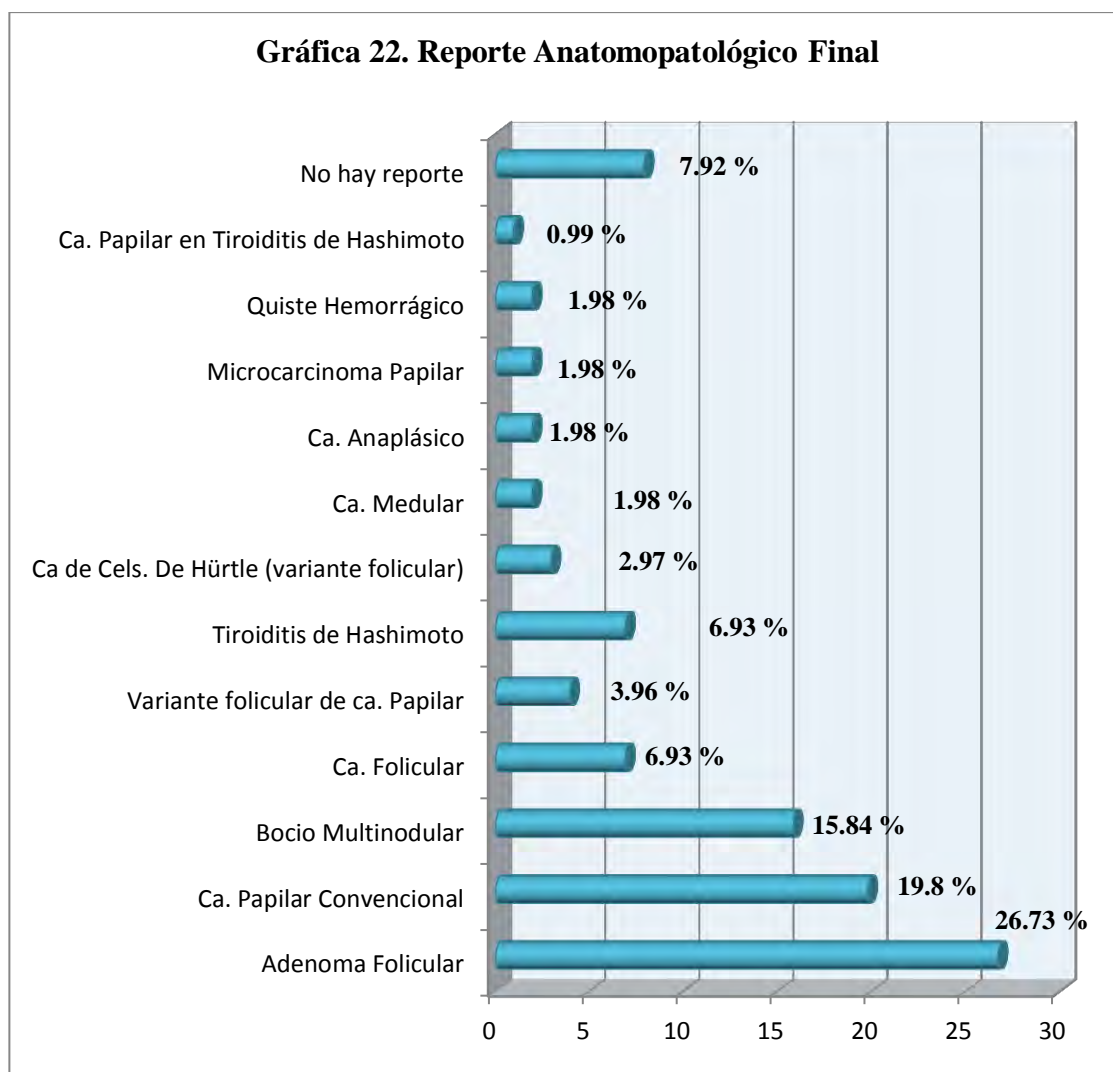
En la patología benigna se reportaron 27 pacientes con Adenoma Folicular (26.73%), 16 pacientes con Bocio multinodular (15.84%), 7 pacientes con Tiroiditis de Hashimoto (6.93%), 2 pacientes con quiste hemorrágico (1.98%).

En la patología maligna se reportaron 20 pacientes con Carcinoma Papilar clásico o de tipo convencional (19.80%), 7 pacientes con Carcinoma Folicular (6.93%), 4 pacientes con variante folicular del carcinoma papilar (3.96%), 3 pacientes con ca de células de Hürtle (2.97%), 2 pacientes con microcarcinoma papilar (1.98%), 2 pacientes con carcinoma medular (1.98%), 2 pacientes con carcinoma anaplásico (1.98%) y 1 paciente con carcinoma papilar en Tiroiditis de Hashimoto (0.99%). Ver Tabla y gráfica 22.

**Tabla 22. Reporte Anatomopatológico Final**

DIAGNOSTICO	No. (%)
Adenoma Folicular	27 (26.73%)
Ca. Papilar Convencional	20 (19.80%)
Bocio Multinodular	16 (15.84%)
Ca. Folicular	7 (6.93%)
Variante folicular de ca. Papilar	4 (3.96%)
Tiroiditis de Hashimoto	7 (6.93%)
Ca de Cels. De Hürtle (variante folicular)	3 (2.97%)
Ca. Medular	2 (1.98%)
Ca. Anaplásico	2 (1.98%)
Microcarcinoma Papilar	2 (1.98%)
Quiste Hemorrágico	2 (1.98%)
Ca. Papilar en Tiroiditis de Hashimoto	1 (0.99%)
No hay reporte	8 (7.92%)
TOTAL	101 (100%)

**Gráfica 22. Reporte Anatomopatológico Final**



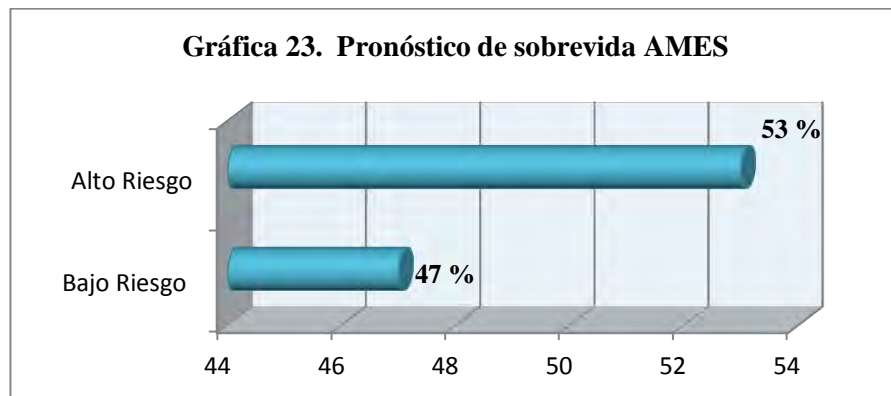
**Pronóstico.** En cuanto al pronóstico de sobrevida de los 41 pacientes con patología tiroidea maligna se calculó mediante 2 clasificaciones AMES Y MACIS encontrando que para la clasificación pronostica de AMES 19 pacientes (47%) son de bajo riesgo con porcentaje de

sobrevida a 25 años del 98% y 22 de los pacientes (53%) son de alto riesgo con un porcentaje de sobrevida a 25 años del 54%. En cuanto al pronóstico de sobrevida mediante la clasificación de MACIS (pronóstico de sobrevida a 20 años); se encontró que de los 41 pacientes con patología maligna 13 pacientes (31.70%) se encontraron en la puntuación de <6 con un porcentaje de sobrevida a 20 años de 99.1%, 11 pacientes (26.82%) dentro de la puntuación de 6 a 6.9 que corresponde a 88.7% de sobrevida a 20 años; 6 pacientes (14.63%) dentro de la puntuación de 7 a 7.9 correspondientes a 55.5% de sobrevida a 20 años y 11 pacientes (26.82%) con puntuación mayor de 8 con sobrevida a 20 años de 23.5%. Ver Tabla y gráfica 23 y 24.

**Mortalidad.** Con respecto a la Mortalidad se encontró una sola defunción que correspondió a un paciente con cáncer anaplásico que se reintervino en el post operatorio inmediato por hematoma encontrándose además lesión traqueal y esofágica. El paciente falleció a los 3 días. Ver Tabla 25.

**Tabla 23 Pronóstico de sobrevida AMES**

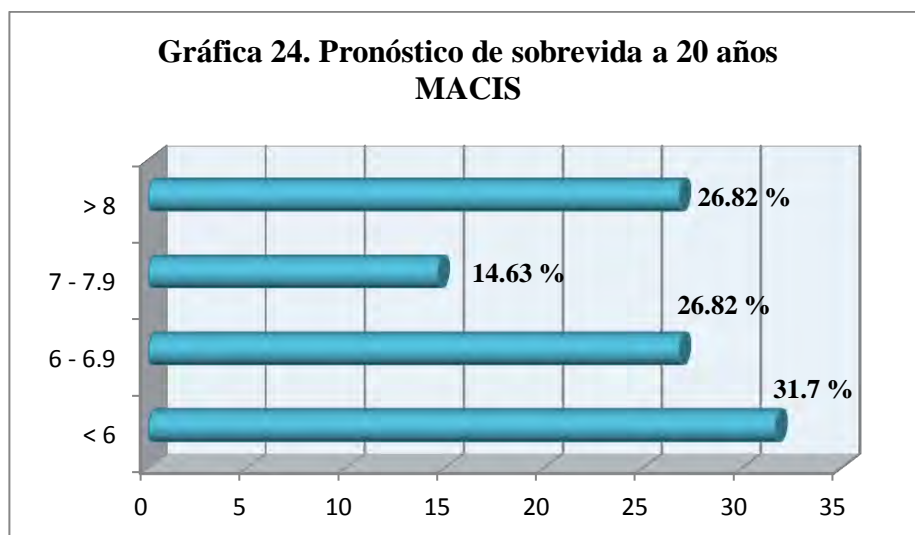
Clasificación de AMES	% de sobrevida	Sobrevida a 25 años
Bajo Riesgo	19 (47%)	98%
Alto Riesgo	22 (53%)	54%
TOTAL	41 (100%)	



**Tabla 24. Pronóstico de sobrevida MACIS**

Clasificación MACIS	No. (%)	Sobrevida a 20 años
< 6	13 (31.70%)	99.10%
6 - 6.9	11 (26.82%)	88.70%
7 - 7.9	6 (14.63%)	55.60%
> 8	11 (26.82%)	23.50%
TOTAL	41 (100%)	





**Tabla 24 Mortalidad**

Número de pacientes	Cáncer de tiroides
Total de Pacientes	101
Número de Defunciones	1
Porcentaje	0.99 %

## DISCUSION

A continuación se presenta el análisis y discusión de los resultados comparándolos con lo que se reporta en la literatura mundial:

La patología tiroidea presentó un marcado predominio en el sexo femenino (92.9%) lo cual coincide con lo reportado en la literatura con un 10 % de incidencia en la población femenina contra un 2% de incidencia en la población masculina. Los grupos etáreos que predominaron fueron los de la 3ª y 4ª décadas de la vida con una distribución de 17.8% y 33.6% respectivamente; lo cual también coincide con lo reportado en la literatura donde son la tercera a la cuarta décadas de la vida los grupos etáreos predominantes.

En cuanto al preoperatorio se encontró que el tiempo de evolución fue de predominio de 2 a 5 años (37.6%) con patología tiroidea. Solo una minoría de los pacientes tuvo antecedente hereditario de patología tiroidea 2.9% lo cual también se relaciona con la incidencia de factor hereditario en la patología tiroidea de tipo maligno en éste caso los 2 pacientes corresponden a Carcinoma Medular que aunque raro es el 2 % de los cánceres de tiroides; 25 % son hereditarios. El 85.1% de los pacientes contaban con estudios ultrasonográficos lo cual es bajo en relación con lo reportado con la literatura que reporta que todos los pacientes deben contar al menos con un estudio ultrasonográfico dentro del protocolo quirúrgico. Al respecto es conveniente considerar que en nuestro hospital no se cuenta con un equipo formalmente establecido para protocolo de estudio de patología tiroidea, siendo que gran parte de los ultrasonidos realizados son externos a nuestro hospital. De las ecografías realizadas un 48.8 % tuvieron adecuada concordancia con el diagnóstico histopatológico final para sugerir malignidad, lo cual también es bajo ya que el rango reportado en la literatura varía desde un 85 a un 95%. Es importante considerar que no todos

los ultrasonidos son tomados de manera institucional siendo que la gran mayoría son externos y de diversos gabinetes ultrasonográficos. El 65.3% de los pacientes contaba con un biopsia por aspiración con aguja fina, esto también es una cifra baja en comparación con lo reportado en la literatura que reporta que todos los pacientes con patología tiroidea deben ser estudiados mediante BAAF. El 56.06% de las biopsias realizadas coincidieron con el reporte histopatológico final lo cual es bajo también en comparación con lo reportado en la literatura que nos marca que existe un rango de 80 hasta 95% de especificidad y sensibilidad respectivamente para certeza diagnóstica. Sin embargo debemos tomar en cuenta que en nuestro hospital no se cuenta con un grupo de citopatólogos que realicen de manera rutinaria las biopsias durante el protocolo prequirúrgico de los pacientes que se valoran.

Con respecto al transoperatorio se encontró que el número de procedimientos realizados por año se incrementó observando que en el 2010 se realizó el mayor número de procedimientos quirúrgicos tiroideos (23.7%). La incisión predominante fue la tradicional o de Kocher (92.07%) lo cual también coincide con lo reportado en la literatura a pesar de que en muchos centros ya se reporta el uso de la incisión de mínima invasión como la más utilizada. Casi todos los pacientes usaron algún tipo de drenaje (90.06%) lo cual se encuentra un poco arriba de lo reportado en la literatura (un metaanálisis de 11 ensayos randomizados que reportan que el uso del drenaje debe usarse solamente en grandes bocios o bien los subesternales. Sin embargo coincide con el tamaño promedio intervenido en nuestro hospital donde se observó que el tamaño tumoral predominantemente manejado fue de lesiones entre 5 y 10 centímetros (43.56% y 34.65% respectivamente) justificándose en éstos casos el uso de drenajes de acuerdo a la literatura. Es importante correlacionar que el tamaño tumoral está asociado a un prolongado tiempo de evolución (5 a 10 años) antes de acudir a nuestro hospital. El drenaje más utilizado es el penrose (74.7%) lo cual difiere de la literatura mundial que reporta al drenaje cerrado tipo Jackson Prats como el de elección por lo que se debe mencionar que en nuestro hospital no se cuenta con dicho drenaje, el procedimiento que más se realizó fue la hemitiroidectomía (36%). La mayoría de los pacientes (75.45%) no cursaron con ninguna complicación.

En relación al postoperatorio se observó que en los pacientes que cursaron con algún tipo de complicación (24.75%) éstas fueron el hipoparatiroidismo y disfonía transitorios (24%). La patología predominante en el reporte histopatológico final fue patología benigna (Adenoma folicular) en un 26.73%, lo cual coincide con lo reportado donde el Adenoma Folicular representa la neoplasia tiroidea más importante de hasta el 20%. En cuanto a la clasificación pronóstica AMES se encontró que la mayoría de los pacientes con patología maligna se consideraron de alto riesgo con un porcentaje de supervivencia a 25 años de 54% y en cuanto a la clasificación de MACIS se encontró que la supervivencia a 20 años fue de 90% predominando en los pacientes con puntaje menor de 6 con un 99%.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Welbourn RB: The history of endocrine surgery. New York, NY: Praeger Pub, 1990.
2. Hannan SA: The magnificent seven: A history of modern thyroid surgery. *Int J Surg* 4:187-191, 2006
3. Scott-Conner CE: Operative anatomy. Philadelphia, PA: Lippincott Comp, 1993
4. Shin JH, Han BK, Ko EY, et al. Sonographic findings in the surgical bed after thyroidectomy: comparison of recurrent tumors and nonrecurrent lesions. *J Ultrasound Med* 2007; 26(10):1359–66.
5. Chao TC, Jeng LB. Reoperative thyroid surgery. *World J Surg* 1997; 21(6): 644–7.
6. Wilson DB, Staren ED, Prinz RA. Thyroid reoperations: indications and risks. *Am Surg* 1998;64(7):674–8 [discussion: 678–9].
7. Kim MK et al. Morbidity following central compartment reoperation for recurrent or persistent thyroid cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130(10):1214–6.
8. Tan MP, Agarwal G, Reeve TS, et al. Impact of timing on completion thyroidectomy for thyroid cancer. *Br J Surg* 2002; 89(6):802–4.
9. Thompson NW, Olsen WR, Hoffman GL. The continuing development of the technique of thyroidectomy. *Surgery* 1973; 73(6):913–27.
10. Reeve TS, Delbridge L, Brady P, et al. Secondary thyroidectomy: a twenty-year experience. *World J Surg* 1988; 12(4):449–53.
11. Bliss RD, Gauger PG, Delbridge LW. Surgeon's approach to the thyroid gland: surgical anatomy and the importance of technique. *World J Surg* 2000;24(8):891–7.
12. Chan WF, Lang BH, Lo CY. The role of intraoperative neuromonitoring of recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy: a comparative study on 1000 nerves at risk. *Surgery* 2006; 140(6):866–72 [discussion: 872–3].
13. Page C, et al. Superior approach to the inferior laryngeal nerve in thyroid surgery: anatomy, surgical technique and indications. *Surg Radiol Anat* 2006;28(6):631–6.
14. Naidoo. Relation of the external branch of the superior laryngeal nerve to the superior pole of the thyroid gland: an anatomical study. *Clin Anat* 2007; 20(5):516–20.
15. Ozlugedik S, Acar HI, Apaydin N, et al. Surgical anatomy of the external branch of the superior laryngeal nerve. *Clin Anat* 2007; 20(4):387–91.
16. Nobori M, Saiki S, Tanaka N, et al. Blood supply of the parathyroid gland from the superior thyroid artery. *Surgery* 1994; 115(4):417–23.
17. Conforti M, Rispoli P, Maselli M. A case of carotid bifurcation anomaly discovered during a thyroidectomy operation. *Minerva Cardioangiol* 2004;52(1):55–60.
18. Fernando DA, Lord RS. The blood supply of vagus nerve in the human: its implication in carotid endarterectomy, thyroidectomy and carotid arch aneurctomy. *Ann Anat* 1994; 176(4):333–7.
19. Braun EM, Windisch G, Wolf G, et al. The pyramidal lobe: clinical anatomy and its importance in thyroid surgery. *Surg Radiol Anat* 2007; 29(1):21–7.
20. Surgical management of Thyroid disease. *Otolaryngol Clin N Am* 43 (2010) 273–283 2010 Elsevier Inc. All rights reserved.
21. LiVolsi VA. Pathology of thyroid diseases. In: Braverman LE, editors. *The thyroid*. 8th edition. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2000. p. 488--511.
22. Prabhakar B, Bahn R, Smith T. Current perspective on the pathogenesis of Grave's disease and ophthalmopathy. *Endocrine Rev* 2003; 24: 802–835.
23. Slatosky J, Shipton B, Wahba H. Thyroiditis: differential diagnosis and management [review]. *Am Fam Physician* 2000; 61(4):1047--54.

24. Vander JB. The significance of nontoxic thyroid nodules: final report of a 15-year study of the incidence of thyroid malignancy. *Ann Intern Med* 1998;69(3): 537–40.
  25. Hegeds L. Clinical practice:the thyroid nodule. *N Engl J Med* 2004;351(17) 1764–71.
  26. RossDM. Diagnostic approach to and treatment of thyroid nodules. I. In: Rose BD, editor. Wellesley (MA): UpToDate; 2005.
  27. AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules. American Association of Clinical Endocrinologists and Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules. *Endocr Pract* 2006;12(1):63–102.
  28. Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al, The American Thyroid Association Guidelines Taskforce. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2006;16:109–42
  29. Loh KC. Familial nonmedullary thyroid carcinoma: a meta-review of case series. *Thyroid* 1997; 7(1):107–13.
  30. Baskin HJ. Ultrasound of thyroid nodules. In: Baskin HJ, editor. *Thyroid ultrasound and ultrasound-guided FNA biopsy*. Boston: Kluwer Academic Publishers; 2000. p. 71–86.
  31. Frates MC, Benson CB, Charboneau JW, et al, Society of Radiologists in Ultrasound. Management of thyroid nodules detected at US: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. *Radiology* 2005;237(3):794–800.
  32. Frasoldati A, Valcavi R. Challenges in neck ultrasonography: lymphadenopathy and parathyroid glands. *Endocr Pract* 2004; 10(3):261–8.
  33. Som PM, Curtin HD, Mancuso AA. Imaging-based nodal classification for evaluation of neck metastatic adenopathy. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174(3):837–44.
  34. Gharib H, Papini E, Valcavi R. American Association of Clinical Endocrinologists and Associazione Medici Endocrinologi Medical Guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules. *Endocr Pract* 2006; 12:63–102.
  35. Oertel YC, Oertel JE. Diagnosis of benign thyroid lesions: fine-needle aspiration and histopathologic correlation. *Ann Diagn Pathol* 1998; 2:250–63.
  36. Oertel YC, Oertel JE. Diagnosis of malignant epithelial thyroid lesions: fine needle aspiration and histopathologic correlation. *Ann Diagn Pathol* 1998; 2:377–400.
  37. Baloch Z, Carayon P, Conte-Devolx B, et al, Guidelines Committee, National Academy of Clinical Biochemistry. Laboratory medicine practice guidelines: laboratory support for the diagnosis and monitoring of thyroid disease. *Thyroid* 2003; 13(1):3–126.
  38. Ross DS. Laboratory assessment of thyroid dysfunction. In: Rose BD, editor. UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2005.
  39. Cohen R, et al, Groupe d'Etudes des Tumeurs a Calcitonine. Preoperative calcitonin levels are predictive of tumor size and postoperative calcitonin normalization in medullary thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85(2):919–22
  40. Meier DA, Kaplan MM. Radioiodine uptake and thyroid scintiscanning. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2001; 30(2):291–313.
  41. Thyroid Carcinoma Task Force, American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology. AACE/AAES medical/surgical guidelines for clinical practice: management of thyroid carcinoma. *Endocr Pract* 2001;7(3):202–20.
  42. Wemeau JL, Caron P, Schvartz C, et al. Effects of thyroid-stimulating hormone suppression with levothyroxine in reducing the volume of solitary thyroid nodules and improving extranodular nonpalpable changes: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial by the French Thyroid Research Group. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87(11):4928–34.
-

43. Udelsman R, Westra WH. Randomized prospective evaluation of frozen-section analysis for follicular neoplasms of the thyroid. *Ann Surg* 2001; 233(5):716–22.
  44. Nygaard B, Hegedus L, Nielsen KG, et al. Long-term effect of radioactive iodine on thyroid function and size in patients with solitary autonomously functioning toxic thyroid nodules. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1999;50 (2):197–202.
  45. Duick DS, Baskin HJ. Significance of radioiodine uptake at 72 hours versus 24 hours after pretreatment with recombinant human thyrotropin for enhancement of radioiodine therapy in patients with symptomatic nontoxic or toxic multinodular goiter. *Endocr Pract* 2004; 10(3):253–60.
  46. Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2006; 16:109–42.
  47. Dackiw AP, Zeiger M. Extent of surgery for differentiated thyroid cancer. *Surg Clin North Am* 2004; 84:817–32.
  48. Lundgren CI, Hall P, Dickman PW, et al. Clinically significant prognostic factors for differentiated thyroid carcinoma: a population-based, nested case-control study. *Cancer* 2006; 106:524–31.
  49. Horner MJ, Ries LAG, Krapcho M, et al, editors. SEER Cancer Statistics Review, 1975–2006, National Cancer Institute. Bethesda (MD). Available at: [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2006/](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2006/), based on November 2008 SEER data submission, posted to the SEER web site, 2009.
  50. Schneider AB, Sarne DH. Long-term risks for thyroid cancer and other neoplasms after exposure to radiation. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2005;1: 82–91.
  51. Hegedus L. Clinical practice. The thyroid nodule. *N Engl J Med* 2004; 351: 1764–71.
  52. Delbridge L. Solitary thyroid nodule: current management. *ANZ J Surg* 2006; 76:381–6.
  53. Hay ID, Bergstralh EJ, Goellner JR, et al. Predicting outcome in papillary thyroid carcinoma: development of a reliable prognostic scoring system in a cohort of patients surgically treated at one institution during 1940 through 1989. *Surgery* 1993; 114:1050–7 [discussion: 1057–58].
  54. Alvarado R, Sywak MS, Delbridge LW, et al. Central lymph node dissection as a secondary procedure for papillary thyroid cancer: is there added morbidity? *Surgery* 2009; 145(5):514–8.
  55. Hay ID, Hutchinson ME, et al. Papillary thyroid microcarcinoma: a study of 900 cases observed in a 60-year period. *Surgery* 2008;144: 980–7 [discussion: 987–8]
  56. D’Avanzo A, Treseler P, Ituarte PH, et al. Follicular thyroid carcinoma: histology and prognosis. *Cancer* 2004; 100:1123–9.
  57. Kebebew. Hereditary non-medullary thyroid cancer. *World J Surg* 2008; 32: 678–82.
  58. Roman S, Lin R. Prognosis of medullary thyroid carcinoma: demographic, clinical, and pathologic predictors of survival in 1252 cases. *Cancer* 2006; 107(9):2134–42.
  59. Are C, Shaha AR. Anaplastic thyroid carcinoma: biology, pathogenesis, prognostic factors, and treatment approaches. *Ann Surg Oncol* 2006; 13(4):453–64.
-

## ANEXOS

### Anexo 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

<b>Nombre</b>					
<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Dirección</b>		<b>Expediente</b>	
<b>AHF</b> (SI) (NO)	<b>Exposición a radiación</b> (SI)(NO) Causas _____	<b>Tiempo de evolución</b>	<b>Tabaquismo(SI)(NO)</b>	<b>Etilismo</b> (SI)(NO)	
<b>Diagnóstico de ingreso</b>					
<b>Manifestaciones clínicas</b> (disfonía) (tos) (dolor) (disnea)(masa palpable)(infección en masa de cuello)					
<b>Hallazgos a la exploración física</b> Tamaño del tumor _____ Localización _____ Consistencia _____ Ganglios cervicales _____ Extratiroidea _____					
<b>(APP) Comorbilidades</b>					
<b>Laringoscopia</b> (SI)(NO) Parálisis de cuerdas vocales (SI)(NO) Tumor visible (SI)(NO)					
Hb	leucocitos	plaquetas	albúmina	TP	TPT
<b>Perfil tiroideo</b> TSH T3 capt T3 total T4					
Tiroglobulina		Calcitonina		Calcio	
<b>Reporte de BAAF</b>					
Adecuada(SI)(NO) Indeterminada (SI)(NO)Muestra insuficiente (SI)(NO)Sospechosa de malign(SI)(NO)					
Gammagrafia Tiroidea					
<b>USG</b> (SI)(NO)Reporte _____ Sospechoso de malignidad(SI)(NO) Calcificaciones (SI)(NO) Microcalcificaciones (SI)(NO) Vascularidad aumentada (SI)(NO)cadena ganglionar cervical afectada (SI)(NO) zona _____					
<b>TAC</b>					
Tx médico y tiempo (SI)(NO) Tiempo _____		Levotiroxina	PTU	Metimazol	Esteroides
					Betab loq
Valoración Cardiovascular (SI)(NO)Goldman _____		Diferimiento (SI)(NO) causa _____			
<b>Abordaje Quirúrgico</b>					
Hemitiroidectomía derecha ( ) Hemitiroidectomía izquierda ( ) Hemitiroidectomía + istmectomía ( ) Tiroidectomía total ( ) Tiroidectomía total + disección ganglionar modificada ( ) I ___ II ___ III ___					
Tiroidectomía total + disección ganglionar central ( )Esternotomía media ( )					
Reintervención para completar tiroidectomía + disección ganglionar ( )					

<b>Complicaciones (SI)(NO)</b>		<b>Transfusiones (SI)(NO)</b>	
Transoperatorias ( )		Transoperatorias ( ) # de paquetes( )	
Postoperatorias ( )		Postoperatorias ( ) # de paquetes ( )	
Tardías ( )			
<b><u>Complicaciones Transoperatorias</u></b> Lesión vascular ( ) Sangrado ( ) Lesión de laríngeo superior ( ) Lesión de laríngeo recurrente ( ) Lesión traqueal ( ) Lesión esofágica ( )			
<b><u>Complicaciones Postoperatorias</u></b> Hipocalcemia( ) Calcio post qx _____ Hb post qx _____ Disfonía ( ) Hematoma ( ) Compresión de la vía aérea ( ) Reintervención inmediata o mediata( )			
<b><u>Complicaciones Tardías</u></b> Hipoparatiroidismo ( ) Disfonía ( ) Infección de herida quirúrgica ( )			
<b>ESTUDIO TRANSOPERATORIO (SI)(NO)</b>			
Reporte _____			
<b>HALLAZGOS MACROSCOPICOS</b>			
Extensión local “intratiroideo” ( ) tamaño 1 a 2 cm ( ) 2-4 cm ( ) > 4cm( )			
Extensión extratiroidea ( ) invasión a músculos ( ) tráquea ( ) yugular ( ) carótida ( )			
Intratorácico ( ) Aumento de vascularidad ( )			
<b>Fecha de ingreso</b>	<b>Fecha de egreso</b>	<b>Días de estancia</b>	
<b>Uso de drenaje (SI)(NO)</b> Retiro a los _____ días			
Evolución post quirúrgica			
Resultado histopatológico definitivo _____			
Benigno( ) _____			
Maligno ( ) Ca papilar ( ) Ca. Folicular ( ) Ca. Medular ( ) Variante de Ca Papilar Insular ( ) Tall cell ( ) Células columnares ( ) Variante folicular del ca. Papilar ( )			
Ca. Anaplásico ( )			
Estadío			
Tiroglobulina de seguimiento			
Ablación con radioyodo			
Tratamiento adyuvante			
Tiempo de seguimiento por Cirugía General y Endocrinología			
CIRUGIA GENERAL		ENDOCRINOLOGIA	

**ANEXO 2. TNM DEL CANCER DE TIROIDES (AJCC 2002)**

T0	Sin evidencia de tumor
T1	Tumor ≤ 2 cm limitado al tiroides
T2	Tumor > 2 cm pero ≤ 4 cm limitado al tiroides
T3	Tumor > 4 cm limitado al tiroides o cualquier tumor con mínima extensión extratiroidea (es decir, extensión al músculo esternotiroideo o a las partes blandas peritiroideas)
T4a	Cualquier tamaño de tumor que se extiende más allá de la cápsula tiroidea y que invade lo siguiente: partes blandas subcutáneas, laringe, tráquea, esófago y el nervio recurrente laríngeo
T4b	El tumor invade la fascia prevertebral, los vasos mediastínicos, o rodea la arteria carótida
N0	Sin metástasis en las adenopatías regionales*
N1	Metástasis en las adenopatías regionales
N1a	Metástasis en las adenopatías pretraqueales y paratraqueales, incluyendo las adenopatías prelaríngeas y delíneas
N1b	Metástasis en las adenopatías cervicales unilaterales, bilaterales o contralaterales o en las adenopatías del mediastino superior.
M0	Sin metástasis a distancia

Cualquier T, cualquier N, M0  
 Cualquier T, cualquier N, M1

T2, N0, M0  
 T3, N0, M0 o cualquier T1-3, N1a, M0  
 Estadio IV A: T1-T3, N1b, M0, o T4a, cualquier N, M0  
 Estadio IVb: T4b, cualquier N, M0  
 Estadio IVc: cualquier N, M1

**ANEXO 3. Algoritmo para la evaluación de pacientes con nódulos tiroideos según las guías de la ATA (American Thyroid Association) 2006.**

