

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

## Guía de Práctica Clínica

**SEDENA**

**SEMAR**

### Diagnóstico y Tratamiento del Tumor Maligno de Tiroides

(Cáncer de Tiroides Bien Diferenciado)

### Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-166-09

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



1  
Vivir Mejor

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,  
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

[Página Web: www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento del Tumor Maligno de Tiroides, México: Secretaria de Salud; 2009.

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

ISBN en trámite

## C73.X Tumor Maligno de Tiroides

Guía de Práctica Clínica  
Diagnóstico y Tratamiento del tumor maligno de Tiroides

<b>Autores:</b>			
Dra. María Elena Medrano Ortiz de Zárate	Endocrinología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Servicio de Endocrinología UMA E HO, Siglo XXI
Dr. Alejandro Sosa Caballero	Endocrinología		Servicio de Endocrinología UMA E HE, La Raza.
Dr. Juan Jurado Reyes	Cirugía General Cirugía / Cabeza y Cuello		Servicio de Cirugía de Cabeza y cuello UMA E HE, Siglo XXI
Dr. Rutilio Flores Díaz	Cirugía Oncológica Cirugía / Cabeza y Cuello		Servicio de Cirugía de Cabeza y cuello UMA E HO, Siglo XXI
<b>Validación Interna</b>			
Dra. Maricela Vidrio Velazquez	Endocrinología	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Servicio de Endocrinología, Hospital 110. Guadalajara Jal.
Dr. Ángel Calva Espinoza	Radioterapia		Servicio de Radioterapia de la UMA E HO, Siglo XXI
Dr. Francisco Gallegos Hernández	Cirugía Oncológica Cirugía de Cabeza y Cuello		Servicio de Cirugía de Cabeza y cuello UMA E HO, Siglo XXI
Dr. Pablo Pichardo	Medicina Nuclear		Servicio de Medicina Nuclear UMA E HO, Siglo XXI
Dra. Martha Ramírez Martínez	Cirugía General Cirugía Cabeza y Cuello		Servicio de Cirugía de Cabeza y cuello UMA E HE, Siglo XXI
Dr. José Alfredo Molina Guerra	Imaginología		Servicio Imaginología UMA E HE La Raza
<b>Validación Externa</b>			
Dr. Bernardo Pérez Enriquez	Endocrinología	<b>INCMNSZ</b>	Servicio de Endocrinología
Dr. Antonio Segovia Palomo	Endocrinología	<b>HGM</b>	Servicio de Endocrinología
Dra. Alma Vergara	Endocrinología	<b>ISSSTE CMN 20 de Noviembre</b>	Servicio de Endocrinología
Dr. Francisco Ochoa Carrillo	Cirugía Oncológica Cirugía / Cabeza y Cuello	<b>Academia Mexicana de Cirugía</b>	
Dr. Miguel Francisco Herrera Hernández	Medicina Interna / Cirugía General/ Doctor en Ciencias		
Dr. Carlos Martínez-Dunker Ramírez.	Doctor en Medicina		

## ÍNDICE

1. CLASIFICACIÓN .....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA.....	6
3. ASPECTOS GENERALES.....	7
3.1 JUSTIFICACIÓN.....	7
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	7
3.3 DEFINICIÓN .....	8
4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA .....	10
4.1.1 PROMOCIÓN DE LA SALUD .....	10
4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA.....	12
4.2.1 DETECCIÓN.....	12
4.3 DIAGNÓSTICO .....	13
4.3.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO .....	13
4.3.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS .....	14
4.4 TRATAMIENTO.....	17
4.4.1 TRATAMIENTO QUIRURGICO .....	17
4.4.2 TRATAMIENTO MEDICO .....	23
4.4.2.1. TERAPIA DE ABLACIÓN CON RADIOYODO Y RADIOTERAPIA EXTERNA. ....	23
4.4.2.2. HORMOTERAPIA.....	28
4.5 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO .....	31
4.6 ENFERMEDAD RECURRENTE .....	36
4.7 ENFERMEDAD PERSISTENTE .....	37
4.8 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA .....	37
4.8.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA.....	37
4.8.1 REFERENCIA AL SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN .....	37
4.8.2 CONTRARREFERENCIA AL PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN .....	39
4.9 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA .....	40
ALGORITMOS .....	41
5. ANEXOS.....	47
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA .....	47
5.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.....	48
5.3. CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD.....	50
5.4. MEDICAMENTOS.....	51
6. BIBLIOGRAFÍA.....	52
7. AGRADECIMIENTOS .....	56
8. COMITÉ ACADÉMICO .....	57
10. DIRECTORIO.....	58
11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA .....	59

## 1. CLASIFICACIÓN

REGISTRO : IMSS-166-09	
<b>PROFESIONALES DE LA SALUD</b>	Médico Familiar, Otorrinolaringología, Medicina Interna, Medicina Nuclear, Cirugía General, Médicos Radiólogos, Anatomopatólogo, Oncología Quirúrgica, Radio oncólogo, Endocrinología, etc.
<b>CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD</b>	<b>C73 Tumor Maligno de Tiroides.</b>
<b>GRD</b>	Identificar el nombre y número de GRD que corresponde a la CIE de la GPC
<b>CATEGORÍA DE GPC</b>	<p>Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación</li> <li>• Tamizaje</li> <li>• Diagnóstico</li> <li>• Tratamiento</li> <li>• Pronóstico</li> <li>• Seguimiento, etc.</li> </ul>
<b>USUARIOS POTENCIALES</b>	Médico Familiar, Otorrinolaringología, Medicina Interna, Medicina Nuclear, Cirugía General, Médicos Radiólogos, Anatomopatólogo, Oncología Quirúrgica, Radio oncólogo, Endocrinología, etc.
<b>TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social Delegaciones o UMAE participantes Unidades Médicas participantes
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	Pacientes con nódulo tiroideo de más de 16 años.
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO/PATROCINADOR</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS</b>	Se referirán todas las actividades, intervenciones y procedimientos relacionados con la atención médica y se correlacionarán con el CIE 9. Cirugía, ablación con yodo radiactivo, radiación externa y hormonoterapia.
<b>IMPACTO ESPERADO EN SALUD</b>	Disminuir morbilidad. Mejorar calidad de vida. Optimizar recursos. Mejorar pronóstico
<b>METODOLOGÍA</b>	<p>Definir el enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: <b>120</b> Guías seleccionadas: 7 del período 2000-2008 ó actualizaciones realizadas en este período Revisiones sistemáticas: 5 Ensayos controlados aleatorizados: 10 Reporte de casos: 20</p> <p>Validación del protocolo de búsqueda por la División de Excelencia Clínica de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social</p> <p>Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia</p> <p>Construcción de la guía para su validación Responder a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Responder a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones * Ver Anexo 1</p>
<b>MÉTODO DE VALIDACIÓN</b>	Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación Interna: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Prueba de Campo: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Revisión externa : Academia Mexicana de Cirugía.
<b>CONFLICTO DE INTERES</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente Guía de Práctica Clínica
<b>REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN</b>	REGISTRO <b>IMSS-166-09_</b> FECHA DE ACTUALIZACIÓN <b>a partir del registro 5 años</b>

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. **¿Cómo se diagnóstica el cáncer bien diferenciado de tiroides?**
2. **¿Cuáles son las variantes histopatológicas del cáncer bien diferenciado de tiroides?**
3. **¿Cómo se estadifican los pacientes con cáncer bien diferenciado de tiroides?**
4. **¿Cuál es la secuencia del tratamiento en el cáncer bien diferenciado de tiroides?  
(Quirúrgico, Radioterapia, Hormonoterapia).**
5. **¿Cuál es el seguimiento y vigilancia del cáncer bien diferenciado de tiroides?**
6. **¿Cuáles son las complicaciones relacionadas al tratamiento del cáncer bien diferenciado de tiroides?**
7. **¿Cuáles son los criterios de referencia y contrarreferencia del cáncer bien diferenciado de tiroides?**

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1 JUSTIFICACIÓN

El nódulo tiroideo tiene una elevada prevalencia de hasta el 50% por estudios de imagen y solo del 5 al 10% de ellos son malignos.

El cáncer diferenciado de tiroides es una neoplasia que se ha ido incrementado en las últimas décadas. En EUA se ha incrementado la prevalencia en más del 240% en los últimos 50 años.

La incidencia anual es de 0.5 -10 por 100,000 habitantes; representa del 1 al 3% de todas las neoplasias malignas y es el 90% de los tumores endocrinológicos.

En México es la sexta causa de cáncer en mujeres y en los hombres representa la vigésimo tercera.

La relación mujer-hombre es de 2 a 5: 1.

La detección de la neoplasia en estadios tempranos tiene un porcentaje de curación cercano al 100%; sin embargo recientemente las detecciones aún en estadios tempranos pueden requerir un tratamiento más extenso por las variantes histológicas más agresivas del mismo.

El 80% del cáncer diferenciado de tiroides tienen un pronóstico favorable de sobrevivida a 10 años; sin embargo, del 5 al 20% de ellos desarrollan recurrencia loco-regionales; del 10 a 15% metástasis a distancia y el 9% mueren por esta causa.

#### 3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de Derrame Pleural forma parte de las Guías que integrarán el **Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica**, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción **Específico de Guías de Práctica Clínica**, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el **Programa Sectorial de Salud 2007-2012**.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del segundo y tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre el tratamiento del **Tumor Maligno de Tiroides**. Los objetivos de la presente guía son:

En los tres niveles de atención:

- Detección oportuna.
- Diagnóstico.
- Tratamiento y control de las complicaciones.

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3.3 DEFINICIÓN

El cáncer diferenciado de tiroides es una neoplasia maligna que se desarrolla en las células foliculares de la glándula tiroides, representa del 1 al 3% de todos los tumores, del 80% al 90% son carcinomas papilares y del 10 al 15% carcinomas foliculares. El cáncer de tiroides es el cáncer endocrinológico más frecuente; sin embargo, es raro en comparación con otros cánceres. En los Estados Unidos sólo hay aproximadamente 20,000 pacientes nuevos cada año.

Su diagnóstico en estadios tempranos permite tratamiento curativo en aproximadamente el 98% a 20 años.

Aunque el diagnóstico de cáncer suele ser aterrador, el pronóstico para los pacientes con cáncer de tiroides es usualmente excelente. Primero, la mayoría de los cánceres de tiroides son fácilmente curables con cirugía. Segundo, el cáncer de tiroides rara vez produce dolor o incapacidad. Tercero, existe un tratamiento efectivo y fácil de tolerar para las formas más comunes de cáncer de tiroides.

El cáncer de tiroides es más común en personas con historia de exposición de la glándula tiroides a la radiación, con una historia familiar de cáncer de tiroides y en personas mayores de 40 años. Sin embargo, en la mayoría de los pacientes, no conocemos la razón específica por la cual desarrollan cáncer de tiroides.

La exposición de la tiroides a la radiación puede causar cáncer de tiroides en pacientes susceptibles, especialmente si la exposición ocurrió durante la infancia. Hace muchos años, (en los años 1940s y 1950s), la exposición a la radiación incluía tratamientos con rayos X para el acné, amigdalitis, nódulos linfáticos o agrandamiento de la glándula timo.

Actualmente, la exposición a los rayos X, generalmente está limitada al tratamiento de otros cánceres como la enfermedad de Hodgkin. La exposición a los rayos X de rutina (por ejemplo rayos X dentales, radiografías de tórax y mamogramas) no causa cáncer de tiroides.

El cáncer de tiroides también puede ser causado al absorber yodo radiactivo liberado durante una emergencia en una planta de energía nuclear, como sucedió durante el accidente en la planta nuclear de Chernobyl en Rusia. Los niños expuestos fueron los más afectados, y los cánceres comenzaron a verse a los pocos años del desastre.

El diagnóstico del cáncer de tiroides se hace en base a una biopsia de un nódulo tiroideo o después que el nódulo es removido durante la cirugía. Aunque los nódulos tiroideos son muy comunes, menos de 1 en cada 10 contiene un cáncer de tiroides.

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud.	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de éstos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía



**EVIDENCIA**



**RECOMENDACIÓN**



**BUENA PRÁCTICA**

**4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA**  
**4.1.1 PROMOCIÓN DE LA SALUD**  
**4.1.1.1 ESTILOS DE VIDA**

<b>E</b>	<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
	<p>La deficiencia en el consumo de yodo y vivir en zonas bociógenas se ha relacionado con el incremento de la prevalencia de cáncer folicular de tiroides.</p>	<p>IIB                      [Shekelle]                      Bogdanova T, 2006.</p>
	<p>La exposición a radiaciones ionizantes incrementa el riesgo de tumores malignos de tiroides.</p>	<p>III                      [Shekelle]</p>
	<p>Como se ha demostrando en diversas poblaciones después de la exposición a radiaciones ionizantes en altas concentraciones (Hiroshima y Nagasaki, Nevada, Novaja Semlja, las islas Marshall y Chernobyl).</p>	<p>Acharya S, 2003.                      Memon A, 2002                      Inskip PD, 2001.                      Hull MC, 2002.                      Tucker MA, 1991.                      Ron E, 1998.                      Malchoff CD, 2002.                      Liaw D, 1997.</p>
		<p>IV                      [Shekelle]</p>
		<p>Nagataki S, 2002.                      Schulemberger M, 1998</p>

**E**

Exposición por radiaciones externas para tratamientos de patologías benignas o malignas; con mayor riesgo cuando se expone en la infancia.

Exposición a radiaciones ionizantes de 2 a 5 Gy (200 a 500 rads) 2%/año, incremento de 7 a 8 veces.

Exposición a radiaciones ionizantes de 800 a 1000 rads, incremento del riesgo hasta del 50%.

El riesgo inicia con la exposición a 10 cGy con un periodo de latencia de hasta 20 años para el desarrollo; encontrándose una relación lineal entre la dosis de exposición.

Antecedente de cáncer de tiroides en familiares.

Antecedente de poliposis adenomatosa familiar, enfermedad de Cowden y cáncer de mama.

Se recomienda el consumo dietético suficiente de yodo 150 mcg/día y asimismo, seguir las recomendaciones del Instituto Nacional de Medicina Nuclear para la protección radiológica y considerar la norma oficial mexicana de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias para la Protección Radiológica

En caso de haber sido expuesto a radiaciones deberá mantener vigilancia estrecha.

**R**

IIB

[Shekelle]

Bogdanova T, 2006.

III

[Shekelle]

Acharya S, 2003.

Memon A, 2002

Inskip PD, 2001.

Hull MC, 2002.

Tucker MA, 1991.

Ron E, 1998.

Malchoff CD, 2002.

Liaw D, 1997.

IV

[Shekelle]

Nagataki S, 2002.

Schulemberger M, 1998

B

[Shekelle]

Bogdanova T, 2006.

C

[Shekelle]

Acharya S, 2003.

Memon A, 2002

Inskip PD, 2001.

Hull MC, 2002.

Tucker MA, 1991.

Ron E, 1998.

Malchoff CD, 2002.

Liaw D, 1997.

D

[Shekelle]

Nagataki S, 2002.

Schulemberger M, 1998

## 4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

### 4.2.1 DETECCIÓN

#### 4.2.1.1 CLASIFICACIÓN

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>El carcinoma bien diferenciado de tiroides se divide en las siguientes variedades histológicas.</p> <p>Carcinoma Folicular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Invasión mínima (encapsulado)</li> <li>Invasión extensa</li> </ul> <p>Carcinoma Oxifílico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variante de células claras</li> </ul> <p>Carcinoma Papilar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Microcarcinoma</li> <li>Variante encapsulada</li> <li>Variante folicular</li> <li>Esclerosante difusa*</li> <li>Células altas y Columnares*</li> <li>Del tipo de células Oxifílicas</li> </ul> <p>Pobrememente diferenciado (Insular)*</p> <p><i>*Variantes agresivas del Carcinoma Papilar</i></p>	<p>IV [Shekelle]</p> <p>Chan JKC, 2001.</p>
R	<p>Se recomienda que la descripción histopatológica se base en las guías de la OMS. Tomar en cuenta las variantes agresivas en el tratamiento y seguimiento de los pacientes.</p>	<p>D [Shekelle]</p> <p>Chan JKC, 2001.</p>
E	<p>El cáncer bien diferenciado de tiroides se clasifica de acuerdo al sistema nacional de cáncer en EUA con la escala TNM, sexta edición. <b>Ver tabla 1</b></p>	<p>IV [Shekelle]</p> <p>Shaha A, 2007.</p>
R	<p>Seguir la clasificación TNM 6ª edición para estadificar y homologar la información.</p>	<p>D [Shekelle]</p> <p>Shaha A, 2007.</p>
E	<p>La estadificación postoperatoria permite individualizar al paciente, establecer el tratamiento adyuvante, seguimiento y establecer su pronóstico.</p>	<p>IV [Shekelle]</p> <p>Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.</p>

**R**

Es necesario estadiar a los pacientes de acuerdo a la clasificación TNM.

D  
[Shekelle]

Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006

### 4.3 DIAGNÓSTICO

#### 4.3.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO (Ver Algoritmo 1)

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado

**E**

Generalmente, el carcinoma bien diferenciado de tiroides se manifiesta por la presencia de nódulo en el cuello (glándula tiroides y/o crecimiento ganglionar cervical) y en raras ocasiones fuera de estos sitios. El 75 por ciento de los niños son identificados por metástasis ganglionares.

IV

AACE/AAES Medical/Surgical guidelines for clinical practice:management/surgical for clinical practice. Thyroid Carcinoma Task Force, 2001.

**R**

Sí en la exploración física de cuello se identifica por palpación nódulo tiroideo se realice el protocolo del mismo.

En caso de identificar adenopatías duras, y alguna característica más como estar fija, de bordes mal definidos, de crecimiento lento sin reducción de las misma se realice protocolo de estudio para las adenopatías y la búsqueda intencionada por clínica y/o ultrasonido de nódulo tiroideo.

D

AACE/AAES Medical/Surgical guidelines for clinical practice:management/surgical for clinical practice. Thyroid Carcinoma Task Force, 2001.

**E**

En caso de nódulo tiroideo identificado en forma incidental menor de 1 cm que no presenta antecedentes de riesgo (cáncer tiroideo familiar, exposición a radiaciones) y no tener características ultrasonográficas de malignidad no requiere estudio con citología tiroidea.

IV/C

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007

**R**

Se recomienda vigilar la evolución con ultrasonido en 6 a 12 meses del nódulo y en caso de crecimiento o aparición de alguna característica de sospecha se debe referir para biopsia.

IV/C

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

**E**

Los pacientes con nódulo tiroideo que tienen pruebas de función tiroidea anormal, aumento del tamaño, crecimiento acelerado, datos de obstrucción ó disfonía; deben ser referidos al endocrinólogo para realizar el protocolo de estudio.

IV/C  
Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007

Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.

**R**

Se recomienda que el estudio de estos casos lo realice el especialista en el área.

IV/C  
Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007

#### 4.3.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

	<b>Evidencia/Recomendación</b>	<b>Nivel/Grado</b>
<b>E</b>	En el paciente con nódulo tiroideo, hay que determinar la concentración de tirotrópina sérica (TSH).	C NCCN, 2006
		C Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.
<b>R</b>	Se recomienda solicitar perfil tiroideo a todos los pacientes con nódulo tiroideo (TSH y hormonas tiroideas).	C NCCN, 2006
<b>E</b>	El ultrasonido de cuello (USC) debe ser realizado en pacientes con uno o más nódulos tiroideos palpables.	B NCCN, 2006
<b>R</b>	Realizar ultrasonido de tiroides en los pacientes con nódulo tiroideo palpable y no realizarlo como prueba de escrutinio en la población. El USC debe ser realizado por radiólogo con experiencia, con equipo de alta resolución.	B NCCN, 2006

**E**

Las características ultrasonográficas asociadas a malignidad en el nódulo tiroideo son: microcalcificaciones, hipoecogenicidad, irregularidad de los bordes, pérdida del halo de seguridad, hipervascularidad intranodal y la presencia de linfadenopatía regional sospechosa.

La hipoecogenicidad más microcalcificaciones y la relación eje largo/corto  $< 1.5$  en nódulos  $< 1$  cm son los más asociados a malignidad.

La suma de dos o más son altamente sospechosas de un nódulo maligno.

III  
[E. Shekelle]

Asteria C, 2008.  
Koike E, 2001.  
Papini, 2002.  
Cappelli CM, 2007.

**R**

El radiólogo debe observar y reportar la presencia o ausencia de estas características en los nódulos estudiados

C  
[E. Shekelle]

Asteria C, 2008.  
Koike E, 2001.  
Papini, 2002.  
Cappelli CM, 2007.

**E**

La biopsia fina por aspiración es el procedimiento de elección en la evaluación del nódulo tiroideo sospechoso por clínica o por características ultrasonográficas.

A

NCCN, 2006

Guidelines. Task Force Disclosure Information.  
The American Thyroid Association. Thyroid  
200.

A

NCCN, 2006.

Guidelines. Task Force Disclosure Information.  
The American Thyroid Association. Thyroid  
2006.

A

NCCN, 2006.

Guidelines. Task Force Disclosure Information.  
The American Thyroid Association. Thyroid  
2006.

II

NCCN, 2006.

Guidelines. Task Force Disclosure Information.  
The American Thyroid Association. Thyroid  
2006.

**R**

Realizar biopsia fina por aspiración y envío a patólogo con experiencia en tiroides.

**R**

En caso de resultado positivo ó sospechoso a malignidad enviar a cirugía de cabeza y cuello y/o oncológica para tratamiento.

**E**

En caso de reporte de biopsia indeterminada, verificar sí hay suficiente material para diagnóstico (6 grupos con 10 a 15 células).

<b>R</b>	<p>En caso de no contar con suficiente material repetir la biopsia.</p> <p>En caso de no poder determinarse la malignidad con la biopsia, valorar las características clínicas, ultrasonográficas y/o gammagráficas del tiroides para determinar envío a cirugía.</p>	<p>B</p> <p>NCCN, 2006</p> <p>Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.</p>
<b>E</b>	<p>El reporte de Neoplasia Folicular por biopsia de tiroides implica un riesgo alrededor del 20% de malignidad.</p>	<p>III</p> <p>Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.</p>
<b>R</b>	<p>Explicar al paciente este riesgo y tomar la decisión además de este reporte con las características clínicas y paraclínicas necesarias.</p>	<p>C</p> <p>Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.</p>
<b>E</b>	<p>En caso de reporte benigno en la biopsia y de no existir compresión loco-regional, mantener vigilancia en primer nivel de atención.</p> <p>Se debe mantener el seguimiento ya que el 5% pueden tener un resultado falso negativo.</p>	<p>I</p> <p>NCCN, 2006</p>
<b>R</b>	<p>Mantener vigilancia por médicos de primer y segundo nivel. En caso de crecimiento o datos de sospecha enviar nuevamente al especialista.</p>	<p>B</p> <p>NCCN, 2006</p>
<b>E</b>	<p>En caso de bocio multinodular realizar estudio ultrasonográfico para determinar si existe un nódulo con mayor sospecha de malignidad.</p>	<p>II</p> <p>NCCN, 2006</p> <p>Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.</p>
<b>R</b>	<p>Realizar ultrasonido de cuello para identificar lesiones más sospechosas y dirigir el procedimiento de biopsia.</p>	<p>B</p> <p>NCCN, 2006</p>
<b>E</b>	<p>Concentraciones bajas o muy bajas de TSH pueden sugerir la presencia de nódulos autónomos. Un gammagrama tiroideo debe ser realizado y directamente comparado con las imágenes del ultrasonido para determinar la funcionalidad de cada nódulo.</p>	<p>II</p> <p>NCCN, 2006</p> <p>Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.</p>

**R**

Enviar al especialista para determinar el manejo de este nódulo.

B

NCCN, 2006

**E**

La biopsia del nódulo tiroideo durante el embarazo esta determinada por niveles de TSH normales o elevados.

I

NCCN, 2006

Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid, 2006.

**R**

Realizar perfil tiroideo y ultrasonido de tiroides y envió al especialista.

A

NCCN, 2006.

**E**

En caso de un resultado por biopsia positiva para malignidad en el embarazo realizar ultrasonido periódico y en caso de crecimiento realizar cirugía después de la semana 24 de gestación o en caso de no mostrar progresión puede realizarse al término del embarazo.

III

NCCN, 2006.

Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.

**R**

Es recomendable vigilar clínica y por ultrasonido la progresión del nódulo tiroideo positivo ó sospechoso y la decisión quirúrgica debe ser tomada por el equipo multidisciplinario.

C

NCCN, 2006

## 4.4 TRATAMIENTO

### 4.4.1 TRATAMIENTO QUIRURGICO

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado

**E**

El tratamiento fundamental para el cáncer bien diferenciado de tiroides es quirúrgico.

IV

NCCN, 2006  
NICE, 2004

**R**

Es recomendable que el procedimiento quirúrgico sea realizado por cirujanos expertos en cuello ( Cirujanos oncólogos, Cirujanos de cabeza y cuello).

D

NICE 2004

<b>E</b>	<p>Se debe obtener el consentimiento informado explicando al paciente las características de la operación y los riesgos de la misma.</p>	<p>IVC NICE 2004</p>
<b>E</b>	<p>Los estudios preoperatorios de cuello, tales como: TAC, resonancia magnética y PET no son recomendables como estudios de rutina.</p>	<p>E NCCN, 2006</p>
<b>R</b>	<p>Sólo se recomiendan en tumores grandes sospechosos de invasión a estructuras centrales de cuello o mediastino. Se recomienda no realizar estudios con material de contraste yodado.</p>	<p>E NCCN, 2006</p>
<b>R</b>	<p>La medición preoperatoria de tiroglobulina no es recomendada.</p>	<p>E NCCN, 2006</p>
<b>E</b>	<p>En pacientes con carcinoma papilar de tiroides menores a 1 cm, sin nódulos cervicales palpables o negativos por estudios de imagen y en ausencia de factores de alto riesgo se puede realizar hemitiroidectomía.</p>	<p>II [Shekelle] Van de Velde CJ, 1988.</p>
		<p>III-B [Shekelle] Mazzaferri EL, 1999. Giuffrida, 1995, Mallick UK, 2006. Cooper DS, 2006. Pacini F 2006.</p>
<b>E</b>	<p>En pacientes con carcinoma papilar de tiroides con tumores mayores a 1cm, multifocalidad, invasión extratiroidea, antecedentes familiares de enfermedad tiroidea, o ganglios clínicamente positivos, la tiroidectomía total está indicada, así como en aquellos pacientes quienes recibieron radioterapia sobre todo en la infancia.</p>	<p>III-B [Shekelle] Mazzaferri EL, 1994. Emerick GT, 1993.</p>
<b>E</b>	<p>La hemitiroidectomía puede ser suficiente en algunos pacientes con tumores mayores a 1cm que presentan factores de bajo riesgo.</p>	<p>IV-C NICE, 2004. IV [Shekelle] Cooper, 2006.</p>

<b>E</b>	<p>En pacientes sin ganglios afectados pero que presentan factores de alto riesgo (sexo masculino, mayores de 45 años, tumores mayores a 4cm, enfermedad extracapsular o extratiroidea) se debe realizar tiroidectomía total y disección del nivel central.</p>	<p>IV [Shekelle]  Watkinson JC, 2006. Bi J, 2000.</p>
<b>E</b>	<p>En pacientes con enfermedad palpable en el nivel VI o como hallazgo durante la cirugía o detectado mediante algún estudio de imagen se debe realizar disección de nivel central.</p>	<p>IV  NICE 2004 National Guidelines Clearinhouse, 2008.</p>
<b>E</b>	<p>En pacientes con sospecha clínica de ganglios metastásicos en la cadena cervical (lateral) en el preoperatorio o como hallazgo durante el procedimiento y se confirmen metástasis ya sea por biopsia con aguja fina (BAAF) o examen transoperatorio se debe realizar una disección selectiva de cuello (Niveles II-a al V-b).</p>	<p>IV-C  NICE, 2004</p>
<b>E</b>	<p>En pacientes cuya BAAF reporta Neoplasia folicular (no es posible distinguir entre adenoma, hiperplasia o carcinoma folicular) el procedimiento Mínimo a realizar debe ser hemitiroidectomía.</p>	<p>IV  NICE, 2004</p>
<b>E</b>	<p>El estudio transoperatorio puede no ser de utilidad en casos de Neoplasia Folicular.</p>	<p>IV [Shekelle]  Mulcahy MM, 1998.</p>
<b>E</b>	<p>Los pacientes con carcinoma folicular menor a 1cm de diámetro y mínima invasión capsular queden de ser tratado con hemitiroidectomía únicamente.</p>	<p>IV [Shekelle]  Cooper DS, 2006. Pacini F, 2006. Van De Velde, 1988.</p>
<b>E</b>	<p>Los pacientes con carcinoma folicular que muestren evidencia de invasión vascular deben ser tratados con tiroidectomía total</p>	<p>IV  NICE 2004</p>
<b>E</b>	<p>Los pacientes con carcinoma folicular mayor a 4cm de diámetro deben de ser tratados con tiroidectomía total</p>	<p>IV-C  NICE 2004</p>

**E**

Pacientes con carcinomas foliculares con tumores menores de 2cm de diámetro y factores de bajo riesgo (femenino y menores de 45 años) pueden ser tratadas con hemitiroidectomía con consentimiento informado.

III-B  
[Shekelle]

Pacini F, 2006.  
van Hereden JA.1992.  
Pacini F, 2005.

**E**

En pacientes con carcimoma folicular con factores de bajo riesgo (mínima invasión capsular) y tumor de 2 a 4 cm la magnitud de la cirugía debe ser concensada por un equipo multidisciplinario

IV-C  
NICE, 2004.

**E**

El manejo quirúrgico de los nódulos linfáticos palpables o sospechosos en el carcinoma folicular debe ser igual que para el carcinoma papilar

IV  
[Shekelle]

Mazzaferri EL, 1999.  
Mazzaferri EL, 1994.  
Pacini F, 2006.

**E**

El nervio laríngeo recurrente debe de ser identificado y respetado en prácticamente todos los casos.El porcentaje de lesión no debe exceder del 5%, este porcentaje se incrementa en los casos de reintervención quirúrgica.

IV-C  
[Shekelle]

Bi J, 2000.

**E**

Se debe de preservar la rama externa del Nervio Laríngeo Superior al ligar el pedículo vascular superior tiroideo. El porcentaje de lesión de éste nervio es mayor que el del Nervio laríngeo recurrente.

IV  
[Shekelle]

Cernea CR, 1992.  
Lennquist S, 1987.

**R**

Se recomienda ligar el pedículo vascular a menos de 1 cm del borde del polo superior de la glándula.

D  
[Shekelle]

Cernea CR, 1992.  
Lennquist S,1987.

**E**

Las glándulas paratiroides deben de ser identificadas y preservadas.

IV-C  
NICE, 2004.

**E**

En caso de que la irrigación de las glándulas paratiroides esté comprometida éstas deben de ser resecadas y reimplantadas en el músculo.

III-B  
[Shekelle]

Olson JA Jr, 1996.

**R**

Se recomienda revisar la pieza quirúrgica en búsqueda de glándulas paratiroides, si éstas se identifican deben de ser reimplantadas en el músculo de preferencia fuera del área cervical por la posibilidad de radioterapia a esta zona.

**E**

La disección del nivel central aumenta el riesgo de lesión de las glándulas paratiroides.

**E**

Los pacientes con Carcinoma bien diferenciado de tiroides menores a 1cm (microcarcinoma) pueden ser tratados con hemitiroidectomía debido al riesgo extremadamente bajo de muerte (0.1%) siempre y cuando no exista extensión extracapsular, no haya evidencia de metástasis, sin invasión capsular, sin evidencia de multifocalidad y sin evidencia de enfermedad contralateral, ni pertenecer al grupo de alto riesgo.

**E**

Cuando en el examen preoperatorio no haya evidencia de lesión en cuerda vocal, el nervio laríngeo recurrente debe ser respetado durante la cirugía. En pacientes con parálisis cordal uni o bilateral y afección extratiroidea extensa el nervio puede ser sacrificado en el procedimiento con fines curativos.

**E**

Cuando no es posible resear el tumor sin dañar el nervio puede dejarse un fragmento de tumor adyacente al nervio para ser tratado con radioterapia externa y/o yodo radiactivo.

**E**

En pacientes con enfermedad localmente avanzada que involucre vías aéreo digestivas superiores debe de valorarse resección en bloque y reconstrucción (plastía traqueal, sustitución esofágica, etc).

**R**

Se recomienda realizar estudios de extensión endoscópicos y de imagen para planeación quirúrgica en pacientes con enfermedad avanzada.

D

National Guidelines Clearinghouse  
Thyroid Carcinoma 2008

IV-C  
[Shekelle]

Cheah WK 2002.  
Van Santen HM 2004.

III-B  
[Shekelle]

Hay ID,1990.  
Pearce EN, 2004.  
Drucker WD, 2006.

IV  
[Shekelle]

Falk SA, 1995.

IV  
[Shekelle]

Falk SA, 1995

IV-C  
NICE, 2004.

IV-C  
NICE, 2004.

**E**

Cuando la cirugía en bloque no es posible o el paciente no acepta, se debe considerar la terapia con yodo radiactivo o radioterapia externa.

IV-C

NICE, 2004.

**E**

El manejo postoperatorio temprano debe incluir: Vigilancia ante un eventual hematoma, datos de dificultad respiratoria, datos clínicos de hipocalcemia y medición del calcio sérico, éste último a las 24 y 48 horas postquirúrgicas. También puede determinarse la medición de tiroglobulina basal.

III-B  
[Shekelle]

Mazzaferri EL, 2006.  
Feld-Rasmussen U, 1982.  
Izumi M, 1986.  
Ozata M, 1994.  
Hocevar M, 1997.

**E**

El calcio sérico debe de ser medido a las 24 y 48 horas del postoperatorio. Un descenso de por lo menos 1.5 gr es indicador de que el paciente requerirá terapia suplementaria y deberá iniciarse inmediatamente.

III-B  
[Shekelle]

Szubin L, 1996.  
Bentrem DJ, 2001.  
Chia SH, 2006.

**E**

En pacientes que requieren suplemento de calcio éste debe de iniciarse con 1000 mg de calcio tres veces al día y modificarse según dosis respuesta; no debe ser ingerido con alimentos o con levotiroxina. La hipocalcemia asintomática usualmente no requiere manejo, únicamente monitoreo estrecho y en caso necesario iniciar tratamiento.

IV-C

NICE, 2004.

**E**

Sí el nivel de hipocalcemia es menor de 7.5 mg/dL debe iniciarse con la administración de calcio intravenoso, dado que el riesgo cardiovascular y neurológico es alto. Debe aplicarse en infusión para mantener niveles séricos constantes entre 8 mg /dL y se ajustaran dosis de calcio vía oral y calcitriol hasta tener calcio sérico mínimo de 8.4 mg/dL.

III-B

NICE, 2004

**R**

El calcio en infusión debe ser diluido en solución glucosada, nunca en fisiológica y se suspenderá hasta haber logrado niveles normales con la vía oral, y se mantendrá por espacio de un mes y posterior a él se intentará la suspensión, de no lograrse se podrá intentar nuevo destete en los siguientes 6 meses a la cirugía y de no lograrse deberá ser administrado indefinidamente.

III-B

NICE, 2004

**E**

Posterior a la tiroidectomía total el 30% de los pacientes desarrollan hipocalcemia transitoria requiriendo calcio suplementario, a los tres meses menos del 10% lo seguirán necesitando y solo el 3% quedará con hipoparatiroidismo permanente.

IV-C  
[Shekelle]

Thakker RV, 2003.

#### 4.4.2 TRATAMIENTO MEDICO

##### 4.4.2.1. TERAPIA DE ABLACIÓN CON RADIOYODO Y RADIOTERAPIA EXTERNA.

### Evidencia/Recomendación

### Nivel/Grado

**E**

Los beneficios de la ablación son: erradicar las células tiroideas incluida la actividad tumoral microscópica; facilita el seguimiento con la tiroglobulina e incrementa el intervalo del periodo libre de enfermedad

IV/C

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006.

D

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006,2.

IV

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

III

[Shekelle]

Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.

**R**

Los pacientes deben ser referidos después de la cirugía a tratamiento con dosis ablativa de radioyodo 131.

**E**

Una dieta baja en yodo puede ser dada de una a tres semanas previas a la administración del radioyodo 131; se debe tener cuidado en los pacientes susceptibles a hiponatremia.

**R**

Se puede dar dieta baja en yodo pero debe vigilarse los efectos secundarios de la misma.

D

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

C

[Shekelle]

Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.

**E**

La exposición a agentes yodados previos a la administración de una dosis ablativa/terapéutica inhibe la captación del radioyodo 131

IV  
Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

**R**

Es recomendable evitar la exposición de un paciente el cual va a recibir una dosis ablativa/terapéutica o estudios con radioyodo 131 a sustancias yodadas como los medios de contraste o medicamentos con alto contenido de yodo como la amiodarona, antisépticos yodados, yodohidroxiquinoleína, etc.

III  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.  
D  
Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

**E**

Debe darse ablación con radioyodo en las etapas I, II, III, y IV.

C  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.  
B  
NCCN, 2006

**R**

Se recomienda la ablación a todos los pacientes con tiroidectomía total o casi total y vigilancia aún en microcarcinomas. Así como en aquellos con actividad tumoral macroscópica que no puede ser reseca por cirugía.

IV  
Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.  
III  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.  
B  
NCCN  
2006

**E**

Los pacientes que van a recibir radioyodo 131 para ablación deben tener niveles de TSH  $\geq 30$  mUI/L.

B  
NCCN, 2006

**R**

Realizar previo a la ablación determinación de TSH.

B  
NCCN, 2006.

**E**

Para alcanzar los niveles óptimos de TSH  $\geq 30$  mUI/L se logra con la suspensión o no administración de levotiroxina por un periodo alrededor de 4 semanas ó por medio del uso de rhTSH (TSH recombinante).

Existen pacientes en los que la suspensión o no administración de levotiroxina provocan alteraciones cardiovasculares que pueden poner en riesgo la salud o psiquiátricos.

**R**

En casos muy seleccionados por el equipo multidisciplinario podrá utilizarse la rhTSH para la realización de la ablación y el rastreo con radioyodo 131.

**E**

La dosis mínima necesaria de yodo radiactivo para la ablación es de 30 a 100 mCi en pacientes con bajo riesgo; en pacientes de alto riesgo la dosis sugerida es de 100 a 150 mCi si hay actividad loco-regional y 200 mCi de haber metástasis pulmonares.

**R**

Utilizar las dosis ablativas/terapéuticas recomendadas para la administración de radioyodo 131.

**E**

El rastreo entre 3 a 10 días después de la dosis de ablación permite evaluar la captación del tejido residual o metastásico.

IV

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

III

[Shekelle]

Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.

D

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007

B

NCCN, 2006.

III

[Shekelle]

Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.

IV

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

B

NCCN, 2006.

IV/C

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007

B

NCCN, 2006

IV

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

III

[Shekelle]

Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.

**R**

Realizar el rastreo posterior a la ablación del tejido tiroideo, no se recomienda realizar rastreo pre dosis para evitar el “aturdimiento” del tejido tiroideo residual.

B  
NCCN, 2006.

D

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

C

[Shekelle]  
Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.

B

NCCN, 2006.

IV

Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians, 2007.

III

[Shekelle]  
Cooper D, 2006  
Pacini F, 2006.

C

[Shekelle]

Cooper D, 2006.  
Pacini F, 2006.

**E**

La dosis ablativa/terapéutica puede presentar los siguientes efectos tempranos: sialoadenitis, náusea, dolor en cuello, disfagia a sólidos; y muy poco frecuente: cistitis, gastritis y sangrado. En muy raros casos edema cerebral y esto en caso de metástasis.

Los efectos tardíos son: sequedad de mucosa, sialoadenitis, disfunción de glándulas lagrimales. Incremento pero no riesgo significativo de leucemia.

**R**

Tomar suficiente líquidos, evitar exposición a alimentos sólidos, se pueden utilizar antiinflamatorios no esteroides y antieméticos. Dejar intervalos de 6 a 18 idealmente 12 meses de requerirse para la aplicación de una siguiente dosis.

**R**

La supresión inicial de TSH por debajo de 0.1 mU/L es recomendada para pacientes con cáncer de tiroides de alto riesgo mientras mantengan niveles por debajo del límite normal (0.1 a 0.5 mU/L).

B

NCCN, 2006

**E**

La dosis ablativa/terapéutica puede presentar los siguientes riesgos a largo plazo: La dosis acumulada de mayor de 22 GBq (600 mCi) incrementa el riesgo de segundas neoplasias (leucemia, colon, mama, glándulas salivales).

Además, incrementa el riesgo de aborto si el embarazo ocurre en el primer año posterior a la alguna aplicación del radioyodo. Infertilidad transitoria en el varón. Fibrosis pulmonar sobretodo en casos de metástasis pulmonares con repetidas dosis y en corto tiempo de radioyodo.

IV

[Shekelle]

Cooper D, 2006.  
Pacini F, 2006.

**R**

Dosificar y evitar llegar a dosis máximas que pongan en riesgo de esta comorbilidad.  
Evitar el embarazo dentro del año posterior a la aplicación del radioyodo<sup>131</sup>.

D  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006.  
Pacini F, 2006.

**E**

La administración durante el embarazo puede provocar pérdida del producto e hipotiroidismo congénito.

IV  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006.  
Pacini F, 2006.

**R**

Verificar el no embarazo para la aplicación del radioyodo en mujer fértil.

D  
[Shekelle]  
  
Cooper D, 2006.  
Pacini F, 2006.

**E**

Se deben seguir las normas establecidas por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguarda

IV  
  
NORMA-013-NUCL-1995

**R**

Apegarse a la norma oficial para el uso del material radiactivo, trato y seguimiento de los pacientes

IV  
  
NORMA-013-NUCL-1995

**E**

La radioterapia externa se utiliza a dosis de 50 a 66 Gy divididas en 25 a 30 fracciones una por día y puede ofrecerse un incremento de 10 fracciones en sitio de residual tumoral

B  
NCCN, 2006.

Las indicaciones de la radioterapia externa son: evidencia residual de tumor micro o macroscópico, particularmente si este residual no tiene suficiente captación de radioyodo o con estadios IV y extensión extranodal extensa.

Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.

Aumenta el periodo libre de enfermedad en estadios III y IV.

IV  
[Shekelle]

Se puede utilizar en forma paliativa para enfermedad local irreseccable.

Cooper D, 2006.

En caso de metástasis óseas como tratamiento adyuvante.

**E**

El uso de radiación de haz externo debe ser considerado en pacientes mayores de 45 años con extensión extratiroidea totalmente visible en el momento de la cirugía y un alto riesgo de enfermedad microscópica residual, y para los pacientes con tumor residual en los que la cirugía o yodo radiactivo probablemente sea ineficaz.

B  
NCCN, 2006.

**R**

Se debe planear cuidadosamente con el uso de planos conformacionales tridimensionales y siguiendo la normatividad radiológica.

D  
Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.

**E**

En estadios IV en su inicio con metástasis cerebrales la radioterapia externa logra un control del crecimiento tumoral. La cirugía radioguiada se ha utilizado para la resección de lesiones únicas

D  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006.

**R**

Considerar el uso de la cirugía radioguiada para el control local de la metástasis cerebral.

D  
Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.

**E**

La quimioterapia no ha tenido impacto en el tratamiento

D  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006.

**R**

No hay evidencia de beneficios con quimioterapia

IV  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006.

D  
[Shekelle]  
Cooper D, 2006.

#### 4.4.2.2. HORMOTERAPIA.

##### Evidencia/Recomendación

##### Nivel/Grado

**E**

La TSH estimula el crecimiento de las células foliculares del tiroides incluidas las células neoplásicas. La supresión de TSH con dosis supra fisiológicas de Levotiroxina ha demostrado disminución de recidiva tumoral

I  
[Shekelle]  
McGriff NJ, 2002.  
Cooper D, 2006.  
IV  
Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007.

**R**

La dosis promedio de levotiroxina es de 150 a 200 mcg/día; pero esto debe ajustarse en base al objetivo terapéutico de supresión de TSH. Puede iniciarse gradualmente con dosis de 25 mcg e incremento cada 2 a 3 semanas en especial en pacientes con alto riesgo cardiovascular o ancianos.

A  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

**E**

La valoración de los niveles de supresión deberá realizarse cada 3 a 6 meses en los primeros 2 años y posteriormente cada 6 a 12 meses.

I  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

IV  
[Shekelle]

Cooper D, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007

Pacini F, 2006

**R**

Realizar y ajustar periódicamente en base al objetivo terapéutico

A  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

D  
Cooper D, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007

Pacini F, 2006

**E**

En pacientes de alto riesgo o en enfermedad persistente mantener supresión de TSH menor de 0.1 mUI/L; esta supresión debe de estar reevaluando durante los 3 a 5 años siguientes. En bajo riesgo, supresión leve de 0.1 a 0.5 mUI/L y en caso de estar libre de enfermedad puede mantenerse entre 0.5 a 1 mUI/L.

I  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

IV  
[Shekelle]

Cooper D, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007

Pacini F, 2006

**R**

Vigilar y mantener niveles de TSH de acuerdo con el grupo de riesgo y evolución de los pacientes.

A  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

D  
Cooper D, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007

Pacini F, 2006

I  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

IV  
Cooper D, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007

Pacini F, 2006

A  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

D  
Cooper D, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007

Pacini F, 2006

**E**

Los efectos adversos observados por la supresión supra fisiológica de TSH son: tirotoxicosis subclínica, incremento de angina o de fibrilación auricular en pacientes cardiopatas e incremento de osteoporosis en mujeres postmenopausicas.

**R**

Tener especial cuidado en estos pacientes al suprimir TSH.

## 4.5 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>El seguimiento rutinario de los pacientes con cáncer bien diferenciado de tiroides inicia una vez concluido el tratamiento primario (cirugía, ablación y/o radiación externa) incluye una evaluación clínica del estado tiroideo, exploración física de cuello en búsqueda de tumores o adenomegalias y ultrasonido de cuello.</p> <p>El objetivo es detectar recurrencias y/o persistencia en forma temprana; e identificar a los pacientes que se encuentran en periodo libre de enfermedad.</p>	<p>IV-C NICE, 2004.</p>
<p><b>R</b></p> <p>Todos los pacientes deben mantenerse en vigilancia periodica</p>	<p>IV-C NICE, 2004.</p>
<p><b>E</b></p> <p>El seguimiento va a depender del estadio del paciente (Bajo y alto riesgo) y del comportamiento de los marcadores de seguimiento (tiroglobulina (Tg), anticuerpos contra la tiroglobulina (AcTg), rastreo corporal con radioyodo (RCT) y ultrasonido de cuello (USC))</p>	<p>I [Shekelle] McGriff NJ, 2002.  IV Cooper D, 2006.</p>
<p><b>R</b></p> <p>Realizar la determinación de dichos marcadores en el seguimiento de los pacientes</p>	<p>Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007</p> <p>Pacini F, 2006 A [Shekelle] McGriff NJ, 2002.  D Cooper D, 2006.  Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007  Pacini F, 2006</p>

**E**

La Tg es producida tanto por células tiroideas normales como tumorales bien diferenciadas, de ahí la ventaja de ser utilizada como marcador en el seguimiento de tejido tiroideo. En cirugía casi total con la dosis ablativa de yodo 131 se busca la negativización del tejido para poder ser utilizado como marcador. Esto no sucede en casos de hemitiroidectomía.

I  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

IV  
Cooper D, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007

Pacini F, 2006

A  
[Shekelle]

McGriff NJ, 2002.

D  
Cooper D, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007

Pacini F, 2006

**R**

Buscar ablación del tejido tiroideo residual

**E**

El seguimiento de los pacientes con Ca diferenciado de tiroides debe ser de por vida. Durante los 2 primeros años las consultas deben de ser cada 3-6 meses; los siguientes 3 años cada 6-8 meses y posteriormente una vez al año

IV-C  
NICE 2004

**E**

Se consideran pacientes de bajo riesgo a aquellos con edad entre 20-45 años, con carcinoma folicular minimamente invasivo o carcinoma papilar T1-2 excluyendo las variedades de células altas, células columnares y esclerosante difuso, así como en quienes no hay evidencia de metástasis ganglionares o a distancia, aquellos cuyo gammagrama post ablación con yodo muestra captación únicamente en el lecho tiroideo y cuya Tg estimulada sea menor a 2 ng/ml después de 9 a 12 meses de seguimiento y con anticuerpos anti Tg negativos.

IV  
National Guidelines Clearinghouse 2008

**E**

La presencia de niveles medibles de Tg bajo supresión de TSH es altamente sugestiva de: Remanente tiroideo, recurrencia tumoral, enfermedad residual o actividad metastásica.

En caso de Tg no detectable con niveles supresivo de TSH se recomienda la evaluación de una prueba de estimulación con suspensión de Levotiroxina para alcanzar niveles de estimulación con TSH  $\geq 30$  mUI/L o bien con uso de rhTSH

IV  
[Shekelle]

Cooper D, 2006.

Pacini F, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC),2007.

Demers LM 2003,  
Spencer CA 2005

**R**

En pacientes con niveles de Tg entre 1 y 2 ng/dL bajo supresión de TSH, se debe investigar actividad tumoral.

En pacientes de bajo riesgo con niveles de Tg <1ng/dL bajo supresión de TSH solo con USC sospechoso de micro metástasis ganglionar y tener entre 9 a 12 meses de seguimiento valorar el beneficio de una prueba de estimulación ya que solo beneficiaría al 6% de la población.

D  
[Shekelle]

Cooper D, 2006

**E**

Los valores mayores de 1 ng/ml de Tg suprimida ó el incremento del 50% al valor previo requiere de un estudio de imagen complementario

IV  
National Guidelines Clearinghouse 2008

**R**

Hacer USG en casos sospechosos

D  
National Guidelines Clearinghouse 2008

**E**

Se debe vigilar la tendencia de la curva de los niveles de Tg y tratar de mantener el mismo ensayo para disminuir la variabilidad

IV  
National Guidelines Clearinghouse 2008

**R**

Llevar el registro de los niveles de Tg y valorar en cada consulta su comportamiento

D  
National Guidelines Clearinghouse 2008

**E**

La importancia en determinar AcTg es que pueden presentar interferencia con los valores de Tg y esto puede dar niveles falsamente bajos de Tg.

La prevalencia de AcTg es del 8.5 al 25%. Posterior a la tiroidectomía y ablación con radioyodo<sup>131</sup> los niveles se incrementan en las primeras 3 semanas y alcanza un máximo en los siguientes 4 a 8 meses y después viene una declinación hasta el 10% de 2 a 3 años.

III  
[Shekelle]

Chung JK, 2002.  
Ha TT Phan, 2008.  
R Görge, 2005.  
Spencer CA, 2005.  
Rubello D, 1992.  
Wesley P, 2004.  
Pacini F, 2006.

**R**

El antecedente de enfermedad tiroidea autoinmune (Hashimoto o Graves) se asocia con títulos más elevados de AcTg.

Los pacientes con remisión de la enfermedad tienen un descenso en los niveles de AcTg de hasta el 73.1% en un lapso de 28± 12 meses. Los pacientes que mantienen AcTg después de 2 años, incrementan o cambian de negativo a positivo tienen mayor riesgo de actividad tumoral.

C  
[Shekelle]

Chung JK, 2002.  
Ha TT Phan, 2008.  
R Görge, 2005.  
Spencer CA, 2005.  
Rubello D, 1992.  
Wesley P, 2004.  
Pacini F, 2006.

**R**

Medir AcTg en las determinaciones iniciales de Tg.

En caso de ser negativos repetir a 3 años. En caso de ser positivo mantener vigilancia junto con Tg para observar su comportamiento.

D  
[Shekelle]

Cooper D, 2006.  
Pacini F, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC), 2007.

**E**

USC es muy sensible para detectar metástasis ganglionares así como tejido residual y puede utilizarse para realizar biopsia de los mismos.

Un ganglio cervical mayor de 5 mm sin otras características de sospecha se debe vigilar y en caso de persistir o crecer se debe de biopsiar y determinar presencia de Tg en la muestra biopsiada.

IV

National Guidelines Clearinghouse 2008

**E**

En caso de un ganglio sospechoso (presencia de calcificaciones, componente quístico, ausencia de hilio o vascularidad periférica y en caso de adenopatías laterales redondeadas) se debe biopsiar y determinar Tg en la muestra estudiada.

Es muy útil en caso de AcTg presentes.

IV

National Guidelines Clearinghouse 2008

**R**

Realizar en los primeros 6 a 12 meses y después cada año en los primeros 3 a 5 años dependiendo del grupo de riesgo y evolución del paciente.

Realizar biopsia y determinación de Tg en la muestra del ganglio ó tejido estudiado.

**E**

En la actualidad el rastreo en el seguimiento de los pacientes de bajo riesgo solo esta indicado cuando existe elevación de la Tg o sospecha de actividad tumoral y valorar captación con fines de dar dosis terapéuticas con radioyodo.

**R**

Solo realizar en el seguimiento ante elevación de la Tg, persistencia de AcTg o masas sospechosas no resecables.

La dosis recomendada es de 2 a 6 mCi.

**E**

La radiografía de tórax no se recomienda de rutina para el seguimiento del cáncer diferenciado de tiroides.

Los estudios de Medicina Nuclear (sestamibi, tetrofosmin, talio, octreodide y PET-FDG) no se realizan en forma rutinaria en pacientes con carcinoma bien diferenciado de tiroides.

**R**

Realizar estos estudios de imagen en caso de sospecha de actividad tumoral por elevación de Tg con rastreo negativo.

**E**

Existen casos en los que la Tg se encuentra elevada, el rastreo convencional con radioyodo es negativo y los estudios de localización de imagen convencionales son negativos (USC, TAC, RMN, PET-CT, etc).

Se puede aplicar dosis terapéuticas de yodo <sup>131</sup>I como tratamiento empírico.

Estas dosis de rescate disminuyen hasta el 60% los niveles de Tg.

D

National Guidelines Clearinghouse 2008

IV

[Shekelle]

Cooper D, 2006.

Pacini F, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC),2007.

D

[Shekelle]

Cooper D, 2006.

Pacini F, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC),2007.

IV

[E. Shekelle]

Cooper D, 2006.

Pacini F, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC),2007.

D

[Shekelle]

Cooper D, 2006.

Pacini F, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC),2007.

IV

[Shekelle]

Cooper D, 2006.

Pacini F, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC),2007.

**R**

En estos casos se puede realizar rastreo posterior a la administración de dosis terapéuticas (100 mCi) de yodo radiactivo entre los 3 a 10 días siguientes.

D  
[Shekelle]

Cooper D, 2006.  
Pacini F, 2006.

Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC),2007.

#### 4.6 ENFERMEDAD RECURRENTE

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>La detección temprana de la recurrencia puede ser curativa o aumentar considerablemente la sobrevida, particularmente si la enfermedad es operable o sensible a la terapia con yodo-131</p>	NICE 2004
<p><b>E</b></p> <p>El tratamiento de elección para enfermedad recurrente es la resección quirúrgica (siempre y cuando sea técnicamente posible) incluyendo enfermedad metastásica.</p>	B NCCN, 2005.
<p><b>E</b></p> <p>Aquellas lesiones que no se consideran resecables quirúrgicamente o enfermedad diseminada puede tratarse con I-131 si presentan captación en el estudio gamagráfico y/o recibir radioterapia externa. Las metástasis óseas sintomáticas pueden tratarse con bifosfonato IV (pamidronato o Ac. Zoledrónico)</p>	III-B  NCCN, 2005. NICE, 2004.
<p><b>E</b></p> <p>El tratamiento paliativo es raro en el carcinoma bien diferenciado de tiroides. Cuando fuese necesario éste consistirá en radioterapia externa, traqueostomía o enterostomía.</p>	IV-C NICE, 2004
<p><b>R</b></p> <p>Envío en forma oportuna para el tratamiento de la recurrencia. Se debe ofrecer tratamiento quirúrgico en todos los casos posibles y terapia adyuvante con radioyodo y/o radioterapia externa de no haberla recibido como tratamiento primario.</p>	IV-C NICE, 2004.

## 4.7 ENFERMEDAD PERSISTENTE

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> En pacientes con enfermedad persistente posterior al tratamiento primario y en quienes se agotaron las intervenciones en la búsqueda de la eliminación del tumor; debe mantenerse vigilancia midiendo Tg cada 6 a 12 meses, en caso de incremento mayor al 50% del valor previo se debe realizar estudios de imagen y captación de radioyodo.</p>	<p>Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.</p>
<p><b>R</b> No realizar más rastreos sí no hay elevación de la Tg.</p>	<p>II Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.</p>
<p><b>E</b> En caso de enfermedad persistente sintomática valorar medidas paliativas.</p>	<p>II Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.</p>
<p><b>R</b> Ofrecer medidas paliativas de acuerdo a cada caso.</p>	<p>II Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.</p>

## 4.8 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

### 4.8.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA

#### 4.8.1 REFERENCIA AL SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> REFERENCIA INMEDIATA A TERCER NIVEL Pacientes con crecimiento tiroideo que presenten estridor o dificultad respiratoria</p>	<p>IV NICE, 2004. Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.</p>
<p><b>R</b> Enviar con carácter de URGENTE</p>	<p>ID NICE, 2004. Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.</p>

E	<p>Referencia Urgente (atención en un máximo de 2 semanas):                  Disfonía o cambios en la voz ante la presencia de un nódulo tiroideo pre-existente.                  Linfadenopatía cervical asociado a nódulo tiroideo                  Crecimiento tiroideo asintomático acelerado en las últimas semanas                  Nódulo tiroideo / Bocio en edad pediátrica</p>	<p>IV                  Guías británicas para el manejo del cáncer tiroideo, 2007.                  NICE, 2004.</p>
E	<p>Referencia a segundo nivel no urgentes:                  Pacientes con nódulo tiroideo palpable o con USC sospechoso y PFT anormales deben ser referidos a Endocrinología.</p>	<p>IV                  NICE, 2004.</p>
E	<p>Referencia a segundo nivel                  Pacientes con nódulo tiroideo menor a 4 cm de larga evolución, PFT normales sin adenomegalias requieren valoración por Cirugía General y Endocrinología.</p>	<p>IV                  NICE, 2004.</p>
E	<p>Referencia a segundo nivel                  Pacientes con nódulo tiroideo de reciente aparición o con crecimiento progresivo durante los últimos meses requieren valoración por Endocrinología o Cirugía General.</p>	<p>IV                  NICE, 2004.</p>
E	<p>Referencia a tercer nivel.                  Pacientes con Diagnóstico confirmado de Carcinoma tiroideo o biopsia sospechosa mediante BAAF o con alta sospecha clínico-radiológica.</p>	<p>IV                  NICE, 2004.</p>
R	<p>Se recomienda enviar al paciente con estudios de imagen (USC) y laboratorio completos (PFT, preoperatorios).</p>	<p>D                  NICE, 2004.</p>
E	<p>Referencia a tercer nivel                  Pacientes operados en segundo nivel con tiroidectomía total (con o sin disección ganglionar) que requieran terapia adyuvante con Yodo-131.</p>	<p>IV                  NICE, 2004.</p>
R	<p>Se recomienda NO REFERIR pacientes con tratamiento quirúrgico INCOMPLETO</p>	<p>D                  NICE, 2004.</p>

**E**

Referencia a tercer Nivel:  
Pacientes cuya vigilancia esté siendo dada en segundo nivel con antecedente de carcinoma de tiroides y que presenten, en algún momento datos clínicos, bioquímicos o por imagen de recurrencia.

IV  
NICE, 2004.

#### 4.8.2 CONTRAREFERENCIA AL PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Pacientes operados, con factores de bajo riesgo que después de 5 años de vigilancia se muestren libres de enfermedad pueden continuar control en 2do nivel por Endocrinólogo o Medicina Interna.</p>	<p>IV NICE, 2004.</p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se recomienda exploración física de cuello, medición de Tg, USC anual, PFT, medición de calcio sérico en aquellos casos de hipoparatiroidismo postquirúrgico.</p>	<p>IV NICE, 2004.</p>
<p><b>E</b></p>	<p>Pacientes operados en segundo nivel con cirugía (tiroidectomía) incompleta y que por factores de mal pronóstico requieren de tiroidectomía total. A estos pacientes se les debe de completar la tiroidectomía en la unidad de segundo nivel en donde fueron operados.</p>	<p>IV NICE, 2004.</p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se recomienda que si en el hospital de segundo nivel no se cuenta con la experiencia para realizar reintervenciones o tiroidectomía total como cirugía inicial se envía directamente a tercer nivel con dicha justificación.</p>	<p>D NICE, 2004.</p>
<p><b>E</b></p>	<p>Pacientes operados fuera de la unidad en forma completa y que recibieron en tercer nivel la adyuvancia con yodo-131. Una vez terminada ésta deberán continuar su vigilancia y seguimiento en las unidades de segundo nivel en donde se dio en tratamiento inicial.</p>	<p>IV NICE, 2004.</p>
<p><b>E</b></p>	<p>Pacientes con factores de alto riesgo que durante su vigilancia y seguimiento se presenten libres de enfermedad durante un periodo de 10 años pueden continuar vigilancia en unidad de segundo nivel.</p>	<p>IV NICE, 2004.</p>

**E**

Pacientes que ya no son candidatos a tratamiento en tercer nivel y se encuentran fuera de tratamiento oncológico se enviarán a su unidad de medicina familiar para tratamiento paliativo.

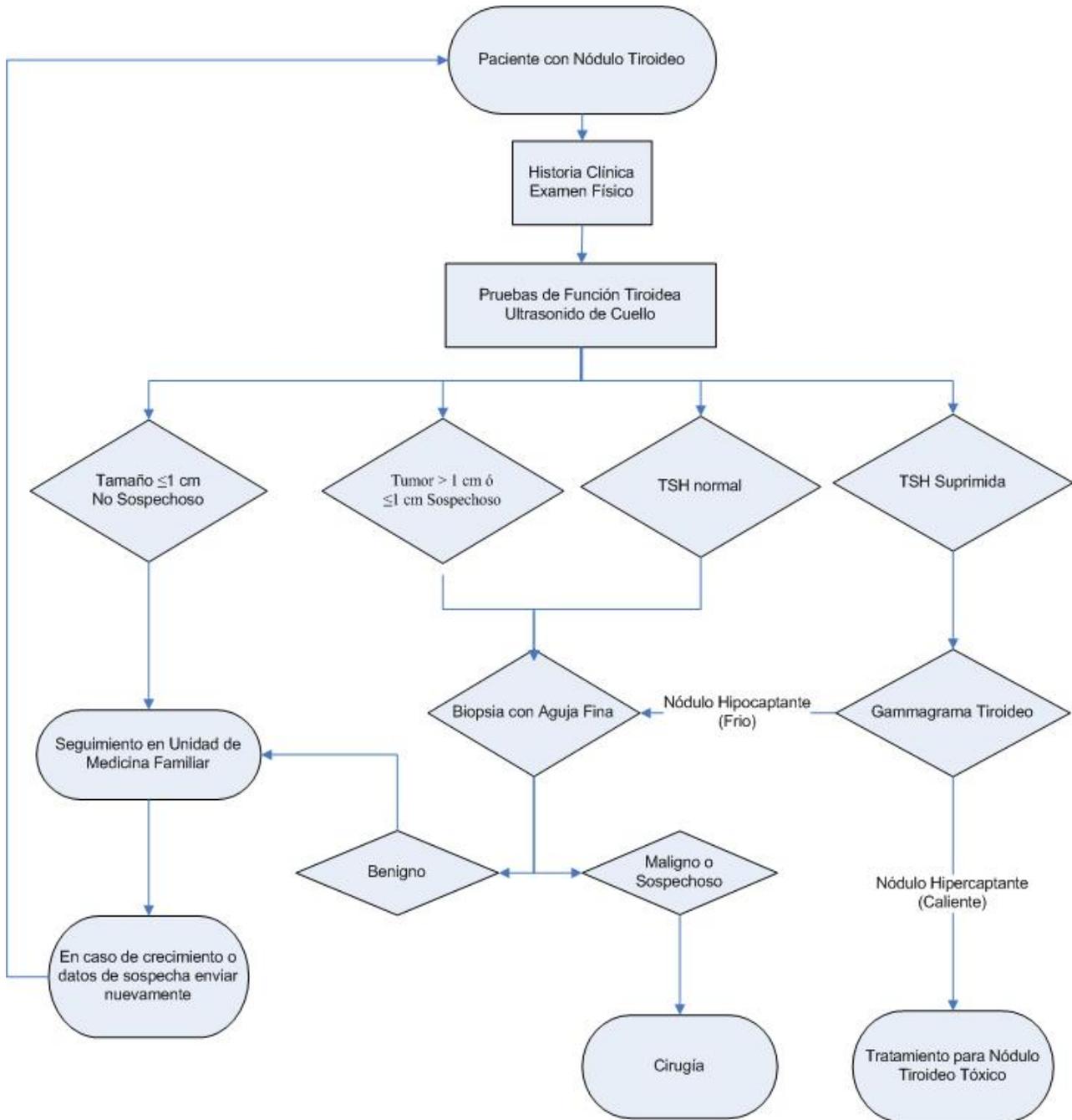
IV  
NICE, 2004.

#### 4.9 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA

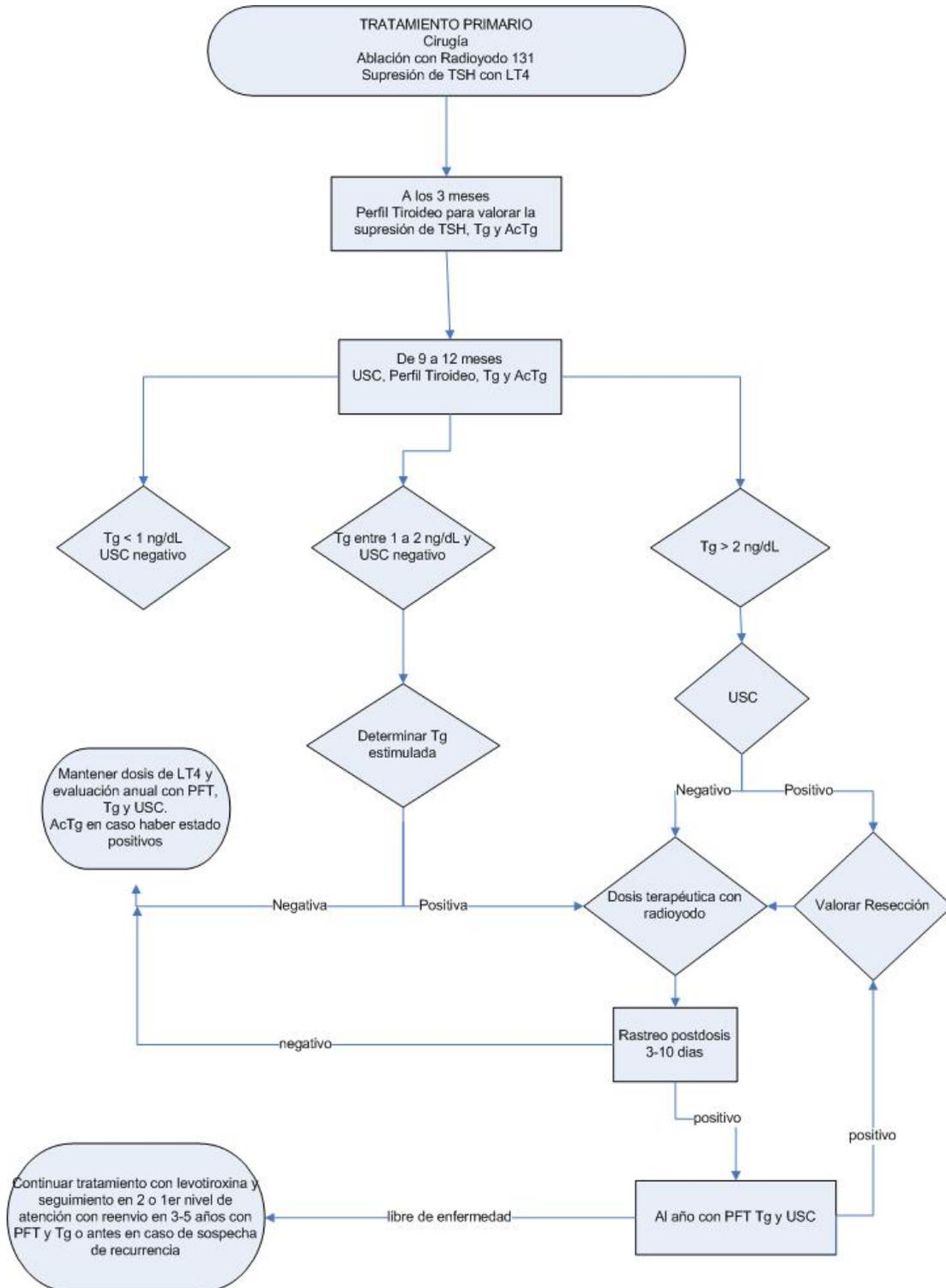
Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
✓/R Por tratamiento quirúrgico no complicado, la recuperación es de 14 a 28 días.	✓ Buena Práctica Clínica
✓/R Incapacitar por este período, en caso de complicaciones esto puede extenderse. En caso de cirugía mayor (resecciones amplias) la incapacidad puede estimarse en 12 semanas	✓ Buena Práctica Clínica
✓/R Para el tratamiento con dosis con radioyodo de ablación o terapéutica cuando se da bajo suspensión de levotiroxina.	✓ Buena Práctica Clínica
✓/R Se valora en base al estado clínico de 3 a 6 semanas. Puede extenderse en casos específicos.	✓ Buena Práctica Clínica
✓/R Sin complicaciones de 6 a 8 semanas Con complicaciones de 10 a 12 semanas Se puede extenderse en casos específicos.	✓ Buena Práctica Clínica

## ALGORITMOS

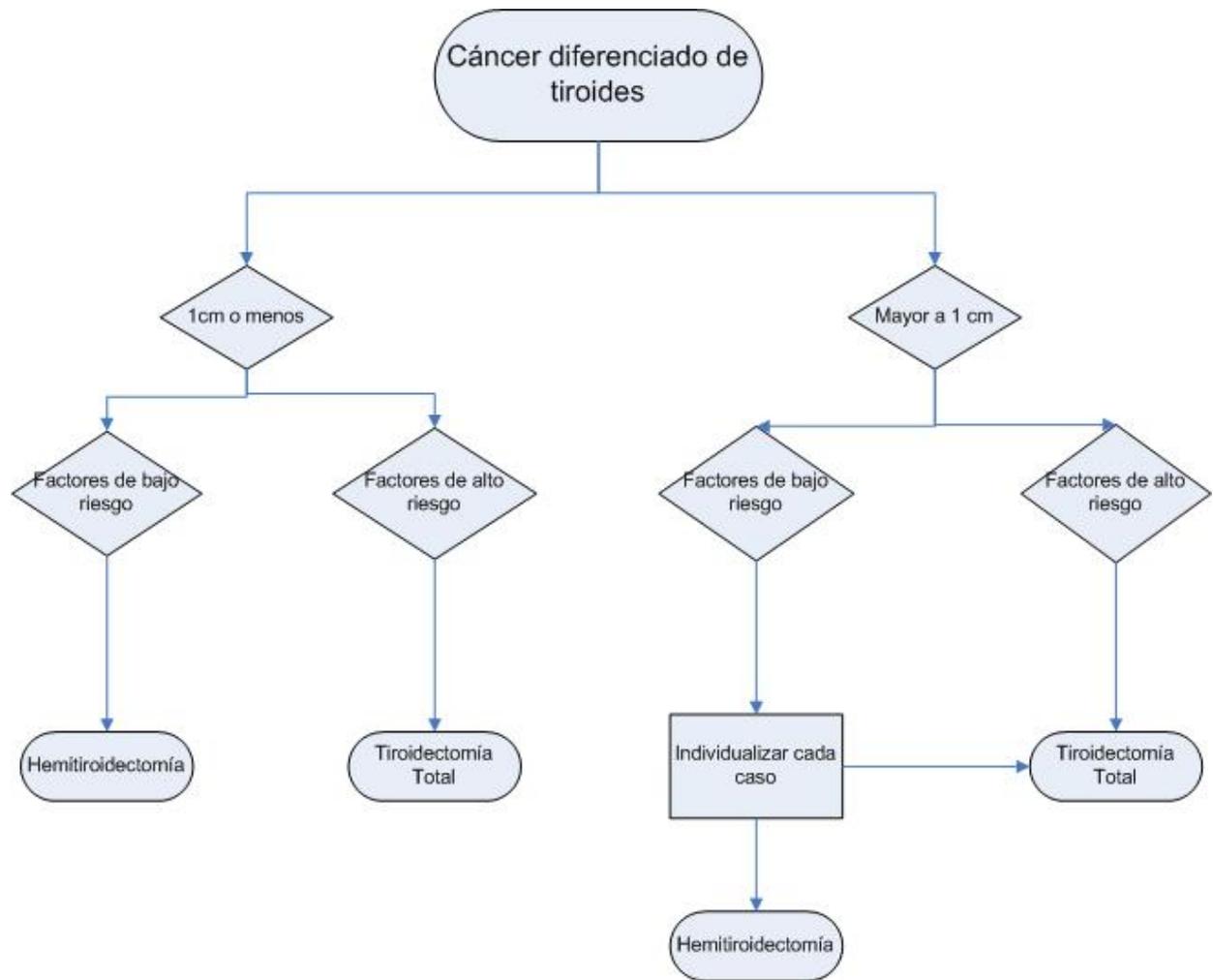
### ALGORITMO 1. ESTUDIO DIAGNÓSTICO DEL NÓDULO TIROIDEO.



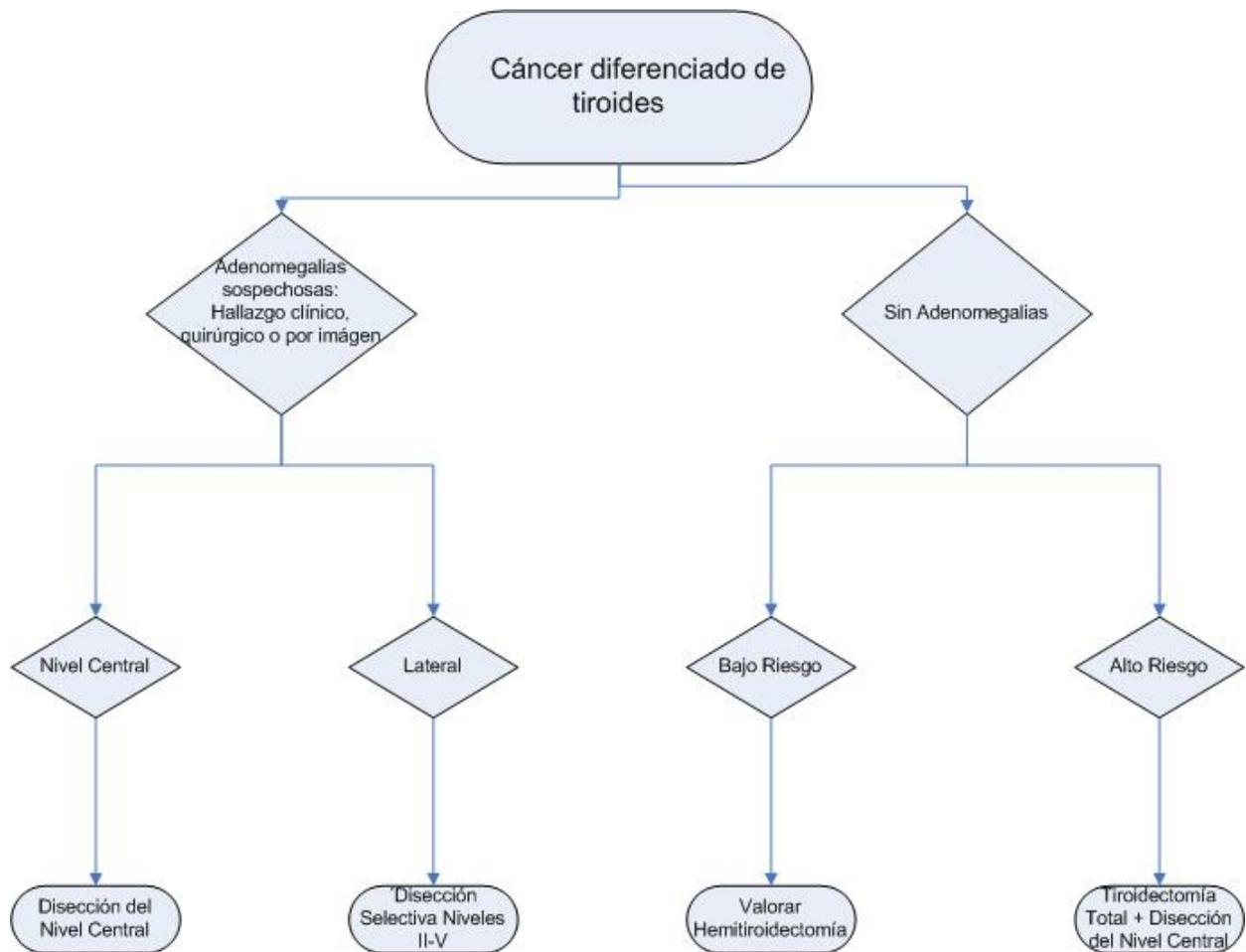
**ALGORITMO 2. SEGUIMIENTO DEL TUMOR MALIGNO DE TIROIDES TNM.**



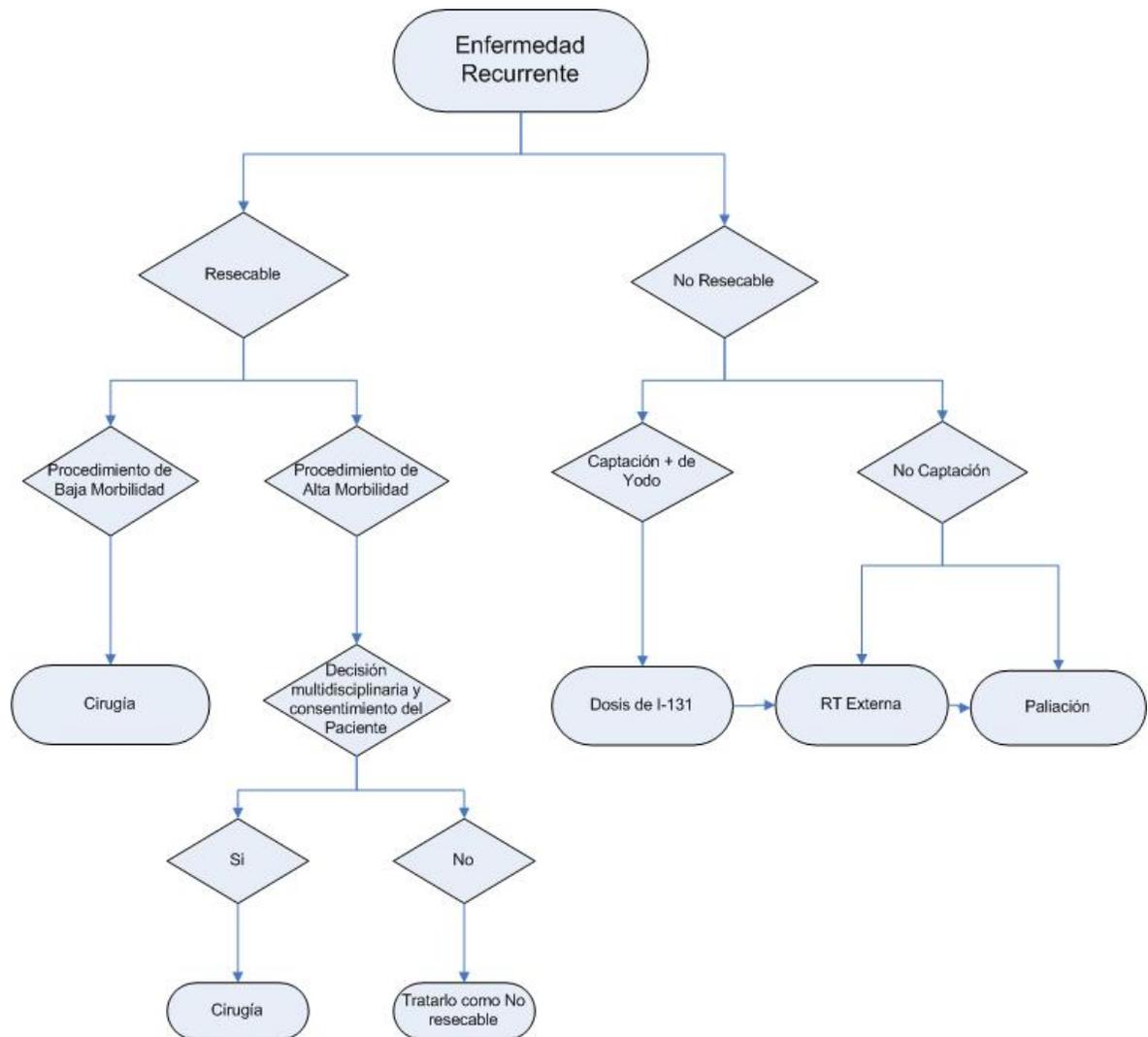
**ALGORITMO 3. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN CÁNCER DIFERENCIADO DE TIROIDES.**



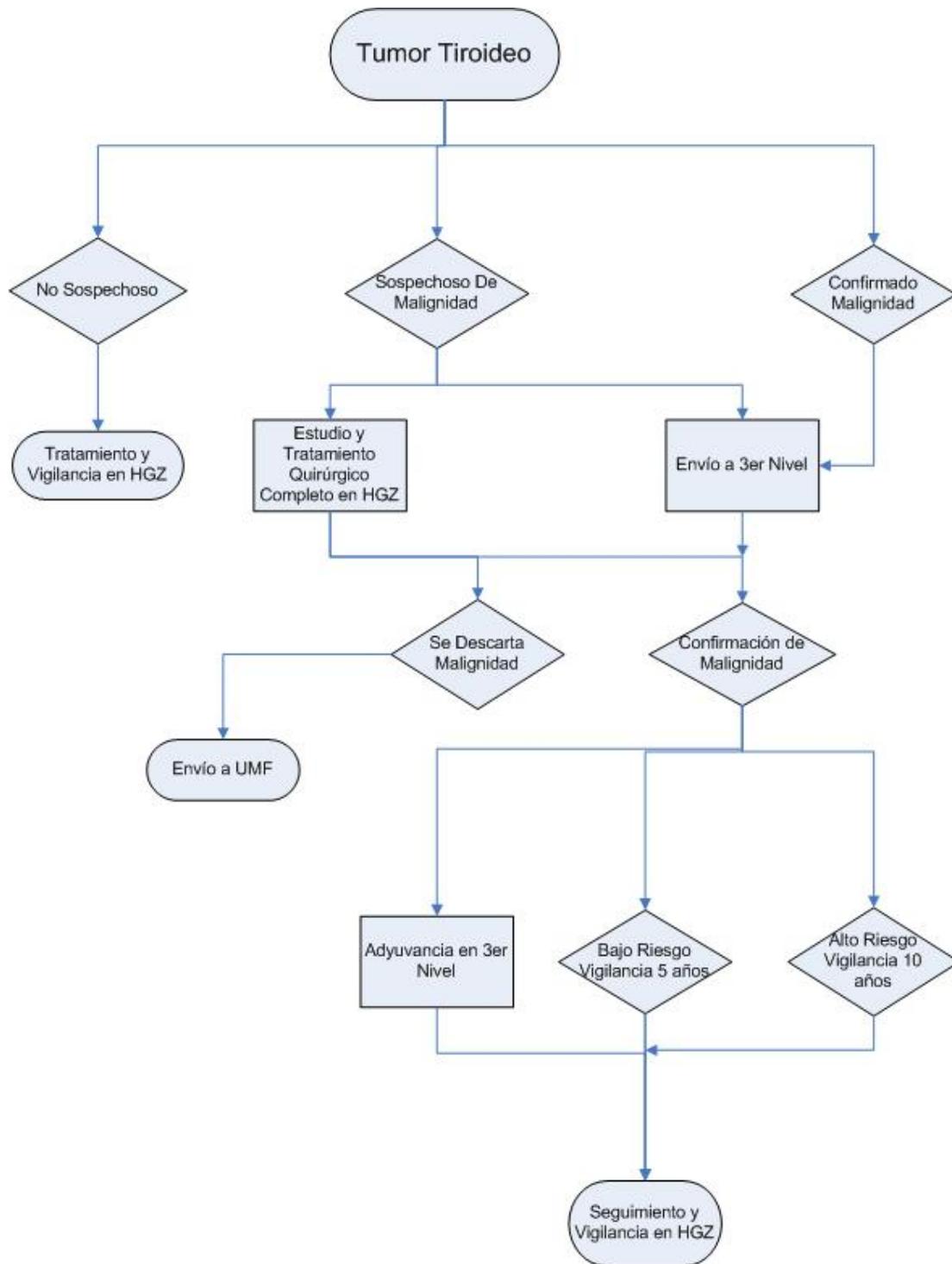
**ALGORITMO 4. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO CON DISECCIÓN GANGLIONAR CÁNCER DIFERENCIADO DE TIROIDES.**



**ALGORITMO 5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN ENFERMEDAD RECURRENTE.**



**ALGORITMO 6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA..**



## 5. ANEXOS

### 5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema paciente-intervención-comparación-resultado (PICO) sobre Cáncer de Tiroides, diagnóstico y tratamiento.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC), a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre tumor maligno de tiroides en las siguientes bases de datos: Fistera, Guidelines Internacional Networks, Practice Guideline, National Guideline Clearinghouse, New Zealand Clinical Guidelines Group, Primary Care Clinical Practice Guidelines y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

El grupo de trabajo selecciono las guías de práctica clínica con los siguientes criterios:

1. Idioma inglés y español
2. Metodología de medicina basada en la evidencia
3. Consistencia y claridad en las recomendaciones
4. Publicación reciente
5. Libre acceso

Se encontraron guías, de las cuales fueron seleccionadas las siguientes:

1. **AACE/AAES Medical/Surgical guidelines for clinical practice:management/surgical for clinical practice. Thyroid Carcinoma Task Force, 2001.**
2. **Association of Clinical Biochemistry, British Thyroid Association, British Thyroid Foundation. UK guidelines for the use of thyroid function tests. London: ACB, 2006.**
3. **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.**
4. **Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association. Royal College of Physicians 2007:1-98.**
5. **Guidelines. Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. Thyroid 2006;2.**
6. **National Institute for Clinical Excellence. Guidance on cancer services – improving outcomes in head and neck cancer. London: NICE, 2004.**
7. **National Guideline Clearinghouse. Thyroid carcinoma. 2008:**
8. **National Guideline Clearinghouse. Management guidelines for patients with thyroid nodules**

and differentiated thyroid cancer. 2008.

9. Pacini F, Schulemberger M, Dralle H, Elisei R, Smit J, Wiersinga W and the European Thyroid Cancer Taskforce. European Consensus for the Management of Patients with Differentiated Thyroid Carcinoma of the Follicular Epithelium. *European Journal of Endocrinology* 2006;154:787-803.
10. Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007; 1:146-169.

De estas guías se tomaron gran parte de las recomendaciones. Para las recomendaciones no incluidas en las guías de referencia el proceso de búsqueda se llevo a cabo en Pubmed y Cochrane Library Plus utilizando los términos y palabras claves: **thyroid malignancy, thyroid cancer, differentiated thyroid carcinoma, Follicular thyroid carcinoma, Papillary thyroid carcinoma, thyroid nodules, therapy of thyroid cancer patients.**

La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos controlados en idioma inglés y español, publicados a partir del 2000.

Sin embargo, ninguna información de las referencias más actualizadas fue necesario incluir para cambiar algunas de las recomendaciones de las versiones actuales de las guías.

En caso de controversia de la información y resultados reportados en los estudios, las diferencias se discutieron en consenso y se empleo el formato de juicio razonado para la formulación de recomendaciones. Se marcaron con el signo √ y recibieron la consideración de práctica recomendada u opinión basada en la experiencia clínica y alcanzada mediante consenso.

## 5.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, “la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales” (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R et al, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento

médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

#### ESCALA DE NICE

Grado de evidencia	Interpretación de la evidencia
I ALTO	La descripción de los efectos es pausable, con cuantificación precisa y no vulnerable a sesgo.
II INTERMEDIO	La descripción de los efectos es pausable pero no hay cuantificación precisa y puede ser vulnerable a sesgo.
III BAJO	Presenta vulnerabilidad a sesgo grave que limita el valor del efecto medido o cuantificado

Grado de recomendación	Interpretación de la recomendación
A RECOMENDACIÓN	Hay una recomendación fuerte para recomendar un patrón de atención
B RECOMENDACIÓN PROVISIONAL	Sobre el balance de la evidencia, un patrón de atención es recomendado con precaución.
C OPINIÓN DE CONSENSO	Evidencia inconsistente, el patrón de atención es recomendado por consenso del grupo de trabajo

#### CUADRO I. LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
<b>Ia.</b> Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	<b>A.</b> Directamente basada en evidencia categoría I
<b>Ib.</b> Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
<b>IIa.</b> Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoridad	<b>B.</b> Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
<b>IIb.</b> Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
<b>III.</b> Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	<b>C.</b> Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
<b>IV.</b> Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	<b>D.</b> Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

### 5.3. CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

**Table 6.**  
Definition of TNM

Category	Definition
Primary tumor (T) <sup>a</sup>	
TX	Primary tumor cannot be assessed
T0	No evidence of primary tumor
T1	Tumor 2 cm or less in its greatest dimension, limited to the thyroid
T2	Tumor more than 2 cm, but not more than 4 cm in its greatest dimension, limited to the thyroid
T3	Tumor more than 4 cm in its greatest dimension limited to the thyroid or any tumor with minimal extrathyroidal extension (e.g., extension to sternothyroid muscle or perithyroid soft tissues)
T4a <sup>b</sup>	Tumor of any size extending beyond the thyroid capsule to invade subcutaneous soft tissues, larynx, trachea, esophagus, or recurrent laryngeal nerve
T4b <sup>b</sup>	Tumor invades prevertebral fascia or encases carotid artery or mediastinal vessels
Regional lymph nodes (N) <sup>c</sup>	
NX	Regional lymph nodes cannot be assessed
N0	No regional lymph node metastasis
N1	Regional lymph node metastasis
N1a	Metastasis to level VI (pretracheal, paratracheal, and prelaryngeal/Delphian lymph nodes)
N1b	Metastasis to unilateral, bilateral, or contralateral cervical or superior mediastinal lymph nodes
Distant metastasis (M)	
MX	Distant metastasis cannot be assessed
M0	No distant metastasis
M1	Distant metastasis

<sup>a</sup>All categories may be subdivided: (i) solitary tumor, (ii) multifocal tumor (the largest determines the classification).

<sup>b</sup>All anaplastic carcinoma are considered T4 tumors: T4a—intrathyroidal anaplastic carcinoma (surgically resectable); T4b—extrathyroidal anaplastic carcinoma (surgically unresectable).

<sup>c</sup>Regional lymph nodes are the central compartment, lateral cervical, and upper mediastinal lymph nodes.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. AACE/AAES Medical/Surgical guidelines for clinical practice:management/surgical for clinical practice. Thyroid Carcinoma Task Force, 2001.
2. Acharya S, Sarafoglou K, LaQuaglia M, et al. Thyroid neoplasms after therapeutic radiation for malignancies during childhood or adolescence. *Cancer* 2003;97: 2397-403.
3. Asteria C, Giovanardi A, Pizzocaro A, Cozzaglio L, Morabito A, Somalvico F, Zoppo A. US-Elastography in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Thyroid Nodules. *Thyroid* 2008;18:523-531.
4. Association of Clinical Biochemistry, British Thyroid Association, British Thyroid Foundation. UK guidelines for the use of thyroid function tests. London: ACB, 2006.
5. Bentrem DJ, Rademaker A, Angelos P. Evaluation of serum calcium levels in predicting hypoparathyroidism after total/near-total thyroidectomy or parathyroidectomy. *Am Surg* 2001;67:249-51.
6. Bi J, Lu B. Advances in diagnosis and management of thyroid neoplasms. *Curr Opin Oncol* 2000;12:54-9.
7. Bogdanova T, Zurnadzhy L, Greenebaum E, McConnell R, Robbins J, Epstein O, Olijnyk V, Hatch M, Zablotska L, Tronko M. A Cohort Study of Thyroid Cancer and Other Thyroid Diseases After the Chernobyl Accident. *Cancer* 2006;107:2559-66.
8. Cady B. Our AMES is true: How an old concept still hits the mark or risk group assignment points the arrow to rationale therapy selection in differentiated thyroid cancer. *Am J Surg* 1997; 174: 462-468.
9. Cappelli CM, Castellano I, Pirola, D, Cumetti, B, Agosti, E, Gandossi, E, Agabiti Rosei. The predictive value of ultrasound findings in the management of thyroid nodules *Q J Med* 2007; 100:29-35.
10. Cernea CR, Ferraz AR, Monteiro S et al. Identification of the external branch of the superior laryngeal nerve during thyroidectomy. *Am J Surg* 1992;164:634-9.
11. Chan JKC: Tumors of the thyroid and parathyroid glands in: *Diagnostic histopathology of tumors, Vol.2.* Fletcher CD. Churchill Livingstone, London 2001:pp959-1038.
12. Cheah WK, Arici C, Ituarte PH et al. Complications of neck dissection for thyroid cancer. *World J Surg* 2002;26:1013-6.
13. Chia SH, Weisman RA, Tieu D et al. Prospective study of perioperative factors predicting hypocalcemia after thyroid and parathyroid surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;132:41-5.
14. Chung JK, Park YJ, T Y Kim, D J Park, D S Lee, M C Lee, B Y Cho. Clinical significance of elevated level of serum antithyroglobulin antibody in patients with differentiated thyroid cancer after thyroid ablation. *Clinical Endocrinology* 2002; 57:215-221.
15. Cobin R, Gharib H, Bergman D, Clark O, Cooper D, Daniels G, et al. AACE/AAES Medical/Surgical Guidelines for Clinical Practice: Management of Thyroid Carcinoma. *Endocrine Practice* 2001;7(3):203-217.
16. Comisky M. Specialist palliative care for anaplastic thyroid carcinoma. In: Mazzaferri EL, Harmer C, Mallick UK, Kendall-Taylor P (eds). *Practical management of thyroid cancer: a multidisciplinary approach.* London: Springer, 2006:411-9.
17. Cooper D, Doherty G, Haugen B, Kloss R, Lee S, Mandel S, et al. *Thyroid Cancer Guidelines. Task Force Disclosure Information.* The American Thyroid Association. *Thyroid* 2006;2:
18. 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.
19. Dackiw AP, Zeiger M. Extent of surgery for differentiated thyroid cancer. *Surg Clin North Am* 2004; 84: 817-832.
20. Davies L, Welch G. Increasing Incidence of Thyroid Cancer in the United States, 1973-2002. *JAMA.* 2006; 295:2164-2167.

21. Demers LM, Spencer CA. Laboratory support for the diagnosis and monitoring of thyroid disease. Washington, DC: National Academy of Clinical Biochemistry, 2003.
22. Drucker WD, Robbins RJ. Papillary microcarcinoma. In: Mazzaferri EL, Harmer C, Mallick UK, Kendall-Taylor P (eds). Practical management of thyroid cancer: a multidisciplinary approach. London: Springer, 2006:371–89.
23. Emerick GT, Duh QY, Siperstein AE et al. Diagnosis, treatment and outcome of follicular thyroid carcinoma. *Cancer* 1993;72:3287–95.
24. Falk SA, McCaffrey TV. Management of recurrent laryngeal nerve in suspected and proven thyroid cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;113:42–8.
25. Feldt-Rasmussen U, Petersen PH, Date J, Madsen CM. Serum thyroglobulin in patients undergoing subtotal thyroidectomy for toxic and nontoxic goiter. *J Endocrinol Invest* 1982;5:161–4.
26. Görges R, M Maniecki, W Jentzen, Sie n-Yi Sheu, K Mann, A Bockisch, O E Janssen. Development and clinical impact of thyroglobulin antibodies in patients with differentiated thyroid carcinoma during the first 3 years after thyroidectomy. *European Journal of Endocrinology* 2005; 153:49-55.
27. Giuffrida D, Gharib H. Controversies in the management of cold, hot and occult thyroid nodules. *Am J Med* 1995;99:642–50.
28. Guidelines for the management of thyroid cancer. British Thyroid Association Royal College of Physicians 2007:1-98.
29. Guidelines Task Force Disclosure Information. The American Thyroid Association. *Thyroid* 2006;2.
30. Ha TT Phan, Pieter L Jager, Jacqueline E van der Wal, Wim J Sluiter, John T M Plukker, Rudi A J O Dierckx, Bruce H R Wolffenbuttel, Thera P Links. The follow-up of patients with differentiated thyroid cancer and undetectable thyroglobulin (Tg) and Tg antibodies during ablation. *European Journal of Endocrinology* 2008; 158:77-83.
31. Haq M, Harmer C. Non-surgical management of thyroid cancer. In: Mazzaferri EL, Harmer C, Mallick UK, Kendall-Taylor P (eds). Practical management of thyroid cancer: a multidisciplinary approach. London: Springer, 2006:171–91.
32. Harmer CL, McCready VR. Thyroid cancer: differentiated carcinoma. *Cancer Treat Rev* 1996;22:161–77.
33. Hay ID. Papillary thyroid carcinoma. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1990;19:545–76.
34. Hocevar M, Auersperg M, Stanovnik L. The dynamics of serum thyroglobulin elimination from the body after thyroid surgery. *Eur J Surg Oncol* 1997;23:208–10.
35. Hull MC, Mendenhall NP, Morris CG. Second malignancies in patients treated with radiation therapy for Hodgkin's lymphoma (Abstr. 242). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002; 54(Suppl):142–3.
36. Inskip PD. Thyroid cancer after radiotherapy for childhood cancer. *Med Ped Oncol* 2001; 36:568–73.
37. Izumi M, Kubo I, Taura M et al. Kinetic study of immunoreactive human thyroglobulin. *J Clin Endocrinol Metab* 1986;62:410–2.
38. Kebebew E, Clark OH. Differentiated thyroid cancer 'complete' rational approach. *World J Surg* 2000;24:942–51.
39. Koike E, Noguchi S, Yamashita H, Murakami T, Ohsima A, Kanamoto H, Yamashita H. Ultrasonographic Characteristics of Thyroid Nodules. *Arch Surg* 2001;136:334-337.
40. Lennquist S, Cahlin C, Smeds S. The superior laryngeal nerve in thyroid surgery. *Surgery* 1987;102:999–1008.
41. Liaw D, Marsh DJ, Li J, Dahia PL, Wang SI, Zheng Z, et al. Germline
42. mutations of the PTEN gene in Cowden disease, an inherited breast and thyroid cancer syndrome. *Nat Genet* 1997; 16:64-7.
43. Malchoff CD, Malchoff DM. The genetics of hereditary nonmedullary thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87:2455-9.
44. Mallick UK. Thyroid cancer multidisciplinary team and the organisational paradigm. In: Mazzaferri EL, Harmer C, Mallick UK, Kendall-Taylor P (eds). Practical management of thyroid cancer: a multidisciplinary approach. London: Springer, 2006:39–53.

45. Mazzaferri EL. An overview of the management of papillary and follicular thyroid carcinoma. *Thyroid* 1999;9:421–7.
46. Mazzaferri EL, Jhiang SM. Long-term impact of initial surgical and medical therapy on papillary and follicular thyroid cancer. *Am J Med* 1994;97:418–28.
47. Mazzaferri EL. An overview of the management of thyroid cancer. In: Mazzaferri EL, Harmer C, Mallick UK, Kendall-Taylor P (eds). *Practical management of thyroid cancer: a multidisciplinary approach*. London: Springer, 2006:1–28.
48. Mazzaferri EL. Management of a solitary thyroid nodule. *N Eng J Med* 1993; 328: 553-559.
49. Mazzaferri EL. Threatening differentiated thyroid carcinoma: Where do we draw the line?. *Mayo Clinic Proc* 1991; 66: 105-111.
50. McGriff NJ, Csako G, Gourgiotis L, Lori CG, Pucino F, Sarlis NJ. Effects of thyroid hormone suppression therapy on adverse clinical outcomes in thyroid cancer. *Ann Med* 2002;34:554-564.
51. Meadows KM, Amdur RJ, Morris CG et al. External beam radiotherapy for differentiated thyroid cancer. *Am J Otolaryngol* 2006;27:24–8.
52. Memon A, Varghese A, Suresh A. Benign thyroid disease and dietary factors in thyroid cancer: a case-control study in Kuwait. *Br J Cancer* 2002; 86:1745-50.
53. Miccoli P, Antonelli A, Spinelli C, et al. Completion total thyroidectomy in children with thyroid cancer secondary to the Chernobyl accident. *Arch Surg* 1998; 133: 89-93.
54. Mulcahy MM, Cohen JI, Anderson PE, Ditamasso J, Schmidt W. Relative accuracy of fine-needle aspiration and frozen section in the diagnosis of well-differentiated thyroid cancer. *Laryngoscope* 1998;104:494–6.
55. Nagataki S, Nyström E. Epidemiology and Primary Prevention of Thyroid Cancer. *Thyroid* 2002;10:889-896.
56. National Institute for Clinical Excellence. *Guidance on cancer services – improving outcomes in head and neck cancer*. London: NICE, 2004.
57. National Guideline Clearinghouse. *Thyroid carcinoma*. 2008:
58. National Guideline Clearinghouse. *Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer*. 2008.
59. Newman KD, Black T, Heller G, et al. Differentiated thyroid cancer: Determinants of disease progression in patients <21 years of age at diagnosis—a report for surgical discipline committee of The Children’s Cancer Group. *Ann Surg* 1998; 227: 533-541.
60. Olson JA Jr, DeBenedetti MK, Baumann DS, Wells SA Jr. Parathyroid autotransplantation during thyroidectomy. Results of long-term follow-up. *Ann Surg* 1996;223:472–80.
61. Ozata M, Suzuki S, Miyamoto T et al. Serum thyroglobulin in the follow-up of patients with treated differentiated thyroid cancer. *J Clin Endocrinol Metab* 1994;79:98–105.
62. Pacini F, Lippi F, Formica N, et al. Therapeutic doses of iodine-131 reveal undiagnosed metastases in thyroid cancer patients with detectable serum thyroglobulin levels. *J Nucl Med*. 1987;28: 1888-1891.
63. Pacini F, Schlumberger M, Harmer C et al. Post-surgical use of radioiodine (131I) in patients with papillary and follicular thyroid cancer and the issue of remnant ablation: a consensus report. *Eur J Endocrinol* 2005;153:651–9.
64. Pacini F, Schulemberger M, Dralle H, Elisei R, Smit J, Wiersinga W and the European Thyroid Cancer Taskforce. European Consensus for the Management of Patients with Differentiated Thyroid Carcinoma of the Follicular Epithelium. *European Journal of Endocrinology* 2006;154:787-803.
65. Papini E, Guglielmi R, Bianchini A, Crescenzi A, Taccogna S, Nardi F, Panunzi C, et al. Risk of Malignancy in Nonpalpable Thyroid Nodules: Predictive Value of Ultrasound and Color-Doppler Features. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87: 1941–1946.
66. Pearce EN, Braverman LE. Papillary thyroid microcarcinoma outcomes and implications for treatment. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:3710–2.

67. Pineda JD, Lee T, Ain K, et al. Iodine-131 therapy for thyroid cancer patients with elevated thyroglobulin and negative diagnostic scan. *J Clin Endocrinol Metab.* 1995; 80: 1488-92.
68. Reiners C, Farahati J. I131 therapy of thyroid cancer patients. *Q J Nucl Med* 1999;43:324-35.
69. Ron E. Ionizing radiation and cancer risk: evidence from epidemiology. *Radiat Res* 1998;150:530-41.
70. Rubello D, Dario Casara, Maria Elisa Girelli, Michele Piccolo, Benedetto Busnardo. Clinical Meaning of circulating anti-thyroglobulin antibodies in differentiated thyroid cancer: a prospective study. *J Nucl Med* 1992; 33:1478-1480.
71. Shaha A. TNM Classification of Thyroid Carcinoma. *World J Surg* 2007;31: 879-887.
72. Shaha AR, Loree TR, Shah JP. Prognostic factors and risk group analysis in follicular carcinoma of thyroid. *Surgery* 1995; 118: 1131-1138
73. Sherman SI. Thyroid carcinoma. *The Lancet* 2003; 361: 501-511.
74. Schlumberger MJ. Papillary and follicular thyroid carcinoma. *N Engl J Med* 1998;338(5):297-306.
75. Schlumberger MJ, Mancusi F, Baudin E, et al. 131-I therapy for elevated thyroglobulin levels. *Thyroid.* 1997;7: 273-279
76. Schlumberger MJ, Tubiana M, De Vathaire F, et al. Long-term results of treatment of 283 patients with lung and bone metastases from differentiated thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab.* 1986; 63: 960-967.
77. Spencer CA, Bergoglio LM, Kazarosyan M, Fatemi S, LoPresti JS. Clinical impact of thyroglobulin (Tg) and Tg autoantibody method differences on the management of patients with differentiated thyroid carcinomas. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:5566-75.
78. Szubin L, Kacker A, Kakani R, Komisar A, Blaugrund S. The management of post-thyroidectomy hypocalcemia. *Ear Nose Throat J* 1996;75:612-4,616.
79. Taylor T, Specker B, Robbins J et al. Outcome after treatment of high risk papillary and non-Hurthle-cell follicular thyroid carcinoma. *Ann Intern Med* 1998;129:622-7.
80. Tetyana I. Bogdanova TI, Ludmyla Y. Zurnadzhy LY, Greenebaum E, McConnell RJ, Robbins J, Epstein OV, Valery A. Olijnyk VA, Maureen Hatch M, et al. A Cohort Study of Thyroid Cancer and Other Thyroid Diseases After the Chernobyl Accident. *Cancer* 2006;107:2559-2566.
81. Thakker RV. Hypocalcemia: pathogenesis, differential diagnosis and management. In: Favus MJ. *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*, 5th edn. Washington, DC: American Society of Bone and Mineral Research, 2003:271-4.
82. Tsang RW, Brierley JD, Simpson WJ et al. The effects of surgery, radioiodine and external radiation therapy on the clinical outcome of patients with differentiated thyroid carcinoma. *Cancer* 1998;82:375-88.
83. Tucker MA, Jones PH, Boice JD, et al. Therapeutic radiation at a young age is linked to secondary thyroid cancer. *Cancer Res* 1991;51:2885-8.
84. van Heerden JA, Hay ID, Goellner RJ et al. Follicular thyroid carcinoma with capsular invasion alone: a non threatening malignancy. *Surgery* 1992;112:1130-6.
85. Van De Velde CJ, Hamming JF, Goslings BM et al. Report of the consensus development conference on the management of differentiated thyroid cancer in the Netherlands. *Eur J Cancer* 1988;24:287-92.
86. van Santen HM, Aronson DC, Vulsma T et al. Frequent adverse events after treatment for childhood-onset differentiated thyroid carcinoma: a single institute experience. *Eur J Cancer* 2004;40:1743-51.
87. Watkinson JC, Franklyn JA, Olliff JF. Detection and surgical treatment of cervical lymph nodes in differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2006;16:187-94.
88. Wesley P, Rosario S, Ribeiro MF, Tales Alvarenga Fagundes, Flávio Palhano Vasconcelos, Ludmilla David Cardoso, Saulo Purisch. Antithyroglobulin antibodies in patients with differentiated thyroid carcinoma: methods of detection interference with serum thyroglobulin measurement and clinical significance. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2004; 48:487-492.
89. Working Group Thyroid Carcinoma. Association of Comprehensive cancer centres (ACCC) 2007; 1:146-169.

## 7. AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

### Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

NOMBRE	CARGO/ADSCRIPCIÓN
Srita. Laura Fraire Hernández	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Srita. Alma Delia García Vidal	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Lic. Cecilia Esquivel González	Edición División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE (Comisionado UMAE HE CMN La Raza)
Lic. Uri Iván Chaparro Sánchez	Edición División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE (Comisionado UMAE HO CMN S. XXI)

## 8. COMITÉ ACADÉMICO

**Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE  
División de Excelencia Clínica  
Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS**

Dr. Mario Madrazo Navarro	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Encargado del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Sonia P. de Santillana Hernández	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO

### DIRECTORIO SECTORIAL Y DIRECTORIO INSTITUCIONAL

**Secretaría de Salud**

Dr. José Ángel Córdova Villalobos  
**Secretario de Salud**

**Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh  
**Director General**

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE**

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares  
**Director General**

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morin  
**Titular del organismo SNDIF**

**Petróleos Mexicanos / PEMEX**

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza  
**Director General**

**Secretaría de Marina**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza  
**Secretario de Marina**

**Secretaría de la Defensa Nacional**

General Guillermo Galván Galván  
**Secretario de la Defensa Nacional**

**Consejo de Salubridad General**

Dr. Enrique Ruelas Barajas  
**Secretario del Consejo de Salubridad General**

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Santiago Echevarría Zuno  
**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos  
**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. Mario Madrazo Navarro  
**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez  
**Coordinadora de Áreas Médicas**

## 11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez <b>Subsecretaría de Innovación y Calidad</b>	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Ávila <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	Titular
Dr. Julio Sotelo Morales <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin <b>Representante del Consejo de Salubridad General</b>	Titular
Gral. Bgda. M.C. Efrén Alberto Pichardo Reyes <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Titular
Contra Almirante SSN MC Miguel Ángel López Campos <b>Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno <b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo <b>Director General Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Titular
Lic. Ma. Cecilia Amerena Serna <b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre <b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy <b>Directora General de Información en Salud</b>	Titular
M. en A. María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular y suplente del presidente
Dr. Franklin Libenson Violante <b>Secretaría de Salud y Directora General del Instituto de Salud del Estado de México</b>	Titular 2008-2009
Dr. Luis Felipe Graham Zapata <b>Secretario de Salud del Estado de Tabasco</b>	Titular 2008-2009
Dr. Juan Guillermo Mansur Arzola <b>Secretario de Salud y Director General del OPD de Servicios de Salud de Tamaulipas</b>	Titular 2008-2009
Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	Titular
Dr. Jorge Elías Dib <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Titular
Act. Cuauhtémoc Valdés Olmedo <b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Juan Víctor Manuel Lara Vélez <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, AC</b>	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simon Sauma <b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Secretario Técnico