

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

Guía de Práctica Clínica

SEDENA

SEMAR

Diagnóstico y Tratamiento del Nódulo Tiroideo

Evidencias y Recomendaciones

Número de Registro ESPACIO PARA SER LLENADO POR CENTEC

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



DIF
SISTEMA NACIONAL
PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DE LA FAMILIA



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 Nódulo Tiroideo, México: Secretaría de Salud; 2009.

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:

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

ISBN en trámite

E04.1 Nódulo Tiroideo Solitario No Tóxico

Guía de Práctica Clínica

Diagnóstico y Tratamiento del Nódulo Tiroideo

Autores:

Dra. Martha Esperanza Ramírez Martínez	Cirugía General, Cirugía de Cabeza y Cuello		UMAE; Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, México DF
Dr. Baldomero González Virla	Medicina Interna Endocrinología		UMAE; Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, México DF
Dr. Ricardo Jara Espino	Medicina Interna Endocrinología	IMSS	UMAE; Hospital General Regional No.1 "Dr. Carlos McGregor Sánchez Navarro" México DF
M en C María Luisa Peralta Pedrero	Medicina Familiar		Coordinación de Unidades de Alta Especialidad División Excelencia Clínica, México DF
Dra. Rosa María Villanueva Pérez	Medicina Nuclear Jefe de Departamento Clínico		UMAE; Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, México DF

Validación

Dr. kuauhyama Luna Ortiz	Cirujano Oncólogo Jefe del departamento	SSA	Instituto Nacional de Cancerología Departamento de Cabeza y Cuello
Dr Manuel Vadillo Buenfil	Endocrinólogo	IMSS	UMAE Hospital de Especialidades CMR "Antonio Fraga Mouret" Unidad de Investigación en Epidemiología , México DF

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. Evidencias y Recomendaciones	9
4.1 Diagnóstico	10
4.1.1 Diagnóstico Clínico	10
4.1.2 Exámenes de Laboratorio	13
4.1.3 Ultrasonografía.....	13
4.1.4 Biopsia por Aspiración.....	14
4.1.5 Estudios por Imagen	16
4.1.6 Medicina Nuclear.....	17
4.1.7 Diagnóstico Diferencial con Cáncer Tiroideo	19
4.2 Tratamiento	20
4.2.1 Nódulo Tiroideo con BAF Positivo.....	20
4.2.2 Nódulo Tiroideo con BAF Negativo	22
4.3 Tratamiento	23
4.3.1 Tratamiento Quirúrgico	23
4.3.2 Inyección Percutánea de Etanol.....	24
4.3.3 Tratamiento con Radioyodo	25
4.3.4 Manejo de pacientes con Nódulo Tiroideo y BAF Indeterminado	28
4.3.5 Manejo de pacientes con Nódulo Tiroideo y BAF no diagnóstico	29
4.3.6 Nódulo Tiroideo durante la gestación.....	29
4.3.7 Tratamiento con Radioyodo	30
4.3.8 Ablación Térmica con Láser.....	32
4.4 Criterios de referencia y Contrarreferencia.....	33
4.4.1 Criterios técnico médicos de referencia.....	33
4.4.1.1 Referencia al segundo nivel de atención	33
4.4.1.2 Referencia al tercer nivel de atención	33
4.4.2 Criterios técnico médicos de contrarreferencia.....	34
4.4.2.1 Contrarreferencia al segundo nivel de Atención.....	34
4.4.2.2 Contrarreferencia al primer nivel de Atención	34
4.5 Vigilancia y Seguimiento.....	34
4.6 Tiempo estimado de recuperación y días de incapacidad	35
Algoritmos.....	36
5 . Definiciones operativas	37
6. Anexos	38
6.1 Protocolo de Búsqueda	38
6.2 Sistemas de clasificación de la evidencia y fuerza de la recomendación	39
6.3 Medicamentos	41
7. Bibliografía.....	42
8. Agradecimientos	43
9. Comité académico.....	44
10. Directorio	45
11. Comité Nacional Guías de Práctica Clínica	46

1. CLASIFICACIÓN

REGISTRO : _____	
PROFESIONALES DE LA SALUD	Endocrinología, Cirugía de Cabeza y Cuello, Medicina Interna y Medicina Nuclear, Cirujano Oncólogo
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	E04.1 Nódulo tiroideo solitario no tóxico
CATEGORÍA DE GPC	Segundo y Tercer Nivel de Atención Diagnóstico Tratamiento
USUARIOS POTENCIALES	Médicos Internistas, Endocrinólogos, Cirujanos de Cabeza y Cuello, Cirujanos Generales, Oncólogos y Médicos Nucleares, Radiólogo y Patólogos.
TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA	Instituto Mexicano del Seguro Social Delegaciones o UMAE participantes: División de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE. UMAE; Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional S XXI; UMAE; Hospital General Regional No. 1 "Dr. Carlos McGregor Sánchez Navarro" Unidad de investigación en epidemiología Hospital de Especialidades CMR, Instituto Nacional de Cancerología.
POBLACIÓN BLANCO	UMAE; Hospital General Regional No. 1 "Dr. Carlos McGregor Sánchez Navarro"
FUENTE DE FINANCIAMIENTO/ PATROCINADOR	Instituto Mexicano del Seguro Social
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS	Biopsia por aspiración con aguja fina Inyección con etanol Manejo del nódulo tiroideo en la paciente embarazada Gammagrama tiroideo con 99mTc, 131I, 123I, 99mTc-Tetrofosmin-SESTAMIBI Tratamiento con radioyodo Parámetros para diagnóstico diferencial con cáncer de tiroides
IMPACTO ESPERADO EN SALUD	Incrementar el costo-beneficio de la evaluación diagnóstica del paciente con nódulo tiroideo Reducir el número de pacientes que son sometidos a cirugía por enfermedad tiroidea benigna Incremento en la práctica de biopsia por aspiración con aguja fina guiada por US en nódulos menores de 15 mm y de la biopsia dirigida por palpación en nódulos mayores. Incrementar la detección y tratamiento de lesiones malignas de tiroides Desalentar la utilización de la inyección con etanol en forma rutinaria Estandarizar las conductas diagnóstico-terapéuticas en las pacientes embarazadas con nódulos tiroideos Incrementar la utilización del sestamibi o tetrofosmin-99mTc para el diagnóstico de malignidad cuando la biopsia por aspiración con aguja fina de nódulo sea indeterminada Incrementar el tratamiento de los nódulos tiroideos con radioyodo
METODOLOGÍA	Definición del 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: 21 Guías seleccionadas: 2 del período 2005 y 2009 Revisiones sistemáticas y Metaanálisis: 2Estudios de Pruebas Diagnósticas 2 Estudios transversales: 3Revisiones Clínicas: 09 Reporte de casos: 02 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 Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones *
MÉTODO DE VALIDACIÓN	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 Ginecología y obstetricia
CONFLICTO DE INTERES	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
REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN	REGISTRO _____ FECHA DE ACTUALIZACIÓN <i>a partir del registro 2 a 3 años</i>

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

Preguntas de Diagnóstico

- ¿Qué datos de la historia clínica y exploración física son elementales para el diagnóstico de nódulo tiroideo?
- ¿Qué características clínicas del paciente con nódulo tiroideo incrementan el riesgo de malignidad?
- En pacientes con tiroides normal por palpación y con bajo riesgo de cáncer de tiroides ¿Se debe realizar la detección de nódulo tiroideo?
- ¿Qué información debe contener el reporte de ultrasonido de pacientes con nódulo de tiroides?
- ¿Cuáles son las indicaciones para realizar biopsia por aspiración con aguja fina en pacientes con nódulos tiroideos?
- ¿Qué seguimiento diagnóstico debe darse a los incidentalomas tiroideos?
- ¿Están indicadas la resonancia magnética y la tomografía computarizada para la valoración de rutina de los pacientes con nódulo tiroideo?
- ¿En qué casos está indicado el gammagrama con radionuclidos?
- ¿Qué pruebas de laboratorio deben realizarse a los pacientes con nódulo tiroideo?
- ¿Son efectivos los marcadores histoquímicos para diferenciar entre cáncer y nódulo tiroideo?

Preguntas de Tratamiento

- ¿Cuál es el manejo indicado en pacientes con reporte de BAF positivo?
- ¿Cuál es el manejo a seguir en pacientes con reporte de BAF negativo?
- ¿En qué casos está indicado el tratamiento quirúrgico?
- ¿Es segura y efectiva la inyección percutánea con etanol?
- ¿En qué casos se indica el tratamiento con radioyodo?
- ¿Cuál debe ser el manejo en pacientes con nódulo tiroideo con reporte de BAF indeterminado?
- ¿Cuál debe ser el manejo de pacientes con nódulo tiroideo con reporte de BAF “no diagnóstico”?
- ¿Cómo deben ser manejadas las pacientes embarazadas con nódulo tiroideo?
- ¿Cuáles son las indicaciones de la ablación térmica con láser?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

Los nódulos tiroideos solitarios, y los nódulos dominantes en un contexto de bocio multinodular, son un problema clínico común, constituyen la alteración tiroidea más frecuente; la mayoría son lesiones benignas, y su incidencia aumenta con la edad. (Mortensen JD, 1955) La prevalencia de nódulos tiroideos depende de la población estudiada, y del método de detección, numerosos estudios muestran: que existen nódulos palpables en 2 a 6%, evidenciados por ultrasonido en el 19 a 35%, (Dean Ds, 2008) y hallazgos de autopsia en el 49 a 57% de la población (Pinchera A, 2007) con un ritmo de nueva aparición de 0,08% anual (Rojeski MT, 1985), de los cuales la mitad son nódulos solitarios (Murillo Fernández P, 2003). La distribución por sexos es de 5-6:1, con predominio en el sexo femenino y con una proporción prácticamente constante tanto en estudios mexicanos, americanos como europeos (Christensen SB, 1984; Villegas Sanguino A, 2001) Aparecen nuevos nódulos a un ritmo de 0,1% al año, multiplicándose por 20 en casos de irradiación de cabeza, cuello o tórax (Mazzaferri EL' 1993). Horlocker et al han demostrado con ultrasonografía de alta resolución que 50% de los pacientes tienen nódulos tiroideos a los 50 años. Un estudio mexicano realizado en mujeres mayores de 18 años voluntarias, mostró por ultrasonido nódulo tiroideo único o múltiples en 24.5%. (Murillo Fernández P, 2003)

El objetivo fundamental de la evaluación de un nódulo tiroideo es identificar y tratar la posibilidad de una lesión maligna. El estudio específico y las decisiones terapéuticas deben ser realizados por un especialista. La indicación quirúrgica en los pacientes portadores de nódulos tiroideos debe establecida conjuntamente entre cirujanos y endocrinólogos. Las bases para sentar la indicación quirúrgica son los factores de riesgo clínico, datos sonográficos, la BAF y niveles de TSH. Los estudios de Medicina Nuclear posibilitan la identificación de nódulos funcionantes, y pueden coadyuvar en la detección de nódulos malignos en casos de duda diagnóstica. No obstante, la citología es de enorme ayuda diagnóstica, la TSH normal o alta, los criterios clínicos, y los criterios sonográficos son muy importantes y pueden llevar al cirujano a intervenir, con independencia de los hallazgos citológicos. Los síntomas compresivos también justifican la intervención, siendo de utilidad en estos casos la RMN. Las lesiones benignas requieren vigilancia y seguimiento estricto.

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica "Diagnóstico y Tratamiento de Nódulo Tiroideo 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 diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo.

Los objetivos de la presente guía son:

Reducir el número de pacientes que son sometidos a cirugía por enfermedad tiroidea benigna.
Incremento en la práctica de biopsia por aspiración con aguja fina guiada por US en nódulos menores de 15 mm y de la biopsia dirigida por palpación en nódulos mayores.
Incrementar la detección y tratamiento de lesiones malignas de tiroides.
Estandarizar las conductas diagnóstico-terapéuticas en las pacientes embarazadas con nódulos tiroideos

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

Nódulo tiroideo es la presencia de una o más lesiones focales, que sean palpables, o visibles en estudio de imagen, y que difieren de la estructura del parénquima tiroideo.

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 generalmente 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 estos 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 DIAGNÓSTICO****4.1.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	Múltiples lesiones, tanto malignas como benignas, pueden causar nódulos tiroideos. El paciente con nódulo tiroideo debe ser investigado en relación a sus antecedentes familiares de enfermedad tiroidea benigna o maligna (Cáncer Medular de Tiroides, Neoplasia Endocrina Múltiple tipo 2, Tumores Papilares Tiroideos familiares, Poliposis Coli, Enfermedad de Cowden, Síndrome de Gardner y Complejo de Carney).	2 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
	La presencia de síntomas tales como tos, disfagia, disfonía, disnea, y/o dolor e hipersensibilidad en cuello pueden ser atribuidos a enfermedad tiroidea; la aparición de dolor súbito, es frecuentemente asociada a hemorragia en un nódulo quístico. La presencia de compresión de estructuras vitales como tráquea y esófago, y/o estructuras vasculares cervicales, ocurre usualmente solo si un nódulo tiroideo forma parte de crecimientos tiroideos multinodulares de grandes dimensiones ó de características intratorácicas.	4 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Se debe investigar la presencia de enfermedades previas y tratamientos que involucren la región cervical (historia de radiación de cabeza y cuello durante la infancia), embarazo reciente. Es importante precisar la rapidez de aparición y la velocidad de crecimiento del nódulo tiroideo. Un crecimiento lento, pero progresivo, debe llamar la atención de probable malignidad, y debería ser evaluado a corto plazo. La presencia de nódulos durante la niñez y adolescencia debe alertar al clínico sobre la posibilidad de malignidad. La probabilidad de malignidad en los nódulos tiroideos de sujetos jóvenes es dos veces más alta que en los adultos. El riesgo de cáncer de tiroides se incrementa en pacientes ancianos y del género masculino.

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

La presencia de nodularidad en la tiroides puede ser asociada con hipertiroidismo clínico o subclínico, y regularmente la presencia de nódulos autónomos funcionantes son de naturaleza benigna; pero en el contexto de bocio multinodular la presencia concomitante de nódulos autónomos funcionantes (benignos) y no funcionantes (fríos), nos obliga a estudiar estas lesiones (nódulos fríos) predominantes por la posibilidad de asociarse a malignidad. Los nódulos tiroideos en el contexto de Enfermedad de Graves se asocian a malignidad en el 9% de los casos.

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

El riesgo de cáncer no es más alto en nódulos solitarios que en lesiones multinodulares, y frecuentemente la presencia de microcarcinomas son carentes de datos clínicos relevantes durante la evaluación.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

A pesar del bajo valor predictivo de la palpación y la alta variabilidad intra e interobservador, la inspección y palpación cuidadosa de la tiroides, así como los compartimientos anterior y lateral del cuello deberían ser realizados

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Sospecha incrementada de malignidad cuando existe: Historia previa de radiación de cabeza y cuello, historia familiar de cáncer de tiroides, edad < 15 años y >45, género masculino, nódulo de >4 cm, crecimiento rápido del

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

nódulo, nódulo fijo, consistencia firme y dura del nódulo, márgenes, irregulares durante la palpación del nódulo, adenomegalias en cuello, disfonía, disfagia y tos, sugieren alta probabilidad de malignidad.

E

Criterios sospechosos de malignidad en nódulo tiroideo por US (ultrasonido): hipervascularidad central, bordes irregulares, microcalcificaciones; lesión focal positiva localizada incidentalmente por PET (tomografía por emisión de positrones).

2A

NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology.
Thyroid Carcinoma 2009

E

Criterios de alta sospecha de malignidad: rápido crecimiento del nódulo, nódulo muy firme, fijación del nódulo a estructuras adyacentes, historia familiar de cáncer de tiroides, parálisis de cuerdas vocales, ganglios linfáticos regionales aumentados de tamaño, síntomas de invasión sobre estructuras cervicales.

2A

NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology.
Thyroid Carcinoma 2009

R

La mayoría de los nódulos son asintomáticos, y la ausencia de síntomas no descarta una lesión maligna.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006

R

Se debe siempre obtener una muestra de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de nódulos tiroideos solitarios, fijos y duros. El riesgo de cáncer es similar en nódulos solitarios y lesiones multinodulares.

B

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006

R

Se debe recordar la siguiente información: historia familiar de enfermedad tiroidea; enfermedad ó tratamiento previo en región cervical; crecimiento de masas en cuello; disfonía, disfagia, disnea; tamaño, consistencia y localización del nódulo tiroideo; hipersensibilidad y dolor en cuello, adenomegalias cervicales; síntomas de hipertiroidismo ó hipotiroidismo.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006

R

Los factores que incrementan la posibilidad de malignidad son: antecedentes de radiación de cabeza y cuello; historia familiar de cáncer medular de tiroides (CMT) ó MEN2a, edad <15 años y >45; género masculino, crecimiento del nódulo; consistencia dura y firme; adenomegalias cervicales; nódulo fijo; disfonía, disfagia, disnea persistentes.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006

4.1.2 EXÁMENES DE LABORATORIO

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	La determinación de TSH es la prueba inicial con ensayo de 3ª generación Las hormonas tiroideas libres y anticuerpos ActPO como segundo paso, para confirmar y definir disfunción tiroidea si la TSH está fuera de los rangos de normalidad. La utilidad de los anticuerpos antitiroglobulina es controversial, se reserva sólo para aquellos casos con hallazgos clínicos y ecográficos sugestivos de tiroiditis crónica linfocítica en conjunto con ActPO normal. La calcitonina es un marcador de cáncer medular tiroideo, su medición ha sido recomendada, pero en la práctica es controversial y deben considerarse los resultados falsos positivos debidos a fallo renal o uso de inhibidores de bomba de protones.	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R	Si TSH es normal, no repetir. La calcitonina debe ser medida si la BAAF o la historia familiar sugieren Cáncer Medular de Tiroides.	B AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R	Si TSH es baja (< 0,5 uUI/ml), medir T4 libre y T3 libre Si TSH es alta (>5,0 uUI/ml), medir T4 libre y antiTPO.	C AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.1.3 ULTRASONOGRAFÍA

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	La detección de nódulo tiroideo con ultrasonografía en población general, en pacientes con tiroides normal por palpación y con bajo riesgo de cáncer de tiroides no se justifica.	4 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Son factores de riesgo para malignidad: historia familiar de Cáncer Medular de Tiroides o NEM 2, irradiación cervical en infancia, adenopatía latero cervical sospechosa con riesgo de metástasis o de un micro carcinoma papilar no reconocido.

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

Se debe indicar ultrasonido en los pacientes que tengan factores de riesgo para malignidad y/o nódulo tiroideo.

D

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

En pacientes con nódulos tiroideos el ultrasonido deberá reportar lo siguiente:

Posición, tamaño, márgenes y contenido

Patrón ecogénico

Patrón vascular

La especificidad del US de alta resolución para cáncer va de 85.8% a 95%

Cuando identifica bordes irregulares o microlobulados la sensibilidad va de 83 a 85% y para hipervascularidad central de 80,8%.

La presencia de al menos dos criterios sonográficos sospechosos identifica lesiones neoplásicas de la glándula tiroides en 87 a 93% de los casos.

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.1.4 BIOPSIA POR ASPIRACIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El resultado de la biopsia por aspiración con aguja fina puede ser diagnóstico (adecuado) o no diagnóstico (inadecuado).

Una muestra se etiqueta como adecuada o diagnóstica, si ésta contiene un mínimo de 6 grupos de células foliculares bien preservadas, que contengan un mínimo de 10 células cada grupo.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Las muestras reportadas como no diagnósticas o inadecuadas, son atribuibles a contenido quístico, contenido hemático o técnica deficiente en la preparación de las laminillas.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E	Cerca de 70% de las biopsias por aspiración son clasificadas como benignas, 5% malignas, y 10% sospechosas o indeterminadas, y aproximadamente 10 a 20% no diagnósticas o inadecuadas.	4 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	El advenimiento del USG de alta resolución incrementa la identificación de lesiones tiroideas de conducta indeterminada. Lesiones clínicamente no aparentes son detectadas por US en aproximadamente la mitad de las mujeres que son sometidas a este estudio.	2 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	La prevalencia de cáncer en estas lesiones parece ser similar a la reportada en lesiones palpables. 5.4% a 7.7%	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R	Los incidentalomas tiroideos deben ser vigilados con ultrasonido cada 6 a 12 meses	D AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R	Se recomienda realizar BAF guiada por US en nódulo tiroideo no palpable o menor de 1 cm; en nódulo tiroideo asociado a ganglio cervical; en caso biopsia guiada por palpación no diagnóstica	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es el mejor medio para la evaluación inicial del nódulo. La sensibilidad, especificidad y seguridad diagnóstica de la BAAF rebasan el 90%.	3 [E: Task Force] Amedee RG, 2001 Baloch ZW, 2004
E	La BAAF permite clasificar al nódulo como benigno, indeterminado o como francamente maligno. Además, distingue a los tumores quísticos, que suelen ser benignos, pero se debe considerar que, en las lesiones asociadas a bocio, la sensibilidad es menor por errores de muestreo.	4 [E: Task Force] Gharib H. 1994
R	Un aspirado inadecuado o insuficiente es indicación de repetir la BAAF, preferentemente en forma dirigida con ultrasonografías para minimizar los errores de muestreo.	C [E: Task Force] Gharib H. 1994

E

Un diagnóstico citológico definido y benigno, como bocio coloide o tiroiditis, permite observar al paciente o tratarlo médicamente, mientras que el reporte de malignidad indica la necesidad de intervención quirúrgica.

4

[E: Task Force]
Ko HM, 2003

R

Por lo tanto en el estudio diagnóstico de un paciente con nódulo tiroideo es esencial la BAAF se cuente o no con la TSH.

C

[E: Task Force]
Ko HM, 2003

E

Por otra parte, un aspirado indeterminado, debido a la presencia de células foliculares o linfoides, puede significar, entre otras entidades, adenoma o carcinoma folicular en el primer caso, y tiroiditis linfocítica o linfoma en el segundo.

4

[E: Task Force]
Stanley MW, 2002

4.1.5 ESTUDIOS POR IMAGEN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Recordar que la TAC contrastada usualmente contiene yodo lo cual reduce la captación subsecuente del radioyodo.

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006.

R

No se recomienda solicitar de manera rutinaria la IRMN y TAC. La TAC puede interferir la posibilidad posterior de tratamiento con radioyodo.

C

Solicitar sólo en bocio intratorácico "sin sospecha de malignidad" para evaluar tamaño y extensión del bocio

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006.

4.1.6 MEDICINA NUCLEAR

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El gammagrama tiroideo es la única técnica que permite evaluar la función regional tiroidea y la detección de tejido tiroideo funcionante autosómico. En base a la captación del radionúclido los nódulos se clasifican como hiperfuncionantes ("caliente") que raramente son malignos o hipofuncionantes ("frío") cuyo riesgo de malignidad alrededor del 5 al 8%. El valor predictivo del nódulo hipofuncionante para malignidad es bajo. La especificidad diagnóstica en lesiones pequeñas (menores a 1 cm) es baja, ya que la resolución espacial del método es de 2cm. El gammagrama se puede realizar con ^{131}I ó ^{123}I útil para ver tejido retroesternal, pero tiene alto nivel de radiación para el primero y alto costo para el segundo o $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ que es barato, disponible en cualquier servicio de medicina nuclear y permite el examen más rápido pero se atrapa y no se organifica, lo que puede dar imágenes falsas positivas. Está indicado en: Nódulo tiroideo ó Bocio Mutinodular y TSH suprimida y BAF no es necesaria. Bocio Multinodular grande, especialmente con extensión retroesternal. Tejido tiroideo ectópico. Hipertiroidismo subclínico para identificar tejido hiperfuncionante oculto.	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	El papel de la centelleografía en el nódulo tiroideo está limitado, sobre todo en las regiones con dietas ricas en yodo, en las que la medición de los niveles de TSH y el US pueden diagnosticar correctamente los nódulos autónomos en la mayoría de los pacientes. El US tiene las ventajas de una mayor resolución y de medir el tamaño de las lesiones, lo que no puede hacer el gammagrama.	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

En las regiones geográficas con deficiencia de yodo, el gammagrama es útil para determinar la funcionalidad de los nódulos, ya que en estas regiones la TSH puede no estar suprimida, aún en presencia de autonomía, a causa del bajo porcentaje de síntesis de hormonas por glándula tiroidea depletada de yodo. También es útil en fases tempranas de autonomía, ya que la cantidad de tejido autónomo es insuficiente para suprimir la TSH para planear manejo diagnóstico y terapéutico subsecuente.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Centellografía cuantitativa con pertecniato es el cálculo de la captación de tecnecio por la tiroides bajo supresión (Tc-TUs). Esta prueba es sensible y específica para el diagnóstico y cuantificación de la autonomía tiroidea y es un predictor de hipertiroidismo en el caso de autonomía eutiroidea. Algunos reportes sugieren que pacientes con autonomía tiroidea y TcTUs de 3% o más deben ser tratados si los niveles de TSH sérica son normales. Aquellos pacientes con TcTUs entre 2 y 3% deben ser considerados para tratamiento si tienen alto riesgo de desarrollar hipertiroidismo y en pacientes con TcTUs menor a 2% no hay indicación de tratamiento con radioyodo.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Dada la posibilidad de malignidad en un nódulo frío, en Medicina Nuclear se ha buscado algún radiofármaco o radionúclido que se concentre selectivamente dentro de un nódulo tiroideo maligno y se ha encontrado que el ^{201}Tl , el $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -SESTAMIBI y el $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Tetrofosmina se concentran en el interior del nódulo cuando es maligno en imágenes tardías, siempre y cuando haya diferenciación. Se han hecho algunos índices para relacionar la captación de la imagen tardía (120 min) sobre la captación de la imagen temprana (30 min) de aproximados 1.57 ± 0.32 para lesión maligna y de 0.32 ± 0.19 cuando se trata de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI.

1

[E: Task Force]
Rajnish S, 2004
Sherin Wagie RA, 2001

E

Se ha intentado demostrar la utilidad de la linfocentelleografía para valorar el drenaje linfático en el nódulo tiroideo frío para la planeación de la cirugía y de la radioterapia, inyectando nanocoloide intratumoral o peritumoral.

4

[E: Task Force]
Sahin M, et al 2001

R

Gammagrama tiroideo con ^{131}I o $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ determina si el nódulo es captante (caliente) o no (frío), siempre y cuando las lesiones sean mayores a 1.5 cm. Captación de ^{131}I se debe realizar cuando sea necesaria. Se debe llevar a cabo en las siguientes situaciones:

B

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

a) Nódulo tiroideo o Bocio multinodular con TSH por debajo de los límites normales, sospecha de tejido tiroideo ectópico o bocio retroesternal

B

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

b) Nódulos tiroideo o Bocio Multinodular, aún con niveles de TSH en rangos bajo o normal, en áreas deficientes de yodo.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.1.7 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL CON CÁNCER TIROIDEO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Los marcadores histoquímicos tales como el HBME-1 (human bone marrow endothelial cell) es un anticuerpo monoclonal que tiñe positivamente para cáncer papilar de tiroides pero no para tumores foliculares benignos.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

La galectina-3 (una clase de lectina independiente de calcio), la cual actúa como supresor de la muerte celular, ha sido reportado que distingue tumores foliculares benignos de malignos

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Otros marcadores emergentes, como la peroxidasa tiroidea, telomerasa, y otros, han sido usados con éxito variable

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Los marcadores histoquímicos tienen alta sensibilidad ó especificidad, pero no ambas, en el diagnóstico de cáncer de tiroides.

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

Los agentes de contraste utilizados con el ultrasonido Doppler de alta definición, en el diagnóstico de nódulos tiroideos malignos han mostrado una utilidad limitada.

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

Varios laboratorios están desarrollando ensayos moleculares para definir resultados sospechosos (indeterminados) de la BAAF: HBME-1, galectina-3, anticuerpos anti-peroxidasa tiroidea; pero estos marcadores no representan una herramienta regular y confiable en el diagnóstico de lesiones tiroideas, ya que carecen de suficiente exactitud para diferenciar lesiones benignas de las malignas.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

La mayoría de los marcadores muestran alta sensibilidad ó especificidad, pero no ambas, por lo que no son útiles para diagnóstico de cáncer de tiroides.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

Los agentes de contraste de primera y segunda generación proveen datos auxiliares en el diagnóstico de nódulos tiroideos de naturaleza maligna, ofreciendo una mejoría en la información obtenida con el tradicional ultrasonido Doppler color y Doppler de alta definición. Pero será necesario mejorar el valor predictivo de este método que amplifica, con contraste, la información obtenida con la técnica de imagen de ultrasonido Doppler color.

D

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.4 TRATAMIENTO

4.1.8 NÓDULO TIROIDEO CON BAF POSITIVO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Resultados citológicos positivos (consistentes con lesión primaria maligna de tiroides), la intervención quirúrgica es casi siempre necesaria.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E	El manejo clínico inicial del nódulo tiroideo implica la realización de TSH, BAAF del nódulo tiroideo, y gammagrama tiroideo en caso de TSH suprimida	2A NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009
E	Actualmente, si la BAAF (biopsia por aspiración con aguja fina) preoperatorio reporta cáncer papilar de tiroides (CPT) se indica la tiroidectomía total.	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	La tiroidectomía total debe ser realizada por un cirujano experto, y los ganglios linfáticos dentro del compartimiento central del cuello (nivel 6), deben ser removidos.	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	La confirmación histológica de enfermedad metastásica a ganglios regionales, debe ser seguida por disección selectiva (modificada) del cuello ipsilateral.	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	Carcinomas avanzados, carcinoma folicular pobremente diferenciado, tumor de células de Hürthle, carcinomas medulares deben ser manejados más agresivamente	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R	El manejo clínico del nódulo tiroideo debe ser guiado con los resultados de la evaluación ultrasonográfica y BAAF de tiroides, además de la medición de la TSH y realización de Gammagrama tiroideo en caso de TSH suprimida.	B AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R	Revisar los resultados citológicos y de la BAAF de tiroides con el paciente y la familia. Responder todas las preguntas y dudas existentes; discutir opciones de tratamiento; recomendar la resección quirúrgica a cargo de un cirujano de cabeza y cuello experto, y discutir las complicaciones posibles.	D AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R	Para la mayoría de los pacientes, especialmente aquellos con cáncer papilar diferenciado de tiroides >1cm, enfermedad familiar, y evidencia clínica y ultrasonográfica de enfermedad multifocal, invasión capsular ó de ganglios linfáticos, está indicada la tiroidectomía total, con resección de adenomegalias en el compartimiento central del cuello.	C AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.1.9 NÓDULO TIROIDEO CON BAF NEGATIVO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	1 [E: Task Force] Castro MR, 2002
E	1 [E: Task Force] Richter B, 2002.
E	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E	2 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R	C AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

Se debe evitar el uso de Levotiroxina, en bocio multinodular con nódulos autónomos funcionales; en mujeres posmenopáusicas y personas mayores de 60 años; pacientes con enfermedad cardiovascular; pacientes con osteoporosis ó enfermedad sistémica.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules

R

El tratamiento con Levotiroxina induce reducción clínicamente significativa del volumen del nódulo en solo una minoría de los pacientes (20%).

B

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

La supresión a largo plazo de la TSH puede ser asociada con arritmias cardiacas y osteoporosis.

B

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

El recrecimiento del nódulo es usualmente observado después de la suspensión de la terapia con Levotiroxina.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

El tratamiento con Levotiroxina nunca debe ser completamente supresivo. (TSH<0.1 μ UI/mL)

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.2 TRATAMIENTO

4.2.1 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Si el nódulo crece durante el tratamiento con levotiroxina, la reaspiración y cirugía deben considerarse.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006.

R

Las indicaciones quirúrgicas incluyen: síntomas locales asociados, hipertiroidismo por un gran nódulo tóxico o por BMN, crecimiento del nódulo y resultados de la BAAF "sospechosos" o malignos se recomienda la lobectomía tiroidea total o casi total con o sin istmectomía.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006.

En caso de nódulo benigno solitario, lobectomía con istmectomía.

En nódulos bilaterales, tiroidectomía casi total
 En glándula tiroidea con extensión subesternal, resección vía cervical, rara vez la esternotomía media es necesaria además de lobectomía o tiroidectomía total.
 Con cirujanos expertos, las complicaciones son raras.

4.2.2 INYECCIÓN PERCUTÁNEA DE ETANOL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E Procedimiento mini-invasivo, guiado por ultrasonido para el manejo no quirúrgico del nódulo tiroideo.	4 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006.
E Inyección percutánea de etanol guiada por US es considerada muy efectiva en lesiones quísticas y complejas (mixtas) con predominio de componente líquido.	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E Ensayos aleatorizados mostraron que la inyección percutánea con etanol es significativamente superior, comparados con solo aspiración, en la reducción del volumen de lesiones quísticas	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E La inyección de etanol no está indicada en el tratamiento de nódulo tóxico, bocio toxico multinodular por alta recurrencia, y por existir otras alternativas de tratamiento eficaces	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E La inyección de etanol puede ser tratamiento de primera línea para nódulos quísticos recurrentes una vez que ha sido descartada lesión maligna	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E La inyección con etanol no está indicada en nódulos fríos, ya que pueden requerir tratamientos repetidos, inducen efectos adversos (dolor cervical transitorio), puede complicarse con disfonía atribuible a daño de nervio laríngeo recurrente, y puede pasar desapercibida una neoplasia maligna	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

La inyección con etanol guiada por US solo debe ser realizada por personal familiarizado con realización de BAF guiada por US, en nódulo tiroideo quístico recurrente, solo si se ha descartado malignidad.

D

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

No realizar en grandes nódulos y tóxicos, con volumen > 5 ml dado que la tasa de cura es baja y la recaída es frecuente.
No realizar en Bocio Multinodular Tóxico.

B

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006.

R

Considerar en pequeños nódulos tiroideos funcionantes autónomos < 5 ml, con componente líquido.
Prevía a la inyección percutánea de etanol deberá descartarse malignidad por BAAF guiada por ultrasonido

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006.

R

Suspender el procedimiento si hay dolor, cambios en la voz y tos.

D

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006.

4.2.3 TRATAMIENTO CON RADIOYODO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El radioyodo está indicado para el tratamiento de hipertiroidismo atribuible a adenoma hiperfuncionante o a bocio nodular tóxico, permite la ablación de áreas que funcionan autonómicamente y llevar al paciente al eutiroidismo. Los nódulos tiroideos autónomos son más radioresistentes que el Bocio tóxico difuso por lo que son necesarias dosis de radiación altas para un tratamiento exitoso.
La terapia con radioyodo es exitosa en 85 a 100% de los pacientes con nódulo tiroideo hiperfuncionante o bocio multinodular tóxico. Después del tratamiento con dosis ablativa, el volumen de la tiroides disminuye sustancialmente (promedio de 35% a 3 meses y 45% en 24 meses). El tratamiento es efectivo y seguro, a pesar de que algunos investigadores mencionan que dosis altas de radioyodo inducen cáncer, otros tumores sólidos o leucemia. Grandes estudios

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

epidemiológicos no demuestran efectos estocásticos significativos secundarios a la radioterapia.

Después de la ablación de tejido autónomo, el 80 a 90% de los pacientes quedan eutiroideos, a causa de una función tiroidea residual normal. Sin embargo, puede haber hipotiroidismo si la cantidad de tejido normal es pequeña, la función esta disminuida por coexistir con una tiroiditis autoinmune o por daño del tejido normal contiguo. Menos de 1% desarrollan hipertiroidismo inmunogénico después del tratamiento con radioyodo a causa de inducción de anticuerpos anti receptores de TSH.

E

La terapia con radioyodo es realmente útil cuando los niveles de TSH, exceden 0.5 μ UI/mL. La TcTUs puede utilizarse para evaluar el tratamiento con radioyodo. Si la tirotoxicosis no es definitivamente curada, el tratamiento se puede repetir entre los 3 a 6 meses.

4

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

La ingestión de drogas con alto contenido de yodo (amiodarone o una solución saturada de yoduro de potasio) y la aplicación de material de contraste yodado debe evitarse al menos un mes antes de la administración del radioyodo. También se deben suspender las drogas antitiroideas, de ser posible, tres semanas previas y se puede volver a instalar de 3 a 5 días después del tratamiento. Esto es para incrementar la efectividad del tratamiento.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

El tratamiento radioyodo está indicado en bocios pequeños (volumen menor de 100 mL) sin sospecha de malignidad, en pacientes con tratamiento quirúrgico previo, o con riesgo en la intervención quirúrgica, sin embargo no se considera como tratamiento de primera línea en pacientes con síntomas compresivos, o con nódulos grandes que requieran grandes cantidades de radiación y puedan ser resistentes al tratamiento, o si se desea una resolución inmediata al tratamiento.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

Las contraindicaciones absolutas al tratamiento con radioyodo son el embarazo y la lactancia, por lo que está indicado realizar una prueba de embarazo.

R

El tratamiento con radioyodo es efectivo y seguro ya que no muestra incremento significativo de riesgo de cáncer o leucemia.

B

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

Evitar el uso de material de contraste yodado o drogas yodadas antes de la administración de radioyodo. Suspender las drogas antitiroideas al menos tres semanas antes del tratamiento y volver a instituir este tratamiento de 3 a 5 días después de la terapia con radioyodo.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

El seguimiento del paciente debe incluir la medición de niveles de TSH, T_4 libre y T_3 libre. Un nuevo tratamiento debe ser administrado dentro de siguientes 3 a 6 meses, si la TSH es aún menor a $0.1 \mu\text{UI/mL}$.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

El tratamiento con radioyodo está indicado en bocios pequeños (volumen menor a 100 mL), en aquellos sin sospecha maligna potencial, en pacientes con una historia de tiroidectomía previa y en aquellos con riesgo para la intervención quirúrgica.

El tratamiento con radioyodo no está indicado cuando haya síntomas compresivos, el paciente tenga nódulos grandes y requiera una dosis alta de radioyodo y pueda ser resistente a tratamiento o se requiera la resolución inmediata de la tirotoxicosis.

Dar tratamiento con radioyodo en pacientes ancianos, especialmente aquellos con enfermedades cardíacas.

El radioyodo está contraindicado en mujeres embarazadas o lactando. Se debe llevar a cabo una prueba de embarazo antes de administrar radioyodo a una mujer en etapa reproductiva.

R

B

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.2.4 MANEJO DE PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y BAF INDETERMINADO

(LESIÓN FOLICULAR CELULAR, LESIÓN FOLICULAR ATÍPICA, ATIPIA DE SIGNIFICANCIA INDETERMINADA Y NEOPLASIA A DESCARTAR) NCCN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E En lesiones con reporte de BAF indeterminada se evalúa nivel de TSH; en pacientes con cifra normal o elevada, repetir biopsia y considerar cirugía con base en criterios clínicos, crecimiento de la lesión o datos sonográficos de sospecha	2 NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009.
E En lesiones con reporte de BAF indeterminada, y medición de TSH en niveles bajos, se realizará gammagrama. En nódulo hipocaptante se repetirá la biopsia y se considerará cirugía con base en criterios clínicos y sonográficos de sospecha. En lesiones hipercaptantes el riesgo de malignidad es bajo	2 NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009.
R Nódulo con reporte de BAF indeterminada medir TSH. TSH alta o normal, repetir biopsia y considerar cirugía con base en criterios clínicos o sonográficos	A NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009.
R BAF indeterminada con TSH baja, realizar gammagrama; en nódulo hipocaptante repetir biopsia y considerar cirugía con base en criterios clínicos de riesgo y sonográficos de sospecha. En lesiones hipercaptantes el riesgo de malignidad es bajo	A NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009.
R BAF indeterminada con TSH baja y lesión hipocaptante riesgo bajo de malignidad	A NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009.

4.2.5 MANEJO DE PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y BAF NO DIAGNÓSTICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E Está indicada la BAF guiada por US en nódulos no palpables, o si la BAF guiada por palpación no es diagnóstica	3 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
E La reaspiración para biopsia suele ser satisfactoria en 50% de los casos	4 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R En BAF guiada por palpación con resultado no diagnóstico realizar biopsia guiada por ultrasonido, dirigida a la región periférica de la lesión	D AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006
R En 5% de casos que se repite la BAF guiada por US y resulta no diagnóstica está indicada cirugía.	D AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.2.6 NÓDULO TIROIDEO DURANTE LA GESTACIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E El volumen promedio de un nódulo se incrementa 60 mm ³ al inicio del embarazo, 65 mm ³ en el tercer trimestre y 103 mm ³ a las 6 semanas después del parto y a los 3 meses de seguimiento postparto aún permanece aumentado 73 mm ³ . Se desarrollan nuevos nódulos tiroideos durante el embarazo en 11,3% lo que incrementa la incidencia de enfermedad nodular tiroidea y se asocia con incremento en tamaño de nódulos preexistentes. No existe evidencia que apoye la efectividad de la terapia supresiva con levotiroxina para reducir el tamaño del nódulo o en detener el crecimiento del mismo durante el embarazo.	4 AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006.

R

Para un nódulo que crece durante el embarazo, los estudios de seguimiento incluyen, BAF y ultrasonido.

Con diagnóstico citológico de cáncer tiroideo en mujer embarazada durante el 1er o 2º trimestre del embarazo, se recomienda cirugía en el 2º trimestre.

Si este diagnóstico citológico se hace en el 3er trimestre, la cirugía se practicará hasta el postparto inmediato.

En caso de neoplasia folicular posponer cirugía hasta postparto.

C

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006.

4.2.7 TRATAMIENTO CON RADIOYODO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El tratamiento con radioyodo para Bocio nodular tóxico está bien establecido y en bocio nodular no tóxico se ha reportado su uso en numerosos estudios de zonas geográficas con dieta relativamente baja en contenido de yodo. Los pacientes de estos reportes mostraron una captación de yodo de 24 hs. elevada o normal alta. En áreas geográficas, cuya dieta tiene alto contenido de yodo, los pacientes con Bocio multinodular, usualmente tienen baja captación de yodo con niveles de TSH suprimidos o normales bajos.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

E

El uso de pequeñas dosis (0.1 mg) de TSH humana recombinante (rhTSH) en pacientes con Bocio multinodular con baja captación, aumenta la captación del radioyodo más de 4 veces dentro de las siguientes 72 hs. Esto permite una radioterapia suficiente para que la tiroides disminuya en tamaño y la mejoría de síntomas compresivos dentro de los siguientes dos meses. Los pacientes con Bocio multinodular con alta captación tienen en promedio, un 40% de disminución del tamaño del bocio durante el primer año y un 60% al final del segundo año. Los pacientes con unos niveles de TSH suprimidos regresan a lo normal o aumentan entre 3 a 6 meses.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

Después de la inyección de rhTSH, los niveles de T_4 libre y T_3 total aumentan, aproximadamente un 50% de los valores basales por lo que a los pacientes se les prescribe bloqueadores β -adrenérgicos o bloqueadores de los canales de calcio para evitar efectos adversos mediados por hormonas tiroideas. La dosis estándar de 30 mCi (1110 MBq) de ^{131}I , administrada oralmente, no ocasionan secuelas importantes, inmediatas al tratamiento y raramente, se produce hipertiroidismo inmunogénico atribuible a la inducción de anticuerpos a receptores de TSH meses después.

Antes del tratamiento se sugiere realizar US-BAF para descartar una lesión maligna. La rhTSH se utiliza, habitualmente, para seguimiento de pacientes postoperados de cáncer de tiroides para realizar rastreos y estimulación de tiroglobulina pero su uso para aumentar la captación del radioyodo en el tratamiento, aún no esta aceptada por la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados de América. En pacientes ancianos o pacientes que tienen condiciones concomitantes que contraindiquen anestesia o una intervención quirúrgica.

E

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006

R

Se sugiere dar pequeñas dosis de rhTSH en pacientes con Bocio multinodular con captación baja, ya que la captación del radioyodo aumenta más de 4 veces dentro de las siguientes 72 hs. por lo que la radiación es suficiente para disminuir el tamaño y mejorar rápidamente los síntomas compresivos.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006

R

La disminución promedio del tamaño del bocio es del 40% durante el primer año y el 60% al final del segundo año. En pacientes con niveles de TSH suprimida, el valor de la TSH regresa a la normalidad o aumenta entre 3 a 6 meses.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules,
2006

R

Administrar bloqueadores β -adrenérgicos o de los canales de calcio para evitar efectos adversos mediados por hormonas tiroideas, cuando se inyecta rhTSH, ya que los niveles de T_4 libre y T_3 total aumentan aproximadamente un 50% sobre los valores basales dentro de las siguientes 72 hs.

Administrar 30 mCi (1110 MBq), oralmente 72 hs. después de la aplicación de la rhTSH. No hay secuelas significativas inmediatas a la administración de radioyodo y es raro que se presente hipertiroidismo inmunogénico varios meses después de tratamiento.

Debe realizarse US-FNA antes de tratamiento para descartar malignidad.

El uso de rhTSH aumenta la captación del radioyodo en el tratamiento del Bocio multinodular pero su uso aún no está aceptado en el Bocio nodular, sin embargo debería considerarse su uso en el paciente anciano o tenga una enfermedad concomitante que contraindique la anestesia o la intervención quirúrgica.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.2.8 ABLACIÓN TÉRMICA CON LÁSER

E

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Procedimiento propuesto como alternativa a la ablación quirúrgica de lesiones tiroideas benignas que causan síntomas compresivos. Induce dolor cervical el cual disminuye rápidamente cuando la energía se suspende. No hay datos sobre disfonía permanente, daño a estructuras vitales de cuello, etc. El tratamiento tiene una duración aproximada de 30 minutos, después del mismo, se dan de alta y en caso de persistir el dolor cervical, pueden controlarse con un curso de 2 días de analgésicos orales o corticoesteroides. Se considera aún un procedimiento experimental.

3

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

R

Procedimiento a realizar solo en casos selectos (pacientes con alto riesgo quirúrgico); en algunos pacientes se requieren de 1 a 3 sesiones de ablación térmica, incluso un tratamiento sencillo con múltiples fibras que inducen una disminución casi de 50% en volumen nodular y mejoría de síntomas locales.

C

hyroid Nodules, 2006

R

Restringido a centros especializados

D

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules, 2006

4.3 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

4.3.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA

4.3.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

4.3.1.2 REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

✓/R

Hallazgo por palpación de masa en cuello (glándula tiroides) por médico en atención primaria (Unidad de Medicina Familiar).

Buena Práctica

✓/R

Enviar a Hospital de Zona o Regional del Instituto para estudio de nódulo tiroideo por Endocrinología (Segundo Nivel de Atención).

Se recomienda solicitar ultrasonido de tiroides para evaluar características del nódulo así como TSH y T4 libre como parte del protocolo de estudio.

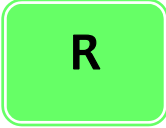
En base a resultados del protocolo inicial, se derivará a cirugía de cabeza y cuello para la evaluación de la BAF y determinar conducta a seguir (Tercer Nivel de Atención).

Buena Práctica

4.3.2 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE CONTRARREFERENCIA**4.3.2.1 CONTRARREFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN****4.3.2.2 CONTRARREFERENCIA AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 Una vez determinadas las características citopatológicas de benignidad del nódulo tiroideo y resuelto el tratamiento quirúrgico se derivará a su Hospital de Zona. El objetivo del abordaje diagnóstico del nódulo tiroideo en Segundo Nivel es el diagnóstico diferencial entre los nódulos benignos y malignos y, en caso de descartarse neoplasia (BAF negativa realizada en Cirugía únicamente por personal experto) se referirá a Endocrinología, quién posteriormente considerará el alta a su UMF.	Buena Práctica
 Se recomienda en Segundo Nivel de Atención continuar el tratamiento establecido en Centro Médico Nacional en los casos de nódulo tiroideo o BMN que resulten benignos se valorará función tiroidea a los 2 meses. Posteriormente, no se administrará levotiroxina excepto, en los casos de hipotiroidismo. En caso de Enfermedad de Graves-Basedow, se determinará su situación funcional a los 2 meses y la valoración definitiva se hará a los 6 meses; en caso de eutiroidismo se seguirá control cada 6 meses hasta los 3 años de la intervención.	Buena Práctica

4.4 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 Biopsia benigna sin criterios radiológicos ni clínicos de alta sospecha de malignidad, vigilancia semestral clínica y ultrasonido anual, y biopsia en caso de crecimiento o cambios sonográficos. Vigilancia por Endocrinología 2º Nivel	A NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009

R

Biopsia benigna y crecimiento del nódulo tiroideo considerar lobectomía en 2° nivel solo por cirujano experto, o envío a 3er nivel.

A

NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009

R

Biopsia con reporte de neoplasia folicular o de Células de Hurthle con TSH normal o alta, lobectomía en 2° nivel solo por cirujano experto, o envío a 3er nivel.

A

NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009

R

Biopsia con reporte de lesión folicular de significancia indeterminada con TSH alta o normal, repetir BAF o considerar cirugía con base en criterios clínicos o sonográficos sospechosos. Vigilancia por 2° nivel

A

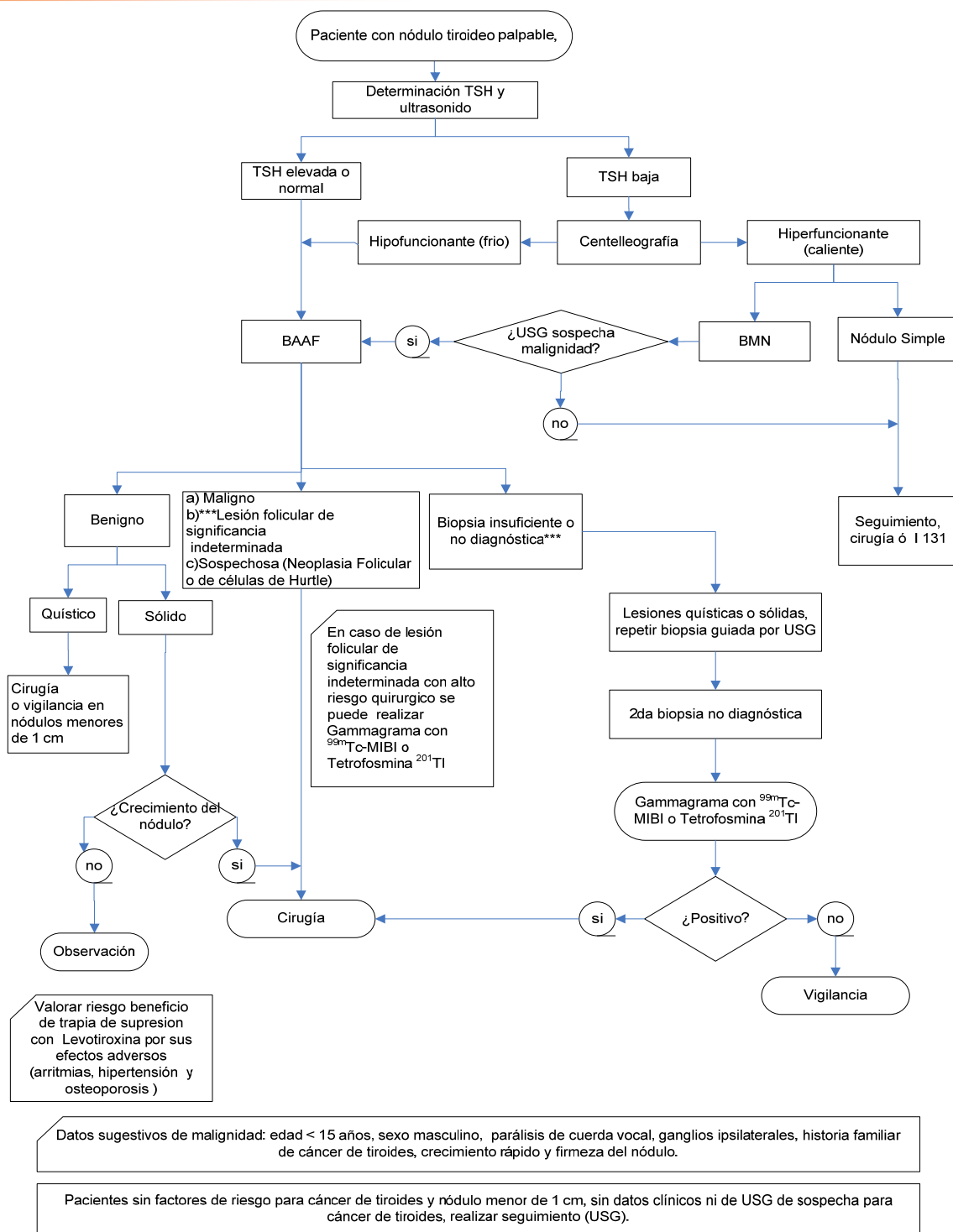
NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009

4.5 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 ✓/R Los pacientes sometidos a BAF no ameritan incapacidad	Buena Práctica
 ✓/R Los pacientes sometidos a tratamiento con I radiactivo, ameritan incapacidad y aislamiento parcial solo cuando son profesionales en contacto con población infantil	Buena Práctica
 ✓/R Los pacientes sometidos a hemitiroidectomía requiere tiempo estimado de 15 a 20 días de recuperación e incapacidad	Buena Práctica
 ✓/R Los pacientes que desarrollan síntomas de hipertiroidismo o dolor intenso se deberá estimar el tiempo de recuperación e incapacidad	Buena Práctica

ALGORITMOS

Diagnóstico y tratamiento del Nódulo Tiroideo



5 . DEFINICIONES OPERATIVAS

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

BAF: procedimiento por el cual se obtienen células mediante el aspirado o punción para fines diagnósticos, esta técnica es segura confiable rápida económica y presenta mínimas complicaciones. Como criterios a cumplir mínimos indispensables para el diagnóstico están la identificación de al menos 6 grupos de células foliculares con un mínimo de 10 células por grupo. Esta condición hace necesaria la toma de muestra de varios sitios de la lesión.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

123I Yodo 123
 131I Yodo 131
 99mTc Tecnecio 99 metaestable
 99mTcO₄- Ión Pertecnesiato
 AcTPO: Anticuerpo antiperoxidasa
 BAF Biopsia con aguja fina
 CMT cáncer medular de tiroides
 CPT cáncer papilar de tiroides
 HBME-1
 IRMN: Imagen de resonancia magnética nuclear
 MBq megabecquerelios
 mCi milicurios
 MEN2 enfermedad endocrina múltiple
 MEN2a enfermedad endocrina múltiple 2a
 PET tomografía por emisión de positrones
 rhTSH TSH recombinante humana
 T3 triyodotironina
 T4 Tiroxina
 TAC Tomografía axial computada
 TcTUs Centellografía cuantitativa con pertecnesiato
 TSH Hormona estimulante de la tiroides o tirotrófina
 US Ultrasonido
 US-BAF Biopsia con aguja guiada por ultrasonido

6. ANEXOS

6.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema paciente-intervención-comparación-resultado (PICO) sobre diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC), a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo en las siguientes bases de datos: Fistera, Guidelines International Networks, Practice Guideline, National Guideline Clearinghouse, New Zealand Clinical Guidelines Group y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

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

- Idioma inglés y español
- Metodología de medicina basada en la evidencia
- Consistencia y claridad en las recomendaciones
- Publicación reciente
- Libre acceso

Se encontraron 3 guías, de las cuales fueron seleccionadas las siguientes:

AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules 2006: American Association of Clinical Endocrinologists and Associazione Medici Endocrinologi Medical Guidelines for the Diagnosis and Management of Thyroid Nodules. Consultado abril 2009. Disponible en:
http://www.aace.com/pub/pdf/guidelines/thyroid_nodules.pdf

NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009. Consultado abril 2009. Disponible en:
http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp

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 nodules, diagnosis, treatment, management.

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

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.

6.2 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 describe la escala de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

CUADRO I. AACE/AME TASK FORCE ON THYROID NODULES, 2006.

Nivel de evidencia	Grado de la recomendación	Descripción
1		Ensayos clínicos aleatorizados, generalizables, con adecuado poder, Estudios multicéntricos bien controlados, meta-análisis de ensayos clínicos. Estudios de pruebas diagnósticas
2		Ensayos clínicos aleatorizados con algunas limitaciones, estudios de cohorte bien conducidos, meta-análisis de estudios de cohorte
3		Ensayos clínicos aleatorizados con defectos metodológicos, Estudios observacionales, reporte de casos, conflicto en la evidencia que soporta la recomendación
4		Consenso de expertos, opinión de expertos basada en la experiencia, conclusiones derivadas de las teorías, cuestiones que no se han probado
	A	Evidencia homogénea de múltiples ensayos aleatorizados, bien controlados con suficiente poder estadístico. Evidencia homogénea de múltiples estudios de cohorte bien controlados ≥ nivel de conclusión: 1 publicación que demuestra mas beneficio que riesgo
	B	Evidencia de al menos un ensayo clínico bien diseñado, de cohorte o estudios de caso-control o meta-análisis No concluyente nivel 1; ≥ nivel de conclusión 2 publicaciones que demuestran mas beneficio que riesgo
	C	Evidencia basada en la experiencia clínica , estudios descriptivos u opinión de expertos No concluyente nivel 1 o 2 de publicaciones; ≥ 1 nivel de conclusión 3 publicaciones que demuestran mas beneficio que riesgo No se concluye el riesgo o beneficio demostrado por la evidencia
	D	No calificado Nivel no concluyente 1,2 o 3 publicaciones que demuestran mas beneficio que riesgo Nivel de conclusión 1,2 o 3 publicaciones que demuestran más beneficio que riesgo.

Fuente: American Association of Clinical Endocrinologist Ad Hoc Task Force for Standardized Production of Clinical Practice Guideline (modificado)

6.3 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DEL NÓDULO TIROIDEO

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
080 825 1201 00 01 (dosis de 100 mCi o 3700 MBq) 080 825 1201 00 01 (dosis de 200 mCi o 7400 MBq) (se necesita licencia para uso y manejo de material radiactivo, emitida por la CNSNS)	131I-Yoduro de sodio	30 mCi (1110 MBq)	Solución líquida	Una dosis	Nausea, vómito, aumenta los niveles de hormonas tiroideas Hipotiroidismo	Se sugiere suspender drogas antitiroideas antes del tratamiento por 3 semanas. y volver a reiniciarlas, si es necesario 3 a 5 días después del radioyodo. La saturación de la glándula por yodo estable impide la captación del radioyodo o el hecho de una cantidad de yodo circulante al competir con el radioyodo en el atrapamiento disminuye el éxito de la radioterapia.	Embarazo y Lactancia con la contraindicaciones absolutas
1007 Tableta	Levotiroxina	100 µg	100 tabletas	6-12 meses	Taquiarritmias, osteoporosis, ansiedad, temblor.	Antidiabéticos, Derivados cumarínicos, Colestiramina, colestipol, Fármacos con aluminio, hierro, carbonato de calcio, Salicilatos, dicumarol, furosemida, clofibrato, fenitoína, Propiltiouracilo, glucocorticoides, beta-simpaticolíticos, amiodarona y medios de contraste iodados, Sertralina, cloroquina/proguanil, Barbitúricos	Pacientes ancianos > 60 años, mujeres posmenopáusicas, cardiopatas.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules 2006: American Association of Clinical Endocrinologists and Associazione Medici Endocrinology Medical Guidelines for the Diagnosis and Management of Thyroid Nodules. Consultado abril 2009. Disponible en: http://www.aace.com/pub/pdf/guidelines/thyroid_nodules.pdf
2. Amedee RG, Dhurandhar NR. Fine-needle aspiration biopsy. *Laryngoscope* 2001; 111 (9): 1551-1557
3. Baloch ZW, LiVolsi VA. Fine-needle aspiration of thyroid nodules : past, present and future. *Endocr Pract* 2004;10 (3):234-241
4. Castro MR, Caraballo PJ, Morris J C. Effectiveness of thyroid hormone suppressive therapy in benign solitary thyroid nodules: a meta-analysis. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 2002;87(9):4154-4159
5. Christensen SB, Ericsson UB, Janzon L, et al. The prevalence of thyroid disorders in a middle-aged female population, with special reference to the solitary thyroid nodule. *Acta Chir Scand* 1984;1501:13-19.
6. Dean Ds, Gharib h. Epidemiology of thyroid nodules. *Best Pract res Clin Endocrinol Metab* 2008;22(6):901-911.
7. Gharib H. Fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules: advantage, limitations, and effect. *Mayo Clin Proc* 1994; 69: 44-49
8. Horlocker TT, Hay ID, James EM Prevalence of incidental nodular thyroid disease detected during high-resolution parathyroid ultrasonography. En: Medeiros-Neto G, Gaitan E, editores. *Frontiers of thyroidology*. Vol II. Nueva York: Plenum Press 1986; 1309-1312
9. Ko HM, Jhu IK, Yang SH, Lee JH, Nam JH, Juhng SW, Choi C. Clinicopathologic analysis of fine needle aspiration cytology of the thyroid. A review of 1,613 cases and correlation with histopathologic diagnoses. *Acta Cytol* 2003; 47 (5): 727-732
10. Mazzaferri EL. Management of a solitary thyroid nodule. *N Engl J Med* 1993;328:553-559.
11. Mortensen JD, Woolner LB, Bennett WA Gross and microscopic findings in clinically normal thyroid glands. *J Clin Endocrinol* 1955; 15: 1270-1274
12. Murillo Fernández P, Ramírez Jiménez H, Rios Vaca A. Detección de nódulos tiroideos mediante estudio ultrasonográfico en una población de mujeres mexicanas voluntarias. *Revista de especialidades medico quirúrgicas*, 2003;8(3). 33-37
13. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Thyroid Carcinoma 2009. Consultado abril 2009. Disponible en: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp
14. Pinchera A. Thyroid Incidentalomas. *Horm Res* 2007;68 (S5):199-201.
15. Rajnish S, Anupam M, ShankaRL et al Differentiation of Malignant and Benign Solitary Thyroid Nodules Using 30 and 120-Minutes Tc-99m Scans *Clin Nucl Med* 2004; 29:534-557
16. Richter B, Neises G, Clar C. Pharmacotherapy for thyroid nodules: a systematic review and meta-analysis. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America* 2002;31(3):699-722.
17. Rojeski MT, Gharib H. Nodular thyroid disease. Evaluation and management. *N Engl J Med* 1985; 313: 428-431.
18. Sahin M, Yapici O, Dervisoglu A et al Evaluation of Limphatic Gramage of Cold Thyroid Nodules with Intratumoral injection of Tc-99m Nanocolloid. *Clin Nucl Med* 2001;26(7):602-605
19. Sherin Wagie RA, Sedik Azza, Fawzy A. Evaluation of Solitary Thyroid Cold Nodules with Technetium-99m Sestamibi and Thallium-201 *Journal of the Egyptian Nat Cancer Inst* 2001;13(2):147-155.
20. Stanley MW. Selected problems in fine needle aspiration of head and neck masses. *Mod Pathol* 2002; 15 (3): 342-350
21. Villegas Sanguino A, Hurtado López L M, Zaldivar Ramírez FR, et al. Epidemiología nódulo tiroideo. *Cirujano General* 2001;23 (4):283- 289

8. 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. En especial a la

NOMBRE	Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS
	CARGO/ADSCRIPCIÓN
Dra Diana Menez Díaz	Jefa de la División de Educación en Salud UMAE HE "Dr Bernardo Sepulveda" CMN Siglo XXI.
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 (Comisionada UMAE HE CMN La Raza)
Lic. Uri Iván Chaparro Sánchez	Edición División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE (Comisionado UMAE HO CMN Siglo XXI)

9. COMITÉ ACADÉMICO

Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE

División de Excelencia Clínica

Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS

Dr. Alfonso A. Cerón Hernández	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. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Agustina Consuelo Medécigo Micete	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 del Rocío Rábago Rodríguez	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. Alfonso Alberto Cerón Hernández

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