



Bocio y Nódulo tiroideo

Soledad Fernández García 21/11/2013

BOCIO

- Aumento difuso o nodular de tamaño de la glándula tiroides
- El tamaño del tiroides normal se correlaciona con la edad, peso, talla e ingesta de yodo, con un peso medio de 15-20 g y una dimensiones aproximadas en el adulto para cada lóbulo de 4x2x2 cm

Causas de Bocio

CAUSAS DE BOCIO

1. Déficit de yodo
2. Origen Inflamatorio: tiroiditis, infeccioso, postradioyodo
3. Bociógenos:
 - Alteran captación: aniones monovalentes (perclorato, pertecnato), tiocianatos (mandioca, brassicae, tabaco)
 - Alteran organificación: tionamidas, compuestos yodados, sulfonilureas, déficit de selenio, salicilatos, goitrinas
 - Alteran liberación: litio, yodo, vinblastina, colchicina
 - Aumentan excreción fecal de tiroxina: aceites de soja, de girasol, de nueces, de cacahuete y de algodón
4. Enfermedad Tiroidea Autoinmune: tiroiditis Hashimoto y enf. Graves-Basedow
5. Alteraciones congénitas
 - Hemiagenesia tiroidea
 - Quiste tirogloso
 - Bocios dishormonogénéticos:
 - i. Defectos en la captación tiroidea de yodo
 - ii. Defectos en la organificación
 - iii. Defectos de las deshalogenasas
 - iv. Defectos de la síntesis y secreción de tiroglobulina
6. Enfermedades infiltrativas: tiroiditis de Riedel, amiloidosis, hemocromatosis
7. Neoplasias benignas y malignas
8. Fisiológicas: pubertad, embarazo
9. Otros: acromegalia, adenoma productor de TSH, anticonceptivos orales, mola hidatiforme, coriocarcinoma, factores de crecimiento, mutación de oncogenes

Bocio simple eutiroides o no tóxico

- Aquel que no está relacionado con patología autoinmune ni inflamatoria, sin alteración inicial de la función tiroidea y que además no resulta de un proceso infeccioso o neoplásico de dicha glándula
- La evolución natural del bocio difuso es a bocio nodular o multinodular que puede complicarse con la aparición de quistes, hemorragias, fibrosis y calcificación

Clasificación

- Esporádico (4-7%): suele ser idiopático aunque concurren mecanismos que alteran los niveles intratiroideos de yodo o la síntesis de hormonas tiroideas
- Endémico: por déficit de yodo. Se distribuye sobre todo en zonas montañosas y afecta a > 1000 millones de persona

Clínica

- Depende del tamaño del bocio y de la compresión de órganos adyacentes
- Cursa de forma asintomática y/o con sensación de opresión cervical, disfagia, disnea (debe ser $> 70\%$ del diametro traqueal para provocar obstrucción respiratoria importante) y estridor respiratorio; excepcionalmente ronquera por afectación del recurrente
- Complicaciones: crecimiento intratorácico (cefaleas, congestión facial, disnea, circulación colateral e ingurgitación yugular) o toxicidad

Palpación

Clasificación de la Organización Mundial de la Salud, 1979 (modificada por Thylly, 1980)

Grado 0: sin bocio palpable o palpable menor a la falange terminal del dedo pulgar del examinando

0A: glándula no palpable

0B: glándula palpable menor a la falange terminal del dedo pulgar del examinando

Grado I: bocio palpable pero no visible con el cuello en posición normal

IA: bocio palpable pero no visible con el cuello extendido

IB: bocio palpable visible con el cuello extendido

Grado II: bocio fácilmente visible con el cuello en posición normal

Grado III: bocio visible a distancia

Pruebas diagnósticas

- Hormonas tiroideas: T4L y TSH
- Ac antitiroideos y Ac antirreceptor de TSH: para descartar proceso autoinmune (los bocios difusos no tóxicos pueden ser similar a los de E.Graves y Hashimoto)
- Ecografía cervical
- PAAF: si crecimiento rápido, dolor o “tenderness”; zona dura inusual o nódulos ecográficamente indeterminados o sospechosos
- RX tórax para descartar afectación traqueal
- TAC y RMN para bocios endotorácicos
- Gammagrafía tiroidea: si TSH baja. Determina extensión intratorácica o autonomía nodular

ECOGRAFIA TIROIDEA

La exploración tiroidea nos permite valorar el volumen de la glándula tiroidea, la existencia de lesiones focales nodulares, así como cambios de la ecoestructura y la vascularización parenquimatosa, secundarios a procesos inflamatorios o autoinmunes. Además permite la valoración de estructuras anatómicas adyacentes: ganglios linfáticos, carótidas, paratiroides, etc.

CARACTERÍSTICAS TIROIDEAS A VALORAR

1. *Tamaño de los lóbulos tiroideos e istmo*
2. *Forma y simetría*
3. *Ecogenicidad parenquimatosa*
4. *Homogeneidad de la ecoestructura parenquimatosa*
5. *Vascularización del parénquima*
6. *Márgenes glandulares*
7. *Presencia de lesiones intraparenquimatosas*



Diagnóstico Diferencial

- Otros abultamientos cervicales que no son bocio: acúmulos grasos, lipoma, tumores laríngeos, adenopatías, cricoides prominentes...)
- Otros procesos tiroideos que cursan con bocio

Tratamiento

- Sin clínica compresiva
 - Observación clínica, evitando la ingesta de dosis farmacológicas de yodo (st en bocios grandes para evitar desencadenar un Job_Basedow)
 - Sal yodada en caso de déficit
 - Discutido el uso de dosis supresoras de TSH de levotiroxina que puede hacer desaparecer bocio en grado I-II:

USO DE DOSIS SUPRESORAS DE TSH DE LEVOTIROXINA

- Valoración a los 3-6 m y solo mantener si disminuye
- Si responde hay que mantener a largo plazo porque su supresión determina crecimiento tiroideo
- En el BMN hay que descartar autonomía mediante gammagrafía
- Contraindicado en > 50 años, postmenopáusicas y enferm cardiopulmonar
- Efectos secundarios: FA, consecuencias negativas para el hueso
- Plantear si $TSH > 1$ mUI/l, teniendo mucha precaución con TSH normal baja
- Utilizar mínima dosis efectiva; en jóvenes iniciar con 100, en mayores 25 o 50
- El objetivo es mantener TSH bajas pero detectables (0,5-1)



○ Con clínica compresiva

○ Quirúrgico: tiroidectomía subtotal o total; la primera con recidivas del 20%

○ I¹³¹ : tradicionalmente indicado en ci quirúrgica o recidivantes tras cirugía; actualmente algunos autores la consideran como primera alternativa

NÓDULO TIROIDEO

- Lesión concreta palpable o ecográficamente demostrada dentro de la glándula tiroidea
- Puede ser única (nódulo solitario) o la más significativa de varias de ellas
- La importancia fundamental es excluir neoplasia maligna, aunque también es necesario descartar hiperfuncion (adenoma o BMN tóxico), inflamación (tiroiditis focal) o infiltración por otros procesos (infecciosos, neoplásicos, etc)

Epidemiología

- Prevalencia mediante palpación: 3-7%. Baja sensibilidad pues depende de tamaño, situación, estructura del cuello y experiencia
- Se presenta en un 40-67% de estudios necrópsicos y ecográficos
- Más frecuente en mujeres, regiones con déficit de yodo y antecedentes de irradiación de cabeza y cuello. Su prevalencia aumenta con la edad
- Cada vez se detectan más en el curso de otras exploraciones (Incidentalomas) sobre todo en Ecodoppler TSA (1-5%), TAC cuello (3-7%) y PET (1-3%)

Causas

Causes of thyroid nodules

Benign	Malignant
Multinodular (sporadic) goiter ("colloid adenoma")	Papillary carcinoma
Hashimoto's (chronic lymphocytic) thyroiditis	Follicular carcinoma
Cysts: colloid, simple, or hemorrhagic	Minimally or widely invasive
Follicular adenomas	Oxyphilic (Hurthle-cell) type
Macrofollicular adenomas	Medullary carcinoma
Microfollicular or cellular adenomas	Anaplastic carcinoma
Hurthle-cell (oxyphil-cell) adenomas	Primary thyroid lymphoma
Macro- or microfollicular patterns	Metastatic carcinoma (Breast, renal cell, others)

Malignidad

- Riesgo estimado de malignidad: 5-7% (algo más si se consideran los carcinomas “ocultos” que aparecen entre 9-19% de tiroidectomía por otras causa)
- El uso generalizado de la PAAF → aumento 2-3 veces incidencia de cáncer tiroideo en los últimos años
- Prevalencia Ca tiroides: 1-2% de la población, siendo responsable sólo del 0,5% de la mortalidad por cáncer → Baja agresividad

Clínica

- Habitualmente asintomáticos. Son predictores de riesgo

Tabla 5. *Nódulo tiroideo: datos de sospecha de malignidad*

Probabilidad alta	Antecedentes de radiación en cabeza o cuello sobre todo en la infancia Historia familiar de cáncer de tiroides (CPF) o de CMT/MEN Síndromes de Gardner, Cowden y Carney tipo I Crecimiento progresivo Fijación a estructuras vecinas/profundas Disfonía/Parálisis cordal Adenopatía palpable Lesiones metastásicas
Probabilidad moderada	Edad <20 años y >60 años. Sexo masculino (8% vs. 4%) Nódulo >4 cm. Síntomas compresivos

Diagnóstico: Laboratorio

- La presencia de disfunción tiroidea hace menos probable la malignidad (muy raramente el cáncer causa hipo o hipertiroidismo). Sin embargo, la presencia de una enf. Autoinmune o nodular de base, no lo excluye cuando existen otros factores de riesgo
- Valores muy elevados de Ac antitiroideos en edad avanzada y un nódulo de crecimiento rápido puede indicar un linfoma
- Tiroglobulina: valor nulo en situación preoperatoria
- Calcitonina: no debe medirse rutinariamente dada la escasa prevalencia del Ca medular y el valor limitado de su determinación aislada. Indicada si sospecha de CMT o MEN o con citología indeterminada en niño o joven

Diagnóstico: Gammagrafía

- De utilidad limitada y baja especificidad al no detectar nódulos pequeños
- La imagen gammagráfica más común de cáncer tiroideo es el “nódulo frío”, pero sólo 5-15% de estos son malignos
- Raramente hay cáncer en nódulos calientes, no obstante el consenso general es que un “nódulo caliente” y único es benigno en ausencia de otros criterios de malignidad

Diagnóstico: Ecografía

- Principal prueba para la identificación y seguimiento de la patología nodular
- No debe de hacerse rutinariamente en los pacientes que no presentan nódulos palpable o no tienen criterios de riesgo, dada la alta prevalencia de micronódulos y la escasa agresividad de los cánceres $< 0,5-1$ cm
- Una vez detectados hay que saber que la malignidad no depende del tamaño
- Hoy en día la ecografía no tiene la misión principal de evitar una PAAF sino aportar datos de sospecha sobre la malignidad de los nódulos y la selección de los biopsiados

Tabla 3. Criterios ecográficos de malignidad

Características del nódulo	Bajo riesgo	Elevado riesgo
Márgenes	Bien definidos	Mal definidos Extensión extracapsular
Forma	Regular	Irregular
Microcalcificaciones	No	Sí
Ecogenicidad	Isoecoico o hiperecoico No homogéneo	Hipoecoico
Estructura	Quístico, espongiiforme o mixto	Sólido
Eco-doppler color	Circulación periférica	Intranodular, caótica
Adenopatías sospechosas	No	Sí

Tabla 4. Características ecográficas asociadas al cáncer de tiroides⁹

Características ecográficas del nódulo	Sensibilidad	Especificidad	Valor Predictivo Positivo	Valor Predictivo Negativo
Microcalcificaciones	26,1-59%	85-95%	24,3-70,7%	41,8-94,2%
Halo irregular/microlobulado	17,4-77%	38,9-85%	9,3-60%	38,9-97,8 %
Vascularización intranodular caótica	54,3-74,2%	78,6-80,8%	24-41,9%	85,7-97,4%
Hipoecogenicidad	26,5-87,1%	43,4-94,3%	11,4-68,4%	73,5-93,8%
Sólido	69-75%	52,5-55,9%	15,6-27%	88-92,1%
Diámetro AP >T	32,7%	92,5%	66,7%	74,8%



Diagnóstico: RMN y TAC

- Inferior a ecografía
- Aporta más en nódulos mediastínicos y pulmonares
- Evitar contraste yodado del TAC por interferencia sobre test de laboratorio, gammagrafía o pérdida de rendimiento en un eventual tratamiento con radioyodo

Diagnóstico: PET

- No eficaz en separar neoplasias foliculares benignas de malignas
- Indicado en estudio de extensión tumoral
- Si se detecta en el estudio de otra patología, estos PET-incidentalomias tienen una frecuencia de cancer de 15-30%, recomendándose PAAF y someter a cirugía, además de a los malignos, a los no diagnósticos y proliferaciones foliculares

Diagnóstico: PAAF

- Técnica más útil en el diagnóstico del nódulo eutiroideo palpable
- Permite diferenciar benigno de maligno
- Evita cirugías innecesarias y disminuye el coste de seguimiento
- Alta sensibilidad y especificidad, que aumenta si se realiza guiada por ecografía

Recomendaciones para el estudio US de los nódulos tiroideos del adulto⁴

Nódulo solitario - INDICACIONES PAAF guiada por US

Prioridad máxima

- Nódulo de mayor o igual ≥ 1.0 cm en el diámetro más largo si existe alguno de los siguientes signos:

- Con microcalcificaciones
- Si es casi o totalmente sólido
- Con calcificaciones "burdas"

Prioridad intermedia

- Nódulo de mayor o igual ≥ 2.0 cm en el diámetro más largo si existe alguno de los siguientes signos:

- Mixto (sólido-quístico)
- Totalmente quístico con elemento sólido en su pared

- Nódulo con crecimiento sustancial desde el estudio ecográfico

Prioridad intermedia

- Nódulo completamente quístico

Nódulos múltiples - INDICACIONES PAAF guiada por US

Considerar PAAF

- En uno o más módulos según los criterios señalados en el módulo único

No se considera necesaria la PAAF

- En glándulas aumentadas de forma difusa por la presencia de múltiples nódulos de aspecto ecográfico similar. Este criterio no es absoluto, por lo que queda a juicio del explorador la decisión

Otras consideraciones:

Considerar PAAF

- Si la PAAF inicial presenta resultado no diagnóstico se repetirá si el nódulo cumple los criterios arriba señalados
- Si existen adenopatías, directamente se realizará biopsia de la misma y, si fuese necesario, de un nódulo tiroideo ipsilateral

Sonographic and clinical features of thyroid nodules and recommendations for FNA

Nodule sonographic or clinical features	Recommended nodule threshold size for FNA
High-risk history*	
Nodule WITH suspicious sonographic features*	>5 mm Recommendation A
Nodule WITHOUT suspicious sonographic features*	>5 mm Recommendation I
Abnormal cervical lymph nodes	All ^Δ Recommendation A
Microcalcifications present in nodule	≥1 cm Recommendation B
Solid nodule	
AND hypoechoic	>1 cm Recommendation B
AND iso- or hyperechoic	≥1 to 1.5 cm Recommendation C
Mixed cystic-solid nodule	
WITH any suspicious ultrasound features*	≥1.5 to 2.0 cm Recommendation B
WITHOUT suspicious ultrasound features	≥2.0 cm Recommendation C
Spongiform nodule	≥2.0 cm [◇] Recommendation C
Purely cystic nodule	FNA not indicated [§] Recommendation E

MEN: multiple endocrine neoplasia; FMTC: familial medullary thyroid cancer.

* High-risk history: History of thyroid cancer in one or more first degree relatives; history of external beam radiation as a child; exposure to ionizing radiation in childhood or adolescence; prior hemithyroidectomy with discovery of thyroid cancer, ¹⁸FDG avidity on PET scanning; MEN2/FMTC-associated RET protooncogene mutation, calcitonin >100 pg/mL.

• Suspicious features: Microcalcifications; hypoechoic; increased nodular vascularity; infiltrative margins; taller than wide on transverse view.

Δ FNA cytology may be obtained from the abnormal lymph node in lieu of the thyroid nodule.

◇ Sonographic monitoring without biopsy may be an acceptable alternative.

§ Unless indicated as therapeutic modality.

Reproduced with permission from: American Thyroid Association (ATA) Guidelines Taskforce on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer, Cooper DS, Doherty GM, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2009; 19:1167. Copyright © 2009 Mary Ann Liebert, Inc.

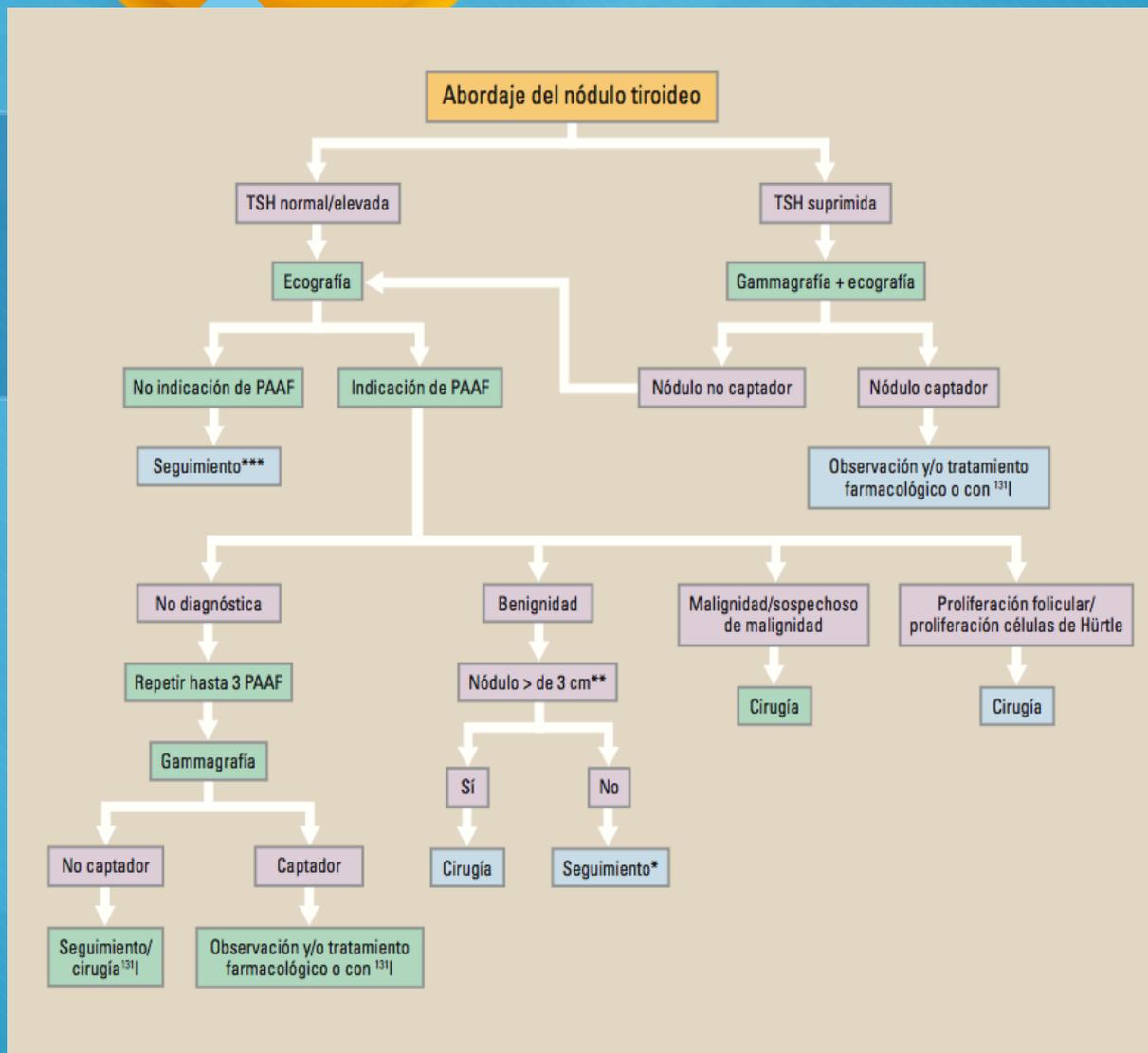
Resultados de PAAF

- **Clase 1.**
No diagnóstica o inadecuada para el diagnóstico, debido a un insuficiente número de células por una mala técnica de preparación, por la presencia de líquido quístico o por contaminación hemática (10-15% de los casos).
- **Clase 2.**
Benigno, puede incluir al nódulo coloide, nódulo hiperplásico, tiroiditis linfocítica y al quiste benigno (60-80% de los casos).
- **Clase 3.**
Lesión folicular, que incluye hiperplasia adenomatosa, adenoma y carcinoma folicular, neoplasia de células de Hürthle y la variante folicular del cáncer papilar de tiroides. Otras nomenclaturas incluidas en esta clase son: "lesión folicular / atipia de significado indeterminado" y "neoplasia folicular" (10-20% de los casos).
- **Clase 4.**
Resultado sospechoso, tanto incluye a muestras con una adecuada celularidad que, aunque sugieren malignidad, no cumplen con todos los criterios, como también a muestras con características de malignidad pero con escasa celularidad (2,5-10% de los casos).
- **Clase 5.**
Maligno o positivo para malignidad (3,5-10% de los casos)

Indicación quirúrgica

La cirugía está indicada cuando:

1. Hay evidencia o alta sospecha de malignidad (resultado de la PAAF clase 4 o 5).
2. En caso de lesión folicular (resultado PAAF clase 3), ya que ésta, citológicamente, no permite diferenciar un adenoma folicular de un carcinoma. Alrededor del 20% de estas lesiones pueden ser malignas.
3. Hay clínica de compresión: disfonía, signo de Marañón positivo, dolor, disfagia, sensación de cuerpo extraño.
4. Hay crecimiento significativo del nódulo a pesar de una citología benigna.
5. Los nódulos son mayores de 4 cm (puede valorarse la opción quirúrgica, ya que el porcentaje de falsos negativos para cáncer de la PAAF es elevado¹⁴).
6. Los nódulos en los que repetidas PAAFs no obtienen resultados adecuados para el diagnóstico también se podría plantear la cirugía.
7. Hay criterios estéticos aún cuando no existan criterios de malignidad ni clínica compresiva.



*Según criterios clínicos y radiológicos. **El seguimiento es otra opción en pacientes con riesgo quirúrgico. ***En general, se recomienda un seguimiento ecográfico anual.