



Ecografía tiroides

- 1- Proporciona un mapa detallado de la glándula tiroides con mejor detalle anatómico que la gammagrafía
- 2- Identificación en tiempo real de estructuras tan pequeñas como de 2 mm de diámetro
- 3- Puede estimarse el flujo sanguíneo general y regional del tiroides

Realizar con SOSPECHA CLÍNICA PREVIA

Características tiroides

Forma:

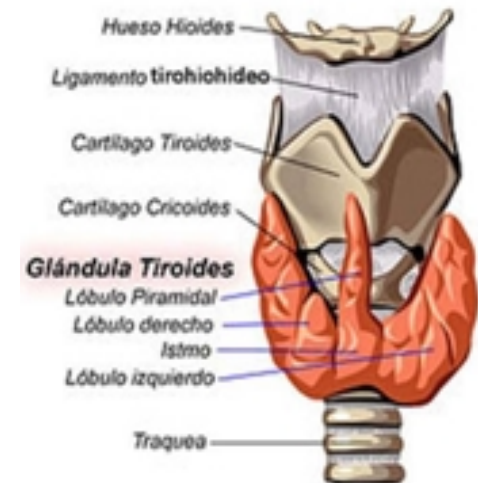
Dos lóbulos laterales
Istmo
Lóbulo piramidal en línea media istmo

Origen:

Línea media 4ª bolsa faríngea
Descenso 7ª semana gestación

Localización:

Compartimento infrahioides





Exploración

Posición:

Decúbito supino con ligera hiperextensión del cuello.

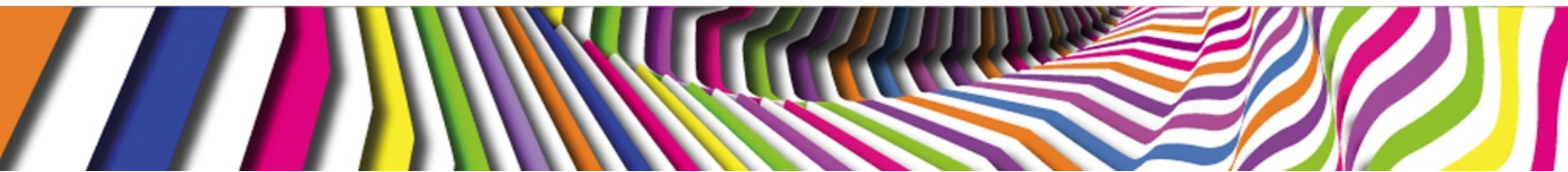
Cortes:

Transversales y longitudinales

Sondas

Lineal de 7,5-14 MHz

Utilización del Doppler



Corte transversal

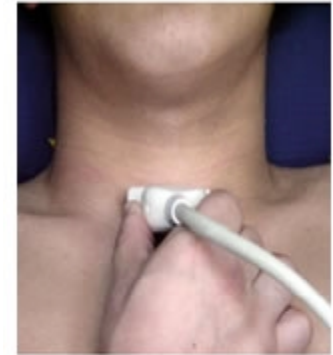
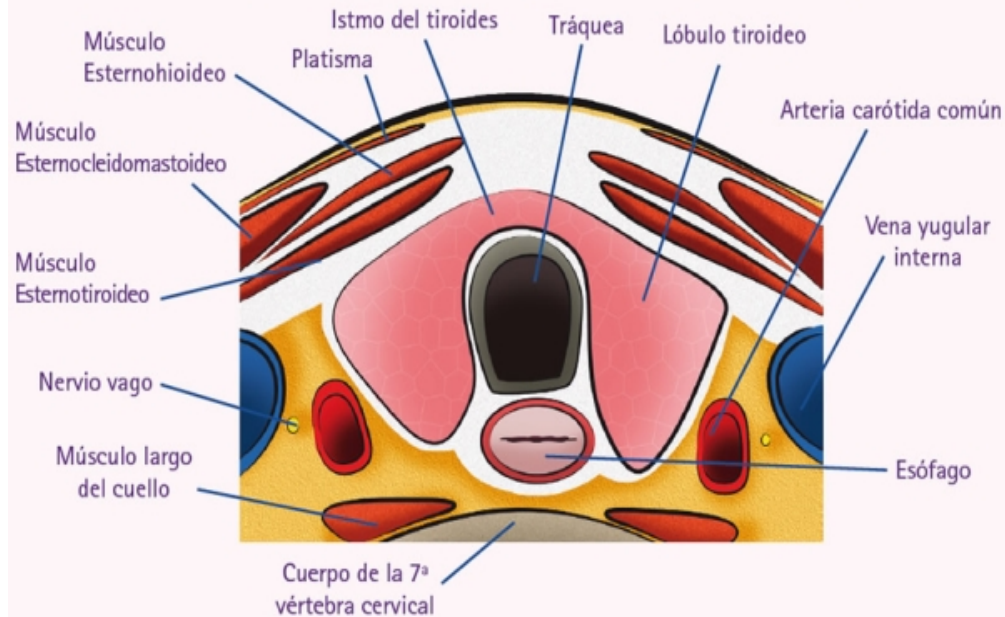
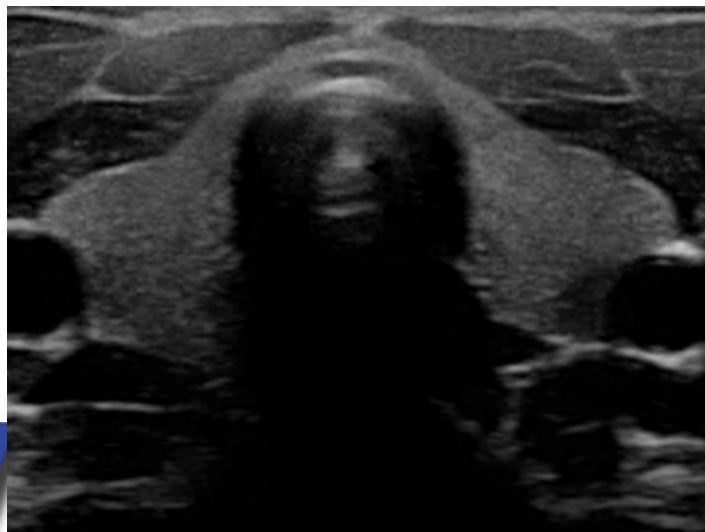


Figura 2. Localización y relaciones anatómicas de la glándula tiroides (corte horizontal)



Capas de superficial a profundo

- Piel
- Musculo
- Tejido celular subcutaneo
- Tiroides
- Tráquea y vasos
- Esófago
- Cuerpo 7ª vertebra

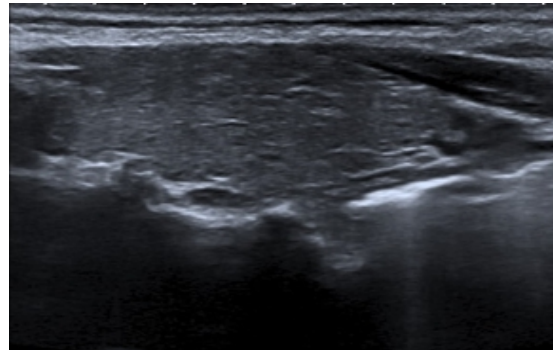
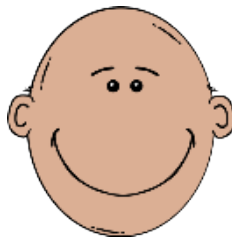


Corte longitudinal

Capas de superficial a profundo



Piel
Tejido celular subcutáneo
Tiroides
Nervio recurrente
Músculo largo del cuello
Vertebras





Puntos a valorar

- Situación
- Tamaño
- Ecogenicidad
- Vascularización



SITUACIÓN Y TAMAÑO

Iniciar la exploración desde zona submentoniana y bajar progresivamente

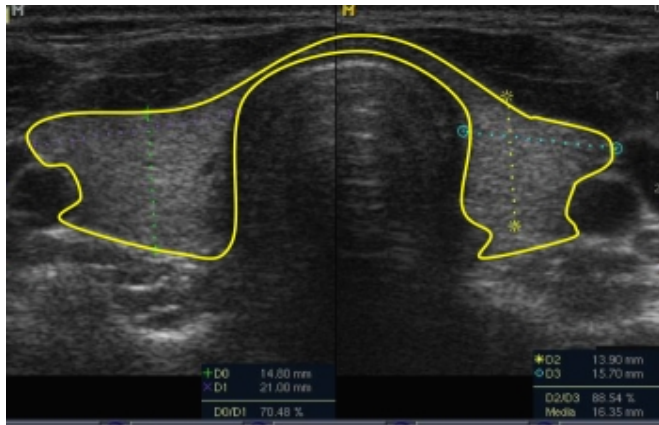


Figura 5. ECOGRAFÍA NORMAL. No se observan nódulos dentro de la tiroides. Se marca la tiroides en amarillo para fines didácticos

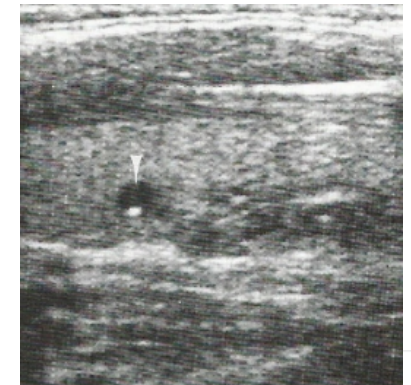
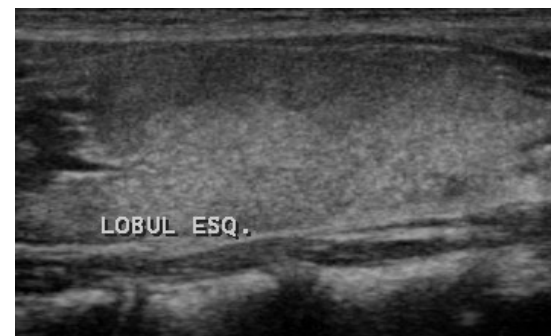
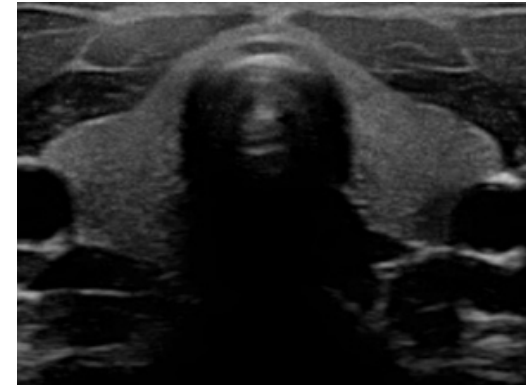
Tabla 1. Volumen tiroideo (mL o cc) según edad y sexo

	p3	p50	p95	97
Varones				
3-4 años	1.12	1.95	3.64	3.64
5-6 años	1.64	2.40	4.10	4.10
7-8 años	1.61	3.05	4.97	5.00
9-10 años	2.04	4.00	6.29	6.30
11-12 años	3.62	5.35	7.89	7.89
13-14 años	3.38	5.95	9.66	9.66
Mujeres				
3-4 años	1.19	1.98	2.84	2.90
5-6 años	1.30	2.30	3.84	3.86
7-8 años	1.40	3.50	4.40	4.40
9-10 años	1.40	3.50	7.47	7.47
11-12 años	2.46	3.70	7.70	7.70
13-14 años	4.30	7.00	12.50	12.50

	RN	Lactantes	adolescentes
Largo	18-20mm	25mm	40-60mm
Antero-posterior	8-9mm	12-15mm	13-18mm

Características ecogénicas

- Estructura homogénea
- Hiperecogénica comparada musculo adyacente
- Pequeñas áreas quísticas (<3mm) con zonas hiperecogénicas (Coloide)
- Zona hipoecogénica posterior (longitudinal)
- Fina línea Hiperecogénica (capsula)



Doppler

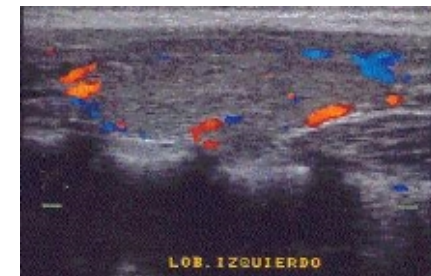
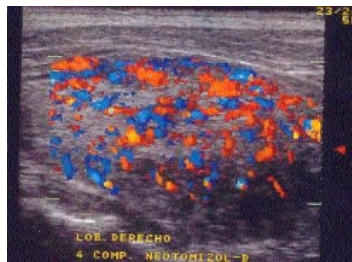
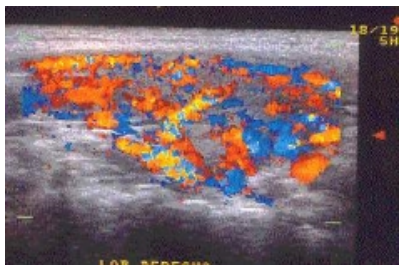
Nos da información sobre la vascularización

La vascularización es proporcional actividad

Tiroides hiper vascularizado \neq hipertiroidismo

Información sobre afectaciones locales

Puede dar información sobre pronóstico y evolución



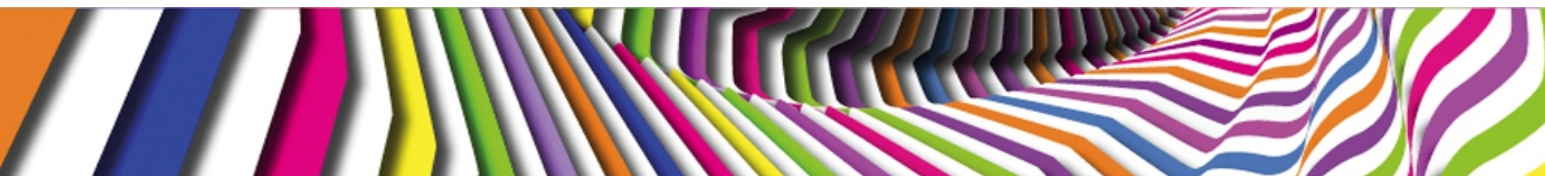
Tiroides normal: Poca vascularización



LIMITACIONES



- La atenuación de las ondas sónicas de alta frecuencia en tejidos profundos hace difícil el estudio de bocios grandes
- La distorsión de estructuras llenas de aire como la tráquea
- El bloqueo de las señales por depósitos de calcio en el tiroides, cartílago o hueso
- La no visualización de las porciones del tiroides que se prolongan subesternalmente



ALTERACIONES

- Alteraciones congénitas:

 - Hipotiroidismo: Agenesia, hipoplasia, ectopia, dishormonogénesis

 - Hipertiroidismo

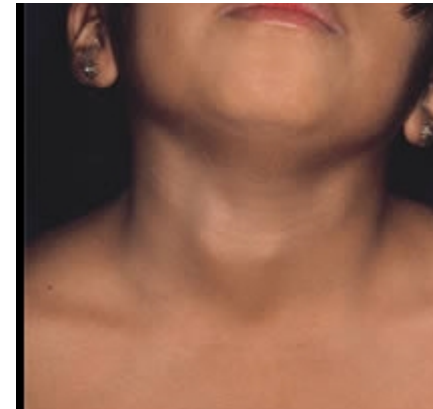
 - Bocio

- Aumento de tamaño

 - Tiroiditis: Aguda, subaguda, autoinmune

 - Bocio multinodular

- Lesiones nodulares



Alteraciones congénitas Permanentes o transitorias

Hipotiroidismo congénito

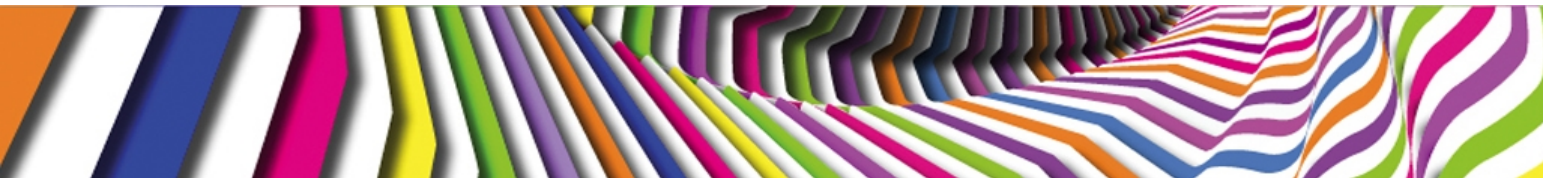
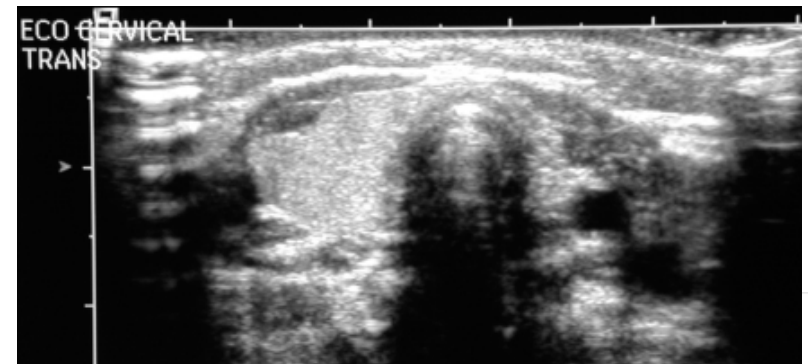
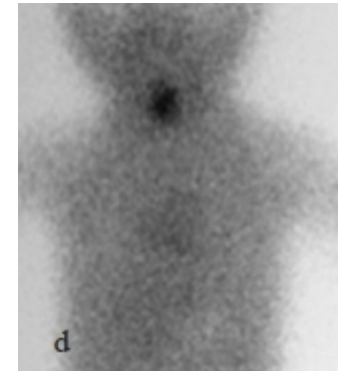
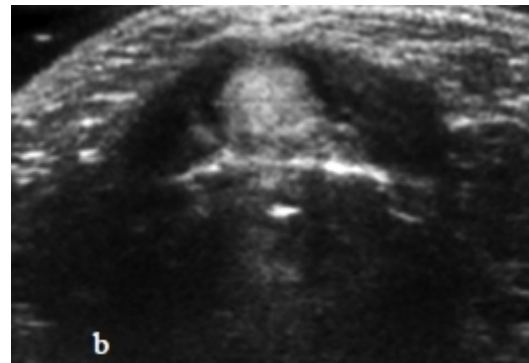
- 1/3000-4000 RN
- Diagnóstico precoz
- Causas:

Agenesia

Hipoplasia

Ectopia

Dishormonogénesis





Caso clínico 1

Recién nacido de 9 meses de vida con poca ganancia ponderal

No antecedentes familiares y personales de interés

Diagnostico precoz normal

Exploración: Talla p50. Peso p3

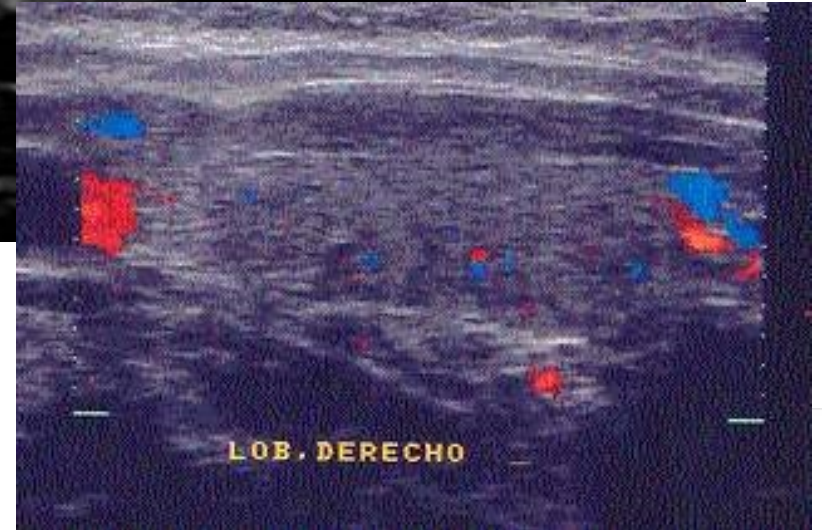
Diagnóstico ecográfico: tiroides normal

Evolución:

Analítica de control: TSH: 4.5 mcU/ml

Hasta los 2 años sigue con Talla p50 y peso p3

Diagnóstico: Hipertirotopinemia





Caso clínico 2

Recién nacido de 5 meses de vida irritable con poca ganancia ponderal

Antecedentes familiares: Madre con hipotiroidismo en tratamiento

Diagnostico precoz normal

Exploración: Talla p50. Peso p3

Analítica:

Hemograma normal

Bioquímica normal

TSH: 32,4 mcU/mL (VN: 0.90-5.5)

T4 libre de 0,86 ng/dL (VN: 0.85-1.75)

Diagnóstico: Hipotiroidismo



Diagnóstico: Hipotiroidismo por hipoplasia lóbulo izquierdo

Evolución: Tratamiento con tiroxina

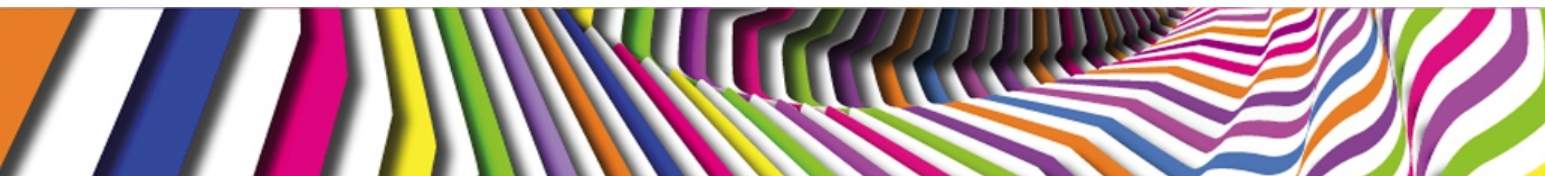
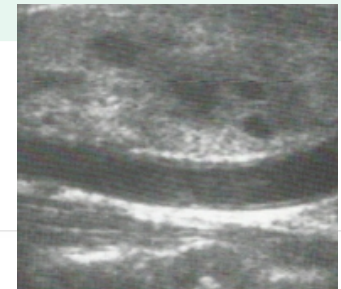
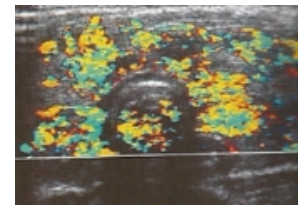
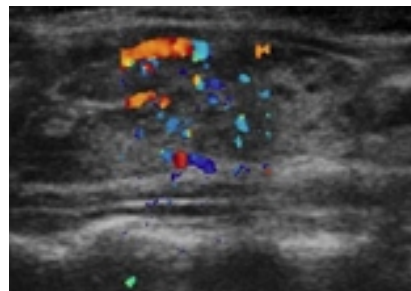
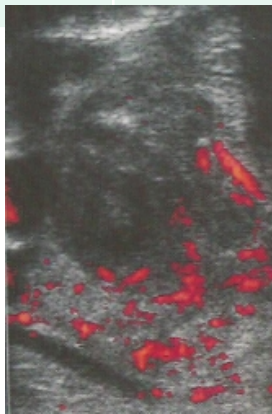




Aumento de tamaño

Grado 1: Tiroides fácilmente palpable visible en hiperextensión
 Grado 2: Tiroides palpable y visible
 Grado 3: Tiroides visible a distancia
 Grado 4: Bocio gigante

Tiroiditis Aguda	Tiroiditis Subaguda	Autoinmune (hashimoto)	Enf Graves	Bocio multinodular
Bocio doloroso	Bocio doloroso	Bocio no doloroso	Bocio no doloroso	Bocio no doloroso
Lesiones hipoecogénicas	Hipoecogénica	Hipoecogénica Heterogéneo	Ecogenicidad normal Homogéneo	Nódulos hipoecogénicos
Masa heterogénea	Bordes lobulados	Bordes regulares	Bordes lobulados	Bordes regulares
Hipervascularización perilesional		Vascularización Aumentada o normal	Hipervascularización	Vascularización normal





Caso clínico 3

Varón de 9 años de edad que acude a primera visita.

Procedente de china

Antecedentes familiares y personales: Sin interés

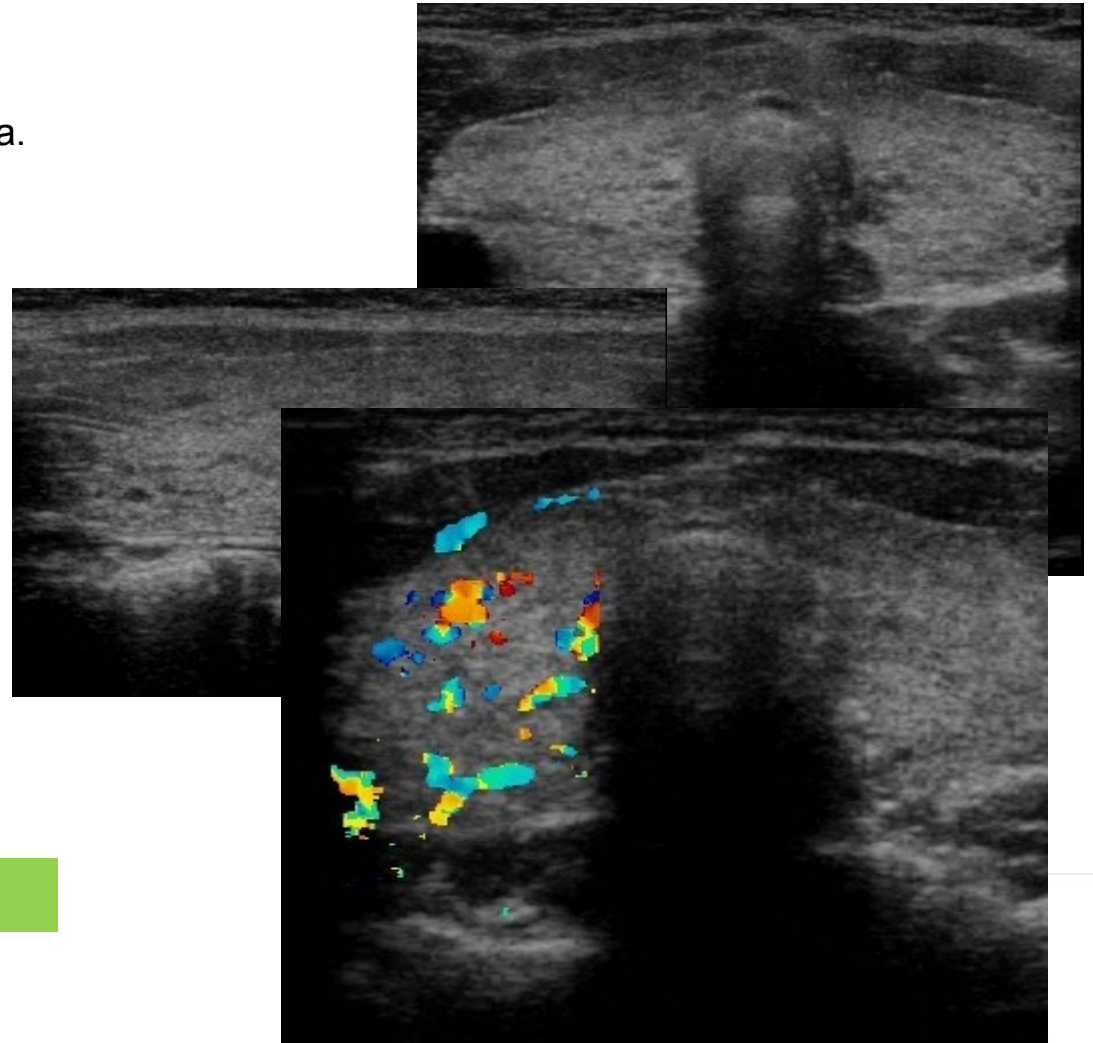
Exploración:

Bocio grado2: Tiroides palpable visible
homogéneo sin nódulos

Resto sin alteraciones

TSH: 3.8mcU/ml

LT4: 14.8 ng/dl



Diagnóstico: Bocio simple



Caso clínico 4

Paciente varón de 14 años de edad que consulta por cansancio de 2 meses evolución

No antecedentes familiares endocrinopatías

Exploración normal

Exámenes complementarios:

Diagnóstico: Hipotiroidismo normofuncionante por Tiroiditis autoinmune

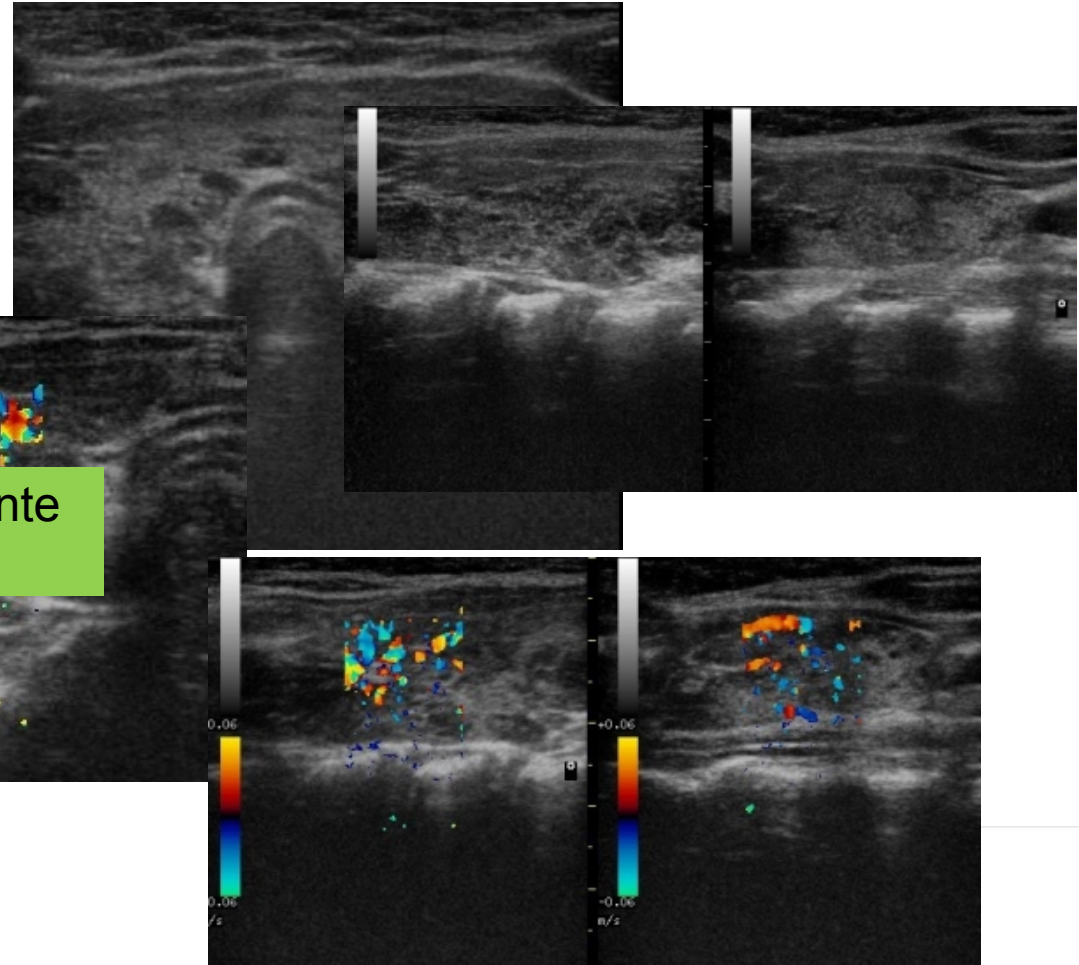
Serología EB y CMV negativa

TSH: 10.05 mcu/ml

TSH de 10.3 mcU/mL (VN: 0.90-5.5)

T4 libre de 1.00ng/dL (VN: 0.85-1.75).

Ac. anti TPO > 1300 UI/mL y anti tiroglobulina de 40

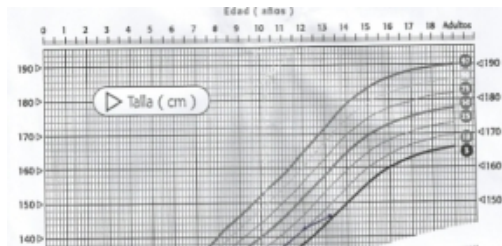


Caso clínico 5

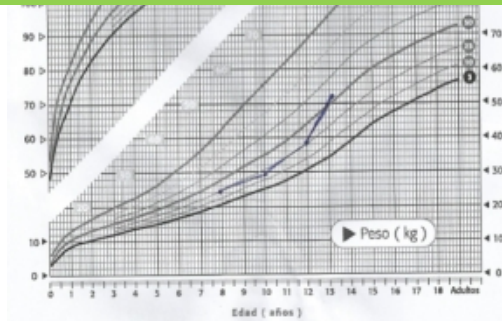
Paciente varón de 13 años de edad que consulta por talla baja

No antecedentes familiares endocrinopatías

Gráfica



Diagnóstico: Hipotiroidismo por Tiroiditis autoinmune
Tratamiento: Tiroxina

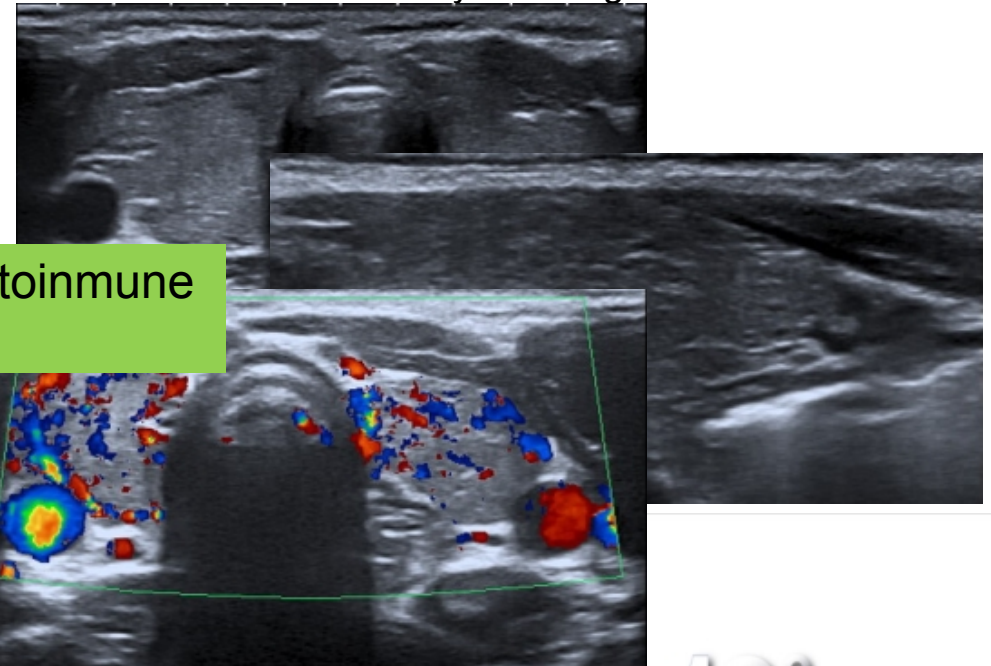


TSH de 20,3 mcU/mL (VN: 0.90-5.5)

T4 libre de 0.75 ng/dL (VN: 0.85-1.75).

Analítica de control confirma hipotiroidismo

Ac. anti TPO > 1500 UI/mL y anti tiroglobulina de 243.



Caso clínico 6

Historia clínica: Varón de 15 años de edad con pérdida de 10 Kg de peso en un mes

Antecedentes: Obesidad. Hace 3 meses que ha iniciado dieta hipocalórica y ejercicio físico diario

Exploración:

Se comprueba la pérdida de peso
Tiroides palpable homogéneo sin nódulos
Temblor distal evidente
Taquicardia de 110x'

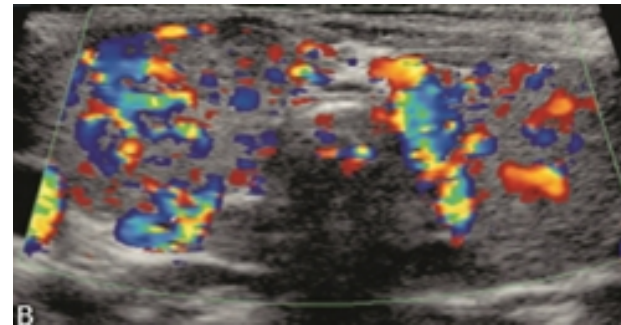
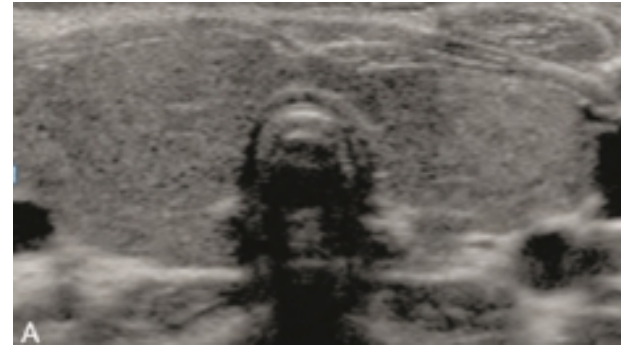
Analítica:

TSH: 0.07 mcU/mL

L-T4: 64,5 ng/dL

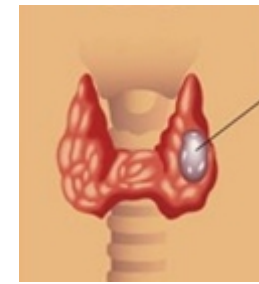
Ac TG >500, Ac TPO 298

Diagnóstico: Enf. de Graves



NODULOS

0.2-1.5% población pediátrica



Isoecoicos

Hiperecoicos

Hipoecoicos

Quistes benignos:

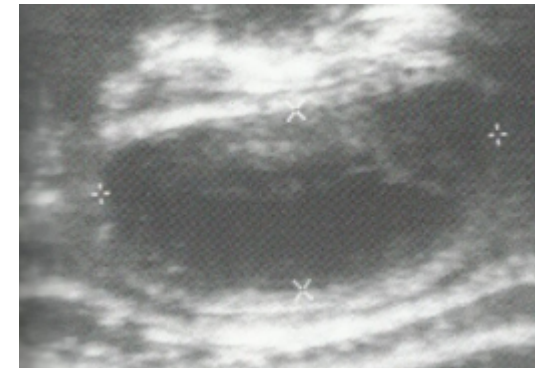
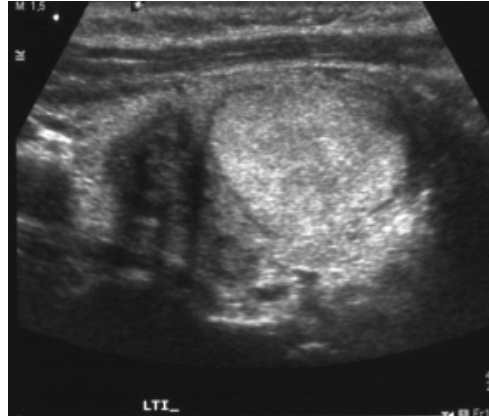
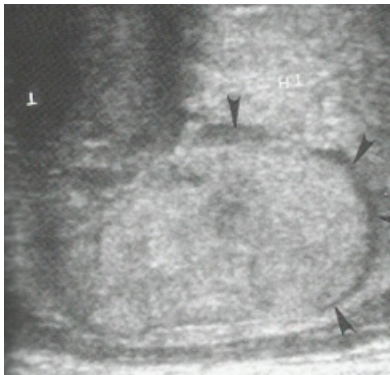
Adenomas, teratomas, quistes

Malignos:

Carcinoma papilar, medular, anaplasico

Linfoma

Metástasis

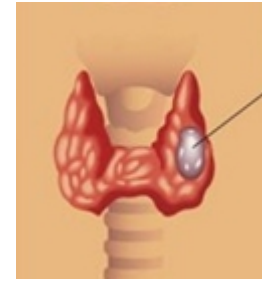


La ecografía NO hace un diagnóstico anatomo-patológico



NODULOS

<0.5cm: normales, 0.5 -1 cm: vigilar



Signos de malignidad

- Nódulo más alto que ancho (plano axial)
- Halo incompleto
- Márgenes irregulares
- Hipoecogenicidad
- Microcalcificaciones
- Vascularidad central
- Adenopatias cervicales

Indicaciones de PAAF

- Signos de malignidad
- Nodulos sólidos
- Nodulos solido quísticos
- Tamaño >1 cm
- Aumento de tamaño



Caso clínico 7

Historia clínica: Niña de 9 años de edad con obesidad

Antecedentes: Sin interés

Exploración:

IMC >p97.

Acantosis nigricans

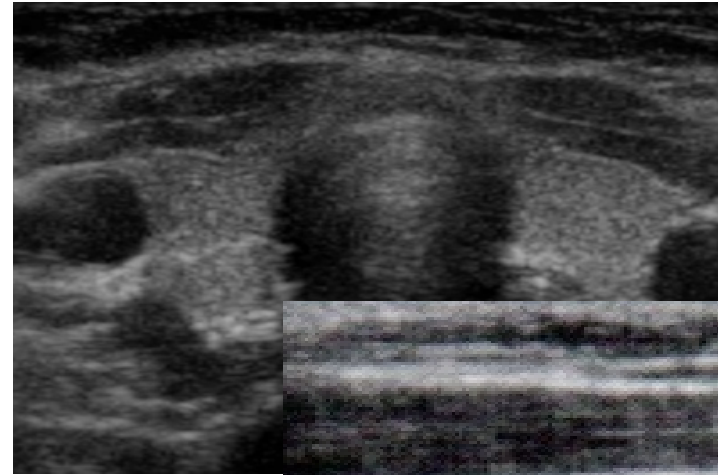
Analítica:

Hemograma normal

Aumento transaminasas

TSH: 9.2 mcU/mL

L-T4: normal



Tiroides de tamaño normal.
Parenquima homogéneo con imagen
anecoica de 0.8x0.2

PAAF. Salida líquido negativo cel. Malignas
Diagnóstico: nódulo coloidal

Caso clínico 8

Historia clínica: Niño de 9 años de edad que consulta por aparición de tumoración supraclavicular derecha.

Antecedentes: Madre afecta de bocio nodular

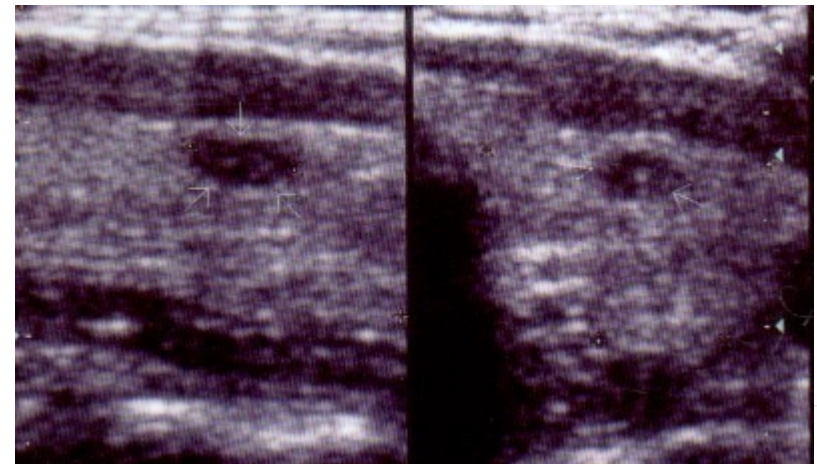
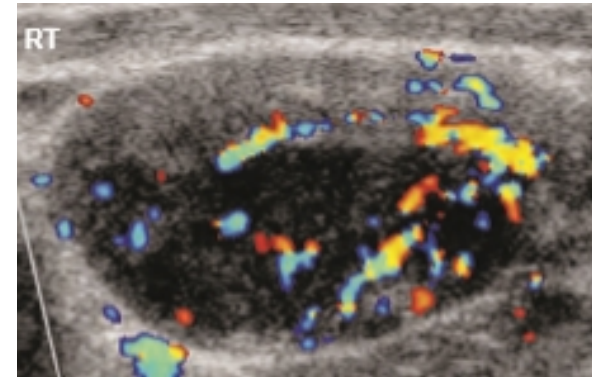
Exploración:

Palpación tumoración redonda, no dura y del tamaño de una nuez

Analítica:

Hemograma normal. Bioquímica normal
TSH: 8.7mcU/ml. L-T4 normal
Ac anti tiroideos negativos

PAAF: Carcinoma papilar de tiroides





Caso clínico 9

Historia clínica: Varón de 14 años y 9 meses de edad con insomnio e irritabilidad

Antecedentes: Leucemia aguda linfoblástica (irradiación craneoespinal).

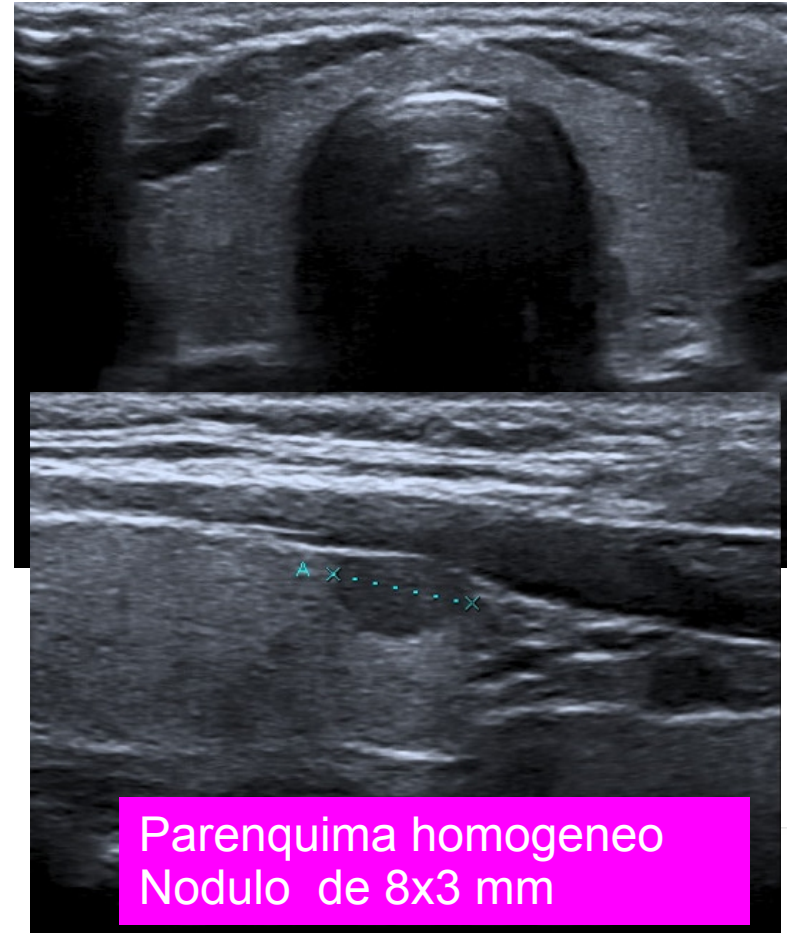
Analítica:

TSH de 0.79 mcU/mL (VN: 0.90-5.5)

T4 libre de 1.82 ng/dL

Ac tiroideos negativos

PAAF: Carcinoma indiferenciado





Bibliografía

1. Siegel MJ, Ecografía pediátrica. Madrid: Editorial Marbán 2004
2. Williams Textbook of Endocrinology, 11th edition. Editorial Elsevier 2008
3. De Juan Delgado M, Azpeitia Armán J. Actualizaciones SERAM. Radiología de cabeza y cuello. Sociedad española de Radiología Médica. Madrid: Elsevier Doyma 2012
4. Osiniri Kippes MI. Libro del curso Avanzado de Ecopediatria Figueres 2013