



CURSO DE TIROIDES

Módulo 4



BOCIO

Dra. Alma Vergara López



OBJETIVOS ACADÉMICOS

Definición de bocio y tipos de bocio

Clasificación del bocio por grados

Fisiopatogenia

Causas

Deficiencia de yodo en México

Abordaje diagnóstico y terapéutico general.



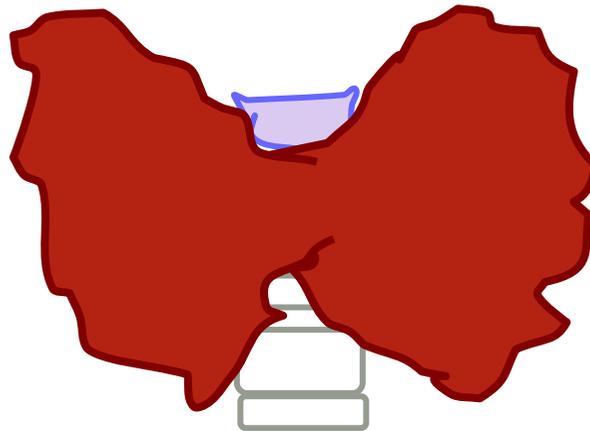
DEFINICIÓN

BOCIO

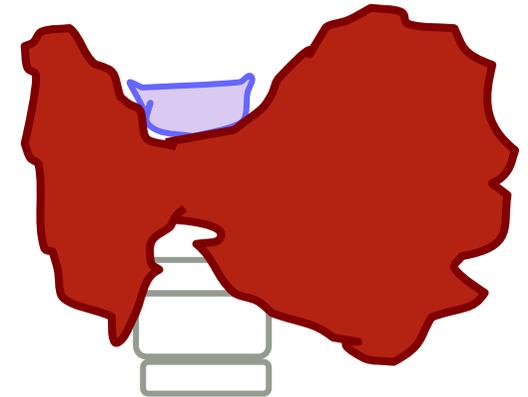
- Es un crecimiento tiroideo que se caracteriza por ser uniforme o selectivo (restringido a una o más áreas de la tiroides), es decir puede ser difuso o nodular.



Normal



Bocio difuso



Bocio localizado a lóbulo izquierdo

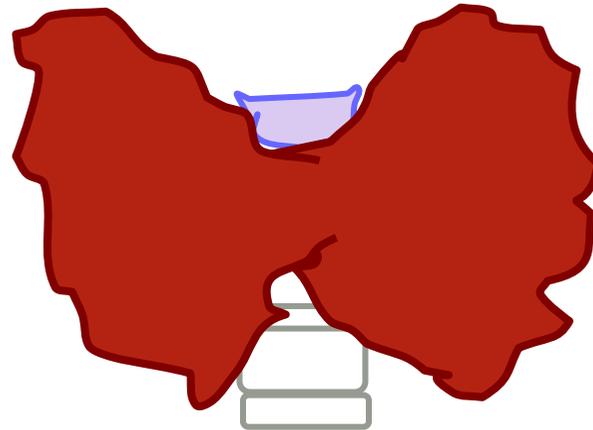
TIPOS DE BOCIO

- 1. Bocio simple.**
- 2. Bocio endémico.**
- 3. Bocio esporádico.**
- 4. Bocio nodular o multinodular.**
- 5. Bocio difuso.**

TIPOS DE BOCIO

Bocio simple: crecimiento tiroideo, difuso, sin cambios en la consistencia de la tiroides, ni en su función, sin causa identificable en el momento.

Bocio difuso: crecimiento simétrico de ambos lóbulos tiroides, sin que se detecten nódulos a la palpación.



TIPOS DE BOCIO

Bocio endémico: su definición es arbitraria y estadística.

En general se considera bocio endémico cuando más del 5% de los adolescentes y preadolescentes presentan bocio o un 30% de la población general.

La prevalencia del 30% o más debe garantizar un programa profiláctico en esa población.

Stanbury JB. WHO Chron 1974; 28(5):220-8.

También puede considerarse endémico cuando la prevalencia excede el 10% de niños entre 6 a 15 años o entre la población adulta.

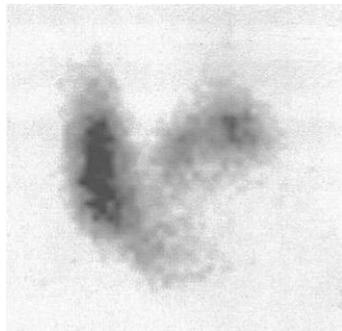
Lamberg BA. Ann Med. 1991; 23:367-372.



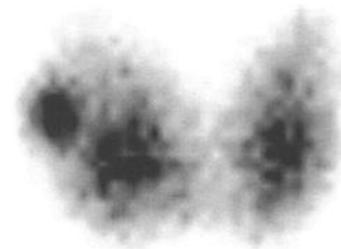
TIPOS DE BOCIO

Bocio esporádico: cuando en la población la prevalencia de bocio es $<$ al 10%.

También el bocio puede ser nodular cuando se palpa un crecimiento restringido a un área de un solo lóbulo, o bien, multinodular cuando hay nodulaciones diseminadas en ambos lóbulos.



Nódulo en polo inferior de lóbulo izquierdo



Nódulos en ambos lóbulos de la tiroides



GRADOS DE BOCIO

- **Grado 0: bocio no palpable o visible**
- **Grado 1: un bocio que es palpable pero no visible cuando el cuello está en posición normal. Los nódulos tiroideos que se encuentran en una tiroides no crecida, caen en esta categoría.**
- **Grado 2: un bocio que es claramente visible cuando el cuello está en posición normal y se corrobora a la palpación.**

Una tiroides debe considerarse con bocio cuando cada lóbulo tiene un volumen mayor a la falange terminal de los dedos del sujeto que está siendo examinado.



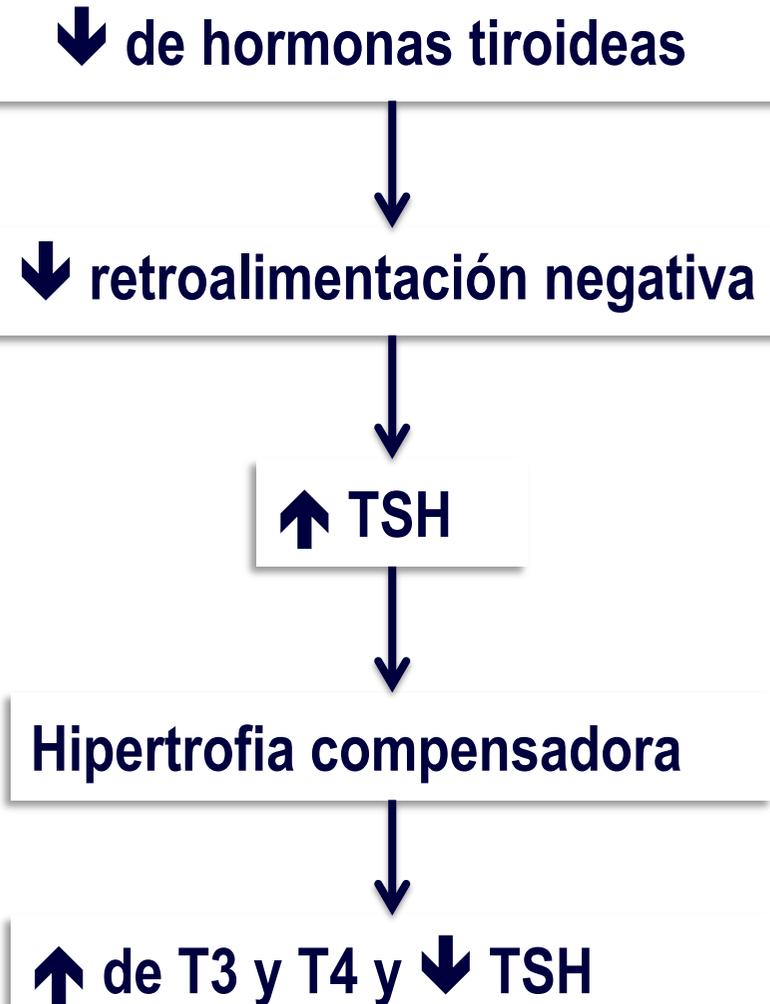
FISIOPATOLOGÍA

1. Estimulación de la tiroides por TSH.
2. Enfermedades inflamatorias.
3. Enfermedades infiltrativas.
4. Estimulación anormal de TSH.
5. Estimulación por otras hormonas.
6. Estimulación por anticuerpos.

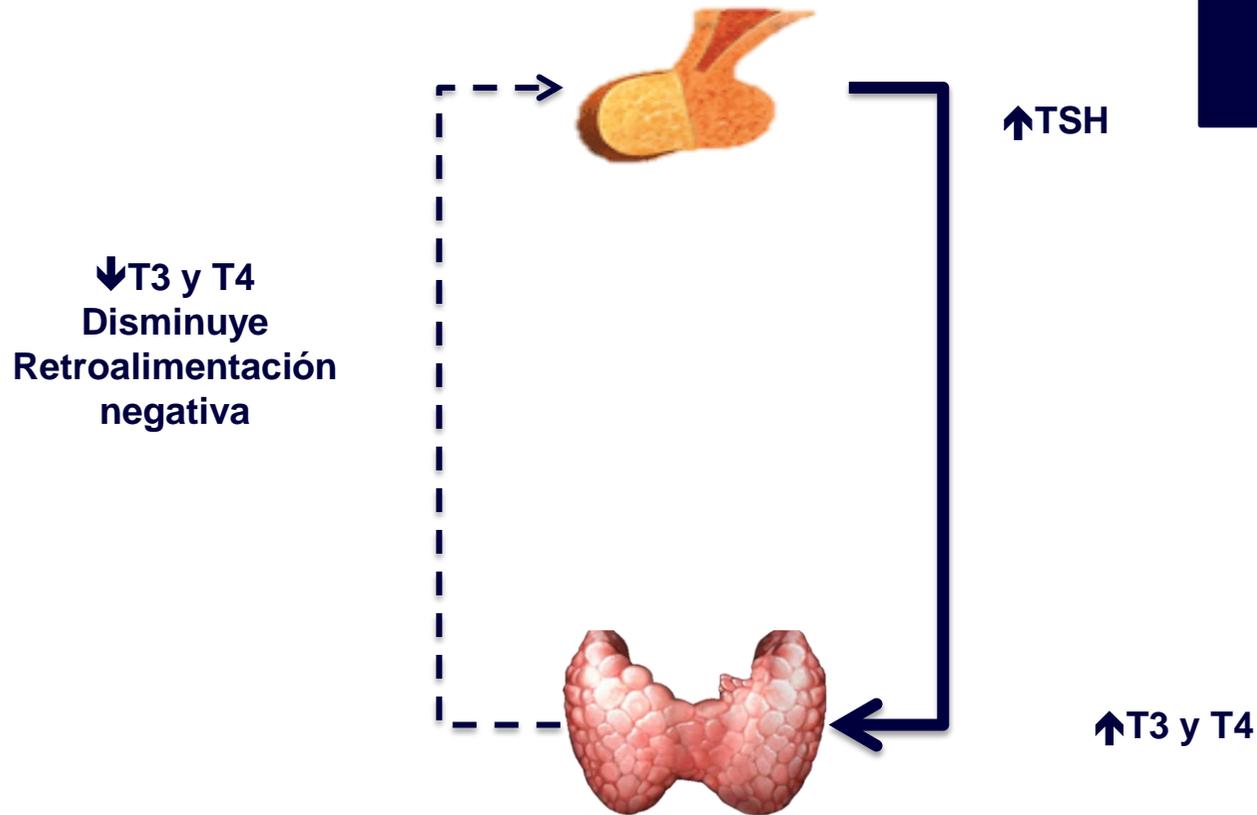
FISIOPATOGENIA

Se considera que el bocio es una respuesta adaptativa de las células foliculares a cualquier factor que altera la síntesis de hormonas tiroideas.

En su desarrollo juegan un papel importante factores genéticos, demográficos y ambientales.



FISIOPATOGENIA



Todas las situaciones que alteren la síntesis de hormonas tiroideas pueden provocar bocio por la elevación de TSH. La TSH estimula el crecimiento de la tiroides y la síntesis de hormonas tiroideas.

Estimulación por déficit de hormonas tiroideas.

- Bociógenos: déficit de yodo, alimentos bociógenos, medicamentos.
- Enfermedades inflamatorias e infiltrativas: tiroiditis subaguda y crónica, infiltración por histiocitos, cáncer.
- Alteraciones congénitas: hemiagenesia tiroidea, dishormonogénesis (mutación del gen NIS, peroxidasa o pendrina).

En estos casos el bocio no depende del estímulo de TSH

Inflamación

- Infiltración de linfocitos por enfermedades tiroideas autoinmunes. En estas enfermedades pueden presentarse bocio aun cuando la función tiroidea es todavía normal. A largo plazo estos procesos inflamatorios pueden conducir a hipotiroidismo como en el caso de la tiroiditis crónica autoinmune o de Hashimoto.

Casos en los que el bocio no depende del estímulo de TSH

Infiltración

- Es el caso de diferentes tumores benignos o malignos que pueden producir enfermedad nodular en forma de un solo nódulo o una enfermedad multinodular.
- También puede infiltrarse la tiroides en los casos de leucemia, por depósito de sustancias anormales (amiloidosis o cistinosis).

Estimulación anormal de TSH

- Tumor hipofisario productor de TSH
- Resistencia a hormonas tiroideas.

Estimulación de la tiroides por otras hormonas

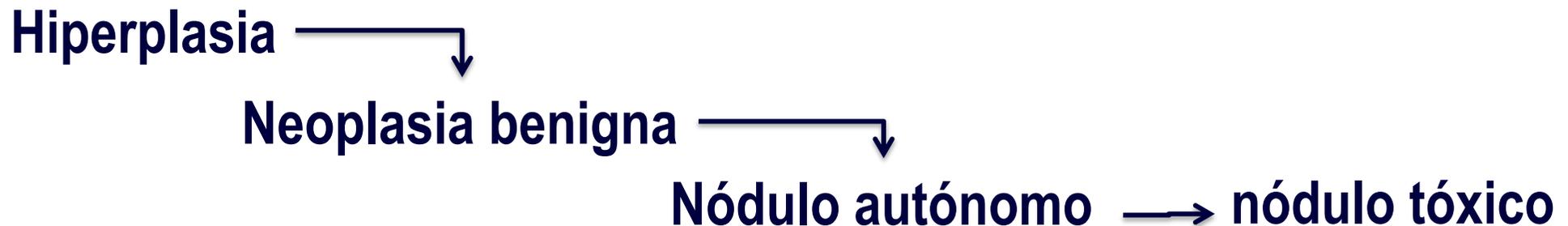
- Estimulación fisiológica por las gonadotropinas coriónicas durante el embarazo.

Estimulación de la tiroides por anticuerpos.

- Acs. estimulantes del receptor de TSH (enfermedad de Graves).

BOCIO MULTINODULAR

- Clonas de células foliculares más sensibles a TSH: algunas células foliculares pueden tener mayor poder de replicación que otras, por lo que se forman nódulos hiperplásicos de origen monoclonal o policlonal. Algunos nódulos pueden reflejar la progresión siguiente:



FISIOPATOGENIA

Participan diferentes factores:

- 1) Genéticos.**
- 2) Demográficos.**
- 3) Ambientales.**

Evidencias de factores genéticos.

- 1) Hay concentración de casos en algunas familias
- 2) Hay mayor concordancia en gemelos monocigotos que en gemelos dicigóticos.
- 3) Persiste el bocio aun después de suplementación con yodo.

DEFICIENCIA DE YODO:

- Es la principal causa de bocio endémico.

ALIMENTOS BOCIÓGENOS.

- Vegetales del grupo brassica: col, nabos, colinabos, yuca, crucíferas que sirven de alimento a las vacas
- Mandioca, soya, mijo, sorgo.
- Agua potable que puede contener contaminantes como resorcinol, ftalatos, disulfuros.

FÁRMACOS: litio, OP' DDD, resorcinol, amiodarona

DEFICIENCIA DE YODO EN MÉXICO

Los requerimientos mínimos de consumo de yodo al día, por edades, según la OMS son:

RECOMENDACIONES DE CONSUMO DE YODO	
OMS	
Adultos	150 µg / día
Mujer en edad reproductiva	150 µg / día
Embarazo o lactancia	250 µg / día
Niños	90 a 130 µg / día
INSTITUTO DE MEDICINA (EUA)	
Embarazo	220 µg / día
Lactancia	290 µg / día



DEFICIENCIA DE YODO EN MÉXICO

Para evaluar el consumo de yodo por día se mide la yoduria en orina de 24 horas. La clasificación del aporte nutricional de yodo de acuerdo a la yoduria es la siguiente:

Recomendación de la OMS de excreción urinaria de yodo en $\mu\text{g/l}$

	Población general	Embarazo
Deficiencia severa	< 20	-
Deficiencia moderada	20 a 49	-
Deficiencia leve	< 100	< 150
Adecuada	100 a 199	150 a 249
Más que adecuada	200 a 299	250 a 499
Excesiva	> 300	> 500



DEFICIENCIA DE YODO EN MÉXICO

Nuestro país se encuentra entre los países con una ingesta “más que adecuada de yodo” (200 a 299 $\mu\text{g/L}$) como se muestra en la figura del Estatus Mundial del Yodo.

Aunque la mediana de yoduria en México rebasa los 100 $\mu\text{g/l}$, un 9.2% de la población nacional tiene una media $< 100 \mu\text{g/l}$.

La yodación de la sal en muchos países ha sido una medida costo-efectiva y sostenible para eliminar los desórdenes secundarios a la deficiencia de yodo.



DEFICIENCIA DE YODO EN MÉXICO

La deficiencia de yodo tiene múltiples efectos adversos para la salud, todos debido a la producción inadecuada de hormonas tiroideas.

Manifestaciones clínicas de la deficiencia de yodo

Bocio endémico

Hipotiroidismo

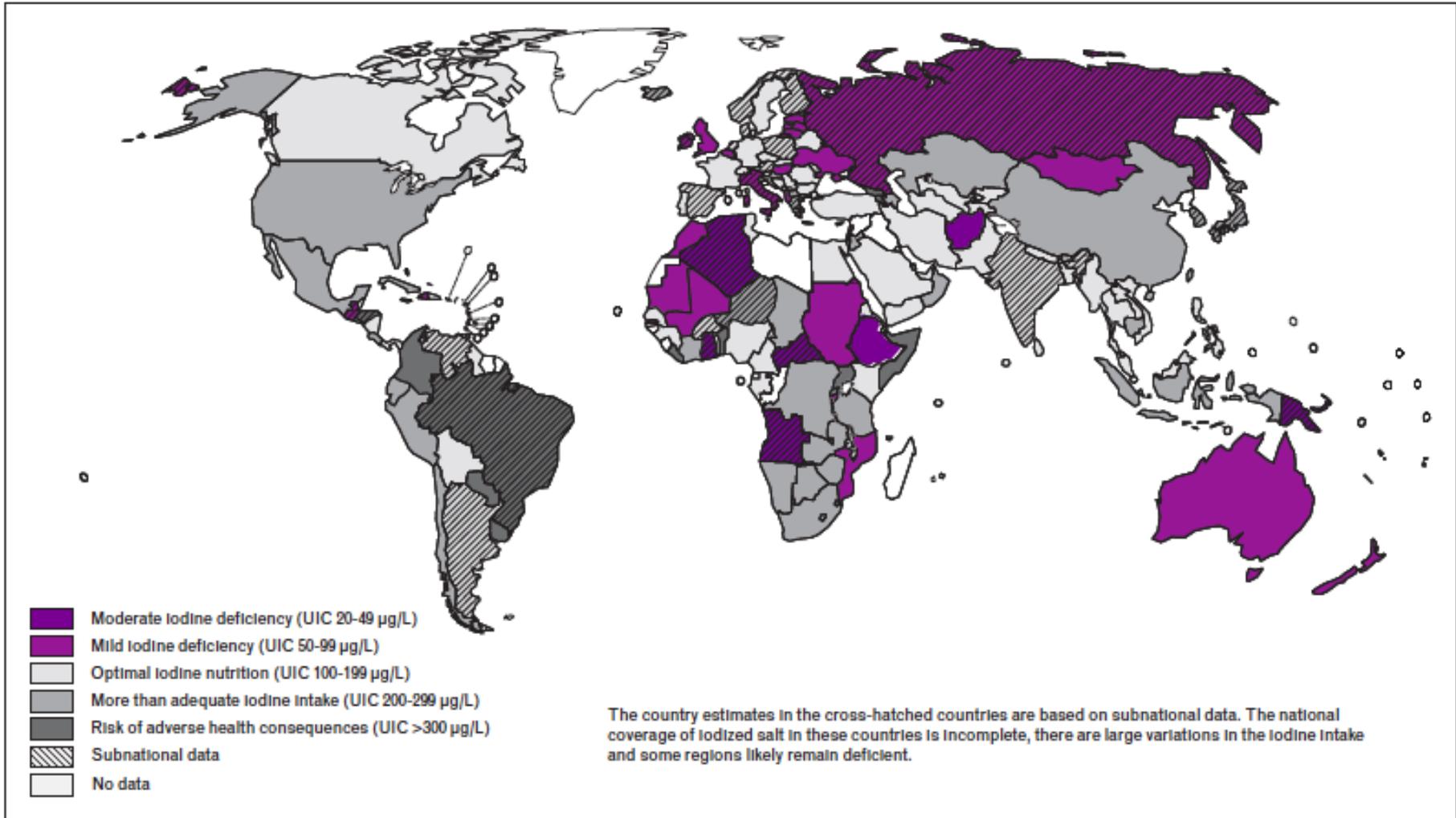
Cretinismo endémico

Retraso en el crecimiento y desarrollo

Retraso mental

La deficiencia de yodo se considera como una causa de alteración mental PREVENIBLE.

Estatus Mundial del Yodo



México tiene un consumo más que adecuado de yodo.



DIAGNÓSTICO y TRATAMIENTO DEL BOCIO

Una historia clínica detallada ayudará a orientar el estudio del bocio. Se recomienda hacer hincapié en los siguientes datos:

Anamnesis: región de origen, antecedentes familiares, circunstancias de aparición del bocio, datos compresivos.

Exploración física. tamaño, superficie, consistencia, movilidad y signos de compresión del bocio; adenomegalias en cuello. Signos de hiper o hipotiroidismo.

Estudios complementarios: exámenes generales y pruebas de función tiroidea. Pueden incluirse anticuerpos anti-peroxidasa y anticuerpos anti-tiroglobulina.



DIAGNÓSTICO y TRATAMIENTO DEL BOCIO

Tratamiento:

- el tratamiento del bocio por deficiencia de yodo se describe en el cuadro 1.
- Si el bocio es difuso, no compresivo, con pruebas de función tiroidea normales, el tratamiento es la vigilancia.

En caso de hipotiroidismo el tratamiento es con hormonas tiroideas (capítulo 7). En caso de hipertiroidismo o un bocio nodular el abordaje y el tratamiento son los recomendados en los capítulos 8 y 9.



DIAGNÓSTICO y TRATAMIENTO DEL BOCIO

Cuadro 1. Tx de bocio por deficiencia de yodo

Preparación:

Disuélvase 10 g de yoduro de potasio (5 g de yodo) en 100 ml de agua destilada.

30 gotas por día o 1.5 ml por día por 90 días.

o

Yoduro de potasio (6 mg diarios) o lugol yodado

Una gota diaria durante 10 días, luego una gota semanal



PRUEBAS DE FUNCIÓN TIROIDEA

Clasificación del bocio de acuerdo a la función

Normofuncionante

Hipofuncionante

Hiperfuncionante.

Normofuncionante: puede tratarse de un bocio simple, pero si el paciente pertenece a una zona endémica de deficiencia de yodo puede requerir suplementación de yodo.

El bocio simple debe vigilarse y para completar el diagnóstico pueden solicitarse anticuerpos anti-tiroideos; si son positivos puede vigilarse con pruebas de función tiroidea cada año o cada 2 años.

Hipofuncionante: la causa más frecuente es la tiroiditis de Hashimoto y debe tratarse con hormonas tiroideas.

Hiperfuncionante: la causa más frecuente es la enfermedad de Graves y debe tratarse con antitiroideos.

El diagnóstico y el tratamiento del bocio depende de la causa, por tanto la anamnesis, la exploración física y las pruebas de función tiroidea son determinantes para decidir que otros estudios deben solicitarse y cual será el tratamiento. Las principales causas de bocio hipofuncionante, hiperfuncionante, nodular o multinodular serán abordadas en otras secciones de este curso.