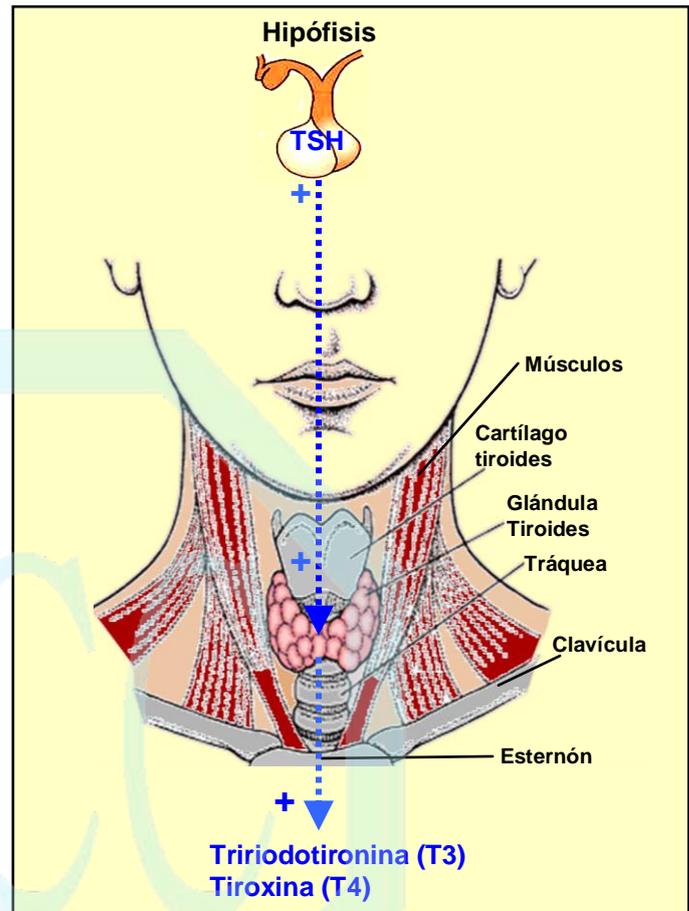


## La glándula tiroides normal

- El tiroides es una glándula con forma de mariposa, situada en el centro del cuello, debajo de la laringe y pegada a ambos lados de la tráquea.
- El tiroides produce 2 sustancias (hormonas tiroideas): la triiodotironina (T3) y la tiroxina (T4), que se vierten a la sangre y que afectan al funcionamiento de gran parte del organismo. Sobre todo regulan como el cuerpo utiliza y almacena la energía.
- La producción de las hormonas del tiroides es controlada por la hipófisis, que es una glándula que está en la base del cerebro. Aquí se produce la TSH (hormona estimulante del tiroides) que aumenta la producción de T3 y la T4. Si el tiroides está enfermo y la producción de estas hormonas es más baja de lo normal (hipotiroidismo), la hipófisis libera más TSH para intentar que el tiroides produzca más T3 y T4 y el nivel de TSH aumenta en la sangre. Por el contrario cuando, por otras enfermedades, el tiroides produce más cantidad de hormonas (hipertiroidismo), la hipófisis libera menos TSH que baja en la sangre. Por lo tanto el análisis de la TSH se hace para evaluar el funcionamiento del tiroides, es alta cuando el causante del hipotiroidismo es el tiroides y baja en el hipertiroidismo.



## 1. Hipotiroidismo. ¿Qué es?

- Cuando el tiroides no produce cantidad suficiente de hormonas tiroideas (T4 y T3). En al llamado **hipotiroidismo manifiesto o clínico** las hormonas tiroideas están bajas en sangre.
- El **hipotiroidismo subclínico** (significa que no hay síntomas) es una insuficiencia tiroidea leve; la hormonas tiroideas están aun normales en sangre pero la TSH está alta.
- Sucede casi siempre es **por trastornos del propio tiroides (95%)** y sólo en pocas ocasiones (5%) por trastornos de la hipófisis que hacen que produzca menos cantidad de TSH que no puede estimular la producción de hormonas tiroideas.

## 2. Causas

- **Las más frecuentes** son la enfermedad o tiroiditis crónica autoinmune, la extirpación quirúrgica del tiroides y el tratamiento del tiroides con yodo radioactivo o la radioterapia externa.

### TIROIDITIS CRONICA AUTOINMUNE O DE HASHIMOTO

- El sistema inmune que nos protege no reconoce a las células o sustancias del tiroides y las ataca. Se producen anticuerpos tóxicos o bloqueantes

que destruyen las células tiroideas y dejan de sintetizar las hormonas.

- Puede ser: Con bocio (agrandamiento del tiroides), es la llamada Tiroiditis de Hashimoto, o sin bocio por atrofia del tiroides.
- Produce lentamente, o rápidamente con menos frecuencia, un hipotiroidismo permanente.
- Es más frecuente en las mujeres y tiene cierto carácter hereditario
- Se puede asociar a trastornos autoinmunes de otros órganos como: la Diabetes Tipo 1, Hepatitis Crónica Autoinmune, Artritis Reumatoide, Anemia Perniciosa. También se puede asociar a enfermedades autoinmunes de otras glándulas endocrinas pudiendo causar insuficiencia adrenal, gonadal o paratiroidea.

### CIRUGIA QUE QUITA EL TIROIDES TOTAL O PARCIALMENTE (TIROIDECTOMIA)

- La tiroidectomía está indicada en el cáncer de tiroides, en algunas personas con bocios grandes, nódulos de tiroides o enfermedad de Graves
- Si se quita totalmente aparece hipotiroidismo 2 a 4 semanas después, a menos que se tome hormona tiroidea (tiroxina). Si se quitaparcialmente, y no se pone tratamiento con tiroxina, la TSH puede elevarse varios meses.

- Es una norma determinar la TSH y T4L 4 a 6 semanas después de la cirugía del tiroides.

## YODO RADIOACTIVO

- Se administra por vía oral y se utiliza para destruir el tiroides que causa un hipertiroidismo por nódulos tiroideos hiperfuncionantes y en la enfermedad de Graves-Basedow. También se utiliza para destruir restos del tiroides después de la cirugía en el cáncer diferenciado de tiroides.
- El hipotiroidismo aparece frecuentemente en el primer año después de administrarlo y el 80% de los pacientes lo presentan a los 10 años.
- A veces el hipotiroidismo es transitorio en los 3 primeros meses.
- A veces el hipotiroidismo tardío es precedido por un periodo largo con TSH alta y la T4 libre normal (hipotiroidismo subclínico).
- El hipotiroidismo postradioyodo aparece con es menos frecuencia en el bocio multinodular o uninodular (un sólo nódulo) hiperfuncionantes.
- En algunos pacientes causa una inflamación transitoria del tiroides (tiroiditis postradioyodo) en las dos primeras semanas. Junto con la inflamación pueden subir las hormonas tiroideas de forma transitoria (hipertiroidismo postradioyodo). En estos casos el médico puede prescribir fármacos antiinflamatorios y otros para bloquear la acción de las hormonas tiroideas sobre diferentes órganos (bloqueantes adrenérgicos)
- En todos los pacientes que se administra es necesario determinar la TSH al menos una vez al año de por vida.

## RADIOTERAPIA EXTERNA CERVICAL

Se administra en pacientes con linfomas o cánceres de la cabeza o del cuello. Puede destruir el tiroides y causar hipotiroidismo de mayor o menor grado.

## TIROIDITIS

- Es una inflamación del tiroides.
- La tiroiditis crónica autoinmune es la causa más frecuente de hipotiroidismo en los adultos.
- Existen otras tiroiditis causadas por ataques autoinmunes contra el tiroides, por enfermedades virales o de origen poco claro. En estas tiroiditis, en una primera fase, la inflamación hace que la hormona que está almacenada en el tiroides se libere a la sangre produciendo un hipertiroidismo transitorio. Después viene una fase de hipotiroidismo, también transitorio en la mayoría de los casos, hasta que el tiroides recupera su función normal. La duración de cada una de estas fases transitorias es variable de 1,5 a 3 meses.
- Estas tiroiditis son: La Tiroiditis Subaguda de De Quervain, la Tiroiditis Indolora o Silente, la Tiroiditis Postparto, la Tiroiditis de Riedel (o "leñosa") o la causada por tratamiento con

sustancias tóxicas celulares llamadas linfoquinas que se producen en enfermedades que afectan al sistema inmune.

## MEDICAMENTOS

Los siguientes fármacos pueden producir hipotiroidismo:

- **Los antitiroideos** (Tirodril®, Neotomizol®), hacen que el tiroides produzca menos hormonas. Se utilizan en el tratamiento del hipertiroidismo.
- **Los productos con yodo orgánico**, como la amiodarona (Trangorex®) que se utiliza para las arritmias cardíacas.
- El **litio**, que se utiliza en el tratamiento de la depresión.
- La **interleucina 2** y el **interferón alfa** que pueden hacer que el sistema inmune no reconozca al tiroides como propio (autoinmunidad).
- Algunos **quimioterápicos** recientes para el cáncer, como los inhibidores de tirosina-kinasa.

## DEFICIENCIA O EXCESO DE YODO

- El yodo es una sustancia necesaria para que el tiroides produzca sus hormonas. El yodo ingresa en el organismo a través de los alimentos y circula por la sangre hasta el tiroides que lo capta.
- La producción de hormonas del tiroides precisa de una cantidad de yodo adecuada. La falta de ingesta de yodo, o con menos frecuencia el exceso de yodo, pueden causar bocio y/o hipotiroidismo clínico o subclínico.

## ANORMALIDADES CONGENITAS

- Son aquellas con las que el niño nace. Las principales causas de hipotiroidismo congénito son la falta de tiroides total o parcial y cuando el tiroides está completo o incompleto pero situado en el lugar incorrecto en el cuello.
- Otras veces la causa está en que las células del tiroides o sus enzimas no funcionan bien para producir las hormonas tiroideas.
- Otras causas congénitas son que la madre tome fármacos antitiroideos o yodo en exceso durante el embarazo, que padezca rubeola o que anticuerpos contra el tiroides de la madre pasen al feto.

## ENFERMEDADES RARAS QUE INFILTRAN O DEPOSITAN SUSTANCIAS EN EL TIROIDES

La Sarcoidosis lo inflama y forma granulomas. En la Hemocromatosis se deposita hierro y en la Amiloidosis una sustancia llamada amiloide.

## HIPOTIROIDISMO CENTRAL o SECUNDARIO (5%).

Cuando por trastornos de la hipófisis, o del hipotálamo que está encima de la hipófisis, se produce menos cantidad de TSH. Esto impide que se estimule la producción de hormonas en el tiroides. Las causas

más frecuentes son el daño de la hipófisis por tumores, cirugía o radioterapia.

### 3. Síntomas

- No hay síntomas característicos de hipotiroidismo, todos estos aparecen también en otras enfermedades.
- A pesar de eso, los más frecuentes o más específicos son los subrayados a continuación.
- Suelen aparecer lentamente en un periodo de semanas o meses y no desaparecen hasta no poner tratamiento con tiroxina.
- **Los síntomas más frecuentes son:**
  - CANSANCIO
  - SOMNOLENCIA, LENTITUD MENTAL Y DE MOVIMIENTOS
  - INTOLERANCIA AL FRIO
  - SUDORACION ESCASA
  - PERDIDA DE MEMORIA
  - ESTREÑIMIENTO
  - GANANCIA LIGERA DE PESO
  - DIFICULTAD PARA RESPIRAR
  - PERDIDA DE APETITO
  - TRASTORNOS MENSTRUALES
  - DEPRESION
  - DEBILIDAD MUSCULAR
  - CALAMBRES, HORMIGUEOS
- **En la exploración clínica:**
  - PIEL SECA, FINA, ARRUGADA Y PALIDA (AMARILLENTA)
  - HABLA LENTA Y VOZ RONCA
  - HINCHAZON DE PARPADOS Y CARA
  - LENGUA GRANDE Y ATROFICA
  - PELO FINO, QUEBRADIZO, Y ESCASO (SE CAE); UÑAS QUEBRADIZAS
  - AGRANDAMIENTO DEL CORAZON; PULSO LENTO, TONOS DEL CORAZON APAGADOS
  - HINCHAZON DE EXTREMIDADES
  - AGRANDAMIENTO DEL TIROIDES EN LA TIROIDITIS DE HASHIMOTO

### 4. Diagnóstico

Además de los síntomas referidos es importante que el paciente le diga al médico si ha tenido cualquiera de los siguientes:

#### Antecedentes personales y familiares:

- Cirugía previa del tiroides.
- Tratamiento con yodo radioactivo.
- Radioterapia externa.
- Fármacos que pueden causar hipotiroidismo ya indicados.

- Antecedentes en la familia de enfermedades del tiroides.

#### Análisis de sangre

- La prueba más sensible para el diagnóstico del hipotiroidismo es la TSH, que se eleva en el hipotiroidismo leve (subclínico) cuando todavía la T4 libre es normal. La TSH está normal o baja en los raros casos en que el hipotiroidismo es por trastornos de la hipófisis.
- La T4 libre, principal producto del tiroides, también se suele medir, para confirmar y ver el grado de hipotiroidismo. Esta hormona está baja en los casos de hipotiroidismo clínico o manifiesto.
- En todos los recién nacidos se hacen análisis de función tiroidea.
- No existe acuerdo unánime de si se debe medir rutinariamente la función tiroidea en los adultos.

### 5. Tratamiento

El hipotiroidismo no se cura en la inmensa mayoría de los casos, pero se puede controlar normalizando la TSH y la T4 libre. El tratamiento son pastillas de tiroxina sintética que sustituye a lo que el tiroides no produce (tratamiento sustitutivo).

#### Objetivos

- Tratar los síntomas del hipotiroidismo al normalizar la TSH (normal: 0,4 a 4,5 mU/L) y la T4. La mejoría se produce en la 2ª o 3ª semana de tratamiento. Si los síntomas persisten se debe repetir la TSH pasadas 6 semanas. Los síntomas neuro-musculares y psiquiátricos son los más persistentes.
- También es un objetivo la reducción del tamaño del bocio en la Tiroiditis de Hashimoto.

#### Medicación: Levotiroxina sódica (L-T4) oral

- En condiciones normales la tiroxina ingerida (tomada en ayunas y con agua) se absorbe en un 80% a través de los diferentes tramos del tubo digestivo.
- Se toma una vez al día, 30 a 60 minutos antes de los alimentos, en ayunas habitualmente antes del desayuno y sólo con agua. Si es posible no tomar fibra, ni medicamentos en las 2 horas siguientes para no alterar la absorción.
- Algunas enfermedades gastrointestinales (malabsorción, disminución de acidez), algunos fármacos y sobre todo los alimentos (hasta 20% menos) disminuyen la absorción de la L-T4.
- Las diferentes marcas de tiroxina no se absorben de la de igual manera. Si se cambia la marca hay que adaptar la dosis haciendo el análisis de la TSH a las 6 semanas. Es preferible tomar la misma dosis diaria que diferentes dosis cada día.

## Dosificación y duración

- Las dosis requeridas, en adultos sanos cuyo tiroides no produzca nada, es de 1,6 µg por kg y día (100 a 125 µg para 70 kg) . Al comienzo del hipotiroidismo se requieren dosis más bajas (50 µg/día) y la variación en la dosis es amplia.
- La dosis inicial debe ser más baja de lo habitual y después subir lentamente si el hipotiroidismo manifiesto es de larga duración, si hay riesgo cardiovascular alto y en los mayores de 55-60 años.
- Para asegurarse que la dosis es correcta se hace el análisis de la TSH cada 6 semanas hasta que la dosis está establecida o también en situaciones especiales.
- Una vez establecida la dosis, las revisiones con análisis de la TSH se hacen cada año, siempre y cuando la toma sea correcta y no haya condiciones que dificulten la absorción o el metabolismo de la tiroxina.

## Ajuste de dosis

- Se basa en la medición de los niveles de la TSH y T4 libre, así como en la tolerancia clínica.
- El paciente nunca debe modificar la dosis por su cuenta. El exceso de dosis puede causar hipertiroidismo (ver más adelante).
- Se suele ajustar con subida o bajada de 12,5 µg al día (ej. Subir de 100 a 112,5 µg/día).

## Circunstancias en las que se puede necesitar más dosis:

- Si el tiroides empeora su funcionamiento.
- Si hay ganancia significativa de peso.
- Durante el embarazo: 30 a 50% más. Ver después.
- Fármacos que dificultan la absorción de la tiroxina: Compuestos de hierro oral, antiácidos, carbonato calcico, colestiramina, fibra dietética, inhibidores de la secreción de ácido gástrico (omeprazol y derivados).
- Fármacos que aumentan el metabolismo de la tiroxina: Barbitúricos, difenilhidantoina, carbamacepina, antidepresivos como los inhibidores de recaptación de serotonina y los tricíclicos, rifampicina.
- Otros trastornos: Síndrome de malabsorción intestinal, gastritis atrófica, síndrome nefrótico.

## Circunstancias en las que se pueden necesitar menos dosis:

- Después del parto: Se debe volver a la dosis previa al embarazo y repetir la TSH 6 semanas más tarde.
- Con la edad avanzada.
- Con la pérdida significativa de peso.

## Otras situaciones especiales: Cirugía

Para evitar complicaciones se debe retrasar, si no es

urgente, si la T4 libre estuviera baja.

## 6. Hipotiroidismo Subclínico

Es una insuficiencia tiroidea leve. El nivel de T4 libre es normal pero el de TSH está elevado. No suele haber síntomas claros de hipotiroidismo. Las causas son las mismas que las del hipotiroidismo manifiesto.

### Diagnóstico

- Tener en cuenta que hay diferentes circunstancias que elevan la TSH de forma transitoria y que esta se normaliza sin tratamiento en el 62% de los pacientes. Por lo tanto la TSH alta con T4 libre normal debe ser persistente, una vez repetida no antes de 6 semanas, para que se precise tratamiento con tiroxina.
- El análisis de anticuerpos antitiroideos (antiperoxidasa y antitiroglobulina) son necesarios para el diagnóstico.

### Tratamiento

Por consenso de expertos se debe tratar en las siguientes circunstancias:

1. Si la TSH es  $\geq 10$  mU/L persistentemente, tras ser repetida 3 meses más tarde.
2. Si la TSH es de 4,5 a 10 mU/L y presenta cualquiera de los siguientes:
  - Mayores de 60 años.
  - Menores de 60 años con síntomas.
  - Anticuerpos antitiroideos positivos.
  - Si hay bocio o nódulos tiroideos.
  - Si hay embarazo o intención.
  - Si hay alteraciones de la ovulación o infertilidad.

### Donde obtener más información

Su médico es la mejor fuente de información en relación con su enfermedad.

- Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. [www.seen.es](http://www.seen.es)
- Uptodate. <http://www.uptodate.com/patients/index.html>
- American Thyroid Assotiation. <http://www.thyroid.org/patients/espanol.html>
- The Hormone Foundation. [www.hormone.org/public/thyroid.cfm](http://www.hormone.org/public/thyroid.cfm)
- Endocrinología y diabetes en esquemas e imágenes. [www.ffis.es/EndoCorpas](http://www.ffis.es/EndoCorpas)
- Thyroid today. <http://www.thyroidtoday.com/PatientResources1.asp>
- Surks MI et al. JAMA 291: 228, 2004. Consenso de "Endocrine Society, American Thyroid Association, and the American Association of Clinical Endocrinologists".