

Capítulo II. ¿Qué es el hipotiroidismo?

Evolución del Concepto de Hipotiroidismo.- Diagnostico Clínico.- Metabolismo Basal.- Estudios con Radioyodo I-131.- Diagnostico Analítico: Hormonas Tiroideas y TSH .- TSH y Diagnostico del Hipotiroidismo.- Rango de Normalidad de la TSH en el siglo XXI.- ¿Qué es el Hipotiroidismo ?

Introducción.-

La respuesta a esta pregunta en teoría es muy fácil: Hipo en medicina significa poco e Hipotiroidismo significaría que el tiroides funciona poco. Pero se plantean algunas preguntas en cadena:¿Como sabemos que el tiroides funciona normalmente? ¿Como sabemos que el tiroides funciona menos de lo normal? y la más difícil, ¿Donde y cómo establecemos el límite entre lo que es normal y lo que no es normal?. Trataremos en este capítulo de aclarar el concepto de lo que en el Siglo XXI se considera como Hipotiroidismo y resolver las dudas que plantean esas preguntas.

Desde 1880 se sabía que cuando se extirpaba el tiroides se producían una serie de alteraciones a las que se denominó hipotiroidismo, hasta 1980 no se ha dispuesto de técnicas analíticas que permitieran hacer una valoración de las hormonas tiroideas en sangre, hasta 1.985 no se ha podido valorar la TSH y hasta 1.990 – 1.995 no se ha podido realizar la valoración de anticuerpos antitiroideos con técnicas que puedan realizarse en los laboratorios clínicos.

Conforme evolucionan las técnicas de diagnóstico, va evolucionando el concepto de cuando a una persona se le puede considerar como una hipotiroidea. No es fácil tampoco establecer cual es la actividad normal del tiroides y cuando se puede decir que está alterada. Los conceptos y las técnicas diagnosticas han ido cambiando con el paso del tiempo y tenemos que comentar esta evolución, hasta llegar a la situación actual.

Se trata de avanzar en el diagnóstico, de hacer cada vez un diagnostico más precoz, que permita tratar antes a los pacientes y evitar complicaciones y con ese criterio **el concepto que se tiene hoy de cuando una persona es Hipotiroidea, no es el mismo que se tenía hace tan solo cinco años**. Las cosas han ido cambiando y es necesario seguir paso a paso esta evolución.

Evolución del Concepto de Hipotiroidismo y de su Diagnóstico.

Diagnóstico Clínico.-

Aunque el tiroides se conocía desde 1.543, no se sabía que utilidad podría tener hasta que en 1.883 un cirujano observó, que en personas con grandes bocios a las que se extirpaba el tiroides, aparecían una serie de alteraciones que podían incluso llevarlas a la muerte. A la situación que se producía cuando a una persona se le quitaba el tiroides se le llamó Hipotiroidismo.

Al parecer el tiroides fabricaba una sustancia, que cuando faltaba en sangre producía una enfermedad muy grave que podía llegar hasta la muerte. Tuvieron que pasar más de 50 años para que esa sustancia, que era la hormona tiroidea, se identificara y se le diera el nombre de tiroxina.

El Hipotiroidismo era la enfermedad que se producía, cuando a una persona se le extirpaba el tiroides, pero había personas que tenían las mismas alteraciones, que se presentaban en los casos en que se había extirpado el tiroides. Eran personas en las que su tiroides había dejado de funcionar, sin que se supiera la causa. Esas personas tenían también un hipotiroidismo.

Concepto Inicial.- El hipotiroidismo era la situación que se producía en personas a las que se había extirpado el tiroides o en las que su tiroides no funcionaba.

Criterios Diagnósticos.- El diagnóstico tenía que basarse únicamente en los datos clínicos (síntomas) y exploratorios (signos)¹.

El diagnóstico de hipotiroidismo sólo se hacía en los casos muy avanzados.

Metabolismo Basal (1.930 – 1.980).-

En el hipotiroidismo están enlentecidas todas las funciones vitales y hay una disminución del consumo de oxígeno. Esto ya era algo que podía medirse. La técnica que permitía medir el consumo de oxígeno se llamó “Estudio del Metabolismo Basal”, y se consideraba que en el hipotiroidismo el metabolismo basal estaba bajo.

Era una técnica sujeta a multitud de errores y no está en relación realmente con el metabolismo, sino con lo que ahora llamamos “consumo energético”, que también es bajo en el hipotiroidismo.

Esta técnica fue el único apoyo técnico de que se dispuso el clínico durante más de 50 años.

Diagnóstico.- Se basaba fundamentalmente en los datos clínicos, es decir, en la sintomatología y en la exploración del paciente. Como técnica diagnóstica se estudiaba el **Metabolismo Basal**, que consistía en medir el consumo de oxígeno durante un periodo determinado. En el Hipotiroidismo el metabolismo basal era bajo, porque se consumía menos oxígeno.

Estudios con Radioyodo (I- 131).- (1.965 – 1.980)

Para ir encajando todas las piezas, tenemos que volver ahora un poco atrás. En los últimos años del siglo XIX se habían hecho dos descubrimientos muy importantes para la medicina: Roentgen en Alemania descubrió los rayos X, que son la base del diagnóstico radiológico, y los esposos Curie en Francia descubrieron que había minerales, como el radium o radio, que emitían una radiación parecida a los rayos X y a la que se llamó, por proceder del radio, “radio-actividad” y a los elementos que tenían esta propiedad se les llamó

elementos radiactivos. En 1.936 se descubrió la “radiactividad artificial”, es decir que podían crearse elementos radiactivos artificialmente en el laboratorio y en 1942 se pudo obtener yodo radiactivo o radioyodo I-131.

A partir de 1.965 se pudo disponer en España y en Latinoamérica, del radioyodo I-131 o yodo radiactivo, que era una forma atómica del yodo que emitía un tipo de radiación (rayos gamma), que se podía detectar a distancia. Si se administraba al paciente una pequeña cantidad controlada de radioyodo, se podía medir que porcentaje de ese elemento se fijaba en el tiroides. Se hablaba entonces de la “**Captación Tiroidea de Radioyodo**”, que en el hipotiroidismo era nula o muy baja.

Este tipo de estudios supuso un avance importante en el conocimiento de la fisiología tiroidea, es decir en la investigación de cómo funcionaba el tiroides, pero sólo podían realizarse en centros de investigación y grandes hospitales, por lo que a efectos prácticos el diagnóstico se seguía basando en la clínica y el metabolismo basal.

Diagnóstico Analítico.- Valoración en sangre de Hormonas Tiroideas.- (1.980).

Con la utilización del radioyodo en investigación se avanzó en el conocimiento de cómo funciona el tiroides y cómo se producen las hormonas tiroideas:

- Se aclaró el mecanismo mediante el que se produce la hormona tiroidea. Se descubre que realmente existen dos hormonas tiroideas, la Tiroxina o T4 (con cuatro átomos de yodo) y la Triyodotironina o T3 (con tres átomos de yodo). Se consiguió valorar estas hormonas en sangre.
-
- Se descubrió la forma en que estas hormonas circulan en sangre, en parte unidas a una proteína y en parte como Hormonas Libres, son la T4-Libre y la T3-Libre.
-
- Se evidenció que la actividad del tiroides está regulada por la hipófisis, por una hormona, Hormona Estimulante del Tiroides o TSH, abreviatura de este nombre en inglés. Se pudo valorar esta hormona en sangre.
-
- Se identificaron los Anticuerpos Antitiroideos en distintos tipos de pacientes.

En 1.980 los investigadores habían avanzado muchísimo y se conocía muy bien cómo funcionaba el tiroides, pero el problema estaba en que, como ocurre con todas las hormonas, la concentración de las hormonas tiroideas en sangre es muy baja, del orden de milésimas de miligramo, y no se disponía de ninguna técnica que permitiera medir esas cantidades tan pequeñas. Tuvo que descubrirse una técnica que hiciera posible la medición de las hormonas en general y de las hormonas tiroideas en particular. En 1.985 bastantes laboratorios clínicos estaban preparados para realizar la determinación del nivel de Tiroxina (T4) y por primera vez se disponía de técnicas directas para el diagnóstico del hipotiroidismo.

Criterio Diagnóstico.- En estas condiciones el criterio diagnóstico podríamos decir que se hizo más “científico”. Se tenía en cuenta fundamentalmente la valoración de la T4 que es la hormona tiroidea básica. Se estableció un nivel que se consideraba normal y si la T4 en sangre estaba por encima de ese nivel, el tiroides estaba trabajando excesivamente (hipertiroidismo) y si estaba por debajo, es que el tiroides estaba trabajando poco y existía un hipotiroidismo.

DIAGNOSTICO ANALÍTICO DE LA PATOLOGIA FUNCIONAL TIROIDEA EN 1.980

TIROXINA (T4)	BAJA (< 5.0)	HIPOTIROIDISMO
TIROXINA (T4)	NORMAL (5.0 – 12.5)	TIROIDES NORMAL
TIROXINA (T4)	ALTA (> 12.5)	HIPERTIROIDISMO

En teoría ahora todo era más sencillo, pero no había una coincidencia absoluta entre la clínica y los niveles de T4; en muchos casos la T4 era normal y sin embargo las personas tenían síntomas y manifestaciones de hipotiroidismo y de lo que se trata es de curar a las personas. Era necesario profundizar más en el estudio del tiroides y para ello había que seguir investigando.

Hormona Estimulante del Tiroides (TSH).- Su importancia en el Diagnostico del Hipotiroidismo.-

Yo quisiera hacerlo todo muy sencillo, pero, para que Vd. pueda comprender las cosas, tengo que ir poniendo los ladrillos fila sobre fila y, poco a poco, tengo que incorporar nuevos conceptos y no se puede hablar de diagnostico de hipotiroidismo si no conocemos que es la TSH, que hace y cual es su importancia diagnóstica.

Las glándulas en general y el tiroides en particular no van a “piñón fijo”. Regulan su actividad en función de lo que el organismo necesita en cada momento o en cada circunstancia. Por ejemplo en el embarazo, desde el principio, el tiroides tiene que trabajar más y producir más hormonas y alguien tiene que avisarle.

El organismo está bien organizado y funciona con múltiples **sistemas de regulación**. De alguno de estos sistemas reguladores sabemos poco, de otros sabemos algo más, de la regulación del tiroides sabemos bastantes cosas.

Un mecanismo de regulación, que todos conocemos, es el termostato que controla la temperatura de las habitaciones con la calefacción o el aire acondicionado. Si colocamos el termostato a una temperatura determinada,

cuando en la habitación se alcanza esa temperatura se interrumpe la calefacción o la entrada de aire frío. Este ejemplo tan simple es totalmente válido para comprender el mecanismo de regulación de la actividad del tiroides. El papel del termostato corresponde en este caso a una nueva glándula que ahora entra en juego: **la hipófisis**. La hipófisis es probablemente la glándula más importante del organismo, ya que regula la función de bastantes glándulas endocrinas. La hipófisis regula la función de las glándulas suprarrenales, de los ovarios y conjuntamente con ellos de los ciclos menstruales y del embarazo, de las glándulas mamarias y la secreción láctea, de los testículos y toda la función androgénica y del tiroides.

Centremos nuestra atención en el tiroides. La hormona que regula la función tiroidea y que se produce en la hipófisis tiene un nombre muy poco original, se llama "**hormona estimulante del tiroides**", y se ha adoptado universalmente la abreviatura **TSH** (Thyroid Stimulating Hormone) de la literatura inglesa y es el termostato que activa o desconecta la actividad del tiroides.

La regulación de trabajo del tiroides por la hipófisis, es un mecanismo muy simple y de una precisión exquisita: cuando el nivel de hormonas tiroideas baja en sangre, la hipófisis lo detecta y aumenta la producción de TSH, que estimula al tiroides para que produzca y libere más hormonas tiroideas; cuando el nivel de hormonas tiroideas es alto, la hipófisis se frena, baja la TSH en sangre y el tiroides ralentiza su actividad. Tan sencillo y tan sensible como el acelerador de un coche que estuviera ajustado a una velocidad fija. Desde 1990 disponemos ya de técnicas denominadas "ultrasensibles" que permiten valorar niveles de TSH en sangre de 0.01 microunidades/mililitro, son las técnicas de 3ª generación.

Con este nivel de sensibilidad, **la valoración de TSH se ha convertido en el método más sensible para el diagnóstico de las alteraciones funcionales del tiroides**, tanto en lo que respecta a las situaciones de hiperfunción, como a las de hipofunción, que son las que nos interesan.

Diagnostico Analítico.- Valoración de la TSH (1.985 – 1.990).-

A partir de 1985 se puede realizar la valoración en sangre de la TSH y se considera que la TSH es normal hasta 10.0 mcUI/ml. (microunidades internacionales en 1 ml de sangre).

Y ahora **se adopta como criterio diagnostico del hipotiroidismo la cifra de TSH.**

Las cosas se simplifican tanto que el diagnostico del hipotiroidismo se establece de acuerdo con los datos del cuadro siguiente.

DIAGNOSTICO ANALÍTICO DE LA PATOLOGIA FUNCIONAL TIROIDEA EN 1.985

	T4 o T4-Libre	TSH
TIROIDES NORMAL	Normal	Normal
HIPOTIROIDISMO	Menor de 10.0 mcU/ml	Mayor de 10.0 mcUI/ml

Esta cifra o “límite de normalidad de la TSH” se advierte en pocos años que no era correcta y que si se usaba este criterio quedaban muchos hipotiroideos sin diagnosticar.

En 1995 la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos modifica el valor que puede considerarse normal para la TSH y lo establece en 5.0 mcUI/ml. La tabla de diagnostico quedaría así.

DIAGNOSTICO ANALÍTICO DE LA PATOLOGIA FUNCIONAL TIROIDEA - 1.995

-

	T4 o T4-Libre	TSH
TIROIDES NORMAL	Normal	Menor 4.5 - 5.0 mcUI/ml
HIPOTIROIDISMO	Normal o Baja	Mayor 4.5 - 5.0 mcUI/ml

Siglo XXI (2.000 – 2.008).-

En el año 2.000 la situación era la siguiente: Vd. tenía unas molestias y unos síntomas que podían corresponder a un Hipotiroidismo, y eso es una “sospecha diagnóstica”; pero su médico, para que esa sospecha se convierta en “diagnóstico de certeza”, tiene que realizar una comprobación del nivel de la Hormona Estimulante del Tiroides o TSH en sangre, ya que esta aceptado universalmente, que es la TSH la que permite establecer el diagnóstico de Hipotiroidismo Clínico o Subclínico. El dintel de la normalidad para la TSH estaba establecido desde 1.995 en 4.5 – 5.0 mcUI/ml.

Muchos tiroidólogos no estaban conformes con ese límite de 5.0 mcUI/ml. Había mucha gente que tenía la TSH por debajo de 5.0 y sin embargo tenían síntomas claros de Hipotiroidismo. Había que estudiar ese problema y el problema es que esos “límites de la normalidad”, ese “rango de normalidad” que es una expresión que me parece más adecuada, no era correcto y había que modificarlo de nuevo.

Nueva modificación del límite de la normalidad para la TSH.- (2.003)

Algo tan simple como cambiar una cifra, no es nada sencillo, ni se puede hacer a la ligera; de ello depende que millones de personas, puedan sentirse afectadas y en este caso que millones de personas, si hablamos de población mundial, pasen de no tener diagnóstico a quedar diagnosticadas como Hipotiroideas y esto tiene una importancia extraordinaria.

El tema se abordó con extrema seriedad y rigor científico y hubo una reunión específica de la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos y otra de la Asociación Americana de Bioquímica Clínica y se decidió en Noviembre de 2.002 modificar esos rangos de la normalidad, rebajando sensiblemente ese límite superior y estableciéndolo en 2.5 – 3.0 mcUI/ ml.

Desde Noviembre de 2002 se considera que una persona con una TSH mayor de 2.5 – 3.0 mcUI/ml debe de considerarse como Hipotiroidea.

En Noviembre de 2002 se publica un Documento de la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AAEC) que se titula “ Directrices Médicas para la Practica Clínica para la Evaluación y Tratamiento del Hipertiroidismo e Hipotiroidismo “ (1)². En esa Guía se dedica al tema solamente una línea y se refiere casi más al tratamiento del hipotiroidismo que a su diagnóstico: “... la dosis de tiroxina debe ser ajustada tanto como sea necesario. El nivel óptimo de la TSH debería estar entre 2.5 y 3.0 uU/ml”.

Pero esta referencia en esta Guía de carácter general se completó por la misma AAEC en su Revista Mensual de Enero de 2003 de una forma absolutamente oficial y el título del trabajo no ofrece dudas “Mas de 13 millones de Americanos con Enfermedad Tiroidea permanecen sin diagnosticar” (2).² El contenido tampoco: **“Hasta Noviembre de 2.002 los médicos han considerado como normal un nivel de TSH entre 0.5 y 5.0 para diagnosticar y tratar a los pacientes con alteraciones tiroideas. Ahora la AACE alerta a los doctores para que consideren el tratamiento de pacientes cuya prueba esté fuera de los límites del margen más estrecho actual, basado en un nivel de normalidad para la TSH entre 0.3 y 3.0 mcUI/ml”**

Son solo 2.0 – 2.5 puntos de diferencia (entre 2.5 - 3.0 y 5.0), que pueden parecer una nimiedad, pero no lo es. Saben perfectamente lo que esto supone. Lo que dice en el título de su informe: Que hay 13 millones de personas en Norteamérica con Hipotiroidismo que no están siendo diagnosticadas ni tratadas. (Extrapolando esa cifra, supondría que en España puede haber entre 2 y 3 millones de personas en esas circunstancias y en los países de habla hispana en su totalidad entre 30 y 40 millones.) Y lo consideran con toda seriedad.

: “La prevalencia de la patología tiroidea sin diagnosticar es escandalosamente alta en Estados Unidos, teniendo en cuenta que es una condición fácilmente diagnosticable y tratable” , comenta Hossein Gharib presidente de la AACE. “El nuevo rango para valorar la TSH propuesto por la

AACE, permite a los médicos diagnosticar la enfermedad tiroidea leve, que puede conducir a serios efectos sobre la salud del paciente, tales como elevado colesterol, enfermedad cardiaca, osteoporosis, infertilidad y depresión”.

En Abril de 2004 una reunión de expertos³ aconseja establecer el límite superior normal para la TSH en 2.5 mcUI/ml.

La evolución del rango de normalidad para la TSH queda reflejada en la siguiente tabla, tomada de un trabajo de Carole Spencer de la Universidad de Sur California en Los Angeles de 2006

CAMBIO DEL RANGO DE REFERENCIA DE LA TSH EN TRES DECADAS

	1985	1990	1995	2002	2004 hasta hoy
Lim. Superior	10.0	5.0 – 6.0	4.0 – 5.0	2.5– 3.0	2.5
Lim. Inferior	?	0.3 – 0.4	0.3 – 0.4	0.3	0.3

El cuadro de diagnóstico que se había establecido en 1.995, queda modificado en el momento actual de la siguiente manera.

DIAGNOSTICO ANALÍTICO DE LA PATOLOGIA FUNCIONAL TIROIDEA - 2.008 –

	(T4) ó T4-L	TSH
NORMAL	Normal	Menor 2.5 – 3.0 mcUI/ml
HIPOTIROIDISMO SUBCLINICO	Normal	Mayor 2.5 - 3.0 mcUI/ml
HIPOTIROIDISMO AVANZADO	Bajo	Mayor 2.5 - 3.0 mcUI/ml

En este cuadro de Diagnostico introduzco algo nuevo: **El concepto de Hipotiroidismo Subclínico y de Hipotiroidismo Avanzado**. El tratar de esto requiere pasar al capítulo siguiente

QUÉ ES EL HIPOTIROIDISMO.-

Ahora se puede responder a la pregunta que planteaba en el título del capítulo:

El hipotiroidismo es una alteración de la función tiroidea, que ocasiona un aumento en sangre de la Hormona Estimulante del Tiroides (TSH) por encima del límite actualmente establecido de 2.5 – 3.0 mcUI/ml.

Es posible que dentro de unos años, probablemente pocos, haya nuevos datos de investigación que nos informen de más cosas sobre el hipotiroidismo y que puedan modificar esta definición, pero en el momento actual hay que ceñirse a lo que se sabe y aceptar lo que grupos importantes de investigadores han establecido, tratando, con exquisito rigor, que queden incluidas en este diagnóstico todas las personas que pueden beneficiarse de un tratamiento de esta disfunción.

RESUMEN.-

Si a lo largo de este capítulo se ha “perdido” con el baile de cifras que en los últimos años ha tenido la fijación del “rango de normalidad de la TSH”, es suficiente con que se quede con estos conceptos:

1º) Actualmente el criterio más correcto para el diagnóstico del hipotiroidismo es la valoración de la TSH en sangre.

2º) El rango de normalidad para la TSH se ha establecido entre 0.3 y 2.5 – 3.0 mcUI/ml.

3º) Una TSH superior a 2.5 – 3.0 mcUI/ml es indicativa de la existencia de un hipotiroidismo

Estos criterios han sido adoptados por la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos en Noviembre de 2.002 y confirmados en informes de 2.003, 2.004 y 2.006, es decir. que son plenamente vigentes.

¹ SÍNTOMA es lo que la persona percibe, SIGNO es lo que pueden también apreciar los demás. El dolor es un síntoma, el cansancio también; la palidez es un signo, la fiebre también.

² AACE Thyroid Task Force.- Medical guidelines for clinical practice for the evaluation and treatment of hyperthyroidism and hypothyroidism.- Endocrine Practice, 2003, Nov., 8,487. Puede encontrarse en www.aace.com/pub/pdf/guideliness/hypo_hyper.pdf

³AAEC.- Thyroid awareness month 2003.- Over 13 Millon Americans with Thyroid Disease Remain Undiagnosed.
En www.aace.com/newsroom/press/2003/index.php?r=20030118.

⁴Stephens A, Burman K, Sarne D .- Current Issues in Thyroid Disease Management.- Endocrine New, 2004,29,n° 2.