

## Una Nueva Clasificación Gammagráfico-Funcional de los Hipertiroidismos

JESÚS SÁNCHEZ<sup>1</sup>, FÉLIX LAMATA<sup>2</sup>, RAFAEL CERDÁN<sup>2</sup>, VICENTE AGUILLELLA<sup>2</sup>, REGINO GASTAMINZA<sup>2</sup>,  
RAÚL ABUSADA<sup>2</sup>, MANUEL GONZÁLEZ<sup>2</sup> y MARIANO MARTÍNEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Comarcal de Jaca. <sup>2</sup>Cátedra de Patología y Clínica Quirúrgicas "B"  
(Prof. M. Martínez). Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa" de Zaragoza - España.

### RESUMEN

**OBJETIVOS:** La ausencia de una clasificación de los hipertiroidismos (HT) universalmente aceptada, dificulta la toma de decisiones, interpretación de series y homologación de los resultados terapéuticos. Proponemos una clasificación en base al estudio gammagráfico-funcional de nuestros pacientes. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Revisamos retrospectivamente todos los casos de pacientes tiroidectomizados en nuestro servicio entre 1967 y 1997. Se seleccionó a aquellos con un estudio funcional indicativo de HT. Todos fueron manejados según un protocolo que incluía el pre- intra- y postoperatorio. **RESULTADOS:** De 2559 tiroidectomías realizadas en el periodo de estudio, 694 se llevaron a cabo bajo la indicación de HT (27,1%). Gammagráficamente, clasificamos a los casos en: Hipercaptación Parenquimatosa, la cual podía ser Difusa, Difusa Sembrada de Nódulos fríos o Difusa con al menos un Nódulo Captante, e Hipercaptación Nodular (Nódulos Tiroideos de Función Autónoma [NTFA]), que se dividió en NTFA Solitario o Adenoma Tóxico y NTFA Múltiple o Bocio Multinodular Tóxico. **CONCLUSIONES:** Esta clasificación de los HT en base a gammagrafía es práctica por ser un estudio de rutina; presenta una alta sensibilidad para la detección de nódulos permitiendo valorar su grado funcional y el del parénquima circundante y permite protocolizar la decisión terapéutica y, a veces, la elección de la técnica quirúrgica.

*Palabras claves:* Hipertiroidismo; Enfermedad de Graves; Bocio Nodular, Clasificación.

### A NEW GAMMAGRAPHIC AND FUNCTIONAL-BASED CLASSIFICATION FOR HYPERTHYROIDISMS

#### SUMMARY

**OBJECTIVE:** The absence of an universal classification for hyperthyroidisms (HT), give rise to inadequate interpretation of series and trials, and prevents decision making. We offer a tentative classification based on gammagrafic and functional findings. **MATERIAL AND METHODS:** Clinical records from patients who underwent thyroidectomy in our Department since 1967 to 1997 were reviewed. Those with functional measurements of hyperthyroidism were considered. All were managed according to the same preestablished guidelines. **RESULTS:** HT was the surgical indication in 694 (27,1%) of the 2559 thyroidectomies. Based on gammagraphic studies, we classified HTs in: Parenchymatous Increased-Uptake, which could be Diffuse, Diffuse with Cold Nodules or Diffuse with at least one Nodule, and Nodular Increased-Uptake (Autonomous Functioning Thyroid Nodes [AFTN]), divided into Solitary AFTN or Toxic Adenoma and Multiple AFTN o Toxic Multinodular Goiter. **CONCLUSIONS:** This gammagraphic-based classification is useful and has high sensitivity to detect these nodules assessing their activity, allowing us to make therapeutic decision making and, in some cases, to choose surgical technique.

*Key words:* Hyperthyroidism; Graves' Disease; Goiter Nodular, Classification.

---

#### Correspondencia:

Dr. Jesús Sánchez Beorlegui  
Calle Miguel Servet 19 6º G  
50002 Zaragoza. España  
E-mail: hospitaljaca@jazzfree.com

## INTRODUCCIÓN

La clasificación de los hipertiroidismos ha sido siempre motivo de controversia entre escuelas de origen Anglosajón (1) y Europeas Continentales (2,3), ya que en las primeras se tiende a incluir dentro de los "Bocios Multinodulares Tóxicos" entidades muy distintas, tanto desde un punto de vista etiológico, como clínico o gammagráfico. Es decir, un paciente hipertiroides de origen estadounidense o británico puede ser etiquetado o bien como "Graves-Basedow" (tirotoxicosis + bocio difuso) o como "Plummer" (tirotoxicosis + bocio nodular). Dicha simplificación, lejos de facilitar las cosas, impide saber realmente de qué hablamos en patología tiroidea (2-5).

Una explicación lógica a estas importantes diferencias de concepto, puede ser que en cualquier serie Anglosajona de casos de hipertiroidismo, la enfermedad de Graves-Basedow representa un 80%-90% de los diagnósticos (4). Sin embargo, en series tiroideas como la de nuestro Servicio, procedentes de zonas de bocio endémico y déficit crónico de yodo (al igual que amplias comarcas montañosas de España) los hipertiroidismos "nodulares" pueden suponer un 70%-80% (2,5).

Como inmediata consecuencia, esta falta de acuerdo impide una exposición uniforme y mundialmente comprensible de las casuísticas, así como la interpretación y confrontación de los resultados ofrecidos por autores de distinta procedencia.

Dado que en nuestro servicio la cirugía de tiroides ha tenido y tiene una gran relevancia, intentamos definir una clasificación de los hipertiroidismos, que fuese compartida por los especialistas en medicina nuclear y endocrinólogos del hospital y que nos permitiera sentar las indicaciones y homologar los resultados obtenidos en el tratamiento.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Materiales

Revisamos retrospectivamente todos los casos de pacientes tiroidectomizados en nuestro servicio entre los años 1967 y 1997, a partir de los resultados registrados en nuestra "Ficha Informática de Bocio".

Se seleccionó para este trabajo a aquellos cuyo estudio funcional indicaba la presencia de "hipertiroidismo", siendo excluidos el resto de casos. Se consideró "hipertiroides" a los pacientes que precisaron un tratamiento frenador con antitiroideos de síntesis para retornar a la situación de eutiroidismo, manteniéndolo hasta el momento de la intervención y a aquellos cuyo hipertiroidismo hubiera sido el responsable principal de la indicación operatoria en los 12 meses anteriores a la cirugía, aun cuando en el momento de la primera visita en nuestra consulta el paciente estuviera ya en eutiroidismo sin medicación.

### Métodos

Todos los casos fueron sometidos a un protocolo general, de obligado cumplimiento, lo que aportó una homogeneidad total a la serie.

Los apartados de nuestro "Protocolo General de la Serie Tiroidea" que podían suministrar datos a efectos clasificatorios eran los siguientes:

### Preoperatorios

- Historia clínica y exploración cervical meticulosa.
- Valoración de la función tiroidea mediante el dosaje sérico de hormonas tiroideas, T3, fracción libre de tiroxina (FT-4) y de la TSH. Los valores a partir de los que se consideró a un paciente como hipertiroides fueron: T3 superior a 5,4 pg/mL y FT-4 superior a 1,9 ng/dL, cuantificados mediante el método ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay). Se consideró que la TSH estaba frenada cuando sus valores séricos mediante el método ELFA fueron inferiores a 0,15  $\mu$ UI/mL.
- Valoración de fenómenos de autoinmunidad mediante la determinación de anticuerpos antitiroideos (de rutina actualmente): anticuerpos antitiroglobulina, antimicrosomales y antirreceptor de la TSH.
- Estudio radiográfico simple de cuello en proyecciones ántero-posterior y lateral.
- Gammagrafía tiroidea.
- Test de Medicina Nuclear de Werner y Querido-Stansbury (no sistemáticos, sino a criterio del especialista en Medicina Nuclear).

1. Estimación de la autonomía funcional del estroma y/o los nódulos tiroideos.

2. Registro de las variaciones en la fijación de yodo radiactivo.

- Ecografía Tiroidea (sistemática desde 1982).
- Punción-Biopsia de los nódulos dirigida por ecografía (selectivamente).
- Otras pruebas de imagenología: Tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, estudio esófago-gastro-duodenal baritado.

### Intra y Postoperatorios

- Hallazgos intraoperatorios macroscópicos: nódulos palpables no detectados previamente, tejido tiroideo duro o "granuloso", adenopatías etc.
- Estudio anatomopatológico intraoperatorio de muestras remitidas "en fresco".
- Diagnóstico anatomopatológico definitivo, a partir de la pieza de resección quirúrgica.

## RESULTADOS

### Estudio Funcional Tiroideo

Sobre un total de 2559 tiroidectomías practicadas en nuestro Servicio entre los años 1967 y 1997, 694 se llevaron a cabo bajo la indicación de hipertiroidismo (27,1%).

### Historia Clínica y Exploración

El principal hallazgo de la exploración fue la presencia de exoftalmos verdadero (oftalmopatía infiltrativa), que resultó ser patognomónico de los Hipertiroidismos Parenquimatosos, apareciendo en un 46,4% de los casos de Enfermedad de Graves y en un 9,4% de los Bocios Basedowificados y Marine-Lenhart.

No se constató ningún exoftalmos en pacientes afectados de Nódulos de Función Autónoma.

### Estudios Analíticos de Fenómenos Autoinmunes

Positivos en un 98% de los Graves-Basedow en los que se practicaron. En los Bocios Multinodulares

Basedowificados y Síndrome de Marine-Lenhart el porcentaje fue 25% y 39% respectivamente.

En los Nódulos Tiroideos de Función Autónoma no se detectaron en ningún paciente.

### Estudio Gammagráfico Tiroideo (Figura N° 1)

**Hipercaptación Parenquimatosa:** 343 pacientes.

- Hipercaptación difusa que puede estar acompañada de un pequeño nódulo frío, o de dos, si se presentan próximos en el mismo lóbulo tiroideo. Enfermedad de Graves-Basedow: 146 pacientes.
- Hipercaptación difusa sembrada de nódulos fríos. Bocio Multinodular Basedowificado: 167 pacientes.
- Hiperfunción difusa con al menos un nódulo captante, con o sin nódulos fríos añadidos. Síndrome de Marine-Lenhart: 30 pacientes. Tres subtipos según el nódulo captante sea uno, varios o cualquiera de los anteriores con zonas frías sobreañadidas.

**Hipercaptación Nodular.** Nódulos Tiroideos de Función Autónoma (NTFA): 351 pacientes.

- NTFA solitario o Adenoma Tóxico: 272 pacientes.
- NTFA múltiple o Bocios Multinodulares Tóxicos (Enfermedad de Plummer). 79 pacientes. Dos subtipos.
  1. Todos los nódulos hipercaptadores. Poliadenomatosis Tóxica. Incluyendo en este grupo los denominados por Blondeau "Adenomas Tóxicos Dobles" (2,3).
  2. Múltiples nódulos de diverso tamaño y situación funcional (hipercaptantes, hipocaptantes y fríos), superpuestos a un parénquima frenado o, en todo caso, normocaptante sin hiperfunción. Bocio Heteromultinodular Hiperfuncional.

### Ecografía Tiroidea

Se practicó en un 32% de los pacientes hipertiroideos de la serie de hipertiroidismos.

La sensibilidad estimada en la detección de nódulos tiroideos, su número y sus características

(sólidos, quísticos o sólido-quísticos) se estableció en un 80-90%.

La tasa de falsos negativos fue 13,3% en los NTFA y 18,4% en los hipertiroidismos parenquimatosos.

### **Punción-biopsia de los Nódulos Dirigida por Ecografía (PAAF)**

Se practicaron 35 PAAF (5% de los hipertiroidismos); de ellas 31 fueron informadas como benignas y 4 dudosas. No hubo ningún diagnóstico de malignidad preoperatoria. Ninguna de las PAAF informadas como "dudosas" coincidió con los cánceres diagnosticados posteriormente.

### **Diagnóstico anatomopatológico definitivo, a partir de la pieza de resección quirúrgica**

Se diagnosticó 21 casos de cáncer entre los 694 hipertiroidismos (3%), todos ellos pertenecientes a variedades diferenciadas, 12 papilares, 8 foliculares y 1 medular.

## **DISCUSIÓN**

El diagnóstico y la elección del tratamiento en el paciente hipertiroideo, requieren una actuación conjunta y coordinada del equipo formado por el endocrinólogo, el especialista en Medicina Nuclear y el cirujano. Por ello, la posibilidad de compartir los mismos criterios clasificatorios simplifica el manejo de los pacientes, la toma de decisiones y el intercambio de información.

Las condiciones indispensables para que una clasificación de los hipertiroidismos tenga aplicación práctica son:

- Partir de un criterio único, sencillo y excluyente, con el fin de evitar solapamientos.
- Satisfacer adecuadamente a los especialistas de cualquier rama que la manejen. En nuestro caso y como cirujanos, poseer una "mentalidad quirúrgica" que nos permita sentar indicaciones.
- Basarse en pruebas (clínicas, analíticas o de imagenología tiroidea) accesibles a cualquier especialista, cuyo uso sea de consenso y su manejo universal.
- Tener óptima correlación entre el primer diagnóstico (preoperatorio en la consulta externa) y el defi-

nitivo (al alta clínica), tras añadir en el segundo caso los datos aportados por la visión macroscópica intraoperatoria, y el estudio anatomopatológico de la pieza de resección tiroidea.

- Disponer de un número suficiente de apartados, con el fin de mantener el número de hipertiroidismos "inclasificables" por debajo del 5%.

Resulta evidente que la elección de criterios clasificatorios como el etiológico o el anatomopatológico resultan incapaces de responder a las anteriores exigencias. En el primero de ellos, muchas patologías tiroideas tienen unos mecanismos etiológicos desconocidos, y en el segundo, a un cierto número de pacientes nunca se les practicará una tiroidectomía y en nuestra experiencia, la PAAF ha demostrado no ser excesivamente fiable.

Otros procedimientos pueden aportar datos, valiosísimos en ocasiones, de forma puntual o en pacientes seleccionados (exploración cervical, ecografía, radiología, fenómenos analíticos de autoinmunidad, etc.), aunque jamás podrán responder a todas las condiciones requeridas de antemano.

Por ello, partiendo de un diagnóstico bioquímico de hipertiroidismo, independientemente de los posteriores hallazgos clínicos, ecográficos, radiológicos, quirúrgicos o anatomopatológicos, nuestra experiencia ha demostrado que únicamente la gammagrafía tiroidea puede aportar un "patrón de oro" sobre el que fundamentar una clasificación de los hipertiroidismos.

Nuestra elección de la gammagrafía se motiva en su presencia prácticamente constante en cualquier protocolo de estudio del hipertiroidismo, por lo que sus resultados son fácilmente homologables mundialmente (6). Además, presenta una alta sensibilidad a la hora de detectar nódulos permitiendo valorar su grado funcional y el del parénquima circundante (7,8). Por último, ciertos casos gammagráficamente "dudosos" o que presenten dificultades clasificatorias, pueden ser sometidos selectivamente a tests de Medicina Nuclear: Werner y/o Querido-Stansbury (8,9).

De esta forma, un diagnóstico preoperatorio fundamentado en un estudio funcional tiroideo y una gammagrafía correctamente interpretada, junto con un restringido número de procedimientos complementarios, puede ofrecer una correlación del 98% con el diagnóstico "definitivo" en el momento del alta (10).

**Hipertiroidismos Parenquimatosos**

**GRAVES-BASEDOW TÍPICOS (146)**

Gammagrafía Tipo 1 (126)



Gammagrafía Tipo 2 (17)



Gammagrafía Tipo 3 (3)



**VARIANTES NODULARES DEL GRAVES-BASEDOW TÍPICO (197)**

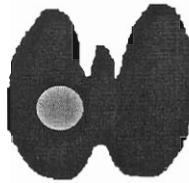
Gammagrafía Tipo 4 (167)

Bocio Multinodular  
Basedowificado



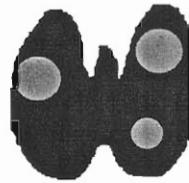
Gammagrafía Tipo 5 (7)

Marine-Lenhart



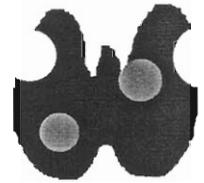
Gammagrafía Tipo 6 (3)

Marine-Lenhart



Gammagrafía Tipo 7 (20)

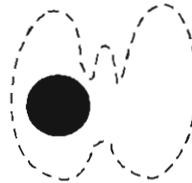
Marine-Lenhart



**Nódulos Tiroideos de Función Autónoma (NTFA)**

**NTFA SOLITARIO (272)**

Gammagrafía Tipo 8  
Adenoma Tóxico



**NTFA MÚLTIPLE (ENFERMEDAD DE PLUMMER) (79)**

Gammagrafía Tipo 9 (48)

Poliadenomatosis Tóxica



Gammagrafía Tipo 10 (31)

Bocio Heteromultinodular  
Hiperfuncional

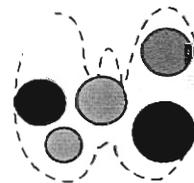


Fig. Nº 1.- Clasificación de los Hipertiroidismos. Entre paréntesis, número de casos según patología e imagen gammagráfica en una serie de 694 hipertiroidismos (1967-1997).

En nuestra experiencia, una ventaja añadida del uso de una clasificación común para los especialistas que manejan al paciente hipertiroideo, es que permite protocolizar la decisión terapéutica y, en ocasiones, la elección de la técnica quirúrgica. Para nuestro grupo de trabajo, las gammagrafías tipos 2 y 3 son una indicación de cirugía por encima del yodo radiactivo a dosis ablativas, y en los tipos 4, 5, 6 y 7 practicamos electivamente una tiroidectomía total, salvo casos muy seleccionados.

Por todo ello, pensamos que nuestra clasificación gammagráfico-funcional de los hipertiroidismos puede constituir un elemento útil a la hora de aunar criterios clasificatorios, sentar indicaciones y homologar los resultados obtenidos en el manejo del hipertiroidismo.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1) **Werner SC.** Classification of thyroid disease. Report of the committee on nomenclature of the American Thyroid Association - Part I. *J Clin Endoc Metab.* 1972; 29: 860-78.
- 2) **Blondeau PH, Daou RG, René L.** Nosologie des hyperthyroïdies nodulaires. Place du syndrome de Marine-Lenhart. *Nouv Presse Méd* 1976; 5(7): 411-4.
- 3) **Blondeau PH.** Traitement chirurgical de l'hyperthyroïdie. Introduction. *Chirurgie (Paris)* 1978; 104: 707-8.
- 4) **Miller JM.** Plummer's Disease. *Med Clin North Am.* 1975; 59(5): 1203-16.
- 5) **Reinwein D, Benker G, König Mp, Pinchera A, Scahtz H, Schleusener A.** The different types of hyperthyroidism in Europe. Results of a prospective survey of 924 patients. *J Endocrinol Invest* 1988; 11(3): 193-200.
- 6) **Caruso DR, Mazzaferri EL.** Intervention in Graves' disease. Choosing among imperfect but effective treatment options. *Postgrad Med.* 1992; 92(8): 117-24,128-9,133-4.
- 7) **Ingbar SH.** The Thyroid Gland. En: Wilson JD, Foster DW, editores. *Williams' Textbook of Endocrinology.* 7ª ed. Philadelphia: Saunders; 1985.
- 8) **Fogelman I, Cooke SG, Maisey MN.** The role of thyroid scanning in the hyperthyroidism. *Eur J Nucl Med* 1986; 11(10): 397-400.
- 9) **Charkes ND.** Graves' disease with functioning nodules (Marine-Lenhart syndrome). *J Nucl Med* 1972; 13(12): 885-92.
- 10) **González M, Jiménez A, Sáenz MP, Valcarreres A, García A, González JM, et al.** Corrélation clinique, gammagraphique, macroscopique et microscopique dans la chirurgie de la glande thyroïde. *Lyon Chir* 1980; 76: 111.