












Utilidad diagnóstica de la ecografía tiroidea

clínica a pie de cama en el paciente hospitalizado con sospecha de tirotoxicosis. Hospital General Universitario Gregorio Marañón

Diagnostic usefulness of bedside thyroid ultrasound in hospitalized patient with suspected thyrotoxicosis. Gregorio Marañón University General Hospital

 María Miguélez González, MD¹,  Roberto José Añez, MD¹,  Iker Miret Atxikallende, MD²,  Alejandra Maricel Rivas Montenegro, MD¹,  Noemí Brox Torrecilla, MD¹,  Diego Muñoz Moreno, MD¹,  Laura González Fernández, MD¹,  Yoko Lucia Olmedilla Ishishi, MD¹,  Olga González Albarrán, MD¹,  Elisa Fernández Fernández, MD¹,  Marcel Ernesto Sambo Salas, MD¹.

¹Servicio de Endocrinología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

²Servicio de Endocrinología. Hospital Universitario De Cruces, Bilbao, España.

Conflicto de interés: Ningún co-autor tiene conflictos de interés que declarar.

Autor de Correspondencia: María Miguélez González Servicio de Endocrinología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

Correo: mariamigo92@gmail.com

Received/Recibido: 02/28/2021 Accepted/Aceptado: 03/15/2021 Published/Publicado: 08/10/2021 DOI: [http://doi.org/10.5281/zenodo.5459153](https://doi.org/10.5281/zenodo.5459153)

Resumen

Objetivo: Valorar la utilidad diagnóstica de la ecografía tiroidea clínica en pacientes hospitalizados con sospecha de tirotoxicosis. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo en pacientes con sospecha de tirotoxicosis cuya interconsulta fue enviada al Servicio de Endocrinología y Nutrición del mencionado hospital durante un periodo de 12 meses (mayo de 2018 a mayo de 2019) evaluándose un total de 14 pacientes. Un miembro del equipo de endocrinólogos del servicio (que desconocía los datos clínicos) efectuó la valoración ecográfica a pie de cama. **Resultados:** De los 14 pacientes evaluados, el 71,4% (n=10) fueron mujeres, el promedio de edad fue 59,5 años (p25-p75: 50 – 70), siendo el servicio de ingreso más frecuente cardiología con 50% (n=7), la presencia de arritmia el motivo de ingreso más común (39,9%; n=6) y el uso de betabloqueantes como fármacos predominantes (50%; n=7). Solo 28,6% (n=4) de los pacientes evaluados presentaban antecedente de hipertiroidismo. El nivel de concordancia entre el diagnóstico de presunción previo a la ecografía tiroidea y el diagnóstico final durante el seguimiento fue $k=0,424$ ($p<0,001$), mientras que la concordancia entre el diagnóstico posterior a la ecografía tiroidea y el diagnóstico final durante el seguimiento fue $k=0,832$ ($p<0,001$). **Conclusión:** La ecografía tiroidea es una herramienta útil en el manejo de pacientes con tirotoxicosis en una planta de hospitalización.

Palabras clave: ecografía, tiroides, tirotoxicosis, diagnóstico, tiroiditis.

Abstract

Objective: To analyze the diagnostic utility of thyroid ultrasound in hospitalized patients with suspected thyrotoxicosis. **Materials and methods:** An observational, cross-sectional and descriptive study was carried out in patients with suspected thyrotoxicosis whose consultation was sent to the Endocrinology and Nutrition Service of the aforementioned hospital during a period of 12 months (May 2018 to May 2019) evaluating a total of 14 patients. A member of the department's team of endocrinologists (who was unaware of the clinical data) performed the bedside ultrasound evaluation during hospitalization. **Results:** Of the 14 patients evaluated, 71.4% (n = 10) were women, overall age was 59.5 years (p25-p75: 50 - 70), with the most frequent admission service being cardiology with 50 % (n=7), presence of arrhythmia the most common reason for admission (39.9%; n=6) and the use of beta-blockers as the predominant drugs (50%; n=7). Only 28.6% (n=4) of the evaluated patients had a history of hyperthyroidism. The level of concordance between the presumptive diagnosis prior to thyroid ultrasound and the final diagnosis during follow-up was $k=0.424$ ($p<0.001$), while between the diagnosis after thyroid ultrasound and the final diagnosis during follow-up was $k=0.832$ ($p<0.001$). **Conclusion:** Thyroid ultrasound is a useful tool in the management of patients with thyrotoxicosis in a hospitalization ward.

Keywords: ultrasound, thyroid, thyrotoxicosis, diagnosis, thyroiditis.

Introducción

La tirotoxicosis es un cuadro clínico frecuente cuyo diagnóstico diferencial es fundamental para establecer una estrategia terapéutica personalizada. Sin embargo, el diagnóstico etiológico muchas veces requiere estudios complementarios a la evaluación clínica y bioquímica; los cuales abarcan determinación de anticuerpos, estudios de imagen y gammagrafía¹, que serán empleados según el contexto clínico del paciente y según la disponibilidad de recursos a nivel hospitalario.

La ecografía tiroidea es la modalidad de imagen, si bien operador dependiente, más fiable y eficiente para el estudio de las tiroidopatías². En el consenso de los Grupos de Trabajo de Cáncer de Tiroides y de Técnicas Ecográficas de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, la evaluación de las tiroiditis constituye una de las indicaciones de uso de la ecografía tiroidea³.

Reportes previos plantean que numerosos casos de tirotoxicosis son diagnosticados en el curso intrahospitalario de pacientes que ingresan por un servicio diferente a endocrinología y por un motivo no asociado a enfermedad tiroidea⁴, en este escenario es común que los estudios complementarios rápidos y efectivos sean escasos, siendo la ecografía una potencial herramienta de fácil acceso, no costosa, no invasiva y de rápida utilización a pie de cama que, realizada por un personal capacitado, puede ayudar en la toma de decisiones en el paciente ingresado, en particular en un contexto como la tirotoxicosis. Es la primera vez que en nuestro medio se analiza la utilidad de la ecografía clínica a pie de cama realizada de forma sistemática por clínicos. Por ello el objetivo de este estudio fue analizar la utilidad diagnóstica de la ecografía tiroidea realizada por endocrinólogos clínicos, en el marco de pacientes hospitalizados, en nuestro centro con sospecha de tirotoxicosis.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo en pacientes ingresados con sospecha de tirotoxicosis valorados por el Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital General Universitario Gregorio Marañón durante un periodo de 12 meses (mayo de 2018 a mayo de 2019).

Para la evaluación de los casos, se seleccionaron todos los pacientes hospitalizados por los que se solicitó interconsulta al Servicio de Endocrinología y Nutrición debido a tirotoxicosis o hipertirodismo. A todos los pacientes se les realizó historia clínica, analítica de sangre con perfil tiroideo y autoinmunidad tiroidea, según práctica clínica habitual así como ecografía tiroidea a pie de cama. Se realizó gammagrafía a aquellos pacientes que se consideró se beneficiaban de completar el estudio diagnóstico. El diagnóstico tiroideo final fue considerado con el seguimiento en consultas. Los datos obtenidos específicamente para este estudio fueron: sexo, edad, servicio y motivo de ingreso, antecedentes de enfermedades tiroideas y fármacos utilizados previamente asociados con enfermedad tiroidea (o con el manejo de las mismas). Así como variables clínicas y de laboratorio intrahospitalarias: presencia de manifestaciones de disfunción tiroidea, exposición a contrastes yodados (3 meses),

antecedente de infección respiratoria alta / gastroenteritis aguda reciente (IRA/GEA), estado de la anti peroxidasa (Anti-TPO), anti tiroglobulina (Anti-TG) y anticuerpos estimulantes del receptor de TSH (TSI).

Un miembro del equipo de endocrinólogos del servicio (que desconocía los datos clínicos) les efectuó una valoración ecográfica a pie de cama durante la hospitalización, siguiendo las especificaciones técnicas para el diagnóstico de la patología tiroidea de los Grupos de Trabajo de Cáncer de Tiroides y de técnicas ecográficas de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, con el uso de un ecógrafo con un transductor lineal de alta frecuencia con modos Doppler Color y Power Doppler (Esaote, Mylab™ Alpha ; SL1543 de 47 mm y 3-14 MHz). Las variables ecográficas evaluadas para apoyar el diagnóstico fueron: presencia de bocio difuso clínicamente relevante, la ecogenicidad del parénquima tiroideo, la presencia o no de nódulos y el grado y patrón de vascularización mediante doppler tanto del parénquima tiroideo como de las lesiones nodulares³.

Los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 20, las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas. Por su parte, las variables cuantitativas fueron expresadas en mediana y p25-p75. La concordancia fue valorada según el Coeficiente de kappa (k) de Cohen, tomándose en consideración la clasificación de Landis y Koch: Pobre (k: 0,00); Leve (k: 0,01-0,20); Aceptable (k: 0,21-0,40); Moderada (k: 0,41-0,60); Considerable (k: 0,61-0,80) y Casi perfecta (k: 0,81-1,00).

Resultados

De los 14 pacientes evaluados, el 71,4% (n=10) eran mujeres, el promedio de edad fue 59,5 años (p25-p75: 50 – 70). El 50% (n=7) de los pacientes estaban ingresados en cardiología. La presencia de arritmia era el motivo de ingreso más común (39,9%; n=6) y los betabloqueantes los fármacos más utilizados previamente (50%; n=7) y asociados con enfermedad tiroidea (o con el manejo de las mismas). Sólo 28,6% (n=4) de los pacientes evaluados presentaban antecedente de hipertirodismo. El resto de características se muestra en la

Tabla 1.

En cuanto a las características clínicas y de laboratorio de los pacientes durante el ingreso, un 85,7% (n=12) presentaba manifestaciones clínicas de disfunción tiroidea, un 28,6% (n=4) tenían antecedente de IRA/GEA y dolor cervical anterior, un 21,4% (n=3) presentó exposición reciente a contraste yodado. La distribución de pacientes según estas características y el patrón de anticuerpos antitiroideos se muestra en la Tabla 2.

El 64,3% de los pacientes (n=9) presentaron bocio difuso y se evidenció enfermedad nodular tiroidea en el 28,6% de los casos (n=4), respecto a la ecogenicidad del parénquima tiroideo en el 78,6% de los pacientes (n=11) se objetivó un parénquima tiroideo heterogéneo y en cuanto a la vascularización solo 1 caso (7%) presentó aumento de la vascularización doppler (Tabla 3).

En la Tabla 4 se muestra la distribución de sujetos según los diagnósticos de presunción previos a la ecografía tiroidea siendo la Enfermedad aguda/Enfermo crítico/Síndrome Eutiroides Enfermo la más frecuente con 28,57% (n=4), seguido de la Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK) y Tiroiditis subaguda (21,4%; n=3). Tras la realización de la ecografía tiroidea, la Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK) y la Tiroiditis crónica fueron los diagnósticos más comunes (21,4%; n=3). Mientras que en el diagnóstico final durante el seguimiento, la Enfermedad de Graves Basedow (EGB) y la Tiroiditis crónica fueron los más comunes (21,4%; n=3). El nivel de concordancia entre el diagnóstico de presunción previo a la ecografía tiroidea y el diagnóstico final durante el seguimiento fue $k=0,424$ ($p<0,001$), mientras que entre el diagnóstico posterior a la ecografía tiroidea y el diagnóstico final durante el seguimiento fue $k=0,832$ ($p<0,001$) (Tabla 5).

Tabla 1. Características generales de los pacientes con sospecha de tirotoxicosis. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

	n	%
Sexo		
Femenino	10	71,4
Masculino	4	28,6
Servicio de ingreso		
Cardiología	7	50
Urgencias	3	21,4
Medicina Interna	2	14,4
Gastroenterología	1	7,1
Traumatología	1	7,1
Motivo de ingreso		
Arritmias	6	39,9
Dolor cervical	3	21,4
Síndrome constitucional	2	14,4
Artroplastia de rodilla	1	7,1
Síncope	1	7,1
Palpitaciones	1	7,1
Oftalmopatía tiroidea	0	0
Patología tiroidea previa		
Hipertiroidismo	4	28,5
Bocio Multinodular	2	14,4
Hipotiroidismo	1	7,1
Tratamientos previos		
Betabloqueantes	7	50
Amiodarona	3	21,4
Corticoides	2	14,4
Levotiroxina	1	7,1
AINES	1	7,1
Litio	0	0
Total	14	100

AINES: Antiinflamatorios No Esteroides

Tabla 2. Características clínicas y de laboratorio durante el ingreso hospitalario. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

	n	%
Antecedente de IRA/GEA reciente		
No	10	71,4
Si	4	28,6
Exposición a contrastes yodados		
No	11	78,6
Si	3	21,4
Dolor cervical anterior		
No	10	71,4
Si	4	28,6
Clínica de disfunción tiroidea		
No	2	14,3
Si	12	85,7
Anti-TPO		
Negativo	8	57,2
Positivo	4	28,5
No determinado	2	14,3
Anti-TG		
Negativo	7	50,0
Positivo	5	35,7
No determinado	2	14,3
TSI		
Negativo	8	57,2
Positivo	3	21,4
No determinado	3	21,4
Total	14	100,0

IRA/GEA: Infección respiratoria alta/Gastroenteritis aguda; TPO: Peroxidasa; TG: Tiroglobulina; TSI Anticuerpos estimulantes del receptor de TSH

Tabla 3. Características ultrasonográficas de los pacientes con sospecha de tirotoxicosis. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Nº de caso	Bocio difuso	Enfermedad tiroidea nodular	Homogeneidad del parénquima tiroideo	Vascularización con Doppler	Diagnóstico de presunción tras ecografía
1	No	No	Homogéneo	Disminuida	Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK)
2	Si	No	Heterogéneo	Disminuida	Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK)
3	Si	Si	Heterogéneo	Disminuida	Tiroiditis subaguda
4	No	No	Heterogéneo	Aumentada	Enfermedad de Graves Basedow
5	Si	No	Heterogéneo	Disminuida	Enfermedad aguda/Enfermo crítico/Síndrome Eutirodeo Enfermo
6	Si	No	Heterogéneo	Disminuida	Tiroiditis crónica
7	Si	Si	Heterogéneo	Normal	BMN pretóxico/Tóxico
8	No	Si	Heterogéneo	Normal	BMN pretóxico/Tóxico
9	No	No	Homogéneo	Normal	Tiroiditis subaguda
10	Si	Si	Heterogéneo	Normal	Tiroiditis subaguda
11	No	No	Homogéneo	Normal	Enfermedad aguda/Enfermo crítico/Síndrome Eutirodeo Enfermo
12	Si	No	Heterogéneo	Disminuida	Tiroiditis crónica
13	Si	No	Heterogéneo	Disminuida	Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK)
14	Si	No	Heterogéneo	Disminuida	Tiroiditis crónica

Tabla 4. Comportamiento del diagnóstico presuntivo de los pacientes previo a la ecografía tiroidea, posterior a la ecografía tiroidea y diagnóstico final durante el seguimiento. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Patologías	Diagnóstico presuntivo previo a Ecografía tiroidea		Diagnóstico Posterior a Ecografía tiroidea		Diagnóstico final en seguimiento posterior	
	n	%	n	%	n	%
Tiroiditis aguda	1	7,14	1	7,14	1	7,14
Tiroiditis subaguda	3	21,43	2	14,29	1	7,14
Tiroiditis crónica	1	7,14	3	21,43	3	21,43
Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK)	3	21,43	3	21,43	2	14,29
Enfermedad de Graves Basedow	1	7,14	1	7,14	3	21,43
Enfermedad aguda/Enfermo crítico/Síndrome Eutirodeo Enfermo	4	28,57	2	14,29	2	14,29
BMN pretóxico/tóxico	1	7,14	2	14,29	2	14,29

Tabla 5. Grado de concordancia entre diagnóstico presuntivo previo y posterior a ecografía tiroidea con respecto al diagnóstico final durante seguimiento. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

	Diagnóstico final																k (p)*
	Tiroiditis aguda		Tiroiditis subaguda		Tiroiditis crónica		Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK)		Enfermedad de Graves Basedow		Enfermedad aguda/ Enfermo crítico/ Síndrome Eutiroideo Enfermo		BMN pretóxico/ tóxico		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Diagnóstico presuntivo previo a Ecografía tiroidea																	0,424 (<0,001)
Tiroiditis aguda	1	7,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,1	
Tiroiditis subaguda	0	0	1	7,1	1	7,1	0	0	1	7,1	0	0	0	0	3	21,4	
Tiroiditis crónica	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,1	0	0	0	0	1	7,1	
Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK)	0	0	0	0	0	0	2	14,3	1	7,1	0	0	0	0	3	21,4	
Enfermedad de Graves Basedow	0	0	0	0	1	7,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,1	
Enfermedad aguda/Enfermo crítico/Síndrome Eutiroideo Enfermo	0	0	0	0	1	7,1	0	0	0	0	2	14,3	1	7,1	4	28,6	
BMN pretóxico/ tóxico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,1	1	7,1	
Total	1	7,1	1	7,1	3	21,4	2	14,3	3	21,4	2	14,3	2	14,3	14	100,0	
Diagnóstico posterior a Ecografía tiroidea																	0,832 (<0,001)
Tiroiditis aguda	1	7,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,1	
Tiroiditis subaguda	0	0	1	7,1	0	0	0	0	1	7,1	0	0	0	0	2	14,3	
Tiroiditis crónica	0	0	0	0	3	21,4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	21,4	
Tiroiditis por fármacos (Amiodarona/ITK)	0	0	0	0	0	0	2	14,3	1	7,1	0	0	0	0	3	21,4	
Enfermedad de Graves Basedow	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,1	0	0	0	0	1	7,1	
Enfermedad aguda/Enfermo crítico/Síndrome Eutiroideo Enfermo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14,3	0	0	2	14,3	
BMN pretóxico/ tóxico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14,3	2	14,3	
Total	1	7,1	1	7,1	3	21,4	2	14,3	3	21,4	2	14,3	2	14,3	14	100,0	

* Coeficiente Kappa de Cohen; Concordancia estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

En estudios publicados previamente que analizan tirotoxicosis en pacientes hospitalizados, observamos prevalencias similares a la de nuestro estudio: 58 (en un periodo de 7 años) (4) y 20 en un periodo de 2 años⁵

La tirotoxicosis es la manifestación clínica del exceso de concentraciones de hormona tiroidea circulantes. La evaluación diagnóstica de la tirotoxicosis debe comenzar por el cuadro clínico y cumplimentarse con la realización de pruebas bioquímicas, medicina nuclear y ultrasonografía, según corresponda⁶.

Aunque la información diagnóstica generada por la ecografía es limitada y dependiente de observador, permite obtener información útil sobre la glándula tiroidea de forma rápida y accesible, mejorando significativamente el diagnóstico y manejo de la patología tiroidea, tanto benigna como maligna. La ecografía tiroidea nos permite valorar la situación, tamaño, forma, simetría, así como la ecogenicidad, homogeneidad, vascularización, márgenes glandulares y lesiones intraparenquimatosas^{3,4,7}.

Respecto a la valoración del tamaño de la glándula tiroidea, está descrita su utilidad en la valoración de la disfunción tiroidea. Así, pueden presentar aumento de tamaño la Enfermedad de Graves- Basedow (EGB) o el bocio multinodular (BMN), mención especial merece el aumento del tamaño de la glándula en pacientes en tratamiento con litio, lo cual se correlacionó con mayor riesgo de hipotiroidismo⁸.

En el estudio de las tiroiditis de etiología autoinmune (fundamentalmente la hashitoxitosis, EGB y la tiroiditis subaguda) la ecografía puede demostrar una ecogenicidad tiroidea disminuida, constituyendo ésta un buen predictor de la misma^{9,10}. Sin embargo los hallazgos ecográficos en modo B/M (heterogeneidad y ecogenicidad) en la EGB y enfermedad de Hashimoto (EH) se solapan no permitiendo un diagnóstico diferencial sin la valoración de la vascularización doppler o el uso de otras pruebas complementarias¹¹. La ultrasonografía en la EGB tiene una alta especificidad pero baja sensibilidad para diferenciarla de la causa más frecuente de patología tiroidea que es la EH que puede presentarse como una hashicoxitosis¹². En este contexto sigue siendo de gran utilidad la determinación de anticuerpos TSI y/o gammagrafía, los cuales confirman el diagnóstico final¹³.

En la EH la imagen ecográfica nos aporta información sobre la actividad autoinmunitaria, de forma que si objetivamos un parénquima heterogéneo, asociado a imágenes pseudonodulares indica una alta actividad de la enfermedad correlacionándose con un título elevado de anticuerpos anti TPO. Los anticuerpos anti-TPO se consideran el mejor marcador serológico para establecer el diagnóstico de EH mientras que los anticuerpos anti-TG, son menos sensibles.¹⁴

Si analizamos la vascularización doppler, algunos estudios destacan su relevancia en el diagnóstico diferencial entre la tirotoxicosis inducida por destrucción tiroidea y la EGB, siendo en algunos contextos más útil inclusive que la determinación de anticuerpos anti receptor de TSH^{15,16}. También está descrita su utilidad en el diagnóstico diferencial entre los distintos tipos de patología tiroidea inducida por amiodarona¹⁷, no solo en el

diagnóstico sino también en el manejo de la misma. De hecho el aumento de la vascularización doppler; sugestivo de tiroiditis aguda por amiodarona tipo-1 (TIA tipo1) permite dirigir precozmente el tratamiento evitando el uso innecesario de glucocorticoides, que sin embargo serían útiles en el tratamiento de la tiroiditis por amiodarona tipo 2 (TIA tipo2), en la que se observa un descenso de la vascularización tiroidea.^{18,19}

En la tiroiditis subaguda la imagen ecográfica más frecuente es la heterogeneidad de la glándula tiroidea asociada a hipogeneidad e hipovascularización del parénquima con un valor predictivo de hasta el 79% en algunos estudios²⁰⁻²². Resulta de importancia valorar la resolución de dichos cambios en el tiempo (en correlación con la mejoría clínica) confirmando así el diagnóstico²³.

En la literatura está descrita la utilidad de la ecografía en la valoración de tiroiditis posparto, mostrando un tamaño glandular y vascularización menor que en la EGB y en el hipotiroidismo²⁴, sin embargo en el periodo analizado en nuestro estudio no hubo ninguna interconsulta en mujeres en este contexto clínico.

En el presente estudio la mayoría de pacientes fueron mujeres (71,4%) con una edad media de 59 años, como cabría esperar según los hallazgos de la literatura. El 50% tenía patología tiroidea previa, siendo el hipertiroidismo farmacológico la más frecuente. La presencia de infección de vías respiratorias altas o gastroenteritis fue valorada como antecedente clásicamente descrito en la tiroiditis subaguda, estando presente en el 28,6% de los pacientes evaluados²⁵. El servicio inteconsultor más frecuente fue cardiología, dado el rol de la amiodarona en la precipitación de arritmias por tirotoxicosis²⁶.

La ecografía tiroidea a pie de cama muestra una concordancia significativa (k: 0,832, p<0,001), correspondiente a la categoría de "casi perfecta" según Landis y Koch, siendo mayor que la concordancia que se obtuvo mediante el diagnóstico presuntivo previo a la ecografía (k: 0,424, p<0,001) correspondiente a una categoría de concordancia moderada. Este hecho sugiere que la ecografía tiroidea a pie de cama puede dar lugar a una mayor aproximación diagnóstica del paciente durante la valoración inicial, lo que permitiría un tratamiento precoz y oportuno orientado a la etiología sospechada. Resulta de gran utilidad la vascularización determinada con doppler puesto que nos orienta hacia la posible etiología de la hiperfuncionalidad de la glándula tiroidea. De hecho, como referenciábamos anteriormente, se han propuesto algoritmos diagnóstico-terapéuticos basados en la vascularización doppler en el seno de tiroiditis por amiodarona^{17,19}. De manera que si la vascularización esta aumentada orienta hacia una TIA tipo 1 cuyo tratamiento de elección son antitiroideos de síntesis mientras que en caso de vascularización disminuida orienta a TIA tipo2 cuyo tratamiento reside en la corticoterapia⁷. En la presente muestra hubo un total de 3 pacientes en tratamiento anti arritmico con amiodarona que presentaron disfunción tiroidea, todos ellos con datos de descenso de la vascularización tiroidea correspondiendo con TIA tipo 2 (n=1) o TIA mixta (n=1), e hipotiroidismo por amiodarona (n=1).

Por su parte, solo 2 casos (14% del total), tuvieron diagnóstico de presunción ecográfico discordante con el diagnóstico final.

Uno de ellos se trataba de una mujer de 49 años ingresada en cardiología por infarto agudo de miocardio sin elevación del ST y probable taquicardia auricular derecha, que analíticamente presentaba un hipertirodismo franco. En la ecografía realizada a pie de cama se objetivó un aumento del tamaño tiroideo, sobre todo a expensas del lóbulo tiroideo izquierdo, con una ecogenicidad homogénea, con nódulos mixtos (parcialmente quísticos), estables con respecto a ecografías previas, disminución difusa de la vascularización tiroidea. La paciente presentaba dolor en región anterior del cuello y refería un cuadro de infección de vías aéreas altas las dos semanas previas, de forma que se trató como una tiroiditis subaguda. Posteriormente en el seguimiento se obtuvieron los resultados de los anticuerpos contra el receptor de TSH que fueron positivos, se efectuó una gammagrafía con Tc 99m que mostró hipercaptación difusa de la glándula tiroidea. Cabe destacar que el dolor cervical es una manifestación extremadamente rara en la EGB(27), siendo también es anecdótico el dolor cervical en la EH(28). El otro caso discordante fue una mujer de 56 años ingresada a cargo de cardiología por arritmia, en tratamiento con amiodarona y con analítica de hipertirodismo franco. En la ecografía se evidenció hipofunción, por lo que se sospechó una TIA tipo 2, posteriormente a la ecografía, se obtuvo el resultado de los anticuerpos TSI que fueron positivos, y durante el seguimiento se obtuvo gammagrafía hipercaptante correspondiente a EGB.

No tenemos constancia de estudios similares que valoren la utilidad de la ecografía clínica en pacientes hospitalizados no críticos. Si hay publicados estudios del uso de la ecografía a pie de cama en pacientes críticos que apoyan la alta sensibilidad de la ecografía en el diagnóstico de la tirotoxicosis dando valor a la rapidez del diagnóstico en el contexto de crisis tirotóxicas.²⁹

Ante estos hallazgos la realización de ecografía a pie de cama y anticuerpos antiroideos permitirían diagnosticar en su totalidad a los pacientes con sospecha de tirotoxicosis³⁰. Las principales limitaciones del estudio son el número reducido de pacientes analizados (n=14) y el sesgo de selección, dado que las interconsultas de hospitalización no suponen el total de pacientes hospitalizados con datos de tirotoxicosis, sino solo aquellos en los que sus médicos responsables solicitaron valoración por parte del servicio de Endocrinología.

Conclusiones

La ecografía tiroidea es una herramienta útil en el manejo de pacientes con tirotoxicosis en una planta de hospitalización sobre todo la valoración de la ecogenicidad, homogeneidad y vascularización-doppler. Además, el complemento de esta herramienta con la determinación sérica de anticuerpos antiroideos aumenta la precisión en el diagnóstico final de la patología tiroidea. Es una técnica barata, fácilmente aplicable en el contexto de la hospitalización y que permite acelerar el diagnóstico y dirigir el tratamiento de las tirotoxicosis.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Referencias

1. Ross DS, Burch HB, Cooper DS, Greenlee MC, Laurberg P, Maia AL, et al. 2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc.* 2016 Oct;26(10):1343–421.
2. Parikh K, Davenport MS. Net Revenue Analysis of Inpatient and Emergency Department Thyroid Ultrasound at a US Quaternary Care Center From 2012 to 2015. *J Am Coll Radiol JACR.* 2018;15(1 Pt A):75–81.
3. Martín-Hernández T, Díez Gómez JJ, Díaz-Soto G, Torres Cuadro A, Navarro González E, Oleaga Alday A, et al. Consensus statement for use and technical requirements of thyroid ultrasound in endocrinology units. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2017 Mar;64 Suppl 1:23–30.
4. Rotman-Pikielny P, Borodin O, Zissin R, Ness-Abramof R, Levy Y. Newly diagnosed thyrotoxicosis in hospitalized patients: clinical characteristics. *QJM Mon J Assoc Physicians.* 2008 Nov;101(11):871–4.
5. Bashkin A, Yaakobi E, Nodelman M, Ronen O. Is routine measurement of TSH in hospitalized patients necessary? *Endocr Connect.* 2018 Apr;7(4):567–72.
6. Sharma A, Stan MN. Thyrotoxicosis: Diagnosis and Management. *Mayo Clin Proc.* 2019 Jun;94(6):1048–64.
7. Pan F, Wang W, Wang Y, Xu M, Liang J, Zheng Y, et al. Sonographic features of thyroid nodules that may help distinguish clinically atypical subacute thyroiditis from thyroid malignancy. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* 2015 Apr;34(4):689–96.
8. Bauer M, Blumentritt H, Finke R, Schlattmann P, Adli M, Baethge C, et al. Using ultrasonography to determine thyroid size and prevalence of goiter in lithium-treated patients with affective disorders. *J Affect Disord.* 2007 Dec;104(1–3):45–51.
9. Kim DW, Eun CK, In HS, Kim MH, Jung SJ, Bae SK. Sonographic differentiation of asymptomatic diffuse thyroid disease from normal thyroid: a prospective study. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2010 Nov;31(10):1956–60.
10. Pedersen OM, Aardal NP, Larssen TB, Varhaug JE, Myking O, Vik-Mo H. The value of ultrasonography in predicting autoimmune thyroid disease. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc.* 2000 Mar;10(3):251–9.
11. Uchida T, Shigihara N, Takeno K, Komiya K, Goto H, Abe H, et al. Characteristics of patients with graves disease and intrathyroid hypovascularity compared to painless thyroiditis. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* 2014 Oct;33(10):1791–6.
12. Pishdad P, Pishdad GR, Tavana S, Pishdad R, Jalli R. Thyroid Ultrasonography in Differentiation between Graves' Disease and Hashimoto's Thyroiditis. *J Biomed Phys Eng.* 2017 Mar;7(1):21–6.
13. Bartalena L. Diagnosis and management of Graves disease: a global overview. *Nat Rev Endocrinol.* 2013 Dec;9(12):724–34.
14. Willms A, Bieler D, Wieler H, Willms D, Kaiser KP, Schwab R. Correlation between sonography and antibody activity in patients with Hashimoto thyroiditis. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* 2013 Nov;32(11):1979–86.
15. Erdo an MF, Anil C, Cesur M, Ba kal N, Erdo an G. Color flow Doppler sonography for the etiologic diagnosis of hyperthyroidism. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc.* 2007 Mar;17(3):223–8.
16. Peng X, Wu S, Bie C, Tang H, Xiong Z, Tang S. Mean peak systolic velocity of superior thyroid artery for the differential diagnosis of thyrotoxicosis: a diagnostic meta-analysis. *BMC Endocr Disord.* 2019 Jun 6;19(1):56.
17. Macedo T a. A, Chammas MC, Jorge PT, Souza LP, Farage L, Watanabe

- T, et al. Differentiation between the two types of amiodarone-associated thyrotoxicosis using duplex and amplitude Doppler sonography. *Acta Radiol Stockh Swed* 1987. 2007 May;48(4):412–21.
18. Bogazzi F, Bartalena L, Martino E. Approach to the patient with amiodarone-induced thyrotoxicosis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010 Jun;95(6):2529–35.
 19. Wong R, Cheung W, Stockigt JR, Topliss DJ. Heterogeneity of amiodarone-induced thyrotoxicosis: evaluation of colour-flow Doppler sonography in predicting therapeutic response. *Intern Med J*. 2003 Oct;33(9–10):420–6.
 20. Frates MC, Marqusee E, Benson CB, Alexander EK. Subacute granulomatous (de Quervain) thyroiditis: grayscale and color Doppler sonographic characteristics. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. 2013 Mar;32(3):505–11.
 21. Kunz A, Blank W, Braun B. De Quervain's subacute thyroiditis -- colour Doppler sonography findings. *Ultraschall Med Stuttg Ger* 1980. 2005 Apr;26(2):102–6.
 22. Park SY, Kim E-K, Kim MJ, Kim BM, Oh KK, Hong SW, et al. Ultrasonographic characteristics of subacute granulomatous thyroiditis. *Korean J Radiol*. 2006 Dec;7(4):229–34.
 23. Lee YJ, Kim DW. Sonographic Characteristics and Interval Changes of Subacute Thyroiditis. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. 2016 Aug;35(8):1653–9.
 24. Gaberšek S, Osolnik J, Zaletel K, Pirnat E, Hojker S. An Advantageous Role of Spectral Doppler Sonography in the Evaluation of Thyroid Dysfunction During the Postpartum Period. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. 2016 Jul;35(7):1429–36.
 25. Pearce EN, Farwell AP, Braverman LE. Thyroiditis. *N Engl J Med*. 2003 Jun 26;348(26):2646–55.
 26. Tavares ABW, Paula SK de, Vaisman M, Teixeira P de FDS. Amiodarone and thyrotoxicosis: case reports. *Arq Bras Cardiol*. 2010 Oct;95(5):e122-124.
 27. Shahbaz A, Aziz K, Umair M, Sharifzadeh M, Sachmechi I. Graves' Disease Presenting as Painful Goiter: A Case Report and Review of the Literature. *Cureus*. 2018 Jun 8;10(6):e2765.
 28. Rotondi M, Capelli V, Locantore P, Pontecorvi A, Chiovato L. Painful Hashimoto's thyroiditis: myth or reality? *J Endocrinol Invest*. 2017 Aug;40(8):815–8.
 29. Osama M. Momtaz a, , Naser M. Taha, , Amal K. Helmy. Thyrotoxic burden in the ICU and the value of bedside thyroid ultrasound in the diagnosis of thyrotoxicosis and thyrotoxic cardiac emergencies in critically-ill patients. *The Egyptian Journal of Critical Care Medicine*. 2013 Mar 8;
 30. Tam AA, Kaya C, Üçler R, Dirikoç A, Ersoy R, Çakır B. Correlation of normal thyroid ultrasonography with thyroid tests. *Quant Imaging Med Surg*. 2015 Aug;5(4):569–74.