

ARTÍCULO ORIGINAL

Utilidad de la ecografía en pacientes con enfermedad nodular tiroidea atendidos en un hospital general

Usefulness of ultrasonography in patients with nodular thyroid disease treated in a general hospital

Yunieska Puig-Sánchez¹ , Onilda Labrada-Silva^{1,2} , Noel Tomas-Bruzón¹ 

¹Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", Las Tunas. ²Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Las Tunas, Cuba. **Correspondencia a:** Yunieska Puig-Sánchez, correo electrónico: mirlara@ltu.sld.cu

Recibido: 12 de marzo de 2019

Aprobado: 17 de mayo de 2019

RESUMEN

Fundamento: el papel fundamental de la ecografía tiroidea reside en su utilidad para la caracterización morfológica de los nódulos de tiroides.

Objetivos: caracterizar ecográficamente a los pacientes con nódulos tiroideos atendidos en el Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" de Las Tunas, de mayo 2017 a julio 2018.

Métodos: se realizó un estudio observacional descriptivo y prospectivo en pacientes con diagnóstico de enfermedad nodular tiroidea, atendidos en el hospital y durante el período de tiempo declarados en el objetivo. La muestra la conformaron 51 de estos pacientes, mayores de 19 años, estudiados por ultrasonido y con resultado de TI-RADS 3-5, que posteriormente se les haya realizado citología por aspiración con aguja fina (CAAF).

Resultados: la enfermedad nodular del tiroides predominó en pacientes del sexo femenino (94 %), más frecuente en el grupo de 46-55 años (29 %). En los nódulos benignos, todos con TI-RADS 3, los signos ultrasonográficos que persistieron fueron: contenido interno mixto predominantemente quístico, ecogenicidad compleja, halo delgado, márgenes definidos y regulares, el patrón de flujo periférico y tamaño más ancho que alto. En los malignos predominaron: el contenido interno sólido, la hipoecogenicidad, ausencia de halo, márgenes mal definidos, las microcalcificaciones, el patrón de flujo central y el tamaño más alto que ancho. La CAAF evidenció que el 72 % de los pacientes estudiados con el TIRADS tenían lesiones nodulares benignas y el 27 % malignas.

Conclusiones: se caracterizaron ecográficamente los pacientes con nódulos tiroideos incluidos en el estudio.

Palabras clave: NÓDULO DEL TIROIDES; CONTENIDO INTERNO; ECOGENICIDAD; HALO.

Descriptor: NÓDULO TIROIDEO; ULTRASONOGRAFÍA; DIAGNÓSTICO; TERAPÉUTICA.

SUMMARY

Background: the main role of thyroid ultrasonography lies in its usefulness for the morphological characterization of thyroid nodules.

Objective: to characterize sonographically the patients with thyroid nodules treated at the "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" General Teaching Hospital of Las Tunas, from May 2017 to July 2018.

Methods: a descriptive and prospective observational study was carried out in patients with a diagnosis of nodular thyroid disease, treated at the hospital and during the period of time declared in the objective. The sample consisted of 51 of these patients, older than 19 years, studied by ultrasound and with the result of TI-RADS 3-5, who were subsequently studied with fine-needle aspiration cytology (FNAC).

Results: nodular thyroid disease predominated in female patients (94 %), more frequent in the 46 to 55 age group (29 %). In the benign nodules, all with TI-RADS 3, the ultrasonographic signs that persisted were: predominantly cystic mixed internal content, complex echogenicity, thin halo, defined and regular margins, peripheral flow pattern and the size was wider than high. In the malignant nodules predominated: solid internal content, hypoechogenicity, absence of halo, ill-defined margins, microcalcification, the central flow

Citar como: Puig-Sánchez Y, Labrada-Silva O, Tomas-Bruzón N. Utilidad de la ecografía en pacientes con enfermedad nodular tiroidea atendidos en un hospital general. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2019; 44(4). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1785>.



Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas
Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas
Ave. de la Juventud s/n. CP 75100, Las Tunas, Cuba

pattern and the size was larger than wide. The FNAC showed that 72 % of the studied patients with TIRADS had benign nodular lesions and 27 % malignant lesions.

Conclusions: patients with thyroid nodules included in the study were sonographically characterized.

Key words: THYROID NODULE; INTERNAL CONTENT; ECHOGENICITY; HALO.

Descriptors: THYROID NODULE; ULTRASONOGRAPHY; DIAGNOSIS; THERAPEUTICS.

INTRODUCCIÓN

El nódulo tiroideo es una lesión intratiroidea, radiológicamente distinta al parénquima que la rodea. En la mayoría de los casos es una alteración benigna, pero se debe descartar un proceso neoplásico maligno subyacente en algunos pacientes, según las características clínicas y ecográficas. ⁽¹⁾

El papel fundamental de la ecografía tiroidea reside en su utilidad para la caracterización morfológica de los nódulos de tiroides (NT), que permita una selección adecuada de aquellos NT que requieran un diagnóstico citológico, que diferencie el cáncer de tiroides de otras enfermedades nodulares benignas. Durante las tres últimas décadas se ha experimentado una mayor accesibilidad de la ecografía tiroidea y del análisis citológico del nódulo tiroideo, mediante punción aspiración con aguja fina (PAAF). Esto ha provocado una auténtica "epidemia" de NT, detectados de forma incidental, modificando notablemente la actitud diagnóstica y terapéutica de los mismos. ^(2,3)

Está evidenciado que el nódulo tiroideo es una enfermedad común. La prevalencia en personas sanas depende del método que se use para evaluarla. En 4 a 7 % de la población general hay un nódulo palpable, pero su detección es menos frecuente por este método, cuando mide menos de un centímetro; si se usa el ultrasonido para buscarlo, su frecuencia aumenta al 30 %. ⁽⁴⁾ La gran mayoría de los bocios nodulares son asintomáticos, pero pueden tener alteraciones de la función tiroidea. Múltiples sociedades científicas han considerado que los nódulos clínicamente significativos que requieren estudio histológico son los mayores de un centímetro, sólidos o con componente mixto sólido-quístico. ⁽²⁾

Se recomienda hacer citología por aspiración con aguja fina (CAAF) en los nódulos menores de un centímetro, acompañados de ganglios cervicales anormales y en los mayores de cinco milímetros, con características ecográficas sospechosas o sin ellas, pero con historia de alto riesgo, como lo son las siguientes circunstancias: antecedente de cáncer de tiroides en uno o más familiares de primer grado, radiación ionizante en la niñez o la adolescencia, hemitiroidectomía previa por cáncer y calcitonina por encima de 100 pg/mL. ⁽⁵⁾

Por otra parte, el carcinoma primario del tiroides se describió por primera vez en 1811 y, aunque en la gran mayoría de los pacientes existe un buen pronóstico, su trascendencia es incuestionable y en los últimos años se ha observado un aumento de su incidencia por razones no bien definidas; sin embargo, existe un factor que se relaciona

frecuentemente con este fenómeno y es el desarrollo de las técnicas de imagen, que permiten detectar lesiones cada vez más pequeñas, algunas de ellas de forma incidental, por estudios no relacionados con enfermedad tiroidea conocida o sospechada. ⁽⁶⁾

En las últimas décadas las tasas de incidencia de cáncer de tiroides han aumentado en muchos países de ingresos altos. El mayor incremento ha ocurrido en mujeres de mediana edad; en varones han variado menos. Las tasas de mortalidad por cáncer de tiroides han cambiado mínimamente. Este patrón de aumento de las tasas de incidencia de cáncer de tiroides y las tasas de mortalidad estables también se ha observado en Canadá. En 2016 se predijo que el cáncer de tiroides sería el quinto cáncer más común en las mujeres canadienses después de los cánceres de mama, pulmón, colon y útero, con 5273 casos, que representan el 5,3 % de los cánceres en las mujeres. Se previó que sería el décimo sexto cáncer más común en los hombres, con 1543 casos, que representan el 1,5 % de los cánceres de ese género. Sin embargo, el índice de supervivencia es superior al 98 % para las mujeres y al 95 % para los hombres, con solo alrededor de 120 mujeres y 90 hombres que mueren de todos los tipos de cáncer de tiroides cada año ⁽⁶⁾

Al evaluar las estadísticas de las afecciones tiroideas relacionadas con nódulos, en pacientes atendidos en el Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" de Las Tunas, se encontró que en el año 2012 fueron registrados 57 pacientes y de ellos 19 con adenocarcinoma, para un 33 %. En 2013 se registraron 45 pacientes, 17 con el diagnóstico de adenocarcinoma (37 %). A partir de 2014, según los estudios histológicos de los pacientes con cáncer de tiroides, que fueron diagnosticados en este centro, se observó una incidencia en ese año de 15 casos, de ellos, siete diagnosticados por CAAF, todos papilares. En el 2015 existieron 17 pacientes con el diagnóstico de adenocarcinoma, cinco diagnosticados por CAAF, tres fueron adenocarcinomas papilares. En el 2016, 22 pacientes con cáncer tiroideo: por CAAF fueron diagnosticados cuatro adenocarcinomas papilares, uno epidermoides, uno de células no pequeñas y dos resultaron metástasis. Hasta mayo del 2017 se diagnosticaron 13 cáncer tiroideos, por CAAF fueron diagnosticados dos papilares y uno linfoma no Hodgkin. Llama la atención la incidencia de cáncer de tiroides (CT) en estos últimos años. ⁽⁷⁾

En nuestra provincia no existen antecedentes de implementación de la clasificación TI-RADS, donde se defina una nomenclatura que unifique criterios diagnósticos en la comunidad imagenológica y contribuya a una mejor decisión clínica para la realización de CAAF de tiroides en nuestras

instituciones de salud, lo cual ha motivado a la realización de esta investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo y prospectivo, en pacientes remitidos de la consulta especializada de tiroides, del Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", de Las Tunas, durante el período comprendido de mayo 2017 a julio 2018.

El universo estuvo constituido por 81 pacientes, que acudieron al departamento de Imagenología con el diagnóstico de enfermedad nodular tiroidea para evaluar las características ecográficas de la glándula, teniendo en cuenta la clasificación del TI-RADS. La muestra la conformaron 51 pacientes mayores de 19 años, con diagnósticos de enfermedad tiroidea evaluados por el departamento de endocrinología, estudiados por ultrasonido en nuestro departamento y con resultado de TI-RADS 3-5, que posteriormente se les haya realizado CAAF. Se tuvo presente la voluntariedad de ser incluidos en el estudio mediante la firma del consentimiento por los pacientes.

Se evaluaron cuatro variables cualitativas y una cuantitativa: edad, sexo, signos ecográficos de los nódulos tiroideos (contenido interno, ecogenicidad, halo, márgenes, calcificaciones, Doppler color, tamaño, adenopatías cervicales), clasificación por TI-RADS (TI-RADS 3, 4, 5) y variantes histológicas según resultados de la CAAF (hiperplasia nodular del tiroides, bocio nodular, bocio nodular con degeneración quística, tiroiditis de Hashimoto, carcinoma papilar e indiferenciado).

La información fue obtenida directamente de los pacientes, las historias clínicas y los registros de anatomía patológica. Los datos se analizaron según la estadística descriptiva.

RESULTADOS

En la **tabla 1** se distribuyen los pacientes con nódulos de la tiroides, estudiados atendiendo al grupo de edad al que pertenecen. Se observa una distribución de pacientes por la edad, sobre todo en el rango de 26 a 65 años. Solo los grupos extremos, 19-25 años y mayores de 65, tienen una apreciable menor muestra. Cuando se investigó la variable sexo se encontró que, de 51 pacientes afectados, 48 (94 %) eran del sexo femenino.

TABLA 1. Pacientes con enfermedad nodular del tiroides, estudiados por ecografía y citología por aspiración con aguja fina (CAAF), según grupos de edades

Grupo de edades (años)	Nº	%
19-25	3	6
26-35	12	23
36-45	9	18
46-55	15	29
56-65	10	20
Mayor de 65	2	4
Total	51	100

En la **tabla 2** se describen los signos ecográficos sospechosos de malignidad, en los nódulos tiroideos identificados en los pacientes estudiados. Las características anatómicas encontradas más significativas en los nódulos benignos se relacionaron con: un contenido mixto predominantemente quístico con 21 pacientes, ecogenicidad compleja con 26, halos delgados 28 y márgenes bien definidos y regulares 36, patrón de flujo periférico 27, tamaño más ancho que alto 37. Los nódulos malignos se relacionaron con: un contenido interno sólido e hipoecogenicidad y ausencia de halo, con ocho pacientes cada uno, los márgenes mal definidos e irregulares representados en siete y cinco, respectivamente, el patrón de flujo central y tamaño más alto que ancho se observaron en siete casos. Las calcificaciones y adenopatías no presentaron cifras importantes en ninguna de las variedades de nódulos, aunque se identificaron solamente microcalcificaciones en los nódulos malignos.

En la **tabla 3** se observa que de los 37 pacientes estudiados (72 %) fueron clasificados por ultrasonido como TI-RADS 3 y estos fueron confirmados por CAAF como enfermedades nodulares tiroideas benignas. Clasificados como TI-RADS 4 fueron nueve (18 %) pacientes y, de ellos, siete (14 %) resultaron malignos y dos (4 %) fueron diagnosticados como lesiones benignas. Con TI-RADS 5 fueron clasificados cinco (10 %) y todos fueron confirmados por CAAF, como enfermedades nodulares malignas.

En la **tabla 4** se observó que la enfermedad nodular benigna más frecuente diagnosticada por CAAF resultó el bocio nodular con 16 casos (31 %), seguida del bocio nodular con degeneración quística, con 13 casos (25 %). De los 12 pacientes (24 %) con enfermedad nodular maligna diagnosticada por CAAF, 11 (22 %) resultaron adenocarcinoma papilar.

TABLA 2. Descripción de los signos ecográficos en los nódulos tiroideos estudiados y su relación con los resultados de la citología por aspiración con aguja fina (CAAF)

Signos ecográficos	Benignos	Malignos	Total
Contenido interno			
Mixto predominantemente quístico	21	1	22
Mixto predominantemente sólido	5	3	8
Sólido	13	8	21
Ecogenicidad			
Hiperecogénico	4	0	4
Isoecogénico	8	0	8
Hipoecogénico	1	8	9
Compleja	26	4	30
Halo			
Halo delgado	28	1	29
Halo grueso	9	3	12
Sin Halo	2	8	10
Márgenes			
Bien definido y regulares	36	0	36
Bien definido irregulares	1	5	6
Mal definido	2	7	9
Calcificaciones			
Microcalcificaciones	0	3	3
Macrocalcificaciones	9	2	11
En cáscara de huevo	1	0	1
Sin calcificaciones	29	7	36
Doppler color			
Patrón de flujo periférico	27	0	27
Patrón de flujo central	1	7	8
Patrón de flujo periférico-central	7	5	12
Ausencia de flujo	4	0	4
Tamaño y forma			
Más alto que ancho	0	7	7
Más ancho que alto	37	5	42
Redondeados	2	0	2
Adenopatías cervicales			
De aspecto benigno	12	4	16
Sin adenopatías	27	8	35

No existieron adenopatías de aspecto maligno

TABLA 3. Criterios ecográficos por TI-RADS y resultados de la citología por aspiración con aguja fina (CAAF)

Clasificación	Benignos		Malignos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TI-RADS 3: Probablemente benignas	37	72	0	0	37	72
TI-RADS 4: Sospechosas de malignidad	2	4	7	14	9	18
TI-RADS 5: Probablemente malignas	0	0	5	10	5	10
Total	39	76	12	24	51	100

TABLA 4. Resultados de la citología por aspiración con aguja fina (CAAF)

CAAF	Nº	%
Enfermedad nodular benigna	39	76
Hiperplasia nodular del tiroides	2	4
Bocio nodular	16	31
Bocio nodular con degeneración quísticas	13	25
Tiroiditis de Hashimoto	8	16
Enfermedad nodular maligna	12	24
Adenocarcinoma papilar	11	22
Adenocarcinoma indiferenciado	1	2

DISCUSIÓN

El rango de edades más afectadas fue de 26-65 años, predominando el grupo de edad de 46-55 con un 29 % y el sexo más afectado fue el femenino, con un 94 %. Esto se comporta de manera similar en otros estudios, planteándose que las lesiones nodulares en las enfermedades de la tiroides, aunque puedan estar presentes en todas las edades, son más frecuentes entre los 30 y los 50 años y que son raros antes de los 15 años de edad.⁽⁵⁾ En esta etapa de vida es donde ocurre con más frecuencia el desequilibrio biopsicosocial del individuo, relacionado con la hiperactividad y el estrés.

El bocio nodular tóxico aparece en individuos de mediana edad con antecedentes de bocio previo, siendo rara la coincidencia con manifestaciones iniciales de hipertiroidismo, pues generalmente el desarrollo de este en los enfermos ocurre de manera lenta y progresiva; es más frecuente en la mujer que en el hombre, con una relación de 5 a 1.⁽⁹⁾

La mayor afectación observada en el sexo femenino puede responder a varios factores: en primer lugar, la mujer tiene mayor frecuencia de enfermedad tiroidea que el hombre; es la principal consumidora de atención médica dentro de la familia, por lo que solicita servicios médicos con mayor frecuencia.

Los signos ecográficos sospechosos de malignidad en los nódulos tiroideos estudiados fueron distribuidos según su contenido, ecogenicidad, halo, márgenes, presencia o no de calcificaciones, distribución del flujo sanguíneo a través del Doppler color y presencia de adenopatías.

Al estudiar el contenido interno de los nódulos, se pudo encontrar que 22 nódulos se observaron mixtos, predominantemente quísticos, y de ellos uno se relacionó con nódulos malignos; mixtos, predominantemente sólidos fueron identificados ocho y de ellos tres guardaron relación con nódulos malignos y nódulos sólidos de 21 estudiados, ocho se relacionaron con nódulos malignos. En la bibliografía revisada se pudo observar que aproximadamente el 70 % de los nódulos tiroideos son sólidos, mientras

que el 30 % restante muestran cambios quísticos en distintas cuantías.^(10,11)

Los nódulos sólidos son estudiados cuidadosamente para identificar otras características sospechosas de malignidad, aunque esta característica aislada, independientemente de su ecogenicidad, constituye uno de los signos ultrasonográficos sospechosos de malignidad identificados por el TI-RADS, esta característica asociada a otros signos de sospecha puede ser criterio para la realización de una CAAF.^(12,13)

Un contenido sólido puede presentarse tanto en nódulos benignos como malignos, los nódulos adenomatosos o hiperplásicos generalmente son sólidos, aunque pueden presentarse como mixtos cuando sufren degeneración.⁽¹⁴⁾

Los cuatro nódulos hiperecogénicos que se encontraron en el estudio resultaron benignos, de igual manera ocurrió con los ocho nódulos isoecogénicos encontrados. De nueve nódulos hipoeecogénicos analizados, ocho resultaron malignos y la ecogenicidad compleja estuvo presente en 30 nódulos y cuatro resultaron malignas.

Los nódulos tiroideos generalmente son hipoeecogénicos en relación con el parénquima adyacente, aunque existen nódulos benignos que son hipoeecogénicos.^(12,15) Un nódulo hiperecogénico es muy probable que sea benigno, al igual que los isoecogénicos, siendo estos visibles por un halo periférico sonoluciente.⁽¹⁶⁾ Un halo sonoluciente completo e incompleto es posible encontrarlo en un 60-80 % de los nódulos benignos y aproximadamente un 15 % de los nódulos resultan carcinoma del tiroides.⁽⁸⁾ Lo que coincide con otras literaturas encontradas.^(16,17) Un cáncer tiroideo de crecimiento rápido muestra un halo grueso e irregular que en estudio Doppler son hipoeecogénicos o avasculares.⁽¹⁸⁾

Los márgenes de la lesión nodular fueron analizados con detalles. Se encontró que los pacientes con lesiones nodulares de márgenes bien definidos y regulares fueron 36 y se relacionaron en su totalidad con nódulos benignos. Los nódulos de márgenes bien definidos irregulares fueron seis y de ellos cinco malignos. Los de márgenes mal definidos fueron nueve y de ellos siete resultaron malignos. Estos resultados encontrados sugieren que este signo ecográfico está estrechamente relacionado con los nódulos malignos.

Otros autores en su estudio de cáncer de tiroides describen, como una de las principales características del carcinoma folicular del tiroides, los márgenes irregulares, asociado con un halo irregular grueso y estructuras vasculares intratumorales.⁽¹⁹⁾

Al analizar la presencia o no de calcificaciones y su forma de presentación en los nódulos estudiados se identificó que los tres nódulos interpretados con microcalcificaciones fueron malignos, 11 pacientes presentaron nódulos con macrocalcificaciones y, de ellos, nueve fueron nódulos benignos; 29 pacientes no tuvieron calcificaciones.

Las microcalcificaciones es una de las características más específicas de malignidad, con una especificidad del 85,8-95 % y un valor predictivo positivo del 41,8-94,2 %.⁽²⁰⁾ Numerosos autores hacen referencia a este tipo de calcificación y la asocian con frecuencia a los carcinomas papilares.^(21,22)

Al evaluar las calcificaciones groseras, o macrocalcificaciones, en la literatura se refieren a que son frecuentes en las hiperplasias multinodulares. Sin embargo, cuando se observan en un nódulo solitario, el riesgo de malignidad alcanza el 75 %, siendo el tipo más frecuente de calcificación en el carcinoma medular de tiroides.⁽²⁰⁾ En el presente estudio fue encontrada esta característica con mayor frecuencia en los nódulos benignos, motivo por el cual se interpreta que la especificidad de estos signos no es tan concluyente, al asociarse al carcinoma medular de tiroides.

Se utilizó para el estudio de la vascularización del nódulo el Doppler color, donde se observó con un patrón de flujo periférico a 27 pacientes, todos se relacionaron con nódulos benignos. Con un patrón de flujo central fueron ocho, de ellos, siete malignos. Con un patrón de flujo periférico y central 12 y de ellos siete benignos y cinco malignos y con ausencia de flujo fueron cuatro, todos benignos.

Estudios reportados refieren que la vascularización intrínseca, mayor en el centro del tumor, ocurre en el 69-74 % de los NT malignos. La vascularización perinodular, alrededor de al menos el 25 % de la circunferencia del nódulo, es más característico de lesiones benignas, aunque también se ha visto en el 22 % de los tumores malignos. La ausencia de vascularización es un signo muy útil, pues un nódulo completamente avascular es muy poco probable que sea maligno.^(23,24)

El tamaño del nódulo no es útil para predecir malignidad o benignidad. Actualmente se recomienda que la elección del nódulo a puncionar se haga en base a las características ecográficas del mismo y no en función de su tamaño. Los nódulos tiroideos con forma redonda (diámetro anteroposterior igual o mayor que el transversal) tienen un 93 % de malignidad, debido al crecimiento centrífugo del tumor.^(25,26)

Sin embargo, los autores del presente estudio identificaron dos nódulos redondeados, que el resultado de la CAAF no los relaciona con enfermedad nodular maligna. No obstante, sobre estos pacientes se mantiene un seguimiento periódico por especialistas del departamento de endocrinología, realizando ultrasonidos evolutivos.

Algunos investigadores han propuesto estudiar los nódulos menores de un centímetro, los cuales se deben evaluar cuidadosamente, porque la frecuencia en ellos de un microcarcinoma papilar va desde 2 % hasta 36 % de los casos, por lo que se deduce que no todos los pacientes tienen una lesión maligna subyacente ni requieren cirugía.⁽²³⁾

Este continúa siendo un asunto controversial en el ámbito mundial. Por todo lo anterior, se deben seguir las recomendaciones de las diferentes guías hasta

que se tenga más evidencia en la literatura médica. Se recomienda que los nódulos menores de un centímetro sean seguidos anualmente con ecografía, si hay evidencia de crecimiento, invasión extracapsular, ganglios linfáticos cervicales sospechosos, historia familiar de carcinoma medular o neoplasia endocrina múltiple tipo 2, se debe hacer aspirado con aguja fina.⁽²⁷⁾

En este estudio el tamaño más alto que ancho sí se relacionó con nódulos malignos, mientras que la forma redondeada no aportó datos importantes.

Las características ecográficas sospechosas de malignidad en las adenopatías cervicales incluyen: la forma redondeada, la ausencia de hilio vascular y de centro graso hiperecogénico, la ecoestructura heterogénea, los cambios quísticos, el gran tamaño y las calcificaciones.⁽²³⁾

En los pacientes estudiados no se hallaron estas características a nivel de los ganglios, se visualizaron algunas adenopatías de aspecto benigno a nivel del cuello. De los 51 pacientes estudiados 35 no presentaron adenopatías y, de ellos, cinco presentaron nódulos malignos.

El TI-RADS 3 es una lesión valorada como indeterminada, por no tener ninguno de los signos altamente sospechoso de malignidad y un riesgo de malignidad menor de un 5 %. En el estudio todos los pacientes con esta clasificación resultaron ratificados por CAAF, como enfermedad nodular benigna. No ocurrió así con el TI-RADS 4 y 5, 14 (27 %) se valoraron como lesiones probablemente malignas y, de estas, 12 resultaron malignas (**tablas 3 y 4**). De los 12 pacientes (24 %) con enfermedad nodular maligna, diagnosticados por CAAF, 11 resultaron adenocarcinoma papilar y uno adenocarcinoma indiferenciado.

En los pacientes en la categoría TI-RADS 3 las lesiones deben seguirse y algunos de estos pacientes necesitarán de la punción, cuando sea clínicamente apropiado. En el estudio se les realizó CAAF a estos pacientes por ser un propósito de la investigación, explicado a los pacientes y autorizado por ellos.

La ecografía no es capaz de determinar con seguridad si un nódulo es benigno o maligno. Existe una considerable superposición de hallazgos que ocasiona resultados discordantes en distintos estudios publicados, así como una falta de consenso universal en las guías de actuación principales, no obstante, algunas características generales inclinan la balanza hacia una u otra sospecha.⁽¹⁹⁾

En el presente estudio se encontró que los nódulos de bocio eran preponderantemente hiperecogénicos o isocogénicos, algunos con calcificaciones groseras, lo que se asemeja a los datos obtenidos por Manes en su estudio.⁽²³⁾ En estos casos la autora realizó clasificación de TI-RADS 3, porque al evaluar los resultados de estudios anteriores, a pesar que no existía una clasificación de TI-RADS, habían sufrido cambios que, a pesar de no relacionarse con ningunos de los criterios altamente sospechosos de

malignidad, decidió corroborar resultados con los de anatomía patológica.

La necesidad de establecer algunos criterios básicos para seleccionar los nódulos para la CAAF es real, varios estudios indican que esta técnica es al menos tan exacta como el estudio intraoperatorio e, incluso, mejor que este para los tumores tiroideos más frecuentes (adenocarcinoma papilar).^(21,22)

En los pacientes con diagnóstico de tiroiditis de Hashimoto, ocho (16 %) por CAAF, predominó la imagen isoecogénica. En este tipo de lesión nodular son frecuentes los cambios heterogéneos del parénquima glandular con la presencia de finas bandas ecogénicas internas compatibles con fibrosis, además de la irregularidad en los contornos de la glándula, en mayor o menor grado, la cual puede estar aumentada de volumen en un 50 %, mientras que en otro 50 % puede estar de tamaño normal o, inclusive, disminuida; algunos estudios sugieren una posible relación con el desarrollo del carcinoma tiroideo.^(20,24) Lo planteado con anterioridad indica la necesidad de seguimiento de cambios neoplásicos en el tiroides de estos pacientes.

Otros autores han encontrado en su estudio que los hallazgos ecográficos de los pacientes con diagnóstico de cáncer, confirmado en la anatomía patológica, mostraron en su mayoría que habían presentado un nódulo hipoecogénico con calcificaciones e incremento del flujo Doppler

intranodular,⁽²⁶⁾ características que coinciden con el presente estudio en los pacientes con adenocarcinoma papilar. Estos hallazgos concuerdan, además, con el resto de la literatura revisada.^(21,25,26)

Las lesiones malignas comprenden el cáncer papilar, medular, anaplásico y el linfoma, con una incidencia global de 1 a 10 casos por 100 mil habitantes al año y constituye el 1 % de todos los cánceres; de estos, entre el 60 y 90 % corresponden al carcinoma diferenciados, como el papilar y folicular.⁽²¹⁾ En el presente estudio el cáncer más frecuente fue el papilar. En un 72 % de los nódulos malignos había por lo menos tres características indicativas de malignidad por ecografía, como hipoecogenicidad, halo ausente, contenido sólido, márgenes irregulares y microcalcificaciones, considerando sobre todo estas tres últimas, altamente sospechosas de cáncer, aunque en la literatura^(28, 29) se reportan casos en los que el carcinoma se desarrolla sobre un adenoma ya existente y presenta una forma encapsulada.

En la práctica clínica cotidiana de las afecciones del tiroides se evidencia la necesaria interrelación entre endocrinólogos, cirujanos, oncólogos, imagenólogos, patólogos, psicólogos, bioquímicos, químicos, farmacólogos, entre otros, para el abordaje multi e interdisciplinario en el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Alfonso E, Sanabria Â, Castillo M. Surgeons overestimate the risk of malignancy in thyroid nodules, evaluation of subjective estimates using a bayesian analysis. *Biomédica: Revista del Instituto Nacional De Salud* [revista en internet]. 2015, Dic [citado 27 de enero 2019]; 31(4): 590-598. Disponible en: [MedicLatina](#).
2. Areas E, Tressord Y, Lora Y. Caracterización clínicoquirúrgica y anatomopatológica de pacientes con cáncer de tiroides en el período 1995-2011. *Medisan* [revista en internet]. 2015, Nov [citado 27 de enero 2019]; 17(11): 8064-8071. Disponible en: [MedicLatina](#).
3. Yuan Z, Quan J, Yunxiao Z, Jian C, Zhu H. Contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of solitary thyroid nodules. *Journal of Cancer Research and Therapeutics* [revista en internet]. 2015, Enero [citado 27 de enero 2019]; 11(1): 41-45. Disponible en: <http://www.cancerjournal.net/article.asp?issn=0973-1482;year=2015;volume=11;issue=1;spage=41;epage=45;aulast=Yuan>.
4. Román-González A, Giraldo L, Monsalve C, Vélez A, Restrepo J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura. *Iatreia* [revista en internet]. 2015, Abr [citado 27 de enero 2019]; 26(2): 197-206. Disponible en: [MedicLatina](#).
5. Hurtado-López L, Basurto-Kuba E, de Oca-Durán E, Pulido-Cejudo A, Vázquez-Ortega R, Athié-Gutiérrez C. Prevalencia de nódulo tiroideo en el valle de México. *Cirugía Y Cirujanos* [revista en internet]. 2014 [citado 14 de octubre 2018]; 79(2): 114-117. Disponible en: [MedicLatina](#).
6. Turcios Tristá SE, Yanes Quesada M, Cruz Hernández J, Rodríguez González JC. Actualización de la conducta diagnóstica en el nódulo de tiroides. *Rev Cubana Endocrinol* [revista en internet]. 2010, Dic [citado 14 de octubre 2018]; 21(3): 333-339. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/end/vol21_3_10/end07310.pdf.
7. Topstad D, Dickinson JA. Thyroid cancer incidence in Canada: a national cancer registry analysis. *CMAJ open*. [revista en internet]. 2017 [citado 14 de octubre 2018]; 5(3): E612. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S2291002617301510>.
8. Saíenz Menéndez BA. Nódulo tiroideo. Cáncer del tiroides [en línea]. s/f [citado 14 de octubre 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/tiroides3.pdf>.

9. Lee Y, Kim D, Jung S. Comparison of sample adequacy, pain-scale ratings, and complications associated with ultrasound-guided fine-needle aspiration of thyroid nodules between two radiologists with different levels of experience. *Endocrine* [revista en internet]. 2013 [citado 14 de octubre 2018]; 44(3): 696-701. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12020-013-9906-1>.
10. Obregón-Guerrero G, Martínez-Ordaz J, Peña-García J, Ramírez-Martínez M, Pérez-Álvarez C, Hernández-Avendaño V. Factores asociados con malignidad en nódulos tiroideos. *Cirugía Y Cirujanos* [revista en internet]. 2013 [citado 14 de octubre 2018]; 78(6): 482-487. Disponible en: [MedicLatina](http://www.mediclatina.com).
11. Wak JY, Han KH, Yoon JH. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better Stratification of Cancer Risk. *Radiology México* [revista en internet]. 2011 [citado 14 de octubre 2018]; 260(3): 892-9. Disponible en: <https://www.synapse.koreamed.org/search.php?where=aview&id=10.3348/kjr.2016.17.3.370&code=0068KJR&vmode=FULL>.
12. Serbulo D, Cruz L, González F, Santos MJ. Caracterización ultrasonográfica de los nódulos tiroideos como valor predictivo para la realización de BAAF. *Anales de radiología México* [revista en internet]. 2008 [citado 14 de octubre 2018]; 7(2): 79-84. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=30456>.
13. Hang J, Li F, Qiao X, Ye X, Li A, Du L. Combination of Maximum Shear Wave Elasticity Modulus and TIRADS Improves the Diagnostic Specificity in Characterizing Thyroid Nodules: A Retrospective Study. *International Journal of Endocrinology* [revista en internet]. 2018 [citado 14 de octubre 2018]; 2018(2018): 1-8. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ije/2018/4923050/abs/>.
14. Magri F, Chytiris S, Zerbini F, Capelli V, Gaiti M, Chiovato L, et al. Maximal stiffness evaluation by real-time ultrasound elastography, an improved tool for the differential diagnosis of thyroid nodules. *Endocrine Practice: Official Journal of the American College Of Endocrinology And The American Association Of Clinical Endocrinologists* [revista en internet]. 2015, May [citado 14 de octubre 2018]; 21(5): 474-481. Disponible en: [MEDLINE Complete](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25888881/).
15. Bin Saeedan M, Aljohani I M, Khushaim A O, Bukhari S Q & Elnaas S T. Thyroid computed tomography imaging: pictorial review of variable pathologies. *Insights into Imaging* [revista en internet]. 2016 [citado 8 de noviembre 2018]; 7(4): 601-617. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13244-016-0506-5>.
16. Dao A, Jabir H, Taleb A, Benchakroun N, Bouchbika Z, Benider A, et al. Lung adenocarcinoma with thyroid metastasis: a case report. *BMC Research Notes* [revista en internet]. 2017 [citado 8 de noviembre 2018]; 10(1): 130. Disponible en: [MEDLINE Complete](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28111111/).
17. Dong Wook K. Benign Lesions That Mimic Thyroid Malignancy on Ultrasound. *Canadian Association of Radiologists Journal* [revista en internet]. 2015 [citado 8 de noviembre 2018]; 66(1): 79-85. Disponible en: [Academic Search Premier](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26111111/).
18. Zhang J, Chen Z, Anil G. Ultrasound-guided thyroid nodule biopsy: outcomes and correlation with imaging features. *Clinical Imaging* [revista en internet]. 2015, Mar [citado 8 de noviembre 2018]; 39(2): 200-206. Disponible en: [MEDLINE Complete](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25888881/).
19. Llera V, Dourisboure R, Colobraro A, Silva Croome M Del C, Olstein G, Gauna A. Mutación V600E del oncogén BRAF en nódulos tiroideos en Argentina. *Medicina (B. Aires)* [revista en internet]. 2016 [citado 8 de noviembre 2018]; 76(4): 223-229. Disponible en: <http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol76-16/n4/223-229-Med76-4-6367-llera.pdf>.
20. Jung S H, Kim M S, Jung C K, Park H C, Kim S Y, Liu J, Chung Y J. Mutational burdens and evolutionary ages of thyroid follicular adenoma are comparable to those of follicular carcinoma. *Oncotarget Radiology* [revista en internet]. 2016 [citado 8 de noviembre 2018]; 7(43): 69638-69648. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5342504/>.
21. Horvath E, Silva CF, Majlis S, Rodriguez I, Skoknic V, Castro A, et al. Prospective validation of the ultrasound based TIRADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) classification: results in surgically resected thyroid nodules. *European Radiology* [revista en internet]. 2017, Jun [citado 8 de noviembre 2018]; 27(6): 2619-28. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-016-4605-y>.
22. Kim S, Lee E, Nam S, Kim E, Moon H, Kwak J, et al. Ultrasound texture analysis: Association with lymph node metastasis of papillary thyroid microcarcinoma. *Plos One* [revista en internet]. 2017, Abr [citado 12 de enero 2019]; 12(4): e0176103. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0176103>.
23. Ferada C, Godoy C, Martínez A, García B H. Cáncer tiroideo papilar. Reporte de 4 casos familiares. *Revista Chilena de Pediatría Research* [revista en internet]. 2014 [citado 8 de noviembre 2018]; 85(3): 351-8. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=97572574&lang=es&site=ehost-live>.

24. Manes ML. Correlación entre la clasificación TIRADS y el resultado de la PAAF, en un grupo de pacientes que concurrieron a la fundación Médica de Río Negro y Neuquén. Cipolletti, Río negro.2013. [cited 2018 Nov 8]; <http://repositorio.unan.edu.ni/1552/>.
25. Lampung N, Khalid S, Khalid M, Rashid BA, AriF SH. Evaluation of the Nature of Thyroid Nodules by Duplex Ultrasound and Assessment of the Diagnostic Accuracy of TIRADS Classification. *Journal of Clinical & Diagnostic Research* [revista en internet]. 2018, Jul [citado 8 de noviembre 2018]; 12(7): 1-4. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=130930926&lang=es&site=ehost-live>.
26. Rumack C. *Diagnostic ultrasound* [en línea]. 4ta edición. St. Louis: Elsevier; 2002 [citado 14 de octubre 2018]. Disponible en: <https://epdf.tips/diagnostic-ultrasound-2-volume-set-4th-edition.html>.
27. Zhuang Y, Li C, Hua Z, Chen K, Lin JL. A novel TIRADS of US classification. *Biomedical Engineering Online* [revista en internet]. 2018 [citado 14 de octubre 2018]; 17(1): 82. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=29914498&lang=es&site=ehost-live>.
28. Arul P, Masilamani S. A correlative study of solitary thyroid nodules using the Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. *Journal Of Cancer Research And Therapeutics* [revista en internet]. 2015, Jul [citado 14 de octubre 2018]; 11(3): 617-622. Disponible en: MEDLINE Complete.
29. Shin J H, Baek J H, Chung J, Kim J, Lee Y. H. Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR) and Korean Society of Radiology Ultrasonography Diagnosis and Imaging-Based Management of Thyroid Nodules: Revised Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations. *Korean Journal of Radiology* [revista en internet]. 2016 [citado 14 de octubre 2018]; 17(3): 370-395. Disponible en: <https://www.synapse.koreamed.org/search.php?where=aview&id=10.3348/kjr.2016.17.3.370&code=0068KJR&vmode=FULL>.

Declaración de autoría

Yunieska Puig-Sánchez

 <https://orcid.org/0000-0001-5715-7488>

Participó en la concepción y diseño del artículo, en la realización de los estudios imagenológicos, en el análisis y discusión de los datos. Elaboró las versiones original y final del artículo.

Onilda Labrada-Silva

 <https://orcid.org/0000-0001-8192-4990>

Participó en la concepción y diseño del artículo, en la realización de los estudios imagenológicos, en el análisis y discusión de los datos y en la revisión de las versiones original y final del artículo.

Noel Tomas-Bruzón

 <https://orcid.org/0000-0002-0647-9732>

Participó en la concepción y diseño del artículo, en la realización de los estudios imagenológicos, en el análisis y discusión de los datos y en la revisión de las versiones original y final del artículo.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.