

## Trabajo Original

Universidad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello

## Ecografía de los nódulos tiroideos y su correspondencia citológica

### Ecography of Thyroid Nodules and its Cytological Results Correspondence

*Elizabeth Cruz Ferreti<sup>1</sup>, Katuska Cordovés Molina<sup>2</sup>, Edilia Cruz Rivas<sup>3</sup>, Rocío Vargas Herrera<sup>4</sup>, Orgel Méndez Méndez<sup>5</sup>*

- 1 Especialista de Primer Grado en Radiología. Instructora. Hospital Vladimir Ilich Lenin
- 2 Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Imagenología. Instructor. Hospital Vladimir Ilich Lenin
- 3 Especialista de Primer Grado en Radiología. Instructora. Hospital Lucía Iñiguez Landín
- 4 Especialista de Primer Grado en Radiología. Profesora Instructora. Hospital Lucía Iñiguez Landín
- 5 Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Residente segundo año en Imagenología. Hospital Vladimir Ilich Lenin

## RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo de series de casos procedentes de las Consultas de Endocrinología y Oncología del Hospital Lenin en el período de enero a agosto de 2009, a los cuales se les realizó ecografía convencional y doppler color. El universo estuvo conformado por todas las pacientes con nódulos tiroideos sólidos o complejos (55 mujeres) con algún hallazgo ecográfico sospechoso de malignidad y la muestra estuvo conformada por 46 pacientes que presentaron resultado

citológico positivo o negativo. La imagen hipoecogénica, con calcificaciones, presencia de contornos irregulares y flujo central fueron más frecuentes en los nódulos diagnosticados como malignos por la citología, que en los benignos.

Existió correspondencia diagnóstica entre ecografía y citología por aspiración con aguja fina y constituyó un método de elección en la evaluación inicial de lesiones tiroideas.

*Palabras clave:* nódulo tiroideo, ecografía

## **ABSTRACT**

A prospective study in female patients from Endocrinology and Oncology Services at Vladimir Ilich Lenin Hospital from January to August, 2009 was carried out. The ecography and color Doppler was done. The universe comprised all the patients with solid or complex thyroid nodules (55 women) whose cytologic results were positive or negative. The hypoechogenic image with calcifications, presence of irregular outlines and central fluid were more frequent in malignant nodules than in benign ones according to the cytology. There was a correspondence between ecography and cytology by fine needle - aspiration.

*Key words:* thyroid nodule, ecography

## **INTRODUCCIÓN**

La tiroides es asiento de numerosas enfermedades, constituye la glándula endocrina más afectada por las neoplasias malignas. Los nódulos tiroideos se encuentran en gran parte de la población pero solamente 5 a 10% son malignos<sup>1-3</sup>.

La Sociedad Americana de Cáncer reporta un incremento de la incidencia de cáncer de tiroides en Estados Unidos de un 5% por año para la década de 1992 a 2002, el que fue atribuido a un mayor diagnóstico de tumores menores de 2 cm de diámetro.

La tasa de mortalidad por cáncer de tiroides para Cuba ascendió de 0,29 a 0,48 por 100 000 desde el año 1990 al 2004<sup>4,5</sup>.

La ecografía de la tiroides, por ser un método simple, no invasivo y presentar buena correlación con los aspectos macroscópicos de la glándula, es cada vez más utilizada para identificar los nódulos que presentan mayor riesgo de malignidad<sup>6,7</sup>.

Ella permite la evaluación de un nódulo tiroideo palpable u oculto, determinar sus características internas, sospechar malignidad, determinar la extensión de un

proceso maligno, así como servir de guía para CAAF del nódulo o de las adenopatías<sup>8</sup>.

Múltiples estudios identifican el importante rol del ultrasonido doppler color en la evaluación de los nódulos tiroideos. El mismo permite identificar nódulos con gran potencial de malignidad al brindar información acerca de la vascularización de los nódulos tiroideos, observándose un aumento del flujo en los de etiología maligna. Sin embargo, la citología por aspiración con aguja fina (CAAF) es un método de diagnóstico certero en el cáncer de tiroides. Actualmente se reconoce el valor de esta técnica, la cual es de fácil y rápida realización, de bajo costo y que con toma adecuada, buena técnica de tinción y conocimiento del diagnóstico citológico se puede lograr una alta sensibilidad y especificidad diagnóstica, mucho más cuando se realiza guiada por ecografía<sup>9,10</sup>.

Dada la alta prevalencia de los nódulos tiroideos en la población general y especialmente en las mujeres, exponemos la experiencia del diagnóstico precoz obtenido en pacientes con la utilización de la ecografía de alta resolución y el doppler color en la diferenciación de nódulos benignos y malignos en correspondencia con los resultados de las muestras citológicas obtenidas por ultrasonido intervencionista.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio prospectivo de series de casos procedentes de las Consultas de Endocrinología y Oncología del Hospital Lenin, en el período de enero a agosto de 2009, a las cuales se les realizó ecografía convencional y doppler color en un equipo de ecografía Aloka Alpha 5. El universo estuvo conformado por todas las pacientes con nódulos tiroideos sólidos o complejos (55 mujeres) con algún hallazgo ecográfico sospechoso de malignidad y la muestra estuvo conformada por 46 casos que presentaron resultado citológico positivo o negativo.

Operacionalización de las variables

1. Ecogenicidad del nódulo: se describieron en hipoecogénicos (ecogenicidad menor a la del parénquima tiroideo vecino), isoecogénicos (ecogenicidad igual a la del parénquima tiroideo vecino) e hiperecogénicos (ecogenicidad mayor a la del parénquima tiroideo vecino).

2. Contenido interno: se estudió si el contenido interno del nódulo era sólido y mixto (complejo).
3. Características de los contornos: se describieron en contornos bien definidos y márgenes mal definidos.
4. Presencia de calcificaciones: fueron valoradas en microcalcificaciones, periféricas en anillo y ausencia de éstas.
5. Características de la vascularización: se valoró según ausencia de flujo, flujo central y flujo periférico.
6. Asociación de hallazgos de la ecografía convencional sospechosos de malignidad y su correspondencia con los resultados citológicos: se consideraron como positivos y negativos.

## RESULTADOS

Al analizar a las pacientes según contenido interno de los nódulos y el resultado citológico (tabla I), predominó el contenido interno sólido en 34 pacientes para un 73,9%. De los 14 nódulos malignos diagnosticados por citología (30,4%), 11 fueron sólidos para un 23,9%, predominaron sobre los complejos.

TABLA I. Pacientes con nódulos de tiroides según contenido interno y resultado citológico. Hospital Lenin. Enero-agosto.2008

Resultado citológico de la BAAF	Contenido interno					
	Sólido		Complejo		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Benigno	23	50	9	19,6	32	69,6
Maligno	11	23,9	3	6,5	14	30,4
Total	34	73,9	12	26,1	46	100

Fuente: registro de citología

En relación con la ecogenicidad de los nódulos tiroideos (tabla II), el mayor número fueron isoecogénicos con 31 casos para un 67,4%; en los nódulos hipoecogénicos, a su vez se encontró el mayor porcentaje de malignidad, con 10 pacientes para un 21,7%.

TABLA II. Pacientes con nódulos de tiroides según ecogenicidad y resultado citológico. Hospital Lenin. Enero - agosto. 2009

Resultado citológico de la BAAF	Ecogenicidad							
	Hipoecogénica		Isoecogénica		Hiperecogénica		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Benigno	4	8,7	27	58,7	1	2,2	32	69,6
Maligno	10	21,7	4	8,7	0	0	14	30,4
Total	14	30,4	31	67,4	1	2,2	36	100

Fuente: registro de citología

Al establecer una correspondencia entre la presencia de calcificaciones y el resultado citológico de la CAAF (tabla III), se encontró ausencia de estas en 33 casos para un 71,7%. Hubo, además, mayor incidencia de microcalcificaciones en los nódulos malignos con 10 pacientes con un 21,7%.

TABLA III. Pacientes con nódulos de tiroides según calcificaciones y resultado citológico. Hospital Lenin. Enero- agosto.2009

Resultado citológico de la BAAF	Calcificaciones							
	Microcalcificaciones		Periféricas en Anillo		Ausencia		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Benigno	1	2,2	2	4,3	29	63	32	69,6
Maligno	10	21,7	0	0	4	8,7	14	30,4
Total	11	23,9	2	4,3	33	71,7	36	100

Fuente: registro de citología

Al analizar el contorno nodular (tabla IV) el 65,2% de los nódulos benignos fueron regulares en 30 casos, mientras que en los malignos predominaron los irregulares con 11 pacientes para un 23,9%.

TABLA IV. Pacientes con nódulos de tiroides según contornos y resultado citológico. Hospital Lenin. Enero-agosto.2009

Resultado citológico de la BAAF	Contornos					
	Regulares		Irregulares		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Benigno	30	65,2	2	4,4	32	69,6
Maligno	3	6,5	11	23,9	14	30,4
Total	33	71,7	13	28,3	46	100

Fuente: registro de citología

En relación con las características del flujo y los resultados citológicos (tabla V), el mayor número de casos correspondió al flujo periférico con 24 para un 52,2% y dentro de este existió un predominio de los nódulos benignos con 23 pacientes para un 50%. En el caso de los malignos fue más frecuente el flujo central con nueve casos para un 23,9%.

TABLA V. Pacientes con nódulos de tiroides según características del flujo y resultado citológico. Hospital Lenin. Enero- agosto.2009

Resultado citológico de la BAAF	Características del flujo							
	Central		Central y periférico		Periférico		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Benigno	2	4,3	7	15,2	23	50	32	69,6
Maligno	9	19,6	4	8,7	1	2,2	14	30,4
Total	11	23,9	11	23,9	24	52,2	36	100

Fuente: registro de citología

## DISCUSIÓN

En este estudio predominaron los nódulos con contenido interno sólido y de éstos la mayoría fueron malignos. Se coincide con Capelli y colaboradores <sup>11</sup>, quienes reportaron en un estudio realizado en Italia en el año 2007 un predominio de los nódulos sólidos en el 80,6% de los casos.

Arencibia y colaboradores<sup>1</sup> plantean que los nódulos malignos son, en su mayoría, sólidos. Miseikyte-Kaubriene <sup>12</sup> obtiene resultados similares a los nuestros en un

trabajo publicado en el 2008 pues reporta la presencia de lesiones malignas en el 22,5% de una muestra de 204 casos.

En relación con la ecogenicidad de los nódulos tiroideos (tabla II) diferentes estudios muestran valores superiores a los nuestros, como son el de Pino García y Trujillo García<sup>13</sup> realizado en Matanzas en el 2007, quienes encuentran el mayor porcentaje de malignidad en 24 pacientes para un 63,1%.

Jenny K y colaboradores en un trabajo publicado en el 2007 opinan que cuando un nódulo es muy hipoecogénico la especificidad para detectar malignidad se eleva a un 94%<sup>14</sup>.

Al igual que este estudio, Pino García y colaboradores<sup>13</sup> también informan la mayor incidencia de calcificaciones en los nódulos malignos, al encontrar 29 pacientes para un 76,4% y en los nódulos benignos prevalecieron los no calcificados con 50 casos para un 96,2%.

En la literatura revisada existe un consenso unánime de que la presencia de microcalcificaciones en un nódulo tiroideo está asociada al cáncer. Recientemente, los estudios retrospectivos de Lyshchik A<sup>15</sup> y Kang<sup>16</sup> con 799 y 1475 nódulos estudiados, respectivamente, han sugerido que éstas constituyen el único hallazgo fuerte predictor de malignidad.

Otros, como Iannuccilli y Cronan JJ<sup>17</sup>, opinan que este importante indicador tiene una especificidad entre 85,8%–95% y un valor predictivo positivo de 41,8%–94,2%.

Pino García y colaboradores<sup>13</sup>, en un trabajo publicado en nuestro país en el año 2007, encuentran un predominio de los contornos regulares en los nódulos benignos con un 84,6% (44 pacientes), mientras que los irregulares predominaron en los malignos con 30 pacientes para un 79%, coincidiendo con nuestro estudio, aunque con valores superiores.

El tiroides es considerado mal definido cuando más del 50% de su borde no está claramente demarcado. La mala definición y un margen irregular en un tumor tiroideo sugieren infiltración maligna del parénquima adyacente. Autores como Kang<sup>16</sup>, plantean que los contornos irregulares, la hipoecogenicidad y el flujo vascular central son asociados con las lesiones malignas en muchas investigaciones. Otros como Jenny y colaboradores<sup>14</sup> reportan una sensibilidad de los contornos irregulares y mal definidos entre un 53% a un 89%.

Capelli y Castellano<sup>11</sup> reportaron valores superiores a los nuestros con un predominio del patrón vascular intranodular en los malignos con un 61,5%. Estos

autores, además, de Kang y colaboradores <sup>16</sup> afirmaron que los resultados de sus trabajos confirman el valor predictivo de malignidad de flujo central o intranodular además de los márgenes irregulares y la ecoestructura hipoecogénica. Jenny K y colaboradores <sup>14</sup> plantean que el patrón más común de malignidad tiroidea es una marcada hipervascularidad intrínseca la cual es definida a través del flujo central del tumor y que esto ocurre en el 69-74% de todos los nódulos malignos tiroideos, lo cual coincide con nuestros resultados.

## **CONCLUSIONES**

La mayoría de los nódulos malignos diagnosticados por la citología por aspiración con aguja fina presentaron como patrón ecográfico predominante la imagen hipoecogénica, con calcificaciones, presencia de contornos irregulares y flujo central. La ecografía simple y doppler, además de la citología por aspiración por aguja fina guiada por la primera constituyeron métodos diagnósticos eficaces en la evaluación de los nódulos tiroideos y en la detección precoz de las lesiones malignas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 Arancibia G, Niedmann J P, Ortega D. Ultrasonografía de tiroides. Rev Chil Radiol (serie en internet) 2002 (citado 29 Agosto 2008); 8(3). Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci>.
- 2 Hall Nathan C, Kloos Richard T. PET imaging in differentiated thyroid cancer: where does it fit and how do we use it? Arq Bras Endocrinol Metab 2007; 51(5): 5-15.
- 3 Horvath E, Majlis S, Franco C, Soto E, Niedmann JP. ¿Existen nódulos coloideos que no requieren punción diagnóstica? Revista Chilena de Radiología 2008; (14)1: 5-10.
- 4 Maia A L, Ward L S, Carvalho G A, Graf H, Maciel Rui MB, Zanini Maciel LM et al. Nódulos de tireóide e câncer diferenciado de tireóide: consenso brasileiro. Arq Bras Endocrinol Metab 2007; 51(5): 12-15.
- 5 Domínguez E, Seuc A, Galan Y, Navarro D, Tuero A. Mortalidad y años de vida potencial perdidos por cáncer de tiroides: Cuba: años 1990, 1995, 2000 y 2004. Rev Cubana Endocrinol 2007; 18(2): 5-7.
- 6 Frates MC, Benson CB, Doubilet M, Kunreuter E, Contreras M, Cibas E, et al. Prevalence and distribution of carcinoma in patients

with solitary and multiple thyroid nodules on sonography. *J Clin Endocr & Metab* 2006; 91: 3411-17.

- 7 Pereiras Costa R, Jequin Savariego E. Actualidad del ultrasonido en las enfermedades del tiroides. *Rev Cubana Endocrinol* 2004; 15(1): 1-4.
- 8 Camargo Rosalinda YA, Tomimori Eduardo K, Knobel Meyer, Medeiros-Neto Geraldo. Preoperative assessment of thyroid nodules: role of ultrasonography and fine needle aspiration biopsy followed by cytology. *Clinics* 2007; 62(4): 4-7.
- 9 Penfold A, Vargas Perz C, Chipolla A, Civeriatti O, Macagno G, Lopez Vinuesa F, et al. La Ecografía de alta resolución y doppler color en la patología nodular tiroidea. Su correlacion con la anatomia patológica. *Rev. argent. endocrinol. metab.* 2004; 41(3):131-142.
- 10 Rodríguez García R, Rodríguez Marzo I, Arias Domínguez M, Brea López R, Infante Carbonell MC. Diagnóstico y tratamiento de nódulos de la glándula tiroides. *Medisan* 2006; 10 (1): 15-18.
- 11 Cappelli C, Castellano M, Pirola I, Cumetti D, Agosti B, Gandossi E, Agabiti Rosei E. The predictive value of ultrasound findings in the management of thyroid nodules. *QJM* 2007; 100(1):29-35.
- 12 Miseikyte-Kaubriene E, Ulys A, Trakymas M. The frequency of malignant disease in cytological group of suspected cancer (ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy of nonpalpable thyroid nodules). *Medicina* 2008; 44(3):189-94.
- 13 Pino García MA, Trujillo López OL, Delgado Ramos A. Diagnóstico ecográfico y su valor en los nódulos tiroideos. *Revista Médica Electrónica* 2007; 29 (22).
- 14 Jenny K, Hoang, Wai Kit Lee, Michael Lee. US Features of Thyroid Malignancy: Pearls and Pitfalls. *2007 RadioGraphics* 2007; 27: 847-860.
- 15 Lyschik A, Higashi T, Asato R, Tanaka S, Ito J, Mai JJ, Pellot-Barakat C, Insana MF, Brill AB, Saga T, Hiraoka M, Togashi K. Thyroid gland tumor diagnosis at US Elastography. *Radiology* 2005; 237: 202–11.
- 16 Kang HW, No H, Chung JH, Min YKI, Lee MS, Lee MK, Yang JH, Kim KW. Prevalence, clinical and ultrasonographic characteristics of thyroid incidentalomas. *Thyroid* 2004; 14: 29–33.

- 17 Iannuccilli JD, Cronan JJ, Monchik JM. Risk for malignancy of thyroid nodules as assessed by sonographic criteria: the need for biopsy. J Ultrasound Med 2004; 23(11): 1455–1464.
- 18 Serbulo Calderon DL, Cruz Nuñez L. Caracterización ultrasonográfica de los nódulos tiroideos como valor predictivo para la realización de BAAF. An Radiol Mex 2008; 7(2): 79-84.

*Responsable:* Elyanne Estévez de la Torre, elyanne@hvil.hlg.sld.cu

[Índice Siguiente](#)