

“CORRELACIÓN CLÍNICO-HISTOLÓGICO-UTRASONOGRÁFICO DE LOS NÓDULOS DEL TIROIDES, MACHALA 2010-2015”

DR. JOSE ANICETO YEROVI USINA.

Ginecólogo Ecografista, Machala - Ecuador

correo: dr.joseyerovi@gmail.com



Publicado como artículo científico. Revista Facultad de Ciencias Médicas, Vol. 3 Edición N°1 Periodicidad semestral Enero-Junio pp. 49-60 ISSN 2661-6726

**Recibida 20 de octubre del 2021,
aprobado 07 de diciembre del 2021**

RESUMEN

El presente trabajo valora la correlación existente entre el examen clínico histología y la ultrasonografía de los nódulos tiroideos en 380 pacientes. Todo paciente para que entre en la investigación deberá tener el PAAF realizado y certificado su diagnóstico, y este se clasificara según la clasificación de Bethesda¹³ y la Clasificación histopatológica de la Organización Mundial de la Salud (2004). el examen ultrasonográfico se llevará al sistema TIRADS para agrupar los pacientes según posibilidad de malignidad. El mayor porcentaje de pacientes evaluados fueron del género femenino (86,8%), mientras que del género masculino fue de 13,2%. El mayor porcentaje corresponde al grupo de edad entre 30 a 39 años en 31,1%, seguidos de los grupos de 40 a 49 años y 50 a 59 años con 18,9%. El 11,8% de los pacientes son jóvenes y 19,2% son adultos mayores. Las características clínicas y las ultrasonográficas correlacionan significativamente en los nódulos tiroideos. El 39,2% de los pacientes evaluados tiene dolor de cuello y registró hipoeogenicidad. El 38,4% sufre de disfagia y registró hipoeogenicidad. El 35,3% presenta nódulo de crecimiento rápido y registró hipoeogenicidad. 47,6% de los pacientes evaluados presentó nódulo mayor a 4 cm y registró hipoeogenicidad. El 38,4% presentó nódulo de consistencia dura y registró hipoeogenicidad. El 25,3% de los pacientes evaluados presentó nódulo mayor a 4 cm y registró vascularidad. El 25,5% presentó nódulo de consistencia dura y registró vascularidad.

Palabras claves: Nódulo, ultrasonografía, Bethesda.

SUMMARY

The present work assesses the correlation between clinical histology examination and ultrasonography of thyroid nodules in 380 patients. All patients to enter the investigation must have the FNA performed and their diagnosis certified, and this will be classified according to the Bethesda classification¹³ and the histopathological classification of the World Health Organization (2004). the ultrasonographic examination will be taken to the TIRADS system to group the patients according to the possibility of malignancy. The highest percentage of patients evaluated were female (86.8%), while the male gender was 13.2%. The highest percentage corresponds to the age group between 30 to 39 years at 31.1%, followed by the groups of 40 to 49 years and 50 to 59 years with 18.9%. 11.8% of the patients are young and 19.2% are older adults. Clinical and ultrasonographic characteristics correlate significantly in thyroid nodules. 39.2% of the patients evaluated have neck pain and recorded hypoechogenicity. 38.4% suffer from dysphagia and recorded hypoechogenicity. 35.3% presented a rapidly growing nodule and registered hypoechogenicity. 47.6% of the patients evaluated presented a nodule greater than 4 cm and registered hypoechogenicity. 38.4% presented a nodule with a hard consistency and hypoechogenicity. 25.3% of the patients evaluated presented a nodule greater than 4 cm and recorded vascularity. 25.5% presented a hard consistency nodule and recorded vascularity.

Key words: Nodule, ultrasonography, Bethesda.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

“CORRELACIÓN CLÍNICO-HISTOLÓGICO-UTRASONOGRÁFICO DE LOS NÓDULOS DEL TIROIDES, MACHALA 2010-2015”

INTRODUCCIÓN

Es una entidad extremadamente frecuente; en USA 4%-7% de la población general tiene nódulos palpables. La mitad de la población mayor de 50 años tiene nódulos en la ecografía cervical y un 50% son diagnosticados en autopsias. Son 8 veces más frecuentes en mujeres, y cuando están presentes en hombres tienen el doble de riesgo de ser malignos. La ciudad de Machala, capital de la provincia El Oro, atiende una población cercana a los 600,659 habitantes, según datos del censo nacional del 2010 publicado por el Instituto Nacional de estadísticas y Censos (INEC)¹. En el Hospital Solca “Dr. Wilson Franco Cruz” se atienden desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico los pacientes aquejados de nódulos tiroideos a los que en la evaluación se incluye la realización de ultrasonidos, biopsias tiroideas y donde se registran los principales datos clínicos relacionadas con la enfermedad. La relación entre esos elementos es de importancia para poder identificar las características de asociación comunes entre esos factores que podrían indicar modificaciones en los algoritmos de actuación. Todo paciente para que entre en la investigación deberá tener el PAAF realizado y certificado su diagnóstico, y este se clasificara según la clasificación de Bethesda¹³ y la Clasificación histopatológica de la Organización Mundial de la Salud (2004). el examen ultrasonográfico se llevará al sistema TIRADS para agrupar los pacientes según posibilidad de malignidad.

Nódulos tiroideos

Es una entidad extremadamente frecuente; en USA 4%-7% de la población general tiene nódulos palpables. La mitad de la población mayor de 50 años tiene nódulos en la ecografía cervical y un 50% son diagnosticados en autopsias. Son 8 veces más frecuentes en mujeres, y cuando están presentes en hombres tienen el doble de riesgo de ser malignos.

La presencia de nódulos, palpables o no, en la glándula tiroides se define como enfermedad nodular del tiroides.²

Ilustración 1 Nódulo tiroideo



Fuente: Elaboración propia

El nódulo tiroideo es un problema clínico frecuente que afecta a un gran número de personas y con la implementación de modernas técnicas diagnósticas se detectan un número cada vez mayor de portadores de enfermedad nodular del tiroides, llegando a reportar una frecuencia de hasta un 50% en la población mayor de 50 años por algunos autores en estudios imagenológicos y necrópsicos.³⁻⁵

Los nódulos tiroideos son frecuentemente asintomáticos y se diagnostican de forma casual.¹¹⁻¹⁵

Al encontrar un nódulo, se debe tener en cuenta que el cáncer tiroideo es una entidad muy poco frecuente, correspondiendo al 1% de todos los cánceres, lo que se traduce en que la gran mayoría de los nódulos son benignos y corresponden en primera instancia a hiperplasia nodular.

Es bien conocido una serie de características clínicas que señalan la posibilidad de que un nódulo de tiroides sea potencialmente maligno⁸ entre las que se encuentran la presencia de un



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

crecimiento rápido, síntomas de compresión de estructuras vecinas como los nervios laríngeos recurrentes y laríngeo superior, esófago y laringe, presencia de adenomegalias en el cuello, sin embargo en etapas iniciales son muy difíciles de diferenciar de los procesos benignos, por lo que se hace necesario utilizar la citología por punción aspiración con aguja fina (PAAF) guiada por la ultrasonografía y la caracterización de la glándula tiroidea a través de este mismo estudio⁹, la cual a través de un sistema de puntuación basado en aspectos sospechosos ofrece la posibilidad de malignidad⁸, pero sin compararlo con los tipos histológicos ni con la clínica del paciente.

Son benignos también aquellos sólidos, ecogénicos y con calcificaciones en cáscara. Sin embargo, estos últimos son hallazgos infrecuentes. Según Brander y *col*, en un período de seguimiento de 5 años durante los cuales no se observa un crecimiento, basta para caracterizar como benigno a un nódulo.

Los nódulos malignos son, en su mayoría, sólidos, hipocogénicos y mal delimitados. Pueden presentarse como formaciones sólido-quísticas de predominio sólido. Si presentan halo, microcalcificaciones y sombra, alcanzan un valor predictivo positivo de 70%.

Otro hallazgo de la ultrasonografía cervical en el contexto de un cáncer tiroideo, son las metástasis ganglionares, las cuales tienden a ser redondeadas y con pérdida de definición de los hilios. Cuando la neoplasia presenta calcificaciones, las adenopatías pueden compartir esta característica histológica.

Clasificación de Bethesda:

- Grupo 1: tejido tiroideo normal. No es útil el diagnóstico.
- Grupo 2: tejido tiroideo benigno.
- Grupo 3: Atipia o tejido folicular sin poderse determinar su significado

- Grupo 4: Neoplasia folicular o sospecha de neoplasia folicular.
- Grupo 5: Sospecha de malignidad.
- Grupo 6: malignidad.

Clasificación histopatológica de la Organización Mundial de la Salud (2004):

I. Tumores epiteliales.

A. Benignos.

1. Adenoma folicular.
2. Otros.

B. Malignos.

1. Carcinoma folicular.
 - a) Encapsulado.
 - b) Invasivo.
2. Carcinoma papilar.
3. Carcinoma de células escamosas.
4. Carcinoma indiferenciado (anaplásico).
 - a) Células fusiformes.
 - b) Células gigantes.
 - c) Células pequeñas.
5. Carcinoma medular.

II. Tumores no epiteliales

A. Benignos.

B. Malignos.

1. Fibrosarcoma.
2. Otros.

III. Tumores misceláneos.

A. Carcinosarcoma

B. Hemangiendoteliomas malignos

C. Linfomas malignos



“CORRELACIÓN CLÍNICO-HISTOLÓGICO-UTRASONOGRÁFICO DE LOS NÓDULOS DEL TIROIDES, MACHALA 2010-2015”

- D. Teratomas
- IV. Tumores secundarios
- V. Tumores no clasificados
- VI. Tumor-like lesión (lesiones pseudo tumorales).

Evaluación por Ultrasonografía.

En la evaluación ultrasonográfica se buscarán elementos de anomalías de la glándula tiroides dados por elementos predictores potenciales de malignidad dado por:

- Microcalcificaciones.
- Hipoecogenicidad (nódulos sólidos).
- Márgenes irregulares o no halo.
- Vascularidad intranodular.
- Más largo que ancho.
- Invasión del parénquima tiroideo perinodular.
- Nódulo parcialmente quístico con localización excéntrica del

TI-RADS 4:
• 4a – Nódulos de identidad incierta (5-10% de riesgo de malignidad)
Un punto en la escala
• 4b – Nódulos sospechosos (10-50% de riesgo de malignidad)
Dos puntos en la escala
• 4c – Nódulos muy sospechosos (50-85% de riesgo de malignidad)
Tres o cuatro puntos en la escala
TI-RADS 5: Nódulos probablemente malignos (>85% de riesgo de malignidad)
Cinco o más puntos en la escala
TI-RADS 6: Malignidad ya detectada por biopsia o punción

Tabla 1 TIRADS para agrupar los pacientes según posibilidad de malignidad en:

TI-RADS 1: Tiroides normal. Ninguna lesión focal
TI-RADS 2: Nódulos benignos. Patrón notoriamente benigno (0% de riesgo de malignidad)
Cero puntos en la escala
TI-RADS 3: Nódulos probablemente benignos (<5% de riesgo de malignidad)
Cero puntos en la escala

RESULTADOS

El mayor porcentaje de pacientes evaluados fueron del género femenino (86,8%), mientras que del género masculino fue de 13,2%. El mayor porcentaje corresponde al grupo de edad entre 30 a 39 años en 31,1%, seguidos de los grupos de 40 a 49 años y 50 a 59 años con 18,9%. El 11,8% de los pacientes son jóvenes y 19,2% son adultos mayores.

Tabla 2 Rango de edades del porcentaje de pacientes evaluados

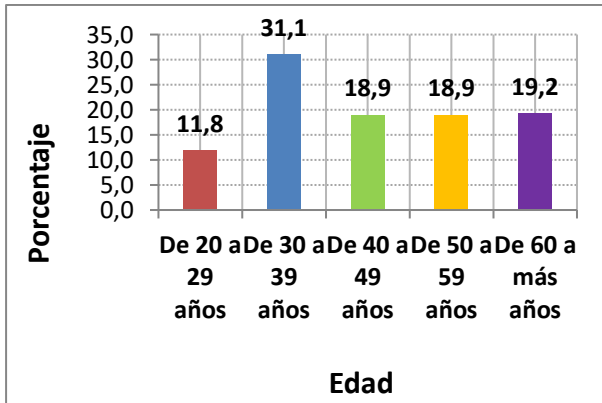
Edad	Nº	%
De 20 a 29 años	45	11,8
De 30 a 39 años	118	31,1
De 40 a 49 años	72	18,9



De 50 a 59 años	72	18,9
De 60 a más años	73	19,2
Total	380	100,0

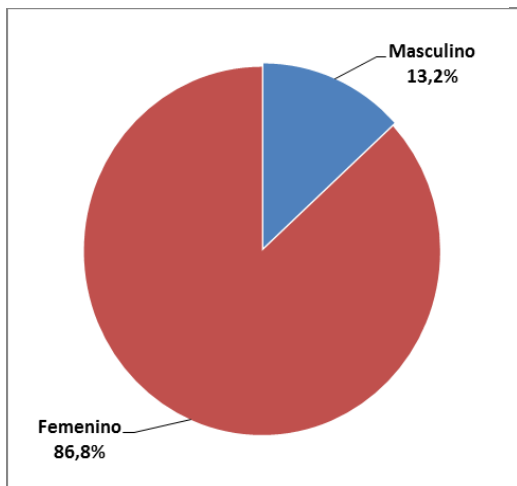
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2 Rango de edades del porcentaje de pacientes evaluadas



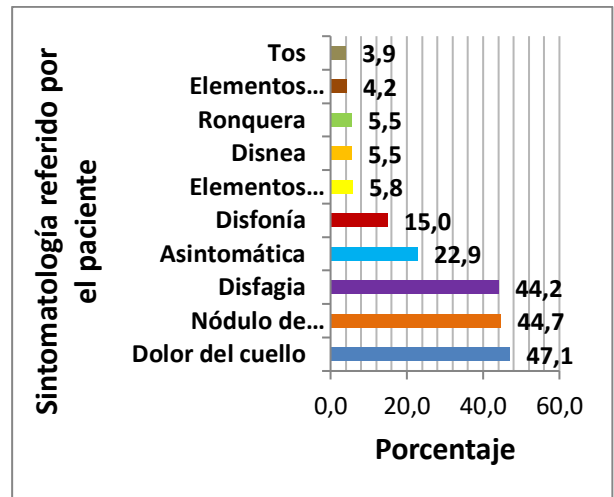
Fuente: Elaborado por autor

Ilustración 3 Porcentajes de pacientes evaluados Femenino y Masculino



Las principales sintomatologías referidas por los pacientes evaluados fueron dolor del cuello, nódulo de crecimiento rápido, disfagia y disfonía. El 22,9% de los pacientes fueron asintomáticos.

Ilustración 4 Sintomatología referido por el paciente

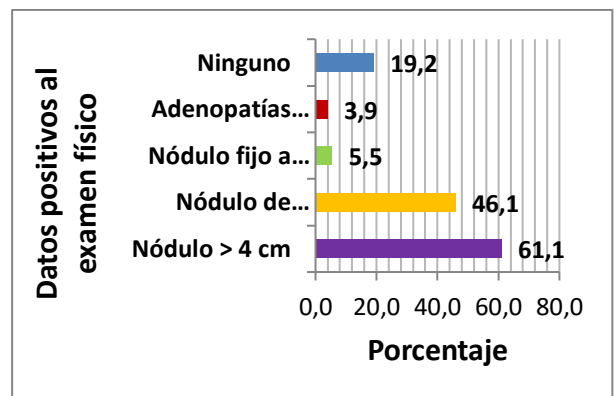


Fuente: Elaboración propia

Nota: La suma de porcentaje de sintomatología, supera el 100% debido a que se trata de pregunta con respuesta múltiple.

El 61,1% de los pacientes evaluados registraron nódulo mayor a 4 cm y 46,1% de los pacientes registraron nódulo de consistencia dura o pétreo.

Ilustración 5 Datos positivos al examen físico



Fuente: Elaboración Propia

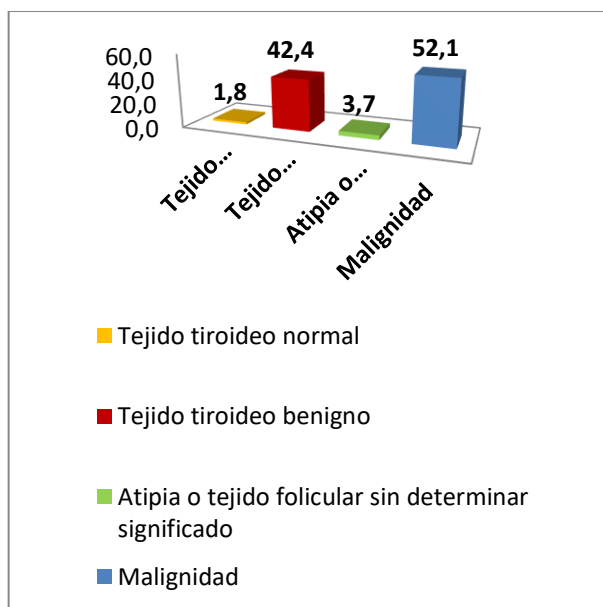
Nota: La suma de porcentaje de datos positivos al examen físico, supera el 100% debido a que se trata de pregunta con respuesta múltiple.

El 52,1% de los pacientes evaluados fue clasificado como malignidad y el 42,4% con tejido tiroideo benigno, entre los mayores porcentajes.



“CORRELACIÓN CLÍNICO-HISTOLÓGICO-UTRASONOGRÁFICO DE LOS NÓDULOS DEL TIROIDES, MACHALA 2010-2015”

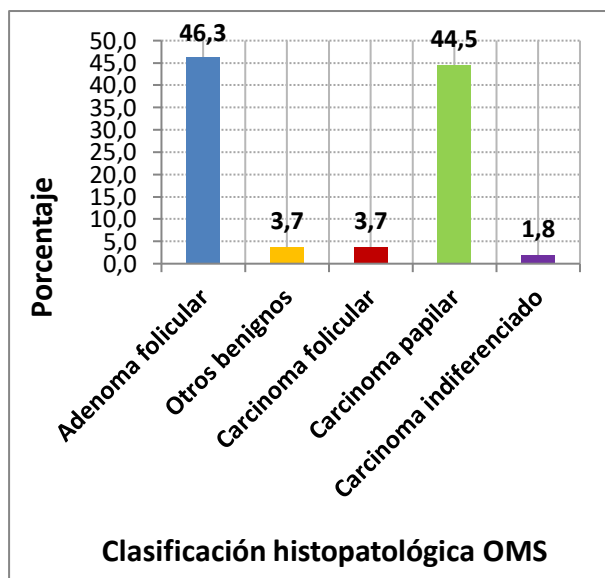
Ilustración 6 Clasificación de Bethesda



Fuente: Elaboración propia

El 46,3% de los pacientes evaluados fueron clasificados histopatológicamente como adenoma folicular y el 44,5% como carcinoma papilar.

Ilustración 7 Clasificación Histopatológica OMS

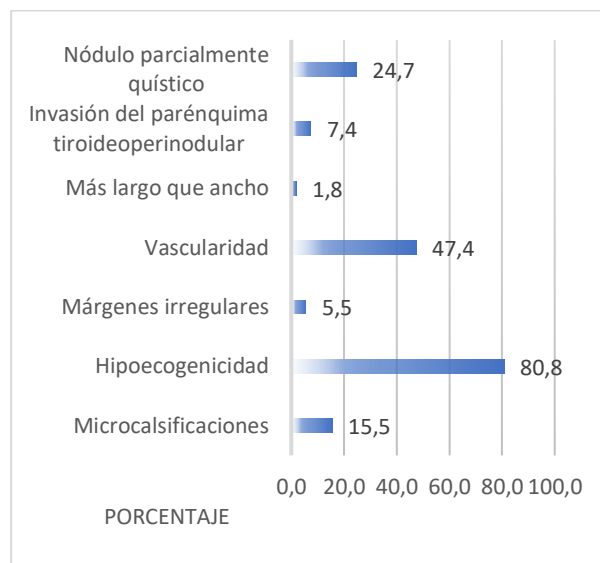


Fuente: Elaboración propia

El 80,8% de los pacientes evaluados, según el informe de la ultrasonografía tienen hipoecogenicidad, el 47,4% vascularidad, el 24,7%

nódulo parcialmente quístico y el 15,5% microcalcificaciones.

Ilustración 8 Informe de Ultrasonografía



Fuente: Elaboración Propia

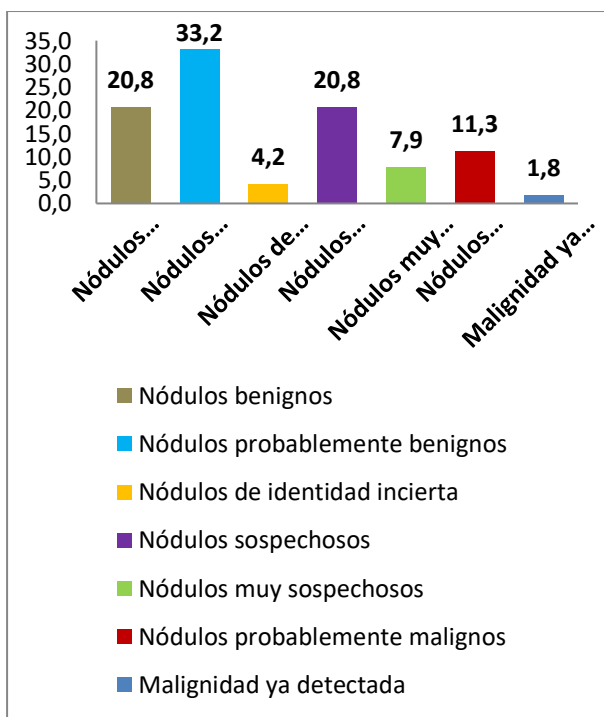
Nota: La suma de porcentaje de ultrasonografía, supera el 100% debido a que se trata de pregunta con respuesta múltiple.

El 33,8% de los pacientes evaluados según el sistema TI-RADS tienen nódulos probablemente benignos, el 20,8% tienen nódulos benignos y el mismo porcentaje tiene nódulos sospechosos.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

Ilustración 9 Sistema de TI-RADS



El 39,2% de los pacientes evaluados tiene dolor de cuello y registró hipoecogenicidad. El 38,4% sufre de disfagia y registró hipoecogenicidad. El 35,3% presenta nódulo de crecimiento rápido y registró hipoecogenicidad.

Tabla 3 Sintomatología referida por el paciente y ultrasonográficas. Correlación Clínico-Histológico-Ultrasonográfico de los nódulos del tiroides, Machala Ecuador 2010-2015.

Sintomatología referida por el paciente	Mircocalificaciones		Hipoecogenicidad		Márgenes irregulares		Vascularidad		Más largo que ancho		Invasión del parénquima		Nódulo parcialmente		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Dolor del cuello	23	61,9	14	39,2	7	20,8	0	0	0	0	7	20,8	14	41,6	17	47,9
Tos			15	39,9											15	39,9

Disfagia	38,0	10,6	14,4	38,4	14,7	3,9	23,7	7,8	14,4	3,6	9,5	16,8	44,2
Disfonía	15,9	3,0	5,2	13,2	2,2	5,8	7,8	1,4	3,7	1,4	3,7	5,7	15,0
Disnea			2,1	5,5									2,5
Ronquera	7,8	1,1	2,5	5,8	1,7	4,4							2,5
Elementos clínicos de hipertiroidismo			1,6	4,2									1,6
Elementos clínicos de hipotiroidismo			1,4	3,7								8,1	2,2
Nódulo de crecimiento rápido	30,9	7,3	13,4	35,3	7,8	20,3	7,8	1,4	3,7	4,3	11,3	17,0	44,7
Asintomática	21,5	5,3	7,2	19,2	1,8	3,8	0,0	7,8	1,8	2,1	5,5	8,7	22,9
Total	59,5	15,7	30,8	80,1	2,5	18,0	7,4	1,8	2,8	7,4	9,4	38,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Nota: La suma de respuestas sobre sintomatología referida por el paciente y ultrasonográficas, supera el total de entrevistas debido a que se trata de pregunta con respuesta múltiple.

El 47,6% de los pacientes evaluados presentó nódulo mayor a 4 cm y registró hipoecogenicidad. El 38,4% presentó nódulo de consistencia dura y registró hipoecogenicidad.

El 25,3% de los pacientes evaluados presentó nódulo mayor a 4 cm y registró vascularidad. El 25,5% presentó nódulo de consistencia dura y registró vascularidad.

Tabla 4 Datos positivos del examen físico y ultrasonográficas. Correlación Clínico-



“CORRELACIÓN CLÍNICO-HISTOLÓGICO-ULTRASONOGRÁFICO DE LOS NÓDULOS DEL TIROIDES, MACHALA 2010-2015”

Histológico-Ultrasonográfico de los nódulos del tiroides, Machala Ecuador 2010-2015.

Datos positivos al examen físico	Microcalcificaciones		Hipoecogenicidad		Márgenes irregulares		Vascularidad		Más largo que ancho		Invasión del parénquima tiroideo - perinodular		Nódulo parcialmente quístico		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Nódulo > 4 cm	30	78.1	47	61.6	34	43.7	96	123.3	17	21.8	14	17.9	72	91.8	23	29.4
Nódulo de consistencia dura o pétreo	31	79.2	44	56.4	37	47.4	97	124.5	17	21.8	14	17.9	50	63.9	17	21.8
Nódulo fijo a planos cervicales superficiales o profundos			14	17.9	37	47.4	7	8.9					7	8.9	21	26.8
Adenopatías cervicales palpables			5	6.4	39	50.0									5	6.4
Ninguno	4	5.1	6	7.7	7	8.9	3	3.8	1	1.3	3	3.8	7	8.9	1	1.3
Total	59	74.7	30	38.1	21	26.8	180	227.7	18	22.8	28	35.4	94	119.8	30	38.1

Nota: La suma de respuestas sobre datos positivos del examen físico y ultrasonográficas, supera el total de entrevistas debido a que se trata de pregunta con respuesta múltiple.

El 46,3% de los pacientes evaluados presentó malignidad (Clasificación Bethesda) y registró hipoecogenicidad. El 32,6% de los pacientes evaluados presentó tejido tiroideo benigno (Clasificación Bethesda) y registró hipoecogenicidad.

El 31,6% de los pacientes evaluados presentó malignidad (Clasificación Bethesda) y registró vascularidad.

Tabla 5 Clasificación de Bethesda y ultrasonográficas. Correlación Clínico-Histológico-Ultrasonográfico de los nódulos del tiroides, Machala Ecuador 2010-2015.

Clasificación de Bethesda	Microcalcificaciones		Hipoecogenicidad		Márgenes irregulares		Vascularidad		Más largo que ancho		Invasión del parénquima tiroideo-perinodular		Nódulo parcialmente quístico		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Tejido tiroideo normal							7	8.9					7	8.9	18	22.8
Tejido tiroideo benigno	15	19.0	124	157.7			53	67.1	7	8.9	18	22.8	37	46.8	161	204.0
Atipia o tejido folicular sin determinar significado			7	8.9									7	8.9	14	17.9
Neoplasia folicular o sospecha de neoplasia folicular																



“CORRELACIÓN CLÍNICO-HISTOLÓGICO-UTRASONOGRÁFICO DE LOS NÓDULOS DEL TIROIDES, MACHALA 2010-2015”

la clasificación Bethesda, el 46,3% de los pacientes evaluados presentó malignidad y registró hipoecogenicidad. El 32,6% de los pacientes evaluados presentó tejido tiroideo benigno y registró hipoecogenicidad. El 31,6% de los pacientes evaluados presentó malignidad y registró vascularidad. 36,6% de los pacientes evaluados presentó adenoma folicular (Clasificación histopatológica) y registró hipoecogenicidad. Según la clasificación histopatológica, el 32,6% de los pacientes evaluados presentó carcinoma papilar y registró hipoecogenicidad. El 16,1% de los pacientes evaluados presentó adenoma folicular y registró vascularidad. El 27,6% de los pacientes evaluados presentó carcinoma papilar y registró vascularidad.

La utilidad del sistema TI-RADS es significativa en la evaluación de los nódulos tiroideos. El 33,8% de los pacientes evaluados según el sistema TI-RADS tienen nódulos probablemente benignos, el 20,8% tienen nódulos benignos y el mismo porcentaje tiene nódulos sospechosos.

La sensibilidad y especificidad de la ultrasonografía de los nódulos de la glándula tiroidea es alta. Siendo esta de 34,4% y 52,6% para las características ultrasonográficas, y de 72,6 y 90,4% para las características histopatológicas.

Se comprobó que existe una correlación significativa entre las características clínicas y las ultrasonográficas en los nódulos tiroideos. El 39,2% de los pacientes evaluados tiene dolor de cuello y registró hipoecogenicidad. El 38,4% sufre de disfagia y registró hipoecogenicidad. El 35,3% presenta nódulo de crecimiento rápido y registró hipoecogenicidad. 47,6% de los pacientes evaluados presentó nódulo mayor a 4 cm y registró hipoecogenicidad. El 38,4% presentó nódulo de consistencia dura y registró hipoecogenicidad. El 25,3% de los pacientes evaluados presentó nódulo mayor a 4 cm y registró vascularidad. El 25,5% presentó nódulo de consistencia dura y registró vascularidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander EK. Approach to the patient with a cytologically indeterminate thyroid nodule. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93(11):4175-82
2. Androulakis J, Badalament R, Branum G, Carlson G, Colborn G, DelGaudio J et al. *Skandalakis' Surgical anatomy*. New York: McGraw-Hill; 2004.
3. Arancibia Z Germán, Niedmann E Juan Pablo, Ortega T. Dulia. ULTRASONOGRAFIA DE TIROIDES. *Rev. chil. radiol.* [Internet]. 2002 [citado 2019 Jun 17] ; 8(3): 101-106. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717
4. Bazrafshan H, Azarhoush R, Gholamrezanezhad A. Fine needle aspiration of thyroid nodules in a general teaching hospital setting performing moderate number of biopsies: outcome of indeterminate cytologic results. *Endokrynol Pol* 2008; 59(5):385-9.
5. Castañeda Muñoz Ángela M, Castro Morillo Ana María, Rufín Bergado Ana M, Ríos Serrano Manuel, González Rodríguez Diana. Aplicación del sistema de Bethesda en la BAAF de tiroides. *Rev. Med. Electron.* [Internet]. 2014 Dic [citado 2016 Mar 23] ; 36(6): 823-834.
6. Cortázar R, Quirós R, Acebal M. role of radiologists in the management of thyroid nodules. *Radiologia* 2008; 50(6):471-81.
7. Chala Andrés Ignacio, Pava Rafael, Franco Humberto Ignacio, Álvarez Andrés, Franco Armando. Criterios ecográficos diagnósticos de neoplasia maligna en el nódulo tiroideo: correlación con la punción por aspiración con aguja fina y la anatomía patológica. *rev. colomb. cir.* [Internet]. 2013



Mar [cited 2019 June 17] ; 28(1): 15-23.
Available from:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822013000100002&lng=en.

8. Cheng, S. P., Lee, J. J., Lin, J. L., Chuang, S. M., Chien, M. N., Liu, C. L. Characterization of thyroid nodules using the proposed thyroid imaging reporting and data system (TI-RADS). *Head Neck*. 2013 Apr;35(4):541-7. doi: 10.1002/hed.22985.

9. Choi YJ, Park YL, Koh JH. Prevalence of thyroid cancer at a medical screening center: pathological features of screen-detected thyroid carcinomas. *Yonsei Med J* 2008; 49(5):748-56.

10. Chowdhury J, Das S, Maji D. A study on thyroid nodules: diagnostic correlation between fine needle aspiration cytology and histopathology. *J Indian Med Assoc* 2008; 106(6):389-90.

11. Dean DS, Gharib H. Epidemiology of thyroid nodules. *Res Clin Endocrinol Metab* 2008; 22(6): 901-1.

12. De Lellis RA, Lloyd RV, Heitz PU, Eng C Tumours of the Thyroid and Parathyroid. En: *World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics. Tumours of Endocrine Organs, 2004:50-72. International Agency for Research on Cancer (IARC). Lyon, France.*

13. González Félix, Nicolau Mena Orlando, Durruthy Odalis, Guerra González Wilson Alfredo. Nódulos del tiroides: incidentalomas. *AMC* [Internet]. 2009 Ago [citado 2019 Jun 18] ; 13(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552009000400005&lng=es.

14. Gulcelik NE, Gulcelik MA, Kuru B. Risk of malignancy in patients with follicular neoplasm: predictive value of clinical and

ultrasonographic features. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 134(12):1312.

15. Horvath Eleonora, Majlis D Sergio, Franco S Carmen, Soto N Eduardo, Niedmann E Juan P. ¿EXISTEN NODULOS COLOIDEOS TIROIDEOS QUE NO REQUIEREN PUNCIÓN DIAGNOSTICA?. *Rev. chil. radiol.* [Internet]. 2008 [citado 2019 Jun 18] ; 14(1): 5-10. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082008000100003&lng=es.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082008000100003>.

16. Hovarth E, Majlis S, Rossi R, Franco C, Niedmann JP, Castro A, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94:1748---51

17. Kara G, Bozkurt F, Ugur O, Grassetto G, Rubello D. The additional diagnostic value of a single-session combined scintigraphic and ultrasonographic examination in patients with thyroid and parathyroid diseases. *Panminerva Med* 2008; 50(3):199-205.

18. Kwak J. Thyroid ultrasonography for personalized approach at thyroid nodules. *Insights Imaging* .2016; (7):77–86.

19. Kim MJ, Kim EK, Park SI, Kim BM, Kwak JY. US-guided fine-needle aspiration of thyroid nodules: indications, techniques, results. *Radiographics* 2008; 28 (7): 1869-86.

20. López, José I, Fernández de Larrinoa A , Zabala R, del Cura JL. “El diagnóstico histológico de la patología tiroidea en biopsias guiadas por control ecográfico”. *Rev Esp Patol*. 2009; 42 (2): 97-106.

21. Mitchell J, Parangi S. The thyroid incidentaloma: an increasingly frequent



“CORRELACIÓN CLÍNICO-HISTOLÓGICO-UTRASONOGRÁFICO DE LOS NÓDULOS DEL TIROIDES, MACHALA 2010-2015”

consequence of radiologic imaging. Semin Ultrasound CT MR 2005; 26(1):37-46.

22. Mitteldorf CA, de Sousa JM, Massumoto C, da Camara L. Fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules as a possible source for molecular studies: analysis of RNA obtained from routine cases. Diagn Cytopathol 2008; 36(12):899-903.

23. McHenry CR, Huh ES, Machekano RN. Is nodule size an independent predictor of thyroid malignancy?. Surgery 2008; 144(6):1062-8.

24. Navarro D. Epidemiología de las enfermedades del tiroides en Cuba. Rev Cubana Endocrinol 2004; 15(1): 12-14.

