

EVALUACIÓN ULTRASONOGRÁFICA Y CITOLÓGICA DE 499 NÓDULOS TIROIDEOS

LEONARDO PIBER^{1,2}, CARLA FREITAS², THIAGO TEIXEIRA², ARTHUR BEZERRA², MAYRA FERNANDES², REGINA YOSHIASSU²

RESUMEN OBJETIVOS

Verificar los hallazgos ultrasonográficos y citológicos en punciones de aspiración con aguja fina de tiroides (PAAF). **MÉTODOS:** Estudio transversal retrospectivo en el que fueron evaluados 499 nódulos tiroideos mediante ultrasonografía y examen citológico en el período de octubre de 2018 a agosto de 2019 en pacientes de ambos sexos, en un Centro de Diagnóstico privado en la ciudad de São Paulo.

RESULTADOS: De los 499 nódulos puncionados en 334 pacientes, 44 (8.8%) pertenecían al sexo masculino y 455 (91.2%) al sexo femenino. Del número total de pacientes, 31 (9.3%) eran hombres y 303 (90.7%) eran mujeres, con edades entre 13 y 88 años. Fueron obtenidas tres muestras hemorrágicas (0.6%), cuyos nódulos fueron puncionados nuevamente. La prevalencia de malignidad fue de 4.8% y la frecuencia de nódulos benignos fue de 92.4%.

CONCLUSIÓN: Los análisis evidencian que el perfil ultrasonográfico y citológico de los nódulos tiroideos está de acuerdo con la literatura actual, lo que puede auxiliar en la auditoría de los resultados en los centros de diagnóstico por imágenes.

PALABRAS CLAVE: ENFERMEDADES DE LA GLÁNDULA TIROIDES, GLÁNDULA TIROIDES, NEOPLASIAS, NÓDULO, BIOPSIA GUIADA POR IMAGEN, ULTRASONOGRAFÍA, ULTRASONOGRAFÍA DE INTERVENCIÓN.

INTRODUCCIÓN

La tiroides es una glándula de pequeño porte que se encuentra en la región cervical infrahioidea.¹ La glándula tiroides está controlada por la hormona estimulante de la tiroides (TSH), que promueve la señalización y, a través de ella, son producidos reguladores de gran importancia para el crecimiento y el desarrollo del metabolismo.²

Entre las enfermedades que afectan la tiroides, los nódulos tiroideos son frecuentes, con una prevalencia del 4 al 7% en la población adulta, si el diagnóstico se realiza mediante un examen físico; y del 17 al 67% en casos de investigación con ultrasonido (US).^{3,4} La alta sensibilidad del US, lo torna una excelente forma de detección.

Las características ultrasonográficas predicen una mayor o menor probabilidad de nódulos benignos o malignos.³ El Thyroid Imaging Reporting and Data System publicado por el American College of Radiology (ACR TI-RADS) es un sistema para clasificar los hallazgos de ultrasonografía (USG) de nódulos tiroideos⁵, que correlaciona estos hallazgos con la posible clasificación citológica, caracterizando el potencial maligno del nódulo de acuerdo con las características encontradas. El US debe realizarse en modo B, para reducir variaciones entre los observadores. Los nódulos son, de esta forma, clasificados en cinco categorías, siendo la última la de mayor riesgo de malignidad, o sea, posee un patrón de gravedad creciente⁶ - (ver figuras 1-10).

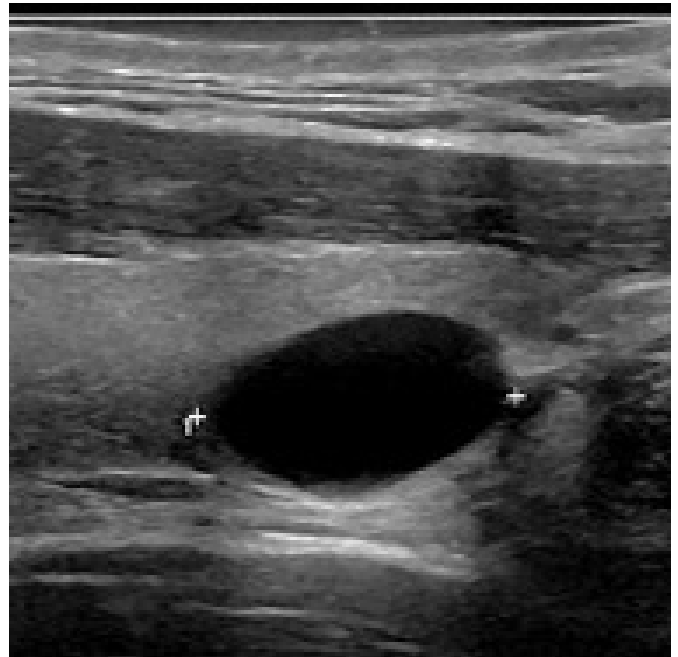


Figura 1 - Descripción: nódulo anecoico, quístico, bien definido, sin microcalcificaciones, que mide 1,5 cm. ACR TI-RADS¹. Citología: quiste coloide. Bethesda I.

1. Universidade Santo Amaro
2. CDB Inteligência Diagnóstica

Dirección para correspondencia:
Leonardo Piber
Rua Marechal Deodoro, 135 apt. 62B - Santo Amaro
São Paulo - CEP 04738-000
Email: lpiber@prof.unisa.br

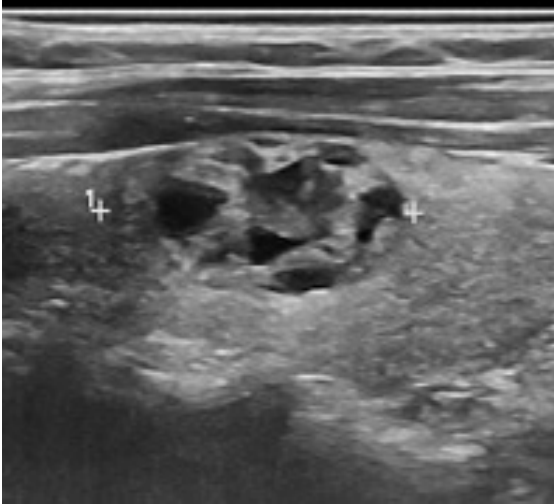


Figura 2 - Descripción: nódulo isoecogénico, mixto, bien definido, paralelo a la piel, sin microcalcificaciones, midiendo 2,2 cm. ACR TI-RADS 2. Citología: nódulo coloide, Bethesda II.

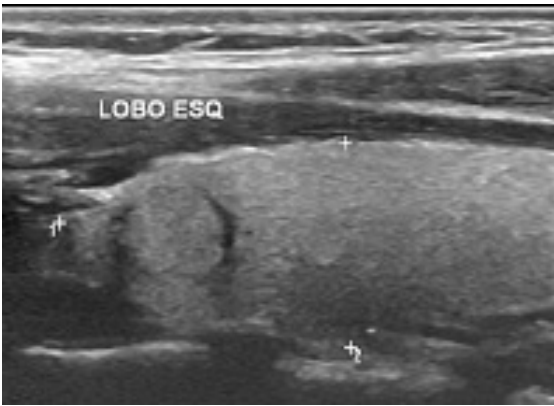


Figura 3 - Descripción: nódulo isoecogénico sólido, bien definido, paralelo a la piel, sin microcalcificaciones, midiendo 0,8 cm. ACR TI-RADS 3. Citología: Lesión folicular de significado incierto, Bethesda III.

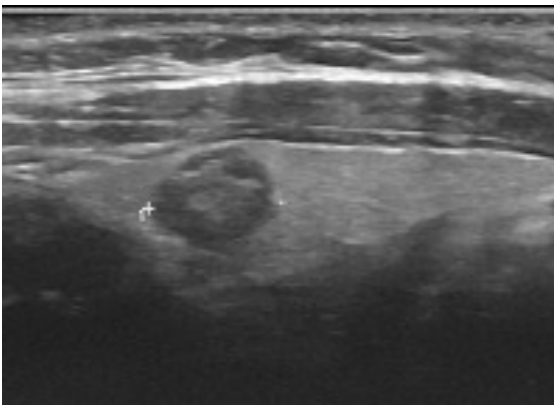


Figura 4 - Descripción: nódulo hypoecogénico, predominantemente sólido, bien definido, regular, paralelo a la piel, sin microcalcificaciones, que midiendo 0,8 cm. ACR TI-RADS 3. Citología: nódulo coloide, Bethesda II.

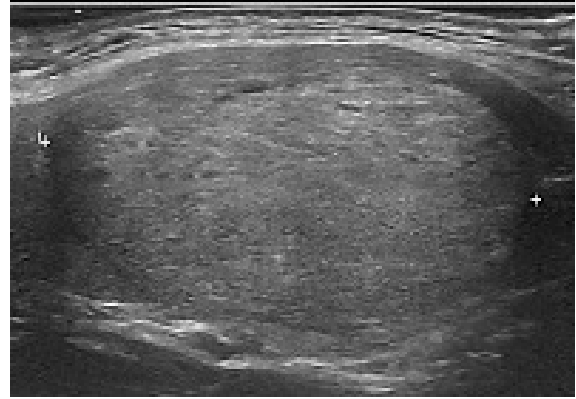


Figura 5 - Descripción: nódulo hypoecogénico, casi totalmente sólido, bien definido, regular, paralelo a la piel, sin microcalcificaciones, midiendo 4.1 cm. ACR TI-RADS 4. Citología: nódulo coloide, Bethesda II.

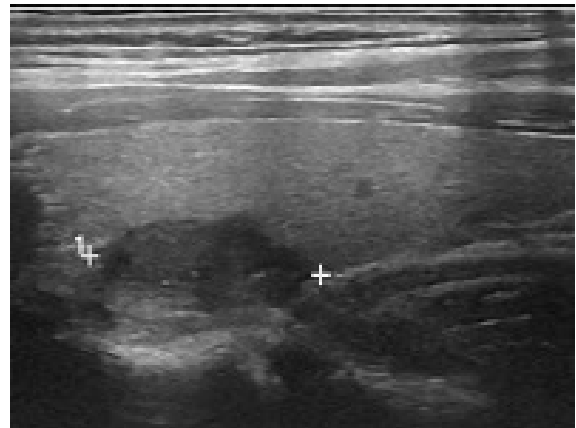


Figura 6 - Descripción: nódulo hypoecogénico, sólido, bien definido, irregular, paralelo a la piel, sin microcalcificaciones, midiendo 1,6 cm. ACR TI-RADS 4. Citología: nódulo coloide, Bethesda II.



Figura 7 - Descripción: nódulo hypoecogénico, sólido, bien definido, irregular, paralelo a la piel, sin microcalcificaciones, midiendo 0,7 cm en la región del istmo. ACR TI-RADS 4. Citología: carcinoma papilar, Bethesda V.

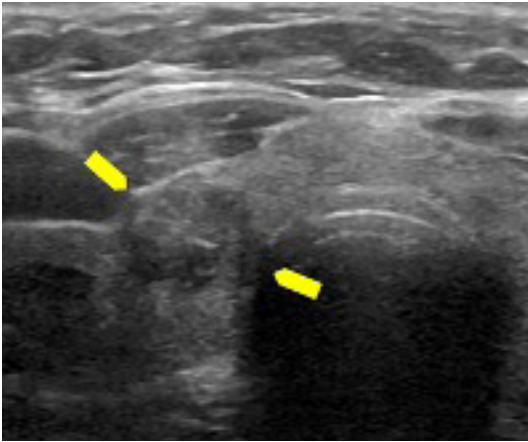


Figura 8 - Descripción: nódulo hipoeecogénico, sólido, bien definido, irregular, paralelo a la piel, sin microcalcificaciones, midiendo 1,2 cm (flechas amarillas). ACR TI-RADS 4. Citología: carcinoma papilar, Bethesda V.

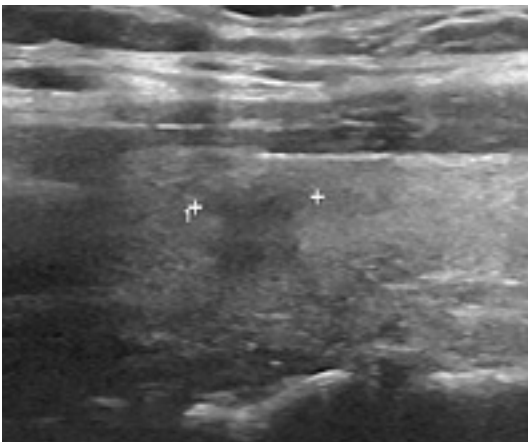


Figure 9 - Description: solid, hypoechoic nodule, with imprecise limits, irregular, parallel to the skin, without microcalcifications, measuring 0.7 cm. ACR TI-RADS 4. Cytology: Lymphocytic thyroiditis, Bethesda II.

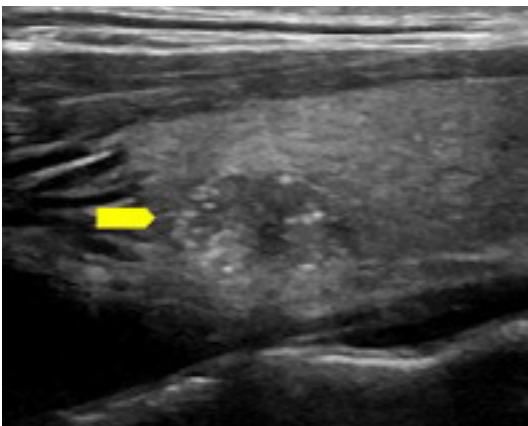


Figura 10 - Descripción: nódulo hipoeecogénico, sólido, bien definido, con microcalcificaciones, midiendo 1,2 cm (flecha amarilla). ACR TI-RADS 5. Citología: carcinoma papilar, Bethesda V.

La clasificación de ACR TI-RADS varía de 1 (benigno) a 5 (alta sospecha de malignidad), a partir de TI-RADS 3, dependiendo del tamaño presentado por el nódulo, se indica aspiración con aguja fina (PAAF) o seguimiento clínico. Por ejemplo, PAAF es indicada para nódulos mayores o iguales a un centímetro y TI-RADS 5, si el nódulo es TI-RADS 3 (bajo riesgo de malignidad), la biopsia es indicada si el nódulo mide 2.5 cm o más. Esto se propuso para evitar procedimientos invasivos, como la biopsia, de forma indiscriminada.⁷

Las características sugestivas de malignidad observadas en la ultrasonografía, modo B, son composición nodular sólida superior al 50%, forma irregular, más alto que ancho, microcalcificaciones, porción excéntrica sólida, alteración en la ecogenicidad como hipoeecogenicidad marcada, nódulos sólidos.^{6,8,9}

La punción es realizada con una aguja transdérmica insertada en región específica y, si asociada a la USG, es posible visualizar en tiempo real el posicionamiento de la aguja y recoger material de los nódulos caracterizados como potencialmente malignos.¹⁰

El material recogido se somete a un análisis citopatológico y es así clasificado de acuerdo con el sistema Bethesda, que está dividido en seis categorías: muestra no diagnóstica (I), benigna (II), lesión atípica/folicular de significado incierto (III), sospechoso de neoplasia folicular o neoplasia folicular (IV), sospechoso de malignidad (V) y maligna (VI)³. Esto ayuda en la comunicación entre citopatólogos, reduce procedimientos innecesarios y facilita el intercambio de datos entre laboratorios e instituciones.¹¹

El interés principal de la biopsia por aspiración se centra en su potencial para distinguir nódulos de naturaleza benigna de aquellos que requieren intervención quirúrgica. La precisión de la PAAF en la identificación de nódulos benignos lleva a una reducción en el número de intervenciones quirúrgicas innecesarias.

MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal, de selección completa, con muestreo por conveniencia. La población objetivo fueron todos los pacientes que programaron la punción por aspiración con aguja fina de tiroides guiada por ultrasonido (PAAF) para la investigación de la patología de tiroides en un centro de diagnóstico por imágenes privado en la ciudad de São Paulo, de ambos sexos, según lo solicitado por su médico asistente entre octubre de 2018 y agosto de 2019.

Fueron excluidos del estudio aquellos que no aceptaron participar o ser examinados y aquellos que no firmaron el formulario de consentimiento informado. Los datos fueron extraídos del formulario de solicitud de análisis citopatológico estándar del servicio. Las variables analizadas fueron: edad, género, características del nódulo, como composición, ecogenicidad, forma, margen, presencia de calcificación, tamaño, ubicación, clasificación ACR TI-RADS, resultado de la citopatología y clasificación de Bethesda.

Los exámenes ultrasonográficos fueron realizados en

decúbito dorsal horizontal, con hiperextensión cervical para facilitar el acceso a la glándula, con exploración longitudinal y transversal, utilizando un modelo Logiq⁷ de la marca General Electric Company (GE).

El procedimiento incluyó tres etapas: recolección, preparación del material y análisis microscópico e interpretación del frotis, por el servicio de citología.

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad Santo Amaro, cuyo número de aprobación es CAAE 97937018.1.0000.0081.

RESULTADOS

De los 499 nódulos puncionados en 334 pacientes (índice de 1,5 nódulos por paciente), 44 (8,8%) fueron nódulos en hombres y 455 (91,2%) en mujeres. Del número total de pacientes, 31 (9,3%) eran hombres y 303 (90,7%) eran mujeres, con edades entre 13 y 88 años. Se obtuvieron tres muestras hemorrágicas (0,6%), cuyos nódulos fueron puncionados nuevamente. La tabla 1 muestra la cantidad de nódulos puncionados por pacientes. La mayoría de los pacientes (67,0%) tuvo un nódulo puncionado.

número de nódulos	cantidad de nódulos perforado por paciente	cantidad de nódulos total
1	224	224
2	76	152
3	24	72
4	4	16
5	3	15
6	2	12
7	0	0
8	1	8
Total	334	499

Tabla 1 – Distribución de la cantidad de nódulos tiroideos, por paciente, puncionados entre octubre de 2018 y agosto de 2019. São Paulo, 2020.

La Tabla 2 muestra los diversos resultados del análisis citopatológico de los nódulos tiroideos. De estos, 4,8% fueron carcinoma papilar.

Citopatología de nódulos tiroideos	N	%
Nódulo coloide	395	79,2
Tiroiditis linfocítica	59	11,8
Carcinoma papilar	24	4,8
Atipias de sentido indeterminado	12	2,4
Quiste coloide	6	1,2
Neoplasia folicular de células de Hurthle	2	0,4
Nódulo adenomatoso	1	0,2
Total	499	100,0

Tabla 2 - Distribución, según el diagnóstico citopatológico, de los nódulos tiroideos puncionados entre octubre de 2018 y agosto de 2019. São Paulo, 2020.

Para la comparación de las variables, se optó por seguir con dos grupos, nódulos cuyo diagnóstico fue carcinoma papilar y nódulo coloide. Los otros diagnósticos no presentaron un número absoluto suficiente para esta comparación bioestadística descriptiva.

La Tabla 3 presenta las variables estudiadas, destacando las características de los nódulos basados en ACR TI-RADS. La clasificación de Bethesda está directamente relacionada al diagnóstico citopatológico.

Variáveis analizadas	carcinoma papilar nódulo (N=24)		coloide (N=395)	
	N	%	N	%
género				
femenino	20	83,3	358	90,6
masculino	4	16,7	37	9,4
Años de edad)				
mediana	42,5		48	
intervalo	18 a 59		17 a 88	

composición					talla				
Sólido o casi completamente sólido	18	75,0	163	41,3	< 5mm	1	4,2	5	1,3
mezclado	6	25,0	205	51,9	> o = 5 mm	8	33,3	120	30,4
Quístico o casi completamente quístico	0	0,0	27	6,8	> o = 10 mm	7	29,2	126	31,9
ecogenicidad					> o = 15 mm	5	20,8	61	15,4
hipoecoico	23	95,8	252	63,8	> o = 20 mm	3	12,5	83	21,0
<hr/>					ACR-TIRADS				
isoeicoico	1	4,2	134	33,9	T1	0	0,0	2	0,5
hipereicoico	0	0,0	6	1,5	T2	0	0,0	79	20,0
anecoico	0	0,0	3	0,8	T3	1	4,2	167	42,3
molde					T4	11	45,8	135	34,2
Más alto que ancho	2	8,3	5	1,3	T5	12	50,0	12	3,0
Más ancho que alto	22	91,7	390	98,7	<hr/>				
margen					Clasificación Bethesda				
regular	17	70,8	368	93,2	I	0	0,0	0	0,0
lobulado	2	8,4	20	5,1	II	0	0,0	395	100,0
irregular	5	20,8	7	1,7	III	0	0,0	0	0,0
calcificación					IV	1	4,2	0	0,0
ausencia	8	33,3	351	88,9	V	13	54,2	0	0,0
macrocalcificación	9	37,5	29	7,3	VI	10	41,6	0	0,0
periférico	0	0,0	4	1,0	Total	24	100,0	395	100,0
microcalcificación	7	29,2	11	2,8	<hr/>				
ubicación					Tabla 3 - Comparación de las características de los nódulos tiroideos punccionados, con diagnóstico de carcinoma papilar y nódulo coloide, entre octubre de 2018 y agosto de 2019. São Paulo, 2020				
istmo	2	8,3	28	7,1	DISCUSIÓN				
lóbulo derecho	10	41,7	217	54,9	La incidencia del cáncer de tiroides ha aumentado en las últimas décadas, considerando el avance de los métodos de diagnóstico para detectar aspectos sugestivos de malignidad en los nódulos tiroideos no palpables. ^{4,9} La caracterización del nódulo según el aspecto de la ultrasonografía se clasifica de acuerdo al ACR TI-RADS, que permite una mejor com-				
lóbulo izquierdo	12	50,0	150	38,0					

prensión y comunicación entre los profesionales de la salud.⁵

Los nódulos tiroideos son encontrados en el 19% al 67% de las personas adultas, esto a través del ultrasonido, de los cuales aproximadamente el 10% son malignos.^{4,9} En este estudio, la tasa de malignidad fue del 4.8%, en concordancia con literatura existente. La frecuencia de nódulos benignos en este estudio, en cambio, fue del 92,4%, una prevalencia mayor si comparada con la descrita por otros autores, cuyo valor está entre el 69 y 81%¹².

Hay determinadas situaciones, como la celularidad insuficiente para el análisis y las muestras hemorrágicas, en las que no es posible realizar el diagnóstico. En el presente estudio, el total de muestras hemorrágicas fue de 0.6%; siendo el porcentaje esperado de muestras hemorrágicas de 1 y 15%.¹²

De todas las neoplasias endocrinas, el 96% están representadas por el cáncer de tiroides, que es más común en individuos del sexo femenino.⁴ Lo que también fue observado en este estudio fue que 20 de los 24 nódulos (83,3%) que se caracterizaron como carcinoma papilar pertenecían a pacientes del sexo femenino, mientras que solo cuatro eran del sexo masculino (16,7%).

Este estudio, así como los mencionados anteriormente, posee un mayor número de individuos del sexo femenino con nódulos tiroideos, con una proporción entre hombres y mujeres de aproximadamente 1:10. En un estudio similar, la proporción de hombres y mujeres fue de 1: 11.13. Cuando se caracteriza el perfil citológico en el carcinoma papilar de ese estudio, la proporción pasa a ser en 1:5 entre hombres y mujeres.

En el presente estudio, apenas 31 (9.3%) de los pacientes eran del sexo masculino y 303 (90.7%) eran del sexo femenino. Los valores encontrados son similares a otros estudios como este, realizados en São Paulo, así como en otros estados. Por ejemplo, el trabajo de Ceratti¹², realizado en São Paulo, trajo un porcentaje del 9,6% de hombres y 90,4% de mujeres, de la misma forma, el estudio realizado en Aracajú-SE reveló que apenas 5,2% de los pacientes eran hombres, mientras que 94.8% correspondía a pacientes del sexo femenino.¹⁴

Entre las características ecográficas más prevalentes para el diagnóstico de carcinoma papilar, pueden destacarse la hipocogenicidad, la consistencia sólida, el margen irregular y la presencia de micro y macrocalcificaciones, como previsto por la Clasificación ACR TI-RADS.

Los análisis evidencian que el perfil ultrasonográfico y citológico de los nódulos tiroideos está de acuerdo con la literatura actual, lo que puede ayudar en la auditoría de los resultados en los centros de diagnóstico por imagen.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a las Dras. Maria Teresa Natel de Almeida, Maria Antonieta Longo Galvão y Danielle Chacon.

REFERENCIAS

1. Toneto MG, Prill S, Debon LM, Furlan FZ, Steffen N. The history of the parathyroid surgery. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 2016;

- 43(3), 214-22.
2. Lof C, Patyra K, Kero A, Kero J. Genetically modified mouse models to investigate thyroid development, function and growth. *est Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2018.
 3. de Souza Neta AM, de Andrade CIS, Cabral BAF, Cruz JF. Estudos dos nódulos tireoidianos submetidos à punção aspirativa por agulha fina em Aracaju-SE. 18ª Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes. "A prática interdisciplinar alimentado a Ciência". 24 a 28 de outubro de 2016.
 4. Baldini E, Sorrenti S, Tartaglia F et al. New perspectives in the diagnosis of thyroid follicular lesions. *International Journal of Surgery*, 2017; 41: S7-S12
 5. Migda B, Migda M, Migda MS, Slapa RZ. Use of the Kwak Thyroid Image Reporting and Data System (K-TIRADS) in differential diagnosis of thyroid nodules: systematic review and meta-analysis. *European Radiology* 2018; 28(6): 2380-8.
 6. Rahal Junior A, Falsarella PM, Rocha RD et al. Correlação entre a classificação Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS) e punção aspirativa por agulha fina: experiência com 1.000 nódulos. *Einstein* 2016; 14: 2.
 7. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *Journal of the American College of Radiology*, 2017; 14(5).
 8. Li W, Zhu Q, Jiang Y, Zhang Q, Meng Z, Sun J, Dai Q. Partially cystic thyroid nodules in ultrasound-guided fine needle aspiration: Prevalence of thyroid carcinoma and ultrasound features. *Medicine* 2017; 96 (46).
 9. Rosário PW, Ward LS, Carvalho GA, Graf H, Maciel RMB, Maciel LMZ, Maia AL, Vaisman M. Thyroid nodule and differentiated thyroid cancer: update on the Brazilian consensus. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2013; 57(4).
 10. Rosini I, Salum NC. Protocolo de cuidados para punção aspirativa por agulha fina de mama e tireoide. *Texto & Contexto Enfermagem* 2014; 23 (4).