

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEON
AREA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS MEDICAS**



FUNDADA 1812

Tesis para optar al Título de Especialista en Cirugía General.

**“Correlación ecográfica, citológica y patológica de los nódulos tiroideos en
pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Oscar
Danilo Rosales Arguello, 2021-2023”.**

Autor:

Dr. Gerald Antonio Valladares Tinoco
Doctor en Medicina y cirugía

Tutor:

Dr. William Djamelb Vanegas Calvo
Médico y cirujano.
Especialista en cirugía general y laparoscopia

León, febrero 2024

2024: 45/19 La patria, la revolución

RESUMEN

Objetivo: Correlacionar el diagnóstico ecográfico, citológico por BAAF y patológico de los nódulos tiroideos en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, 2021-2023

Diseño metodológico: estudio descriptivo de corte transversal, se estudiaron a 74 pacientes con nódulo tiroideo, la fuente fue secundaria. Se realizó un análisis de frecuencia y porcentajes. Se estimaron los parámetros de validez diagnóstica y el índice de kappa. Se estimó la significancia estadística.

Resultados: la edad promedio fue 45 años. Entre las principales características sociodemográficas estudiadas que predominaron fueron el grupo etario de 36 a 60 años, el sexo femenino, y la procedencia urbana. El antecedente familiar de patología de tiroides observado fue en un 1.4%. El 79.7% de las lesiones tuvieron un tamaño entre 1 a 4 centímetros y en un 68.9% fueron únicas. Según la ecografía el 48.6% de lesiones eran sólidas y un 37.8% eran hipoecoicas. Un 62.1% presentaron Hipervascularización. Predominó el TIRADS 4 con un 35.1%, seguido de la TIRADS 3 con un 31.1%. Según el sistema de Bethesda predominó la categoría 2 o lesión benigna en un 44.6%. El tipo histológico que predominó fue la hiperplasia nodular adenomatosa, así como el carcinoma papilar. Con la ecografía se determinó una sensibilidad del 62%, y la especificidad del 57%. La correlación entre la citología y la histología según Kappa fue muy pobre.

Conclusión: la validez diagnóstica de la ecografía y citología en este estudio fue menor a la reportada en la literatura internacional y nacional, es necesario realizar estrategias de intervención para la mejora de un diagnóstico presuntivo más certero por parte del personal de radiología y patología.

Palabras clave: ecografía, histopatológico, correlación, tiroides.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACIÓN.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	8
HIPÓTESIS	9
MARCO TEÓRICO	10
DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
RESULTADOS	33
DISCUSIÓN	40
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	46
ANEXOS	50

INTRODUCCIÓN

El nódulo tiroideo es una lesión intratiroidea y Definible desde el punto de vista radiológico. con una incidencia palpable entre el 1% del hombre y 5% de las mujeres, la cual aumenta con la edad, y son cuatro veces más frecuentes en la mujer, siendo muy frecuente, la mayoría de ellos son benignos y un 5% son canceres tiroideos¹.

La mayoría de estos nódulos corresponden a lesiones no neoplásicas o a neoplasias benignas, por lo que menos del 1% son malignos y poco agresivos. Dado que existen diferentes tipos de células en la tiroides, existen diferentes tipos de cáncer tiroideo, los cuales crecen y se comportan de manera diferente en el cuerpo^{2,3}. La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es el siguiente paso cuando el paciente presenta niveles elevados de TSH, hallazgos ultrasonográficos anormales o algún otro signo que sugiera la presencia de carcinoma. Es considerada el mejor medio para la evaluación inicial del nódulo, dado que su sensibilidad, especificidad y seguridad diagnóstica rebasan el 90%⁴.

Si el resultado de la BAAF es indeterminado o no tiene una adecuada correlación con la clínica y el resto de las pruebas realizadas, se procede a la resección quirúrgica para la evaluación histológica, la cual establecerá el diagnóstico definitivo². Este trabajo tiene como propósito correlacionar los procesos diagnósticos, tanto lo ecográfico como el hallazgo citológico, e histopatológico en pacientes con nódulos tiroideos atendidos en el hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León.

ANTECEDENTES

En países como Estados Unidos al año se estimaron unos 20,000 casos nuevos de cáncer tiroideo al año, siendo en la décima causa de muerte en la mujer². Existen algunos nódulos tiroideos que no siempre pueden detectarse bien por ecografía, de igual manera son sospechosos de malignidad, pero en los resultados citológicos o de biopsia abierta resultan benignos³. El cáncer de la tiroides representa el 10% de todos los procesos malignos y el 0.5% de todas las muertes relacionadas con cáncer^{1,3}.

En Venezuela (2013), Caballero encontró que las lesiones tiroideas únicas predominaron en un 47% de los pacientes mayores de 35 años y está afectando al 95% de las mujeres. El estudio citológico reveló predominio de lesión indeterminada en un 71%. Al relacionar la ecografía con la citología resultaron indeterminadas un 80% de las biopsias y benignas en el restante⁴. En el mismo año, pero en un hospital de Colombia, Chalas y colaboradores encontraron que el 74% de la BAAF guiadas por agujas finas fueron benignas. Las lesiones tenían categoría III o IV de Bethesda, las cuales fueron clasificadas como neoplasia folicular. Casi la mitad de los pacientes se les confirmó el diagnóstico de neoplasias malignas, 40 de estos tuvieron cáncer de tiroides. Se obtuvo con la BAAF una sensibilidad del 81%, especificidad de 89%, VVP de 8% y VPN de 84%⁵. Otro estudio, pero en Cuba, fue el de Rodríguez et al que documentaron que el 55% de los pacientes biopsiados por nódulos tiroides resultaron ser benignos y sólo el 11% malignos, siendo un 2% de las biopsias falsos positivos y un 10% falsos negativos, con sensibilidad del 54% y especificidad del 97%, con una efectividad diagnóstica de 65%⁶.

En el Hospital del Obrero, Bolivia (2019-2022), Flores y Nogales evaluaron la precisión de los distintos puntos de corte del score Bethesda de la BAAF, en comparación con el estudio histopatológico para el diagnóstico de patología tiroidea. Fue un estudio observacional, de tipo transversal, analítico para la evaluación de pruebas diagnósticas. Incluyó 293 pacientes con patología tiroidea

sugestiva de cáncer, donde se afirma la correlación entre las dos variables estudiadas, es decir, entre el puntaje del score Bethesda y el reporte del estudio histopatológico, con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Se demuestra que la BAAF tiene alta especificidad en el diagnóstico de cáncer de tiroides con reporte Bethesda V y VI, por el contrario, reportes Bethesda menores II, III y IV, descartan el diagnóstico⁷.

En el 2021, en Hong Kong, Chambara y Liu evaluaron el rendimiento de diagnóstico de un sistema CAD en la diferenciación de nódulos tiroideos utilizando configuraciones variadas. En este estudio retrospectivo se analizaron imágenes de ultrasonido de 205 nódulos tiroideos de 198 pacientes. En la configuración predeterminada, EU-TIRADS produjo la sensibilidad más alta, 82,6 % y la especificidad más baja, 42,1 %, mientras que ATA-TIRADS produjo la especificidad más alta, 66,4 %. Kwak tuvo el AUROC más alto (0,74), comparable al de ACR, ATA y KSThR TIRADS (0,72, 0,73 y 0,70 respectivamente). En una configuración de focos hiperecoicos de 3,5 con otras configuraciones en valores medianos; ATA tuvo la sensibilidad, la especificidad y la AUROC mejor equilibradas (70,4 %; 67,3 % y 0,71, respectivamente)⁸.

En el Hospital Carlos Roberto Huembés-Nicaragua (2014), Guido realizó un estudio de correlación entre la ecografía, citología y los resultados patológicos, encontrando un predominio del sexo femenino fue el más afectado en un 90.9%. Los nódulos sólidos, con calcificaciones e hipoecoicos fueron altamente sospechosos de neoplasia papilar del tiroides. El signo clínico de mayor relevancia en el estudio fue la masa palpable en la glándula tiroides la cual alcanzo un 96.9%, el carcinoma papilar representó el 88%, tanto en la BAAF como en el diagnostico histopatológico. Hubo un margen de error en la concordancia de la BAAF y el diagnóstico de patología de un 6,6%⁹.

En el hospital Roberto Calderón (2015), Suazo publicó el estudio de correlación cito histopatológica y ecográfica de las patologías tiroideas encontrando que la biopsia por aguja fina constituye una buena guía en la detección tanto de los nódulos benignos como malignos y está en dependencia de la experiencia del radiólogo para detectarlos como tal, lo que es de utilidad al momento de indicar la biopsia (Suazo, 2015)¹⁰.

En el HEODRA (2015), Benavides estudio a 31 pacientes con nódulo tiroideo, donde se les realizó ultrasonido y posterior biopsia con aguja fina. Se calcularon la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. Así mismo la correlación de Kappa. La citología por el BAAF, encontró que el 39% tenían una lesión maligna, con un 32% de cáncer papilar, y un 7% con carcinoma folicular. El ultrasonido obtuvo sensibilidad de 85%, especificidad de 94%, VPP de 92% y VPN de 84% en la población de estudio. Los resultados de la BAAF y el ultrasonido en este estudio fueron altamente aceptados y se correlacionaron entre sí; el índice de Kappa fue de 0.8 lo que corresponde según la escala de evaluación a la categoría de "Buena". Por lo que se concluye que los hallazgos ecográficos TIRADS se correlacionan con los hallazgos histopatológicos en los pacientes obtenidos de las biopsias¹¹.

En el Hospital Antonio Lenin Fonseca (2018), Vallecillo determinó la correlación de los criterios ecográficos TIRADS ACR y los hallazgos de la BAAF de los nódulos tiroideos. Las principales características sociodemográficas predominantes fueron el grupo etario de 61 a 70 años con el 28% y el sexo femenino con el 95%. Los nódulos benignos por ecografía se observaron en un 74%, con mayor frecuencia los nódulos coloideos. La citología por el BAAF, encontró que 15 casos tenían una lesión maligna, y de ellas predominaba el cáncer papilar. El ultrasonido obtuvo en validez diagnóstica una sensibilidad de 93%, especificidad de 84 %, Valor predictivo positivo de 51% y un Valor predictivo negativo de 99% en la población de estudio. El índice de Kappa fue de 0.9 categorizado una concordancia muy buena¹².

En el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz (2021), Dra. Luna estudió a 50 pacientes con nódulos tiroideos que contaban con reporte de BAAF. El 96% eran mujeres, un 38% se encontraba entre las edades de 50 a 59 años y procedían de la zona urbana. La clasificación TIRADS obtenida fueron categoría 4 (72%) y 5 (28%), no se reportaron TIRADS 3 o 2 dentro de los biopsiados. Una vez obtenido los resultados de la BAAF se encontró Nódulo folicular benigno (NFB) (64%) y neoplasias malignas en un 12%. La prueba de Pearson resultó ser no significativa, ($p=0.682$)¹³

JUSTIFICACIÓN

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 subyacente en algunos pacientes, según las características clínicas, ecográficas e histopatológicas¹⁻⁴. El estudio es importante darle seguimiento a estudios previos donde se ha valorado la correlación del diagnóstico presuntivo realizado por ecografía con el estudio histopatológico definitivo en pacientes con presencia de nódulos tiroides.

Este estudio es de bajo costo, pero con un gran valor científico, por medio de esta investigación se identificaría o evaluaría la calidad del trabajo realizado por el servicio de radiología y patología a la vez, así como los criterios para decidir realizar una biopsia abierta en los pacientes con nódulos indeterminados. En esto, esta investigación se convertiría en un insumo de evaluación para luego crear estrategias de mejora en el servicio de radiología, de cirugía, y de patología si se encontrase incoherencia entre el diagnóstico clínico, ecográfico y patológico.

Este trabajo pretende demostrar la coherencia entre los resultados de la ecografía, de la biopsia por aguja fina, y de la biopsia abierta en los pacientes con nódulos tiroideos, esto evaluaría el trabajo del personal de salud involucrado, así como la influencia en la toma de decisiones sobre el abordaje de pacientes con nódulos tiroideos en el servicio de cirugía.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los nódulos tiroideos se asocian a diversas patologías como quistes simples y hemorrágicos, bocio nodular, tiroiditis, adenomas, carcinomas tiroideos, linfomas, sarcomas, metástasis. Sin embargo, al utilizar los criterios ecográficos TIRADS se pueden establecer la diferencia entre nódulos tiroideos benignos y malignos, lo cual puede ser confirmado por la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF), si estos resultados son indeterminados, la opción apta para el diagnóstica es la biopsia tomada de la cirugía abierta⁴⁻⁷. Es necesario hacer investigaciones que evalúen la correlación entre el diagnóstico mediante ultrasonido y los resultados citológicos en los pacientes. Con respecto a resultados de malignidad, el cáncer de tiroides resulta ser la neoplasia más frecuente del sistema endócrino con una incidencia del 4%, y sobrevida del 98% a los cinco años de diagnosticada la enfermedad³⁻⁸. Ante esto mencionado, se plantea la siguiente pregunta:

¿Hay correlación ecográfica e histopatológica de los nódulos tiroideos en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el período de enero del 2021 a diciembre del 2023?

OBJETIVOS

General:

Correlacionar el diagnóstico ecográfico, citológico por BAAF y patológico de los nódulos tiroideos en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, 2021-2023.

Específicos:

1. Caracterizar socio demográficamente y antecedentes patológicos referentes a nódulos tiroideos en los pacientes en estudio.
2. Describir los hallazgos clínicos y ecográficos TIRADS de los nódulos tiroideos en los pacientes.
3. Comparar los hallazgos ecográficos, citológicos e histopatológicos por BAAF en los pacientes en estudio.
4. Identificar el procedimiento quirúrgico realizado según la clasificación de Bethesda en los pacientes.

HIPÓTESIS

El diagnóstico presuntivo de la ecografía concuerda con los resultados citológicos de la BAAF y con los resultados patológicos de la biopsia abierta de los nódulos tiroideos en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, 2021-2023.

MARCO TEÓRICO

1. Morfofunción de la glándula tiroides.

La glándula tiroides es un órgano situado en la región anterior del cuello. Consta de dos lóbulos simétricos adosados a los lados de la tráquea y la laringe que están unidos entre sí por el istmo. El tiroides pesa unos 20 g en el adulto sano y surge, desde el punto de vista embriológico, de una proliferación del suelo de la faringe en la tercera semana. La formación desciende hasta alcanzar su situación definitiva, permaneciendo unida a su origen primitivo por el denominado conducto tirogloso. La parte distal de este conducto persiste en el adulto y puede crecer constituyendo el lóbulo piramidal. En ocasiones, alteraciones en el mecanismo de descenso embriológico pueden originar quistes tiroglosos o tejido tiroideo aberrante. Excepcionalmente el tiroides no desciende a su posición normal y puede quedar como glándula única en una situación anómala (tiroides lingual)¹⁴.

Las hormonas tiroideas son determinantes para el desarrollo tanto mental como somático del niño y para la actividad metabólica del adulto. Existen dos tipos de hormonas tiroideas activas biológicamente: la tiroxina (T4), que corresponde al 93% de hormona secretada por la glándula tiroides, y la 3,5,3'-triyodotironina (T3)¹⁴.

Síntesis de hormonas tiroideas: Para formar una cantidad normal de tiroxina se precisan al año unos 50 mg de yodo (ingerido en forma de yoduros), o sea, unos 150mg/día en adultos. La cantidad necesaria es mayor en embarazadas, unos 220 mg/día, y en niños varía con la edad. Si las cantidades ingeridas son crónicamente inferiores aparece bocio (aumento del tamaño de la glándula). Lo mismo ocurre al ingerir sustancias que interfieren en la absorción gastrointestinal del yodo o bien en su utilización por la glándula denominadas bociógenos. Para evitar el déficit de yodo se ha añadido yoduro sódico a la sal común. La tiroglobulina (TG) es una glucoproteína de gran peso molecular (660 kDa) compuesta por 2 subunidades

idénticas unidas por enlaces no covalentes. Se encuentra mayoritariamente en el lumen de los folículos tiroideos^{14,15}.

La TG permite almacenar en los folículos una cantidad de hormona tiroidea suficiente para cubrir las necesidades normales del organismo durante 2 o 3 meses. Para poder liberar T3 y T4, la TG ha de ser reabsorbida por la célula tiroidea. La TG entra al citoplasma mediante un proceso de macropinocitosis, pero sobre todo por micropinocitosis. La superficie apical de las células tiroideas emite extensiones en forma de pseudópodos que rodean pequeñas porciones de coloide, constituyendo vesículas de pinocitosis. Éstas se unen a lisosomas del citoplasma celular dando lugar a fagolisosomas. Los lisosomas contienen unas proteinasas, las catepsinas B, L y D, que permiten la proteólisis de la TG. La digestión de la TG deja T3 y T4 intactas, que pasan al torrente circulatorio, mientras que DIT y MIT son retenidas y desyodadas para ser recicladas dentro de la célula¹⁵.

2. Lesiones de glándula tiroidea.

Las lesiones de la glándula tiroidea son reflejadas como tumores epiteliales de la glándula tiroidea en su mayoría y ellos suponen más del 95% del total de las neoplasias malignas. Los tumores de la glándula tiroidea son un problema fundamental de salud pública, porque los nódulos tiroideos benignos son muy frecuentes en la población general y a menudo son asintomáticos, descubriéndose de forma fortuita en una ecografía cervical realizada por otro motivo. El más predominante en frecuencia es el carcinoma papilar, que representa el 70-80% del total de los tumores tiroideos. Su diagnóstico histológico se basa en características estructurales, así como cambios nucleares típicos (núcleo grande y ópticamente vacío, nucléolo pequeño, hendiduras nucleares y pseudoinclusiones)¹⁴.

Los carcinomas foliculares suponen el 10-20% del total de los tumores malignos tiroideos siendo el criterio de malignidad la existencia de invasión de la cápsula o de los vasos sanguíneos. Los carcinomas medulares representan menos del 10% del total de las neoplasias tiroideas, observándose en aproximadamente un 20% de los casos.

La nueva clasificación de tumores tiroideos de la OMS surge del esfuerzo pragmático de revisión de las neoplasias tiroideas de acuerdo con la caracterización genético-molecular de estos tumores.

Desde la clasificación previa de 2004, el perfil molecular de los tumores tiroideos bien diferenciados con patrón de crecimiento folicular ha confirmado la categorización clásica de estos tumores en papilar *versus* folicular y benigno *versus* maligno¹⁶.

Tabla 1: Clasificación histológica de Nódulo Tiroideo¹⁶		
Benignas	<ul style="list-style-type: none"> • Nódulo coloide • Tiroides de Hashimoto • Quiste simple o hemorrágico • Adenoma folicular • Tiroiditis subaguda 	
Malignas	Primarias	<ul style="list-style-type: none"> • Carcinoma derivado de células foliculares. • Carcinoma papilar, folicular, anaplásico. • Carcinoma derivado de las células C. • Carcinoma medular • Carcinoma tiroideo
	Secundarias	Carcinoma metastásico.

Aspectos ecográficos:

Este examen de imagen distingue nódulos sólidos, quísticos y mixtos de 3-4 mm de tamaño, sin embargo, con los equipos ecográficos de mayor resolución han permitido pesquisar nódulos de hasta 2 mm de diámetro¹⁶.

En el grupo de neoplasias benignas, el *adenoma folicular* (AF) continúa definido como una neoplasia no invasiva con evidencia de diferenciación folicular sin características nucleares de carcinoma papilar. Se ha considerado oportuno mantener una variante *hiperfuncionante* (*adenoma tóxico* o *caliente*) así como otras variantes morfológicas de AF (*con hiperplasia papilar*, *con núcleos bizarros*, *células en anillo de sello*, *células claras*, *células fusiformes*, *AF negro* y *lipoadenoma* [*adenolipoma*]) que merecen ser individualizadas para facilitar el diagnóstico diferencial con neoplasias metastásicas. Se destaca la asociación de los adenolipomas con el síndrome tumor hamartoma PTEN, especialmente si aparece en jóvenes con múltiples nódulos tiroideos¹⁷.

El *tumor trabecular hialinizante* es otra neoplasia folicular definida por sus rasgos histológicos; aunque comparte algunas características citológicas, morfológicas y moleculares con el carcinoma papilar (CP), las metástasis ganglionares y/o a hematógenas son excepcionales¹⁷.

Tabla 2: Características ultrasonografías asociadas a malignidad en nódulo tiroideo¹⁷.		
	Sensibilidad %	Especificidad %
Hipoecogenicidad	26-59	85-95
Microcalcificaciones	26-87	43-93
Márgenes irregulares o ausencia de halo	17-77	39-85
Solido	69-75	52-59
Vascularidad intranodular	54-74	76-80
Aumento del diámetro antero-posterior en relación al transversal.	32	90

Clasificación TIRADS

En el 2009, se diseñó el sistema TIRADS (Thyroid Imaging Reporting and Data Sistem) que se basa en la asociación de varios criterios ecográficos de la glándula tiroides como estructura de nódulo, ecogenicidad de la lesión con relación al parénquima subyacente, forma, márgenes, transmisión del sonido, presencia de halo hipoecogénico y el uso del doppler color¹⁸.

TIRADS 1	Glándula tiroidea normal	0% de malignidad
TIRADS 2	Condición benigna	<5% de malignidad
TIRADS 3	Nódulo probablemente benigno	
TIRADS 4	Nódulo sospechoso	5-80% de malignidad
	Tirads 4a	5-10% de malignidad
	Tirads 4b	10-80% malignidad
TIRADS 5	Nódulo probablemente maligno	>80 % de malignidad
TIRADS 6	Incluye diagnóstico de malignidad por biopsia.	

Hay diferentes guías de clasificación TI-RADS¹⁸:

- Asociación europea del Tiroides
- BTA 2014 Asociación británica
- KSThR2016 Asociación Coreana del tiroides
- AACE Asociación americana y clínica endocrina
- ACR Colegio Americano de Radiología, etc.

Todas estas guías son parecidas, se basan en analizar una serie de aspectos ecográficos. Con estas guías el diagnóstico de la exploración tiroidea se puede expresar con la clasificación TI-RADS. Es semejante al sistema de la mama BI-RADS. Los dos sistemas por características ecográficas de los nódulos los clasifican en benignos o diferentes grados de sospechas de malignidad¹⁸.

ACR TI-RADS: Esta clasificación se basa en dar una puntuación según una serie de criterios ecográficos: *composición, ecogenicidad, forma, margen y focos ecogénicos*. Cada criterio a valorar obtiene una puntuación y la suma da el resultado final del TI-RADS. Este sistema está diseñado para identificar los nódulos sospechosos de malignidad más significativos y reducir el número de punciones (PAAF, BAG) en nódulos benignos¹⁸.

Según el ACR la ecografía tiroidea debería realizarse en todo paciente con:

- BMN (bocio multinodular) o nódulo único mediante palpación de cuello
- Hallazgo incidental de nódulo en otra prueba de imagen (TC, RM...)

Con la clasificación TI-RADS se decide si los nódulos son:

- Controlados con ecografía
- Hacer estudio citológico (PAAF, BAG)
 - Control ecográfico
 - Cirugía, Ablación, etc
- No necesita control, o se deja de controlar un nódulo controlado y sin cambios en largo periodo de tiempo (5 años)¹⁸

COMPOSICIÓN	ECOGENICIDAD	FORMA	MARGEN	FOCOS ECOGÉNICOS
QUISTICA O CASI COMPLEMENTAMENTE QUISTICA	0 ANECÓICA	0 MÁS ANCHO QUE LARGO	0 LISO	0 NINGUNO O ARTEFACTOS EN COLA DE COMETA (COLOIDE)
ESPONGIFORME	0 HIPERECOICO O ISOECÓICO	1 MÁS LARGO QUE ANCHO	3 MAL DEFINIDA	0 MACROCALCIFICACIONES
MIXTA: SÓLIDO-QUISTICA	1 HIPOECÓICO	2	2 LOBULADO O IRREGULAR	2 CALCIFICACIÓN PERIFÉRICA
SÓLIDA O CASI COMPLEMENTAMENTE SÓLIDA	2 MUY HIPOECÓICO	3	3 EXTENSIÓN EXTRA TIROIDEA	3 FOCOS ECOGÉNICOS PUNTIFORMES/MACROCALCIFICACIONES

El sumatorio de los puntos obtenidos con las características ultrasonográficas arrojará una puntuación que será vital para el diagnóstico final. Está detallado en este cuadro¹⁸:

0 PUNTOS	2 PUNTOS	3 PUNTOS	4-6 PUNTOS	7 PUNTOS O SUPERIOR
TI-RADSR 1	TI-RADSR 2	TI-RADS 3	TI-RADS 4	TI-RADS 5
Benigno	No sospecha de malignidad	Leve sospecha de malignidad	Moderadamente sospechosa de malignidad	Alta sospecha de malignidad
		Malignidad menor 5% de los casos	Riesgo de malignidad entre el 5% y el 80%	Malignidad mayor del 80%
No precisa punción(PAAF)	No precisa punción (PAAF)	Punción nódulos superiores a 2,5 cm. Seguimiento en menores de 1,5cm	Punción nódulos mayores de 1,5cm Seguimiento nódulos menores de 1,5cm	Punción en nódulos mayores de 1cm. Seguimiento en nódulos mayores de 0,5 cm.

Tamaño del nódulo tiroideo

Los métodos imagenológicos actuales permiten reportar nódulos tiroideos menores de un centímetro (subcentimétricos). Por lo cual, meta análisis han sugerido que los nódulos clínicamente significativos que requieren estudio histológico son los mayores de un centímetro, sólidos o con componente mixto sólido-quístico. A pesar de ello, 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. Además, no se ha establecido que haya un beneficio claro en cuanto a la mortalidad al tratar a los pacientes con microcarcinomas papilares mediante cirugía, y se sabe que el pronóstico de estos pacientes es mucho mejor que el de aquellos con tumores que miden más de un centímetro¹⁹.

La guía de la Asociación Americana de Tiroides (ATA) recomienda hacer ACAF en los nódulos subcentimétricos 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 circunstancias²⁰.

Tabla 6: Factores sugestivos de malignidad en nódulo tiroideo²⁰.

- Historia de radiación en cabeza y cuello
- Historia familiar de carcinoma papilar y medular de tiroides, MEN 2
- Edad < 20 o >70 años
- Sexo masculino
- Adenopatías cervicales
- Nódulo duro adherido a planos profundos
- Crecimiento rápido del nódulo
- Síntomas compresivos: disfagia, disnea.
- Parálisis de cuerdas vocales(disfonía)
- Nódulo único > o igual a 4 cm

Rol de la ecografía en el estudio y manejo del nódulo tiroideo: El principal método de diagnóstico imagenológico para el estudio de la glándula tiroides en la actualidad, es la ecografía. Esta permite visualizar una gran variedad de nódulos tiroideos palpables y no palpables y su objetivo es detectar aquellos nódulos que pudieran ser malignos. Con el fin de mejorar su sensibilidad, se efectúa punción diagnóstica con aguja fina guiada bajo ecografía²¹.

Criterios de selección para punción de nódulos tiroideos²¹:

- Factores de riesgo individual/familiar.
- Características ecográficas dudosas o sospechosas (nódulo sólido, marcadamente hipoecogénico, de bordes espiculados o polilobulados, diámetro anteroposterior mayor, micro y macrocalcificaciones, irrigación caótica intranodular y extensión extracapsular).
- Nódulo en quiste del conducto tirogloso.

Tamaño de los nódulos

El tamaño de los nódulos no es un criterio confiable para predecir malignidad, sin embargo, se usa frecuentemente para definir PAF, siguiendo los criterios de ATA 2009²²⁻²⁴:

- Nódulos sospechosos incluso en < de 1 cm en pacientes con antecedentes familiares de CDT o irradiación en la infancia ó 2, ó más signos ecográficos de malignidad. El tamaño mínimo para puncionar un nódulo tiroideo va a depender del equipamiento y de la experiencia del médico que realiza el procedimiento.
- Nódulos sólidos hipoecogénicos (≥ 1 cm.)
- Nódulos iso o hiperecogénicos (≥ 1.5 cm.)
- Nódulos mixtos sólido-quísticos indeterminados (≥ 1.5 cm.)
- Nódulos mixtos sólido-quísticos no sospechosos y espongiiformes (≥ 2 cm.)

No se recomienda PAF²²:

- Nódulos quísticos.
- Pseudonódulos ecogénicos-hiperecogénicos en tiroiditis autoinmune (presencia de células de Hürthle que puede hacer el diagnóstico erróneo de neoplasia de células de Hürthle).
- Nódulo sospechoso o indeterminado (sólido, hipoecogénico, de contornos irregulares y con calcificaciones) pero con estudios previos que muestran disminución progresiva de un nódulo coloideo²².

Áreas hipoeecogénicas de bordes difuminados que corresponden a focos inflamatorios en Tiroiditis subaguda de De Quervain, se recomienda control ecotomográfico^{17,24}. Tabla 7.

Patrón	Características	Conducta
U1. Normal	No nódulo	No BAF
U2. Benigno	A. Halo, isoecoico, moderadamente hiperecoico B. Cambios quísticos, coloide C. Microquístico/ espongiforme D. Calcificaciones periféricas en cáscara de huevo E. Vascularidad periférica	
U3. Indeterminado/ Dudoso	A. Homogéneo, marcadamente hiperecoico, sólido, halo (lesión folicular) B. Hipoeicoico, foco ecogénico dudoso, cambio quístico C. Vascularidad mixta/ central	BAF
U4. Sospechoso	A. Sólido, hipoeicoico B. Sólido, muy hipoeicoico C. Calcificaciones periféricas desordenadas, hipoeicoico D. Contorno lobulado	
U5. Maligno	A. Sólido, hipoeicoico, contorno lobulado/ irregular, microcalcificaciones B. Sólido, hipoeicoico, contorno lobulado/ irregular, calcificación globular C. Vascularidad intranodular D. Forma más alta que ancha (AP > TR) E. Linfadenopatía característica asociada	

BAAF

La presencia de bocio o de nódulos tiroideos constituye un motivo de consulta frecuente. El principal método diagnóstico actualmente, en casos de nódulo tiroideo, es la citología aspirativa con aguja fina, debido a su sencilla realización, bajo costo, no requiriendo la hospitalización del paciente, y siendo fundamental en la toma de decisiones del médico. Este método diagnóstico es, además, el que con mayor certeza permite diferenciar nódulos benignos de malignos y de este modo seleccionar de manera más eficaz a los pacientes que deben ser intervenidos quirúrgicamente^{17,18}.

La punción aspirativa con aguja fina (PAAF) constituye en la actualidad la prueba diagnóstica clave en la evaluación del nódulo tiroideo. La citología mediante PAAF permite la obtención de material para el estudio morfológico. Es una técnica fundamental en el estudio de la patología tiroidea por ser sencilla, segura, que no muestra complicaciones importantes y que no requiere hospitalización, con obtención de resultados rápidos.

Está indicada en el estudio de malignidad del nódulo tiroideo, en la selección de pacientes para intervención quirúrgica y ante la sospecha de tiroiditis. En caso de patología no palpable podemos realizarla asociada a ecografía¹⁷

Tabla 9: Clasificación del diagnóstico citológico del nódulo tiroideo según AACE/AME/ETA

Clase 1. No diagnóstica	<ul style="list-style-type: none"> • Repetir PAAF guiada por US
Clase 2. Benigna	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento clínico y por US del tamaño. Repetir PAAF si existe aumento del tamaño del nódulo (>20%)
Clase 3. Lesiones foliculares	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía
Clase 4. Sospechoso	<ul style="list-style-type: none"> • Biopsia por coagulación: positivo (tiroidectomía total), negativo (tiroidectomía parcial)
Clase 5. Maligno	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía (tiroidectomía total) • Manejo multidisciplinario de linfomas o metástasis.

A todo paciente con nódulo tiroideo diagnosticado por métodos clínicos o imagenológicos se le debe hacer una ecografía de tiroides. Los siguientes datos ecográficos se consideran de utilidad para el diagnóstico de malignidad:

- Microcalcificaciones (sensibilidad 26% a 59%, especificidad 86% a 95%).
- Tamaño mayor de cuatro centímetros; en estos casos se recomienda de entrada la conducta quirúrgica para hacer el diagnóstico histológico de la lesión pues el riesgo de malignidad puede llegar hasta el 20%.

- Vascularización intranodular (sensibilidad 54% a 74%, especificidad 79% a 81%).
- Bordes irregulares o microlobulados (sensibilidad 17% a 78%, especificidad 39% a 85%).
- Hipo ecogenicidad (sensibilidad 27% a 87%, especificidad 43% a 94%).
- Componente sólido (sensibilidad 69% a 75%, especificidad 53% a 56%).
- Imágenes vasculares intranodulares (especificidad 80%).
- Nódulo más largo (diámetro AP) que ancho (diámetro transversal): relación longitud/anchura mayor de 1.

Clasificación de Bethesda

Con el intento de subsanar este problema, el **Instituto Nacional del Cáncer (NCI) de EE.UU.** organizó una reunión de consenso en el año 2007 en Bethesda. Las discusiones y conclusiones de la misma en relación a la terminología y criterios morfológicos fueron publicadas posteriormente en el atlas “**The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology**”²⁰.

- I. No diagnóstico o Insatisfactorio
- II. Benigno
- III. Atipia de significado indeterminado o Lesión folicular de significado indeterminado.
- IV. Neoplasia folicular o Sospechoso de Neoplasia folicular.
- V. Sospechoso de malignidad
- VI. Maligno.

Además, se destaca que en algunas de las categorías generales algún grado de sub categorización puede ser informado y muchas veces necesario, recomendando la siguiente terminología²⁰.

I. No diagnóstico o Insatisfactorio

Fluido quístico solamente

Espécimen virtualmente acelular

Otros (oscurecido por sangre, material grumoso, etc.)

II. Benigno

Compatible con nódulo folicular benigno. Aquí se agrupan entidades clasificadas histológicamente como bocio nodular, nódulo hiperplásico (adenomatoide), nódulo coloide, nódulos en enfermedad de Graves Basedow y el subtipo macrofolicular de los adenomas. Puede utilizarse un término más específico en el contexto clínico cada patología. Compatible con tiroiditis linfocitaria (Hashimoto) asociado a la presentación clínica. Compatible con tiroiditis granulomatosa (subaguda)²⁰.

III. Atipia de significado indeterminado (AUS) o Lesión folicular de significado indeterminado (FLUS).

El término AUS está reservado para las muestras que contienen células (foliculares, linfoides u otras) con atipía arquitectural y/o nuclear que no es suficiente para ser clasificada como sospechosa de neoplasia folicular, sospechosa de malignidad o maligna, pero es más marcada que la atribuible a cambios benignos. El término FLUS es igualmente aceptado para la mayoría de los casos en los que la atipía es de origen folicular. Su uso no debe superar el 7 % de los diagnósticos citológicos (NCI)²⁰.

IV. Neoplasia folicular o Sospechoso de Neoplasia folicular

Especificar si es de tipo células de Hürthle (oncocítica)

V. Sospechoso de malignidad

Sospechoso para carcinoma papilar
Sospechoso para carcinoma medular
Sospechoso para metástasis de carcinoma
Sospechoso para linfoma
Otros

VI. Maligno

Carcinoma papilar
Carcinoma pobremente diferenciado
Carcinoma medular

Carcinoma indiferenciado (anaplásico)
Carcinoma de células escamosas
Carcinoma con características mixtas (especificar)
Carcinoma metastásico
Linfoma No-Hodgkin
Otros²⁰.

Ultrasonido

Las características anatómicas que se deben evaluar en un nódulo tiroideo mediante ecografía de alta resolución son las siguientes^{18,23}:

- Consistencia interna (tipo de nódulo y tamaño): sólido con 1-2 cm de tamaño, con señal doppler vascular y/o microcalcificaciones, generalmente es maligno; quístico un nódulo que presenta un componente quístico significativo es, generalmente un nódulo benigno adenomatoso (coloide), que ha sufrido una degeneración quística o hemorragia, ya que los quistes simples tiroideos, con un revestimiento epitelial real, son extremadamente raros. Los carcinomas papilares pueden presentar cambios quísticos indistinguibles de los nódulos quísticos benignos; mixtos en los que existen en nódulos quísticos artefactos en cola de cometa, que corresponden a la existencia de sustancia coloide.
- Ecogenicidad relativa al parénquima tiroideo adyacente y aspecto del parénquima adyacente: Los cánceres tiroideos son generalmente hipoecogénicos respecto al parénquima tiroideo normal adyacente, pero la mayoría de los nódulos hipoecogénicos son benignos ya que estos últimos son más frecuentes que los malignos. Los nódulos hiperecogénicos son benignos y los isoecogénicos (visibles por un halo periférico sonoluciente que los separa del parénquima normal), tienen un riesgo intermedio de malignidad.

- Contorno (Halo): halo periférico sonoluciente, completo o incompleto, se da en el 80% de los nódulos benignos y 15% de cánceres de tiroides. Grueso y muy irregular es maligno.
- Margen: Los nódulos tiroideos benignos tienen un borde nítido y bien definido y las lesiones malignas suelen ser mal definidas e irregulares.
- Calcificación: periférica o en cascara de huevo, es patognomónica de benignidad. Focos dispersos de calcificaciones grandes y groseras, son indicativas de benignidad. Si son finas y puntiformes la malignidad aumenta.
- Adenopatías locorregionales¹⁸

Las características ecográficas de benignidad de un nódulo tiroideo son¹³:

- Nódulo quístico sin área sólida.
- Nódulo hiperecogénico.
- Configuración ovoidea.
- Halo completo y fino.
- Ausencia de vascularización en Doppler.
- Vascularización Doppler periférica.
- Multinodularidad.
- Calcificación en cascara de huevo o gruesas.

Las características ecográficas de malignidad de un nódulo tiroideo son¹³:

- Nódulo infiltrativo.
- Calcificaciones psamomatosas (que son muy características del carcinoma papilar de tiroides).
- Quiste complejo.
- Vascularización central.
- Vascularización desordenada.
- Ecotextura heterogénea.
- Lesión solitaria.

- Presencia de adenopatías en el cuello

Hallazgos

Doppler de tiroides: vascularización del nódulo (sólido), de predominio periférico, dando apariencia de “rueda de carro”.

El análisis cuantitativo de las velocidades de flujo no es fiable para determinar la benignidad o malignidad de los nódulos, la única característica Doppler que puede ser útil es la distribución de los vasos. Las dos categorías principales de distribución vascular comprenden los nódulos con vascularización periférica y aquellos con vascularización interna (con o sin componente periférico)¹³:

- -El 80% a 95% de los nódulos adenomatosos e hiperplásicos muestran vascularización periférica.
- -En el 70% a 90% de las lesiones malignas del tiroides se evidencia vascularización interna, con o sin componente periférico.

Se ha constatado la utilidad de la ecografía, (en escala de grises y Doppler color/ power) en la diferenciación entre nódulos tiroideos benignos y malignos, incluso aunque las características ecográficas no son patognomónicas de malignidad, las altas cifras de sensibilidad, especificidad y fiabilidad indican que los ultrasonidos pueden ser complementarios a la PAAF¹³.

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 histológica¹³.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Se trató de un estudio observacional, de tipo transversal, analítico para la evaluación de pruebas diagnósticas.

Área de estudio

Servicio de cirugía del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en la ciudad de León.

Período de estudio

Fue en el período de enero 2021 a diciembre 2023.

Universo

Fueron los pacientes nódulos tiroideos que acudieron a la unidad hospitalaria en el período de estudio y fueron intervenidos quirúrgicamente para diagnóstico y manejo quirúrgico de dicha lesión.

Muestra

Fueron los 74 pacientes que cumplieron con los criterios de selección, esto no fue calculado con formula, fue una muestra no probabilista por conveniencia.

Muestreo: el muestreo fue por conveniencia.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 15 años de ambos sexos ingresados en el servicio de cirugía.
- Expediente de pacientes con nódulo tiroideo por clínica y por ultrasonido.
- Paciente que se le realizó una BAAF y fue intervenido quirúrgicamente obteniendo resultado histopatológico de la biopsia abierta obtenida.

Criterios de exclusión

- Expediente de paciente con nódulo tiroideo que no tiene ecografía como diagnóstico presuntivo, o no contiene resultado citológico de BAAF o de resultado patológico de la biopsia abierta.
- Expediente con datos incompletos para cumplimiento de objetivos.
- Pacientes con patología tiroidea como enfermedad de Graves Base, tiroiditis o enfermedad de plumer.
- Pacientes a los que se realizó tiroidectomía de complemento

Fuente de información

La fuente de información fue secundaria porque se obtuvieron los datos directamente de los expedientes a través de una ficha de recolección de datos, así como de los registros del departamento de patología.

Procedimiento de recolección de datos

Todos los expedientes que cumplan con los criterios de selección, fueron revisados una o dos veces a la semana previamente autorización de las autoridades del hospital, del departamento de cirugía y del departamento de patología. Se revisaron los datos sociodemográficos, los datos clínicos, y el ultrasonido principalmente se revisó las características de las lesiones como el tamaño, sus bordes y ecogenicidad.

Una vez realizado el ultrasonido se valoró las masas según los criterios TIRADS donde el grado 1 y 2 son considerados benignos; y a los pacientes clasificados como TIRADS 3, 4 a, 4b, 5, 6 tienen mayor probabilidad de tener lesiones malignas por lo que les clasificó como positivas para malignidad.

Todos los pacientes en el estudio debieron tener una Biopsia por aguja fina (BAAF), aun a los pacientes que no tengan criterios TIRADS mayor de 3, a todos se le tuvo que realizarse una con el departamento de patología para que fuesesometido a BAAF guiadas por ultrasonido, la biopsia permitió clasificar los resultados de los

pacientes que tienen lesiones positivas para malignidad y negativas para malignidad según los criterios de Bethesda. Para esto, también se buscó los resultados histopatológicos obtenidos de una parte del nódulo extraído por biopsia abierta.

Instrumento de Recolección de la información

Para la elaboración del instrumento de recolección de datos, se diseñó una ficha de recolección de datos, la cual estuvo conformada por los siguientes acápite: datos sociodemográficos del paciente, características clínicas del nódulo, resultados por la ecografía, un cuarto acápite describirá los resultados obtenidos por la biopsia por aguja fina, y un último acápite recolectará los hallazgos histopatológicos de la biopsia abierta. Estos datos fueron recolectados del expediente directamente, especialmente de la historia clínica y del reporte tanto de ecografía y del reporte de patología.

Plan de Análisis

Posterior a la recolección de datos, se elaboró una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 25 para Windows, y se introdujeron los datos de la ficha en dicha base de datos, posteriormente se realizó una revisión y limpieza de los datos de la base, con el propósito de tener la base de datos completa y lista para el análisis descriptivo. Se calculó medidas de tendencia central y dispersión para aquellas variables cuantitativas continuas y distribuciones de frecuencias para las variables categóricas o cualitativas.

Se realizó la aplicación del índice de Kappa de concordancia entre los resultados ultrasonográficos y los resultados de la biopsia de aguja fina, así como el cálculo de la concordancia entre los resultados de la BAAF y los resultados histopatológicos de la biopsia abierta. Así mismo, se calculó la sensibilidad, especificidad, VPN y VPB. Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y gráficos.

La sensibilidad se define como:

$$Sensibilidad = \frac{VP}{VP + FN} \quad \text{donde } VP \text{ es}$$

verdaderos positivos y FN falsos negativos.

Prueba diagnóstica	Positivo	FP	VP
	Negativo	VN	FN
		Negativo	Positivo
		Diagnóstico de referencia	

La **especificidad** de una prueba representa la probabilidad de que un sujeto sano tenga un resultado negativo en la prueba. La especificidad se define como:

$$Especificidad = \frac{VN}{VN + FP} \quad \text{Donde } VN, \text{ serían los verdaderos negativos; y } FP, \text{ los falsos positivos.}$$

- **Valor predictivo positivo (PV+):** probabilidad de tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es positivo.

$$(PV+) = \frac{\text{Resultados positivos en enfermos}}{\text{Total de resultados positivos}} = \frac{VP}{FP + VP}$$

- **Valor predictivo negativo (PV-):** probabilidad de no tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es negativo.

$$(PV-) = \frac{\text{Resultados negativos en sanos}}{\text{Total de resultados negativos}} = \frac{VN}{VN + FN}$$

Aspectos éticos

En cada expediente se mantuvo el anonimato, la información recolectada fue manejada bajo confidencialidad respetando los criterios éticos y por ningún motivo se indagó en datos que no correspondan con la investigación, por lo cual, se utilizaron códigos previamente establecidos para manejar la ficha de recolección de datos. Este trabajo no tuvo conflictos de interés, no fue patrocinado por ningún ente, y tiene un propósito académico para graduarse a especialista en cirugía general.

Operacionalización de Variables			
Variable	Concepto operacional	Tipo de variable	Valor
1. Caracterizar socio demográficamente y antecedentes patológicos referentes a nódulos tiroideos en los pacientes en estudio.			
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento de la revisión del expediente.	Cuantitativa discreta	años _____
Sexo	Características anatómicas que posee el paciente.	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
Procedencia	Área geográfica donde habitualmente reside la embarazada actualmente	Cualitativa nominal	Urbana Rural
Antecedentes personales de Nódulos	Enfermedad tiroidea anterior relacionada con un nódulo tiroideo.	Cualitativa nominal	Si No
Antecedentes familiares	Enfermedad tiroidea de un familiar.	Cualitativa nominal	Si No
2. Describir los hallazgos clínicos y ecográficos TIRADS de los nódulos tiroideos en los pacientes.			
Clasificación del tamaño del nódulo tiroideo	Tamaño de la lesión en el cuello relacionado con la glándula tiroidea.	Cuantitativa discreta	≥ 5 cm 1 a 4 cm <1 cm No palpable
Cantidad de nódulos	Es la cantidad de lesiones o nódulos presentes en la tiroides	Cuantitativa continua	1 2 3 4 Mas de 5
Hallazgos ecográficos tiroideos	Son hallazgos identificados en la ecografía y sugieren alteraciones en el tejido tiroideo	Cualitativa nominal	Ecogenicidad Microcalcificaciones Halos Vascularización

<p>Perfil ecográfico TIRADS</p>	<p>Es una categorización de riesgo de malignidad según las características ecográficas de los nódulos estableciendo los grupos susceptibles de ser estudiados por citología, tomando como ejemplo la clasificación BIRADS.</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>1 -Glándula normal 2- Lesión benigna 3-Lesión probablemente benigna; 4- Son lesiones probablemente malignas; 5- Son lesiones malignas; 6-Lesion maligna comprobada.</p>
<p>3. Comparar los hallazgos ecográficos, citológicos e histopatológicos en los pacientes en estudio.</p>			
<p>Perfil citológico</p>	<p>Clasificación según las características citológicas del nódulo tiroideo.</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Benignas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adenoma folicular • Otro adenoma toxico, atípico, trabecular, hialinizante y de células de Hurtle. <p>Malignas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carcinoma folicular: mínimamente y extensamente invasivo. • Carcinoma de Hurtle • Carcinoma papilar • Carcinoma pobremente diferenciado • Carcinoma medular • Carcinoma indiferenciado (anaplásico) <p>Tumores no epiteliales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linfomas • Sarcomas • Hemangiopericitomas
<p>Sistema Bethesda de</p>	<p>Es un sistema de estudio de células individuales que tiene el propósito de detectar anormalidades morfológicas de las células examinadas que provienen de la descamación de superficies epiteliales, de líquidos</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1: No diagnóstico o Insatisfactorio • 2: Benigno • 3: Atipia de significado indeterminado o Lesión folicular de significado indeterminado

	corporales o se obtienen por aspiración con aguja		<ul style="list-style-type: none"> ● 4: Neoplasia folicular o Sospechoso de Neoplasia folicular ● 5: Sospechoso de malignidad ● 6: Maligno
Validez diagnóstica	Pruebas diagnósticas se basa en la capacidad de separar adecuadamente las personas sanas de las enfermas, y de no producir falsos positivos o negativos.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensibilidad ● Especificidad ● VPP ● VPN
4. Identificar el procedimiento quirúrgico realizado según la clasificación de Bethesda en los pacientes.			
Procedimiento quirúrgico	Es una cirugía se extirpa la glándula tiroidea parcial o total.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> ● Lobectomía derecha ● Lobectomía izquierda ● Tiroidectomía total

RESULTADOS

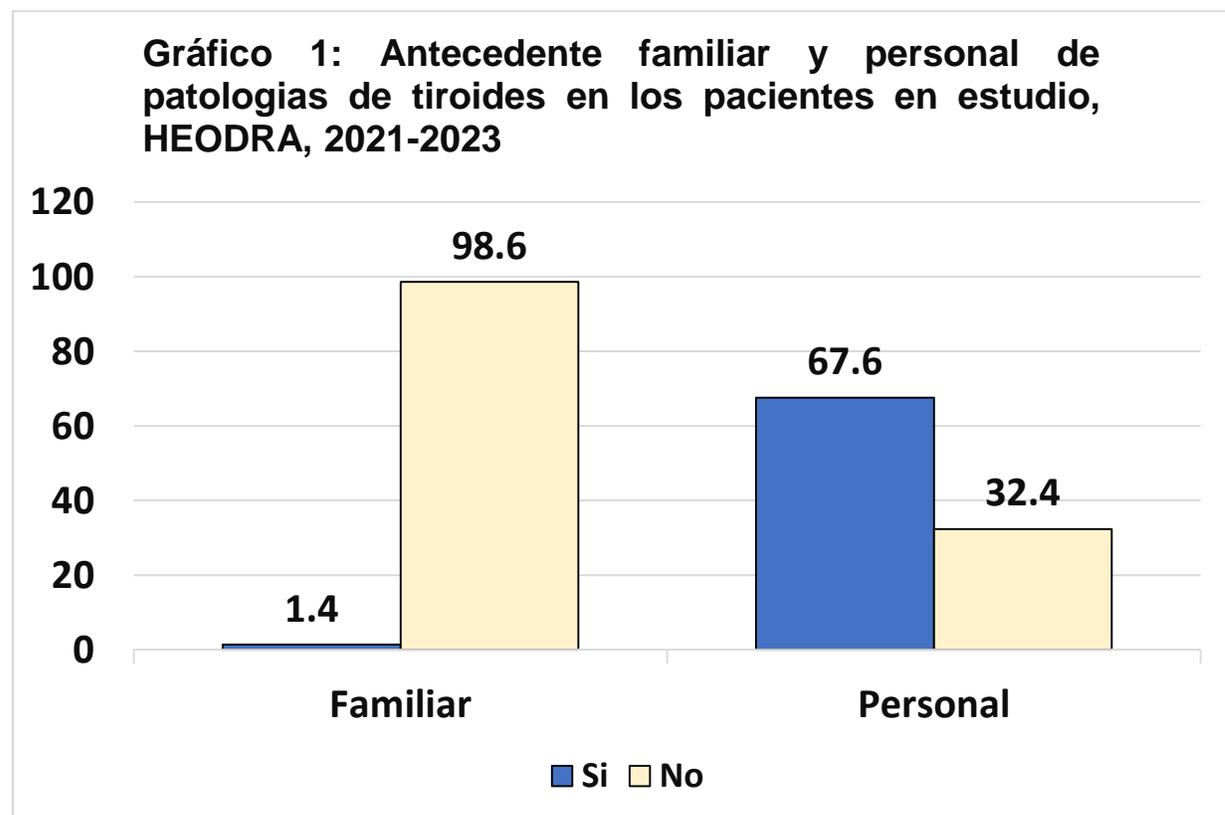
Se realizó un estudio investigativo de pacientes con nódulos tiroideos a los cuales se les realizó ultrasonido, citología y biopsia. Este estudio con 74 pacientes que llenaron los criterios de inclusión se correlacionó el diagnóstico ecográfico, e histopatológico con el propósito de demostrar inconsistencias para mejorar el diagnóstico y los procedimientos en dichos pacientes.

Tabla 1: Distribución porcentual de las características sociodemográficas de pacientes atendidos en el servicio de cirugía en el HEODRA, 2021-2023”

Característica sociodemográfica	Número	Porcentaje
Grupo etario		
	23	31.1
• 20 a 35 años	28	37.8
• De 36 a 50	16	21.6
• De 51 a 65	06	8.1
• 66 a 80	01	1.4
• ≥ a 81 años		
Sexo		
• Femenino	69	93.2
• Masculino	05	6.8
Procedencia		
• Urbana	41	56.0
• Rural	33	44.0
Escolaridad		
• Analfabetismo	01	1.4
• Primaria	25	33.8
• Secundaria	31	41.9
• Técnica	01	1.4
• Universitaria	16	21.6
n=74 Fuente: expediente clínico		

La tabla 1, muestra las características sociodemográficas más importantes, de los pacientes que se involucraron en este estudio, la mayoría de pacientes se encontraban en el intervalo de edad entre los 36 a los 50 años (37.8%), seguido de un grupo etario mayor de 20 a 35 años con un 31.1% (23 pacientes). Con respecto al sexo predominó el sexo femenino con 93.2% (5 px), en cuanto a la procedencia predominó 56% (41 px) es del área urbana. (20 pacientes). La escolaridad que más predominó fue la secundaria con un 41.9%, seguido de la escolaridad primaria con un 33.8% (25 px)

La edad promedio y la edad mediana fue de 45 años, con una moda de 29 años, con una desviación estándar de ± 14 años. La edad mínima fue de 20 años y la edad máxima fue de 82 años.



n=74 Fuente: expediente clínico

En el gráfico 1, se observa el antecedente familiar de patología tiroidea con 1.4% (1 paciente) y un 67.6% tenían una patología tiroidea previa al momento de su intervención.

En la tabla 2, se observa el tamaño de las lesiones, donde predominó el tamaño de 1 a 4 cm con un 79.7%, y con respecto al número de lesiones predominaron los nódulos únicos con un 68.9%.

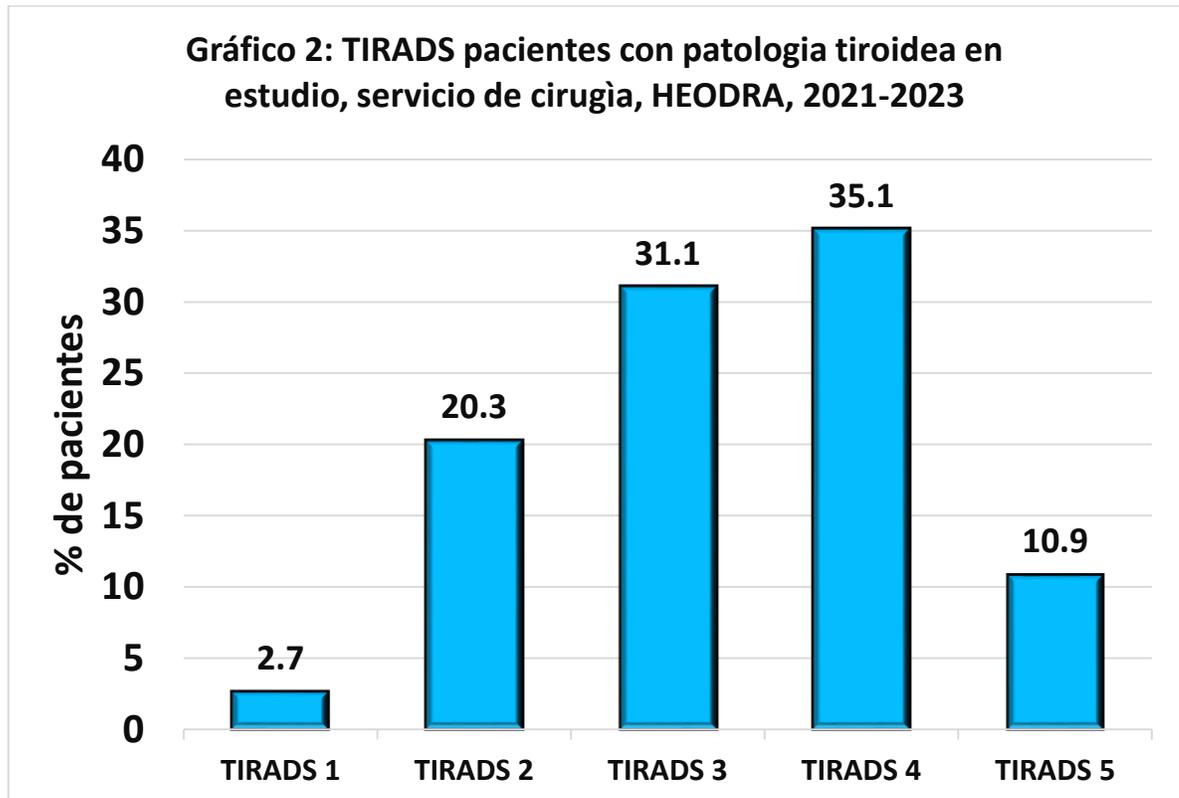
Tabla 2: “Caracterización de los nódulos tiroideos en pacientes atendidos en el servicio de cirugía en el HEODRA, 2021-2023”		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Tamaño		
• ≥ 5 cm	01	1.4
• 1 a 4 cm	59	79.7
• No palpable	14	18.9
Cantidad		
• Único	51	68.9
• Dos	04	5.4
• Tres	03	4.1
• Cuatro	02	2.8
• No palpable	14	18.8

n=74 Fuente: expediente

Tabla 3: “Caracterización ecográfica de los nódulos tiroideos en pacientes atendidos en el servicio de cirugía en el HEODRA, 2021-2023”		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Consistencia: solido		
• Si	36	48.6
• No	38	51.4
Imagen		
• Hipercoico	03	4.1
• Isoecoico	27	36.5
• Hipoecoico	28	37.8
• Mixtos	16	21.6
Microcalcificaciones		
• Si	15	20.3
• No	59	79.7
Halo uniforme		
• Si	13	17.6
• No	61	82.4
Vascularización		
• Hipervascularización	46	62.1
• Avascular	17	22.9
• Vascularización nodular	11	15

n=74 Fuente: expediente

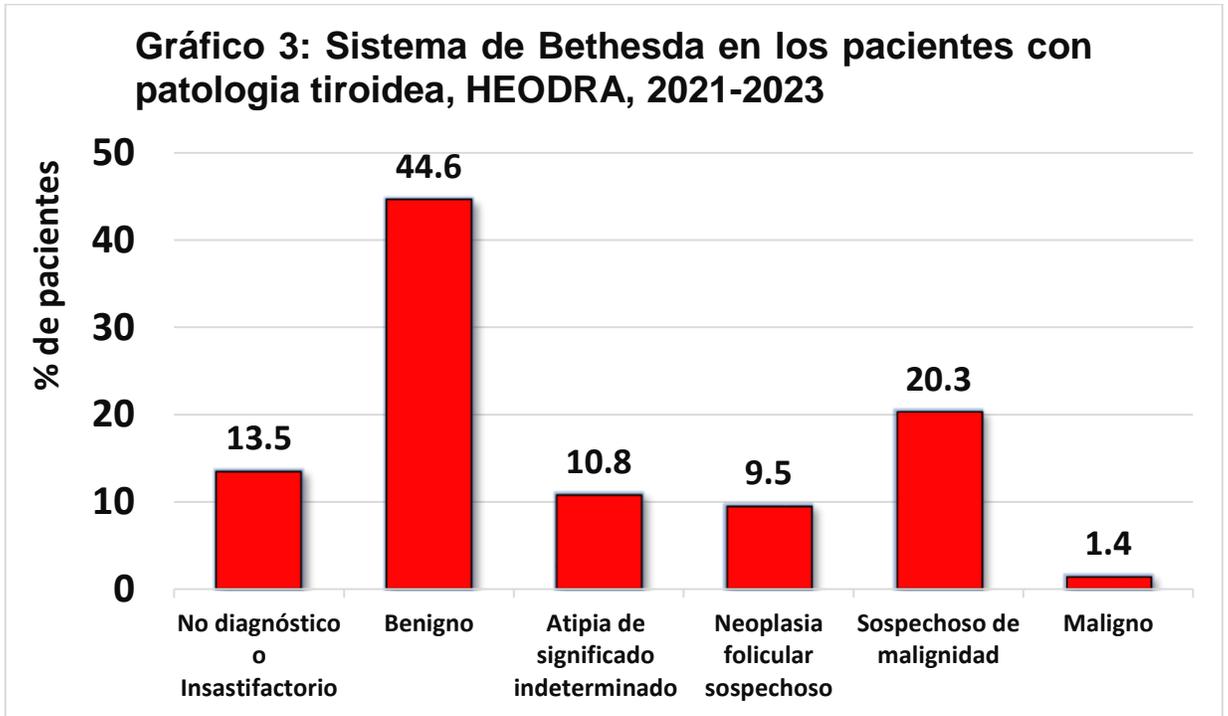
La tabla 3, muestra algunas características de la ecografía donde se observaron relevantes los siguientes datos: nódulos solidos en un 48.6%, hipoecoico en un 37.8%, con microcalcificaciones con un 20.3%, con halo uniforme en un 17.6% y una Hipervascularización en un 62.1%.



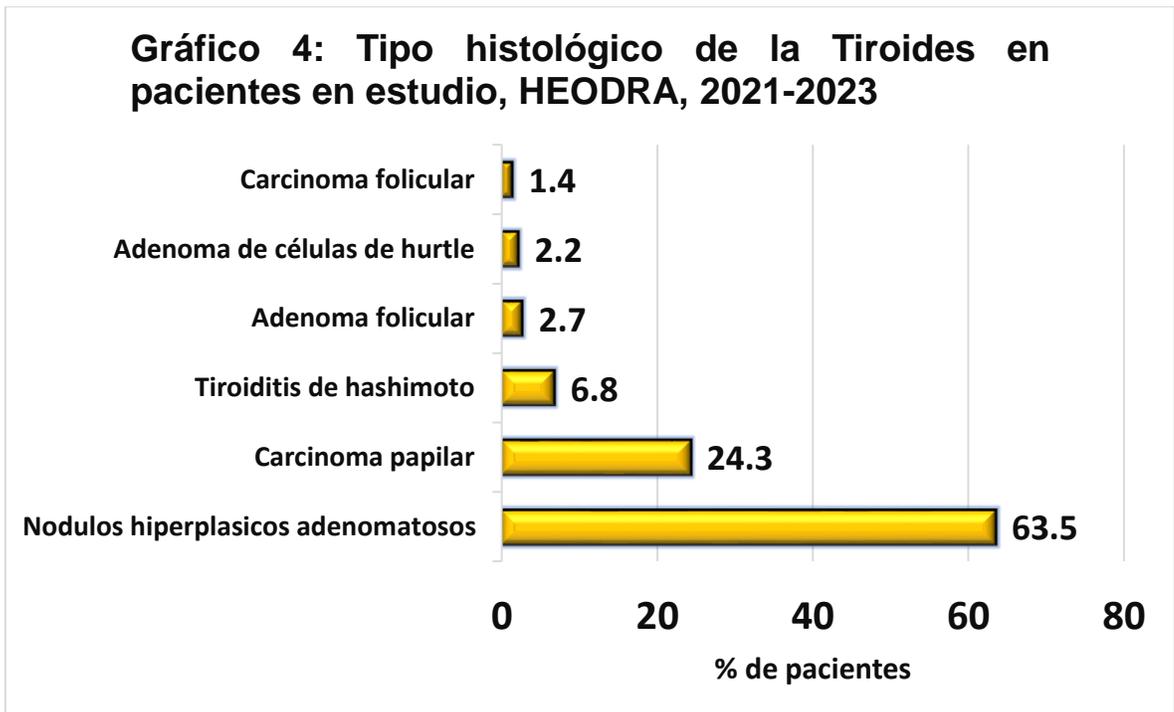
n=74 Fuente: expediente clínico

En la gráfica 2, se muestra la clasificación de TIRADS de los pacientes en la que predominó el TIRADS 4 con un 35.1%, seguido del TIRADS 3 con un 31.1%.

La gráfica 3, muestra al sistema de Bethesda en los pacientes en estudio, predomina la categoría de "Benigno" con un 44.6% (33 pacientes), seguido de la malignidad con un 20.3% (15 pacientes).



n=74 Fuente: expediente clínico



n=74 Fuente: expediente clínico

La gráfica 4, muestra el perfil histológico de las muestras tomadas a los pacientes donde predominó la hiperplasia nodular con un 63.5% (47 pacientes), seguido del carcinoma papilar clásico un 24.3% y la tiroiditis de Hashimoto con un 6.8% (5 pacientes).

Tabla 3: Sensibilidad, Especificidad, Valor predictivo positivo y negativo de TIRADS para detección de lesión maligna en los pacientes con nódulos tiroideos atendidos en el HEODRA, 2021-2023

TIRADS	Biopsia		Total
	Maligno	Benigno	
Maligno	10	25	35
Benigno	06	33	39
TOTAL	16	58	74

Al utilizar la Biopsia como el estándar de oro para clasificar a los pacientes que realmente tenían lesiones malignas, se estimaron:

- **Sensibilidad:** la ecografía tuvo la capacidad de detectar en un 62% a los pacientes que realmente tenían lesiones malignas.
- **Especificidad:** la ecografía tuvo la capacidad de detectar en un 57% a los pacientes que realmente estaban sanos.
- **Valor predictivo positivo:** el 29% de pacientes con resultados de pruebas positivos que tienen la enfermedad.
- **Valor predictivo negativo:** el 84% de pacientes con resultados de pruebas negativos que han sido diagnosticados correctamente.

El índice de concordancia de Kappa

	Valor	Valor de P
Kappa	0.1	0.09

Concordancia del índice Kappa

Valor de K	Fuerza de la concordancia
< 0,20	Pobre
0,21-0,40	Débil
0,41-0,60	Moderada
0,61-0,80	Buena
0,81-1	Muy buena

En este estudio el valor de concordancia es pobre, y se observó que la concordancia esperada es real. (dato fundamentado por el valor de 0.1 estimado). Este cálculo, no mostró significancia estadística.

	Clasificación de Bethesda						Total	Valor de P
	1	2	3	4	5	6		
Tiroidectomía	0	0	0	3	3	0	06	0.002
Lobectomía derecha	3	25	5	2	6	1	42	
Lobectomía izquierda	7	8	3	2	6	0	26	
Total	10	33	8	7	15	1	74	

La tabla 4, muestra los procedimientos según la clasificación de Bethesda de las biopsias de las lesiones intervenidas, se aprecia que hubo una predominancia de lobectomía (más en derecha) en los casos con clasificación Bethesda 2, y 3 casos de tiroidectomía total con clasificación Bethesda 3. Dichos resultados contaron con significancia estadística al obtener un valor de p menor a 0.05.

DISCUSIÓN

Este estudio muestra los resultados obtenidos al correlacionar descriptivamente los hallazgos ecográficos basados en TIRADS y los hallazgos histopatológicos de la biopsia en las lesiones tiroideas atendidas en el período de enero 2021 a diciembre 2023. Fueron 74 casos que llenaron los criterios de inclusión plasmados previamente en esta investigación.

El grupo etario que predominó en este estudio fue el de 36 a 50 años, lo cual concuerda con el estudio de Carrión²⁵ en el HEODRA (2020), así como concuerda el sexo femenino predominante en los pacientes. En dicho estudio es similar los datos de procedencia predominante del área urbana y la escolaridad de secundaria observadas en este estudio.

La ecografía para determinar el abordaje de un nódulo tiroideo es un método de gran utilidad en la actualidad, y evita procedimientos o intervenciones quirúrgicas más amplias logrando hacer diagnósticos certeros de lesión maligna o cáncer en los pacientes. Las publicaciones en la literatura internacional y de alta evidencia científica al respecto la presentan como un método seguro, efectivo y con buena relación costo beneficio por su alta sensibilidad y especificidad para determinar malignidad o benignidad en la glándula tiroides, dichos datos no fueron confirmados en este estudio con respecto a la validez diagnóstica de dicho procedimiento en los pacientes con patología tiroideo, se encontró porcentajes menores a los reportados en estudios anteriores⁶⁻⁹.

Aunque se encontraron parámetros bajos de sensibilidad del 62% y especificidad del 57% en este estudio, aun concuerdan con estudios realizados en América Latina donde se reporta una sensibilidad del 45 al 98% y una especificidad entre el 73% y 100%²⁶⁻²⁸.

El reporte histopatológico mostró un 21.7% de malignidad, un 24.3% menos de lo reportado por la ecografía que refería un 46% entre el TIRADS 4 y TIRADS 5. Esto no concuerda con el estudio de Reyes en Cuba que refería un 2,2 % de diferencia

entre ambos diagnósticos, ya que la diferencia es diez veces más de lo observado en dicho estudio³⁰. En la gran mayoría de los casos, fue determinado el carcinoma papilar, esto concuerda con el estudio de Carrión²⁵ y de Obrero⁷ que refirieron el mismo diagnóstico.

La sensibilidad y especificidad menor del 60% observado, es incoherente con lo encontrado en el estudio realizado en México una sensibilidad de la BAAF del 100%, la especificidad de un 98%, con un valor predictivo positivo 92 y valor predictivo negativo de 100³⁰. Estos resultados se observan mayor en el estudio realizado en Brasil donde se refiere una comparación entre el diagnóstico histológico y el citológico una sensibilidad de 88,03%, Especificidad de 77%, y Eficacia global de 83%²⁸.

En el estudio de Vallecillo¹², se encontró una validez diagnóstica del ultrasonido con una sensibilidad de 93%, especificidad de 84 %, Valor predictivo positivo de 51% y un Valor predictivo negativo de 99%, estos últimos también superior que los encontrados en el presente estudio.

Con respecto, a la prueba de Kappa, esta tuvo un resultado inferior a 2, lo que refleja que la concordancia es pobre, y es inferior al estudio de Carrión, la cual encontró un índice de Kappa fue de 0.9 categorizado una concordancia muy buena. Esto puede deberse a varios factores tanto propios de los pacientes como la metodología empleada en la selección de los casos. También refleja la capacidad de sospechosa diagnóstica que realiza el personal de radiología en sus reportes, que parece ser superado por el personal de patología.

Existe una controversia diagnóstica y de procedimiento en estos pacientes. Se está realizando una selección de pacientes para ser intervenidos quirúrgicamente, encontrando una incoherencia entre resultados citológicos de la BAAF y de la biopsia abierta, y por ende también una incoherencia entre resultados ecográficos y la histopatología. Este fenómeno que aumenta gastos sanitarios, y aumenta el trabajo al servicio de cirugía en el abordaje, puede evitarse realizando una mejor impresión diagnóstica, tanto en lo ecográfico y en las citologías previas a la cirugía

abierta. El tener un diagnóstico presuntivo de malignidad aumenta el estrés prequirúrgico de los pacientes, así como su calidad de vida.

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente en este estudio, concentra una proporción de pacientes seleccionados, pues muchos de los pacientes puncionados no son resueltos en nuestra institución. Por esto, no se puede correlacionar todo el universo de los diagnósticos citológicos positivos, sospechosos e insuficientes, el resto de pacientes no llenaron los criterios de inclusión planteados en el presente trabajo. Sin embargo, permite establecer la calidad del estudio citológico de la unidad hospitalaria.

La mayoría de los pacientes con citología negativa operados fueron pacientes sintomáticos o con ecografía con microcalcificaciones o nódulos, por lo que se indicó la cirugía. En esta serie, tal vez por lo pequeño de la muestra, no se observaron casos de carcinoma indiferenciado, ni linfoma; diagnósticos también susceptibles de afirmar por citología tiroidea.

El diagnóstico por citología tiene ciertas limitaciones, entre ellas se encuentran algunas como la capacidad para establecer la sospecha de una neoplasia folicular debido a que los microfolículos se pueden observar en lesiones reactivas y en neoplasias benignas; la imposibilidad de diferenciar las neoplasias foliculares benignas de las malignas, pues éstas requieren de un estudio histológico que evalúe arquitectalmente todo el tumor a cielo abierto; las lesiones quísticas que se presentan como citologías negativas o insatisfactorias y pueden ocultar un carcinoma con involución o necrosis. Este suceso histológico puede ser uno de los promotores en la inconsistencia de los parámetros de validez diagnóstico encontrado en este trabajo, aunque no es el único.

Las neoplasias foliculares son las neoplasias más difíciles de sospechar con una tasa de un 53% en las mejores series publicadas, se ha demostrado que existe una baja reproducibilidad diagnóstica en las lesiones microfoliculares. El microfolículo es un criterio citológico hasta ahora poco definido. Las muestras citológicas insatisfactorias fluctúan con un mínimo porcentaje, la inconsistencia es entre lo

ecográfico y los resultados tanto citológicos o histopatológicos, según la literatura estas oscilan entre el 2 y 20%²⁶ lo que concuerda con este estudio.

La BAAF, sin dudar, permite una mejor selección de los pacientes, reservando la indicación quirúrgica a aquellos pacientes que presentan un nódulo maligno o sospechoso de malignidad y mantener una conducta conservadora en los pacientes con nódulos tiroideos de aspecto benigno. Pero debe de vigilarse, y monitorear que no se comentan errores, porque están cirugías podrías ser evitadas o con mejor valoración, debe ser mínimo los pacientes que entran a cirugías abiertas con sospechosos diagnósticos erróneos. Estudios han mostrado una reducción del 25% en operación de tiroides sin patología relevante y un incremento del 14 al 30% en el diagnóstico de cáncer de tiroides³¹.

Se rechazó la hipótesis alterna planteada ya que se encontró una concordancia con categoría pobre, y unos parámetros de validez diagnostica menores a la literatura nacional, aunque no se encuentra significancia estadística.

Los resultados de este estudio debe ser un insumo de referencia para mejorar el abordaje diagnóstico de los pacientes, y debe ser valorado como una oportunidad que conlleva a cambios y revisión del trabajo de los cirujanos, patólogos y radiólogos en un hospital escuela de referencia nacional.

CONCLUSIONES

- 1.- Las características sociodemográficas que predominaron fueron el grupo etario de 36 a 60 años, el sexo femenino, y la procedencia urbana. El antecedente familiar de patología de tiroides observado fue en un 1.4%.
- 2.- El 79.7% de las lesiones tuvieron un tamaño entre 1 a 4 centímetros y en un 68.9% fueron únicas.
- 3.- Según la ecografía el 48.6% de lesiones eran sólidas y un 37.8% eran hipoecoicas. Un 62.1% presentaron Hipervascularización. Predominó el TIRADS 4 con un 35.1%, seguido de la TIRADS 3 con un 31.1%.
- 4.- Según el sistema de Bethesda predominó la categoría 2 o lesión benigna en un 44.6%.
- 5.- El tipo histológico que predominó fue la hiperplasia nodular adenomatosa, así como el carcinoma papilar.
- 6.- Con la ecografía se determinó una sensibilidad del 62%, y la especificidad del 57%. La correlación entre la citología y la histología según Kappa fue muy pobre.

RECOMENDACIONES

A las autoridades de servicio de radiología y patología del hospital

- ◆ Mejorar la detección presuntiva de lesiones benignas y malignas por el personal del servicio de radiología de la unidad.
- ◆ Mejorar el diagnóstico citológico de los pacientes sospechosos de malignidad.
- ◆ Promover una normativa que aborde la patología tiroidea con las nuevas directrices internacionales sobre el diagnóstico presuntivo y definitivo para mejorar la atención del paciente.
- ◆ Mantener una vigilancia continua en el servicio de radiología y de patología en el proceso diagnóstico de los pacientes con patología tiroidea.

A la Universidad

- ◆ Promover la realización de investigaciones similares en esta unidad o en otros pacientes de otras unidades hospitalarias, y compararlas con los resultados de este estudio.
- ◆ Preparar a los médicos residentes de radiología y de patología en el diagnóstico presuntivo y definitivo de las lesiones tiroideas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Philip W. smith. Laura R. Hanks, tiroides - Sabiston tratado de cirugía. Elsevier España. 20 edición. 2018. Pag.
2. Maia FFR, Matos PS, Silva BP, Pallone AT, Pavin EJ, Vassallo J, et al. Role of ultrasound, clinical and scintigraphyc parameters to predict malignancy in thyroid nodule. Head Neck Oncol. Jan 2017; 3(6):17
3. Chambara, N., Liu, S. Y. W., Lo, X., & Ying, M. Diagnostic performance evaluation of different TI-RADS using ultrasound computer-aided diagnosis of thyroid nodules: An experience with adjusted settings. PloS one 2021, 16(1), e0245617.
4. Caballero G. Caracterización ecográfica y citológica de lesiones nodulares únicas de tiroides en pacientes referidos a la unidad de ultrasonido del servicio de radiología y diagnóstico por imágenes. Hospital Universitario. Dr. Antonio María Pineda, Barquisimeto. Estado Lara, 2013.
5. Chala, A. I.; Pava, R. Franco, H. I.; Álvarez, A.; Franco, A. 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 2013, 28, 15-23.
6. Rodríguez Fernández Z. Dorimain P. Falcón G. Mustelier H. Diagnóstico de los nódulos de tiroides mediante estudio citológico por punción y aspiración con aguja fina. MEDISAN, 2013 vol.17 no.1 Santiago de Cuba.
7. Flores Saavedra Sthephany, Nogales Grageda Lineth Beatriz. Precisión de la PAAF en el reporte histopatológico de cirugía de tiroides. Gac Med Bol [Internet].

2023 [citado 2023 Oct 23]; 46 (1): 33-38. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662023000100033&lng=es. Epub 01-Jun-2023

8. Chambara, N., Liu, S. Y. W., Lo, X., & Ying, M. Diagnostic performance evaluation of different TI-RADS using ultrasound computer-aided diagnosis of thyroid nodules: An experience with adjusted settings. *PloS one* 2021, 16(1), e0245617.

9. Guido A. Correlación clínica del cáncer de tiroides con su diagnóstico por imagen, biopsia pre y postquirúrgico en el servicio de oncología del HCRH en el periodo de enero 2013 a diciembre de 2014. UNAN Managua. Tesis para optar el título de optar a la especialidad de cirugía general.

10. Suazo K. *Correlación cito histológica y ecográfica de las patologías tiroideas en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012-Dicimembre 2014.* Otra tesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2015 Tesis para optar el título de optar a la especialidad de cirugía general.

11. Benavides J. Correlación de los criterios ecográficos (TIRADS) y el resultado de la Biopsia por aspiración de aguja fina (BAAF) en pacientes con nódulos tiroideos atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León en el período de Mayo 2014 a Febrero 2015". Tesis para optar el título de radiología. UNAN Managua. 2015

12. Vallecillo R. Correlación de los criterios ecográficos (TIRADS ACR) y resultado de biopsia por aspiración de aguja fina (BAAF) en pacientes con nódulos tiroideos atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el período de octubre 2017-septiembre 2018". Tesis para optar el título de radiología. UNAN Managua. 2018

13. Luna A. Clasificación TIRADS en las lesiones tiroideas sospechosas de malignidad y su correlación anatómo-patológica, en los pacientes atendidos en el Hospital Fernando Vélez Paiz durante el período comprendido de enero 2019 a Agosto de 2021. Tesis para optar el título de radiología. UNAN Managua.
14. Tresguerres J. Fisiología humana 3^o edición. Editorial: Mc Graw-Hill; 72:890-911
15. Guyton & Hall. Tratado de fisiología médica 13^o edición. Editorial: Elsevier Saunders; 76:931-943
16. Cameselle J, Sobrinho M. Rare Tumors of the Thyroid Gland: Diagnosis and WHO classification 1st ed. 2018 Edición.
17. González r, Díaz M, Fernández O. Necesidad de un sistema ecográfico de estratificación del riesgo de malignidad en lesiones nodulares del tiroides. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 49(2), e433. Epub 01 de junio de 2020. Recuperado en 07 de octubre de 2023,
18. Gondra M. Clasificación Ti-Rads. Nódulos tiroideos. 2020
19. Kwak JY, Han KH, Yoon JH, et al. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better Stratification of Cancer Risk. *Radiology* 2011; 260: 892-9
20. Edmund S. Cibas. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. AJCP. The American Society for Clinical Pathology, 2015.
21. Stoopen M, García Mónaco R. Colegio Interamericano de Radiología. Cabeza y cuello. Edición Journal, 2012; 108-109
22. Lee YH, Kim DW, In HS, Park JS, Kim SH, Eom JW et al. Differentiation between benign and malignant solid thyroid nodules using an US classification system. *Korean J Radiol* 2011;12 (5):559-67.

-
23. Bian, J., Wang, R., & Lin, M. Ultrasonic S-Detect mode for the evaluation of thyroid nodules: A meta-analysis. *Medicine* 2022, 101(34), e29991.
24. Gallegos-Hernández J. F. Aspectos fundamentales del nódulo tiroideo y el cáncer bien diferenciado de tiroides para los médicos general y familiar. *Gaceta medica de México*, 2019. 155(6), 619–623.
25. Carrión M. “Correlación cito- histopatológica de pacientes con patología tiroidea atendidos en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el período agosto 2018 a agosto 2020. Tesis para optar al título de patología. UNAN León.
- 26.- Spitale L, Irizar ML, Piccinni D. Sensibilidad y Especificidad de la Punción Aspiración con Aguja Fina de Tiroides (Paaft). II Cátedra de Patología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. IV-CVHAP 2001 COMUNICACIÓN-E – 008
- 27.- Tomimori K, Eduardo; Bisi Helio; “Evaluación ultra-sonográfica de nódulos tiroideos: comparación con el examen citológico e histopatológico”. [Tesis], Sao Paulo, Brasil, 2003.
- 28.- Lima A. Nódulo tiroideo: correlación cito- histopatológica. universidad central de Venezuela facultad de medicina comisión de estudios de postgrado curso de especialización en cirugía general hospital general de este “Dr. Domingo Luciani”. Enero, 2004.
29. Reyes B, Blanco M. “Concordancia cito-histológica de las enfermedades de la glándula tiroides (1989-1997) “. [Revista], Cuba, 2000.
30. Ramírez T, Martínez F. “Sensibilidad y especificidad de la biopsia por aspiración con aguja fina de lesiones benignas y malignas de glándula tiroides, determinación de falsos positivos y negativos”, [Tesis], Ciudad de México, México, 2004.
31. Sodhani G. Morphologic spectrum of papillary carcinoma of the thyroid. *Acta Cytologica*. 2004;48:795-800.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No ficha: _____

1.-Datos generales:

Edad del paciente: _____ Sexo: femenino____ masculino____

Escolaridad_____

Antecedente familiar de Ca Si____ No____

Antecedente personal de nódulos: Si____ No____

2.-Características de la glándula

a.-Tamaño_____ Número_____

b.- Clasificación del TIRADS según lo visto por ecografía:

Ecogenicidad: Sólido_____ Hipoecoicos_____ Hipercoicos_____

Isoecoicos_____ Mixtos_____

Tipos de calcificaciones:

- Microcalcificaciones_____
- Calcificaciones groseras_____
- En cáscara de huevo_____

Forma y márgenes

- Halo uniforme y completo: _____
- Nódulo sólido morfología ovoide _____

Vascularización

- Hipervascularización_____
- Vascularización perinodular_____
- Avascular_____

1. TIRADS 1: glándula tiroidea normal_____
2. TIRADS 2: nódulo benigno (0% malignidad) _____
3. TIRADS 3: nódulo probablemente benigno (<5% malignidad) _____
4. TIRADS 4: nódulo sospechoso malignidad (5-80% malignidad) _____
5. TIRADS 5: nódulo probablemente maligno (>80% malignidad) _____
6. TIRADS 6: nódulo maligno biopsia_____

Benignos_____ Malignos_____ Indeterminado_____

Coloidal _____ Folicular _____

3.-Resultados BAAF realizados en el HEODRA

Benignas

- Nódulos hiperplásicos, adenomatosos o coloides _____
- Tiroiditis de Hashimoto _____
- Quistes: coloidales, simples o hemorrágicos _____
- Adenoma folicular _____
- Adenoma de células de Hürthle _____

Malignas

- Carcinoma papilar _____
- Carcinoma folicular _____
- Carcinoma medular _____
- Carcinoma anaplásico _____
- Linfoma primario _____
- Metástasis (pulmón, mama, riñón). _____

4.-Resultados patológicos de la biopsia abierta en HEODRA

- Nódulos hiperplásicos, adenomatosos o coloides _____
- Tiroiditis de Hashimoto _____
- Quistes: coloidales, simples o hemorrágicos _____
- Adenoma folicular _____
- Adenoma de células de Hürthle _____

Malignas

- Carcinoma papilar _____
- Carcinoma folicular _____
- Carcinoma medular _____
- Carcinoma anaplásico _____
- Linfoma primario _____
- Metástasis (pulmón, mama, riñón). _____

Observaciones: _____

