



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia**

**PROGRAMA DE ESPECIALIDAD SUPERIOR EN:
“ULTRASONOGRAFÍA BÁSICA Y GENERAL, NO CLÍNICO-
QUIRÚRGICA” – XI Versión**

**PREVALENCIA DE LESIONES TIROIDEAS
DIAGNOSTICADAS POR ECOGRAFÍA Y FACTORES
RELACIONADOS, EN PACIENTES MAYORES DE 20 AÑOS
QUE ACUDIERON AL HOSPITAL VIRGEN DEL ROSARIO DEL
MUNICIPIO DE ICLA DEL DEPARTAMENTO DE
CHUQUISACA DE MAYO 2021 A MAYO 2023**

Trabajo de Grado presentado para optar
a la Especialidad Superior en
“Ultrasonografía Básica y General, No
Clínico Quirúrgica”

ESTUDIANTE: JHONNY SAAVEDRA SANABRIA

Sucre – Bolivia

2023



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia

PROGRAMA DE ESPECIALIDAD SUPERIOR EN:
**“ULTRASONOGRAFÍA BÁSICA Y GENERAL, NO CLÍNICO-
QUIRÚRGICA” – XI Versión**

**PREVALENCIA DE LESIONES TIROIDEAS
DIAGNOSTICADAS POR ECOGRAFÍA Y FACTORES
RELACIONADOS, EN PACIENTES MAYORES DE 20 AÑOS
QUE ACUDIERON AL HOSPITAL VIRGEN DEL ROSARIO DEL
MUNICIPIO DE ICLA DEL DEPARTAMENTO DE
CHUQUISACA DE MAYO 2021 A MAYO 2023**

Trabajo de Grado presentado para optar
a la Especialidad Superior en
“Ultrasonografía Básica y General, No
Clínico - Quirúrgica”

ESTUDIANTE: JHONNY SAAVEDRA SANABRIA

TUTORA: Dra. AURORA GLORIA VARGAS URQUIZU

Sucre – Bolivia

2023

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a mis padres, a mi esposa y a mis hijos, por brindarme su apoyo en todo momento.

JHONNY SAAVEDRA SANABRIA

Resumen

El presente estudio de investigación tiene como objetivo general determinar la prevalencia de lesiones tiroideas y sus factores relacionados, diagnosticadas por ecografía, en pacientes mayores de 20 años en el Municipio de Icla, de mayo 2021 a mayo 2023

El estudio tiene un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, observacional, de corte transversal y analítico.

El estudio de investigación se realiza a través de estudios ecográficos de la glándula tiroides, para el diagnóstico de las lesiones tiroideas.

Habiendo llegado a los siguientes resultados:

La prevalencia de lesiones tiroideas de la Comunidad de Icla es de 4,96% siendo una prevalencia considerable en relación a Bolivia que tiene una prevalencia de del 6 a 8% y a nivel internacional presentan una prevalencia del 4 a 7%. El mayor porcentaje de pacientes con lesión tiroidea corresponden al sexo femenino con 66,67 % los pacientes de sexo masculino corresponden a un 33,33%.

Las lesiones tiroideas que más se presentó fueron los nódulos, seguido de quiste simple y una paciente multinodular, siendo los nódulos de forma ovoidea y redondeada, dos de ellos presento artefacto, también la presentación que predominó fue en cuerpo, lóbulo derecho e izquierdo.

La asociación entre las variables no muestra un verdadero factor de riesgo, salvo el antecedente clínico de palpación de nódulo tiroideo, el antecedente familiar no se muestra como verdadero factor de riesgo, el consumo de tabaco tampoco nos muestra un verdadero factor de riesgo.

Summary

The present research study has the general objective of determining the prevalence of thyroid lesions and their related factors, diagnosed by ultrasound, in patients older than 20 years in the Municipality of Icla, from May 2021 to May 2023.

The study has a quantitative, descriptive, observational, cross-sectional and analytical approach.

The research study is carried out through ultrasound studies of the thyroid gland, for the diagnosis of thyroid lesions.

Having reached the following results:

The prevalence of thyroid lesions in the Community of Icla is 4.96%, being a considerable prevalence in relation to Bolivia, which has a prevalence of 6 to 8%, and at an international level, they present a prevalence of 4 to 7%. The highest percentage of patients with thyroid injury correspond to the female sex with 66.67%, the male patients correspond to 33.33%.

The thyroid lesions that occurred the most were nodules, followed by a simple cyst and one multinodular patient, the nodules being ovoid and rounded in shape, two of them presented an artifact, the presentation that predominated was also in the body, right and left lobe.

The association between the variables does not show a true risk factor, except for the clinical history of palpation of a thyroid nodule, the family history does not show itself as a true risk factor, nor does tobacco use show us a true risk factor.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I	1
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes.....	4
1.1.1 Problema de Investigación.....	5
1.1.2 Justificación y uso de resultados	5
1.1.3 Objetivos.....	6
CAPÍTULO II	7
2 MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL	7
2.1 Marco Teórico.....	7
2.1.1 Anatomía normal de la tiroides	7
2.1.2 Nódulos tiroideos	8
2.1.3 Tiroiditis	14
2.1.4 Linfoma.....	14
2.1.5 Conclusión.....	14
2.1.6 TRATAMIENTO.....	20
2.2 MARCO CONTEXTUAL	24
2.2.1 Limites	25
2.2.2 Aspectos Demográficos	25
CAPÍTULO III	27
3 MARCO METODOLÓGICO	27
3.1 Enfoque, tipo y diseño de investigación	27
3.2 Población y muestra	27
3.3 Variables de estudio	27
3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	32

3.5	Procedimiento para la recolección de la información	32
3.6	Procesamiento y Análisis de datos	32
3.7	Delimitaciones de la Investigación	33
CAPÍTULO IV.....		34
4	RESULTADOS.....	34
4.1	Presentación y análisis de resultados.....	34
4.1.1	Resultados descriptivos de los datos generales del grupo de estudio	34
4.1.2	Bivariados.....	42
CAPÍTULO V.....		51
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
5.1	Conclusiones	51
5.2	Recomendaciones	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		54
ANEXOS		56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2: Prevalencia de Lesiones tiroideas diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023.....	34
Tabla 3: Lesiones tiroideas diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según número.	34
Tabla 4: Lesiones tiroideas diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según forma.	35
Tabla 5: Lesiones tiroideas, diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según la presencia de sombra acústica posterior.	35
Tabla 6: Lesiones tiroideas, diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según la localización de la lesión tiroidea.	36
Tabla 7: Lesiones tiroideas, diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según el tipo de lesión.	36
Tabla 8: Lesiones tiroideas, diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según la clasificación Ti-Rads.....	37
Tabla 9: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía según el sexo de diagnóstico en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.....	38
Tabla 10: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía según grupo atareo en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.	38

Tabla 11: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según estado civil.	39
Tabla 12: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según grado de instrucción.	39
Tabla 13: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según consumo de tabaco.....	40
Tabla 14: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según estudio previo.	40
Tabla 15: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según antecedente familiar.....	41
Tabla 16: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según palpación de nódulo tiroideo anteriormente.	41
Tabla 17: Relación entre sexo y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.	42
Tabla 18: Relación entre edad y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.	43
Tabla 19: Relación entre estado civil y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.....	44
Tabla 20: Relación entre nivel de instrucción y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.....	45

Tabla 21: Relación entre consumo de tabaco y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.	46
Tabla 22: Relación entre estudio previo de diagnóstico y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.	47
Tabla 23: Relación entre antecedente familiar y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.	48
Tabla 24: Relación entre palpación de nódulo anteriormente y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Tiroides normal en el Corte transversal	7
Figura 2: Tiroides normal en Corte longitudinal.....	8
Figura 3: Nódulo quístico al Corte longitudinal.....	9
Figura 4: Nódulo con microcalcificaciones (flechas). Corte transversal.....	9
Figura 5: Neoplasias malignas de tiroides vista al cote longitudinal	11
Figura 6: Neoplasias malignas de tiroides vista al cote longitudinal	11
Figura 7: Neoplasias malignas de tiroides vista al cote longitudinal	12
Figura 8: TI-RADS 1: tiroides normal	17
Figura 9: TI-RADS 2: quiste tiroideo simple.	17
Figura 10: TI-RADS 3: nódulo hiperecogénico.....	18
Figura 11: TI-RADS 3: nódulo ligeramente hiperecogénico con pequeños quistes y vascularización periférica.....	18

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.....	15
Cuadro 2.....	16

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta.....	57
Anexo 2: Tiroides normal, en Corte transversal	59
Anexo 3: Tiroides con presencia de quiste simple al corte transversal y longitudinal	59
Anexo 4: Tiroides al corte longitudinal con nódulos calcificados	60

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

El descubrimiento de las lesiones tiroideas se ha convertido en un hecho muy frecuente en la práctica clínica diaria y que además se encuentra en constante aumento por el uso cada vez más generalizado de técnicas radiológicas y de la concienciación de los profesionales sanitarios.¹

La importancia del nódulo tiroideo radica en que, aunque la mayor parte son benignos, dependiendo del tamaño nodular la prevalencia de cáncer en los nódulos tiroideos oscila entre el 5-15%. Por ello, tras el descubrimiento clínico de un nódulo tiroideo la misión más crucial en su evaluación debe ser descartar su malignidad. La mayoría de los nódulos tiroideos, sin embargo, se clasificarán como benignos, pero no por ello su evaluación debe acabar aquí (clasificación como benigno/maligno), sino que es necesario un seguimiento clínico a largo plazo, evaluando cambios en las características y tamaño del nódulo.¹

Las lesiones tiroideas son un problema clínico muy común, con una prevalencia de aproximadamente 5% en mujeres y 1% en hombres en regiones geográficas con suficiente aporte de yodo de la dieta, esta frecuencia se establece como nódulo tiroideo palpable. Desde el punto de vista imagenológico, la ecografía de alta resolución puede demostrar nódulos tiroideos en el 13-67% de individuos que se seleccionan al azar en la población, siendo más frecuente en mujeres y ancianos; además, en aquellos pacientes con nódulo único clínicamente palpable, el 20-48% presentan nódulos adicionales a la ecografía.²

Los datos en autopsias de personas sin historia de enfermedad tiroidea reportan una prevalencia cercana al 50% en Norteamérica, el estudio Framingham estimó una incidencia anual por palpación del 0,09% y una prevalencia del 6,4% en mujeres y del 1,5% en hombres.

La importancia del abordaje diagnóstico del paciente con enfermedad nodular tiroidea radica en el hecho en que un porcentaje de ellos se albergan carcinomas tiroideos, especialmente del tipo bien diferenciado, papilar y folicular. Se considera que la frecuencia de cáncer tiroideo en todos los nódulos es del 5%,

independiente del tamaño nodular, aunque dicha frecuencia puede llegar a ser del 10% dependiendo del área geográfica y de ciertos factores de riesgo como antecedentes de irradiación, especialmente en cabeza y cuello, la historia previa de irradiación en un nódulo palpable incrementa el riesgo de malignidad entre 20 y 50%, otros factores incluyen la historia familiar de cáncer tiroideo, baja ingesta de yodo y la edad.²

Aunque la prevalencia del nódulo es mayor en mujeres, la incidencia de malignidad es muy similar en ambos sexos, lo que origina una mayor probabilidad de malignidad en el sexo masculino. De acuerdo a la alta frecuencia del nódulo tiroideo en la población, no es costo-efectivo evaluar la estructura y función de todos los nódulos encontrados; incluso hasta el 38% de los nódulos palpables disminuyen su tamaño de forma importante, tanto que en un número importante de dichos pacientes no es necesario realizar estudios posteriores ya que involucionan de forma espontánea; por lo que es esencial desarrollar un enfoque que permita estratificar el riesgo de malignidad y cuantificar el funcionamiento nodular, bajo un concepto de efectividad.²

La glándula tiroides puede ser estudiada con diversas técnicas imagenológicas como cintigrafía, tomografía computada y resonancia magnética. Sin embargo, el método más utilizado es el ultrasonido; técnica de primera línea, que permite la evaluación morfológica y vascular. Además, permite la ubicación intraoperatoria de lesiones y sirve como guía en procedimientos invasivos. El resultado del US determina conductas de diagnóstico, terapéuticas o ambas en un 63% de los pacientes con nódulos palpables.³

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

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

corresponden en primera instancia a hiperplasia nodular. Sin embargo, este contraste nos enfrenta al desafío de distinguir el poco frecuente nódulo maligno.

El cáncer de tiroides es más frecuente en mujeres (80%) y se asocia a glándulas expuestas a radiaciones ionizantes. Se presenta alrededor de la 5ª década de vida (41.6 años promedio).

En ultrasonido, la gran mayoría de los nódulos tiroideos benignos son fundamentalmente quísticos, pudiendo presentar tabiques, sedimento y ser negativos a la señal Doppler color. Estas características representan la degeneración coloidea de un nódulo adenomatoso. Son benignos también aquellos sólidos, ecogénicos y con calcificaciones en cáscara. Sin embargo, estos últimos son hallazgos infrecuentes. Según Brander y col, en un período de seguimiento de 5 años durante los cuales no se observa un crecimiento, basta para caracterizar como benigno a un nódulo. A su vez, afirma que los que presentan más variabilidad en el tiempo son los hipoecogénicos, los que pueden evolucionar al crecimiento como a la desaparición en igual proporción.³

Los nódulos malignos son, en su mayoría, sólidos, hipoecogénicos y mal delimitados. Pueden presentarse como formaciones sólido-quísticas de predominio sólido. Si presentan halo, microcalcificaciones y sombra, alcanzan un valor predictivo positivo de 70%. Sin embargo, el rendimiento de la exploración ecográfica radica en parte en el tipo histológico del cáncer, ya que en las neoplasias no foliculares la sensibilidad alcanza al 86.5% y la especificidad al 92.3%, mientras que, en los foliculares, el rendimiento cae a un 18.2% de sensibilidad y a un 88.7% de especificidad. Algunos autores le han otorgado especial relevancia a las microcalcificaciones de los nódulos, estableciendo que la incidencia de cáncer es de 29% en nódulos calcificados, contra un 14% en los no calcificados, con un riesgo relativo de 2.5.

El uso del Doppler color para dilucidar las características de los nódulos, no es algo que este definitivamente aceptado. Al parecer sólo se le podría tomar en cuenta cuando éste es negativo, ya que siempre habrá más flujo en aquellos nódulos de mayor tamaño, independiente si son benignos o malignos.

Generalmente los niveles de T3, T4 y TSH no aportan mayores antecedentes para establecer el diagnóstico diferencial.³

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

1.1 Antecedentes

Un nódulo tiroideo se define como una lesión discreta dentro de la glándula tiroidea que se diferencia ultrasonográficamente del parénquima tiroideo que la rodea. La aparición de un nódulo tiroideo puede deberse a diversos trastornos tiroideos y extra tiroideos, pero en general la causa más frecuente de un nódulo tiroideo benigno suele ser un nódulo coloide, mientras que el hallazgo de un nódulo maligno corresponde principalmente a carcinoma papilar.¹

La etiología de la enfermedad nodular tiroidea es indudablemente multifactorial. El factor de mayor importancia es la hormona estimulante de tiroides (TSH). Otros factores ambientales relacionados con una mayor prevalencia son: deficiencia de yodo, embarazo, historia de tabaquismo, historia de exposición a radiación ionizante o ingestión de bociógenos naturales.²

En general, los nódulos localizados en la región anterior del cuello son de origen tiroideo; sin embargo, el diagnóstico diferencial es amplio y puede incluir patología extratiroidea:³

Quiste tirogloso; Carcinoma tiroideo diferenciado (papilar/folicular); Carcinoma medular de tiroides; Carcinoma anaplásico de tiroides; Linfoma tiroideo; Aneurisma de arteria carótida; Nódulos linfáticos; Adenoma de paratiroides; Hemiagenesia tiroidea; Quiste tiroideo (quístico puro o con componente sólido); Aumento compensatorio glandular posttiroidectomía (hemitiroidectomía, subtotal o casi total); Hematoma post-biopsia por aspiración con aguja fina; Adenoma autónomo funcional; Tiroiditis localizada (aguda o subaguda) y tiroiditis crónica; Enfermedad metastásica a cuello.³

1.1.1 Problema de Investigación

Planteamiento (Formulación)

¿Cuál es la Prevalencia de lesiones tiroideas diagnosticadas por ecografía y factores relacionados, en pacientes mayores de 20 años que acudieron al Hospital Virgen del Rosario Municipio de Icla del departamento de Chuquisaca de mayo 2021 a mayo 2022?

1.1.2 Justificación y uso de resultados

En la práctica clínica con pacientes atendidos en el Centro de Salud del municipio de Icla y su área de influencia, se observa en la población mayor de 20 años en especial población adulta en general alteraciones en la forma y tamaño de la glándula tiroides, que tienen como origen lesiones tiroideas.

Los pacientes que padecieran o padezcan de lesiones en la tiroides no muestran signo sintomatología alguna ya que en muchos de los casos no muestra molestias y por lo tanto el paciente no muestra interés por realizarse una ecografía para descartar cualquier tipo de lesión, que a lo largo de los años y de manera crónica pueda presentar este tipo de lesión, quedan sin diagnóstico por factores económicos y sociales que no pueden diagnosticarse y menos tratarse adecuadamente.

El estudio es de suma importancia porque nos servirá para establecer los lineamientos en la intención, detección, y tratamiento a realizar a posterior para que estas lesiones una vez detectadas con el tiempo no se malignicen llegando al cáncer de tiroides.

El estudio de investigación que pretende determinar la prevalencia de lesiones tiroideas y sus factores de riesgo en pacientes mayores de 20 años, se realizará a través de una campaña de atención de pacientes, llevado a cabo por primera vez, para el diagnóstico correspondiente también se realizará campaña en el Centro de Salud del municipio de Icla del departamento de Chuquisaca.

El examen ultrasonográfico gratuito, permitirá el diagnóstico correspondiente y al mismo tiempo se gestionará ante el Municipio el tratamiento que se requiera a los pacientes positivos.

1.1.3 Objetivos

Determinar la Prevalencia de lesiones tiroideas diagnosticadas por ecografía y factores relacionados, en pacientes mayores de 20 años que acudieron al Hospital Virgen del Rosario Municipio de Icla del departamento de Chuquisaca de mayo 2021 a mayo 2023.

b) Específicos

- Determinar la prevalencia de lesiones de tiroides diagnosticadas por ecografía.
- Describir las lesiones de tiroides según el número.
- Describir la lesión de tiroides según la forma de los nódulos.
- Clasificar la lesión de tiroides según la generación de artefacto (presencia o no de sombra acústica posterior).
- Describir la localización de las lesiones de tiroides (cuerpo, istmo, más de una región)
- Determinar los factores relacionados (edad, sexo, consumo de yodo, consumo de tabaco, antecedente familiar, exposición a Rx.)

CAPÍTULO II.

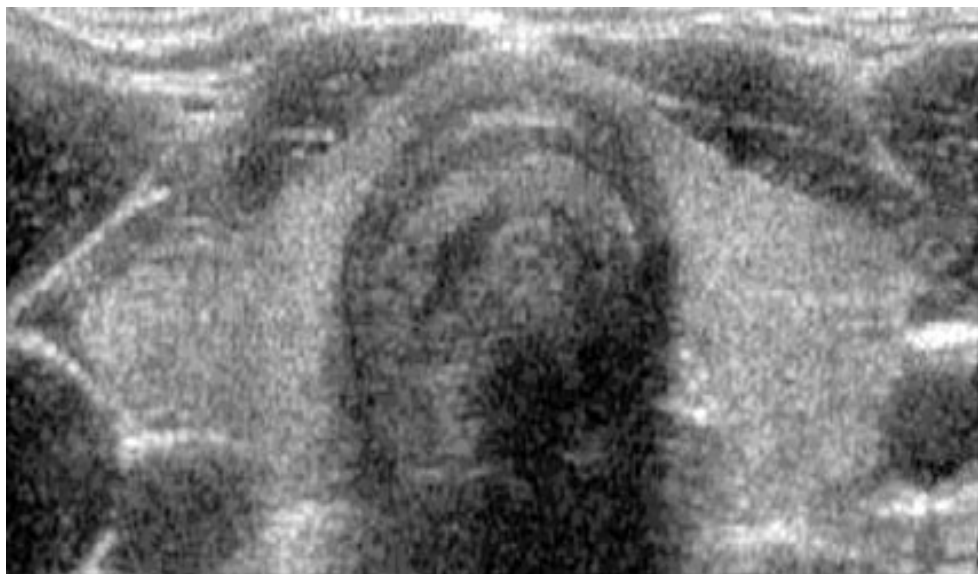
2 MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Anatomía normal de la tiroides

La glándula tiroides se ubica en relación con la cara anterior de la tráquea, rodeando a ésta. Sus dimensiones en el adulto son de 4-6 cm x 2 cm x 2 cm en sentido craneocaudal, sagital y transversal respectivamente. A nivel del istmo, mide menos de 0.3 cm en sentido antero posterior. Su volumen aproximado es de 18 ml en la mujer y de 25 ml en el hombre. Normalmente sus extremos deben ser aguzados y es esperable encontrar un lóbulo piramidal en el 20% de los casos, lo que constituye una variante anatómica. En la búsqueda de la glándula hay que tener en cuenta la posibilidad de hemiagenesia, la cual afecta más al lóbulo izquierdo y es predominante en mujeres. También puede presentarse agenesia o bien ectopia glandular.⁴

Figura 1: Tiroides normal en el Corte transversal



Fuente: Hernando Vargas Uricoechea.

Figura 2: Tiroides normal en Corte longitudinal.



Fuente: Hernando Vargas Uricoechea.

2.1.2 Nódulos tiroideos

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

Al encontrar un nódulo, se debe tener en cuenta que el cáncer tiroideo es una entidad muy poco frecuente, correspondiendo al 1% de todos los cánceres, lo que se traduce en que la gran mayoría de los nódulos son benignos y corresponden en primera instancia a hiperplasia nodular. Sin embargo, este contraste nos enfrenta al desafío de distinguir el poco frecuente nódulo maligno.⁴

El cáncer de tiroides es más frecuente en mujeres (80%) y se asocia a glándulas expuestas a radiaciones ionizantes. Se presenta alrededor de la 5ª década de vida (41.6 años promedio).

En ultrasonido, la gran mayoría de los nódulos tiroideos benignos son fundamentalmente quísticos, pudiendo presentar tabiques, sedimento y ser negativos a la señal Doppler color. Estas características representan la

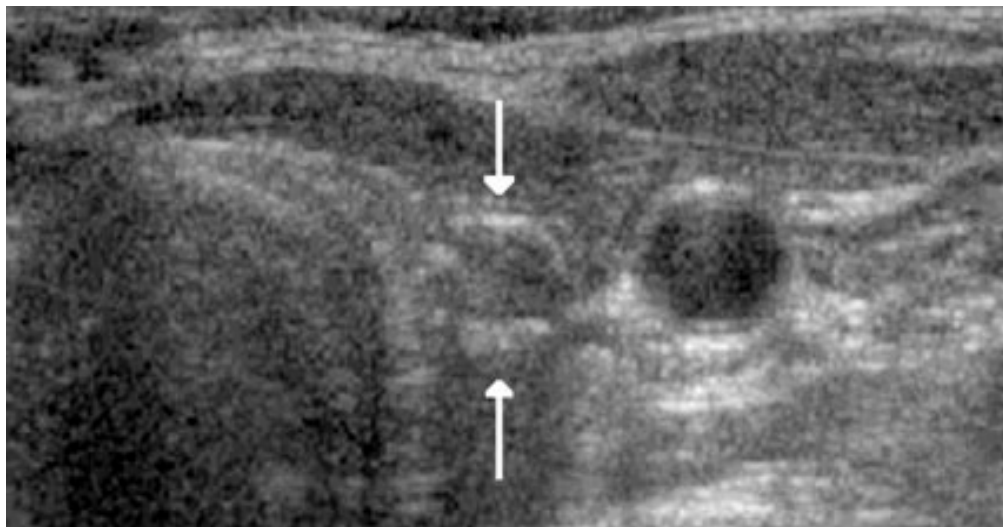
degeneración coloidea de un nódulo adenomatoso. Son benignos también aquellos sólidos, ecogénicos y con calcificaciones en cáscara. Sin embargo, estos últimos son hallazgos infrecuentes. Según Brander y col, en un período de seguimiento de 5 años durante los cuales no se observa un crecimiento, basta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

Figura 3: Nódulo quístico al Corte longitudinal



Fuente: Dr. Guillermo Latorre Sierra Médico Internista.

Figura 4: Nódulo con microcalcificaciones (flechas). Corte transversal.



Fuente: Dr. Guillermo Latorre Sierra Médico Internista.

A su vez, afirma que los que presentan más variabilidad en el tiempo son los hipoecogénicos, los que pueden evolucionar al crecimiento como a la desaparición en igual proporción.

Los nódulos malignos son, en su mayoría, sólidos, hipoecogenico y mal delimitados. Pueden presentarse como formaciones sólido-quísticas de predominio sólido. Si presentan halo, microcalcificaciones y sombra, alcanzan un valor predictivo positivo de 70% (10). Sin embargo, el rendimiento de la exploración ecográfica radica en parte en el tipo histológico del cáncer, ya que en las neoplasias no foliculares la sensibilidad alcanza al 86.5% y la especificidad al 92.3%, mientras que, en los foliculares, el rendimiento cae a un 18.2% de sensibilidad y a un 88.7% de especificidad.²⁻³

Algunos autores les han otorgado especial relevancia a las microcalcificaciones de los nódulos, estableciendo que la incidencia de cáncer es de 29% en nódulos calcificados, contra un 14% en los no calcificados, con un riesgo relativo de 2,5.

El uso del Doppler color para dilucidar las características de los nódulos, no es algo que este definitivamente aceptado. Al parecer sólo se le podría

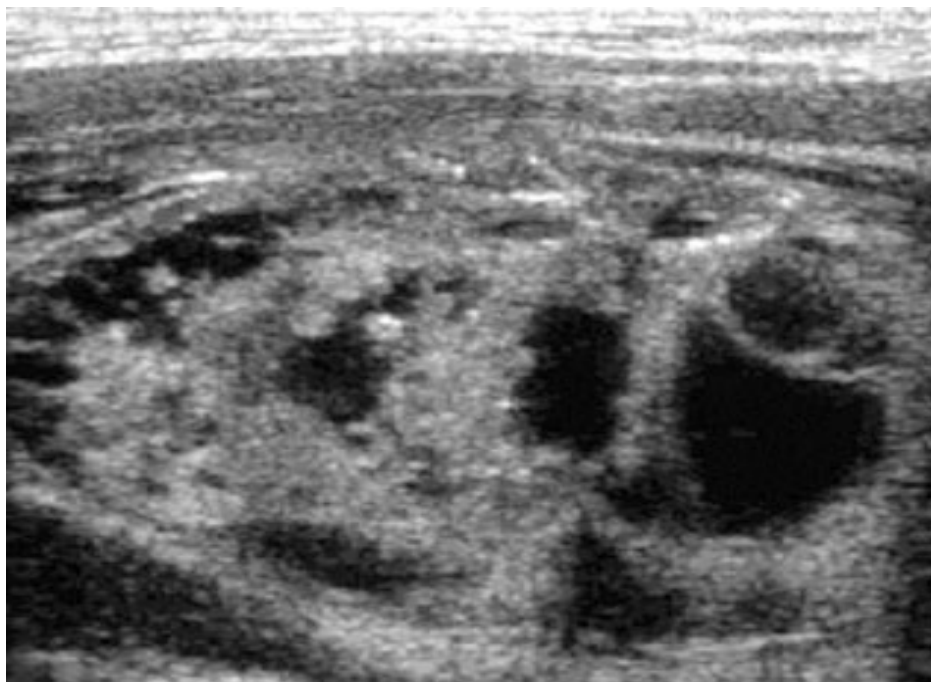
tomar en cuenta cuando éste es negativo, ya que siempre habrá más flujo en aquellos nódulos de mayor tamaño, independiente si son benignos o malignos. Generalmente los niveles de T3, T4 y TSH no aportan mayores antecedentes para establecer el diagnóstico diferencial.⁴

Otro hallazgo de la ultrasonografía cervical en el contexto de un cáncer tiroideo, son las metástasis ganglionares, las cuales tienden a ser redondeadas y con pérdida de definición de los hilios.

Cuando la neoplasia presenta calcificaciones, las adenopatías pueden compartir esta característica histológica.

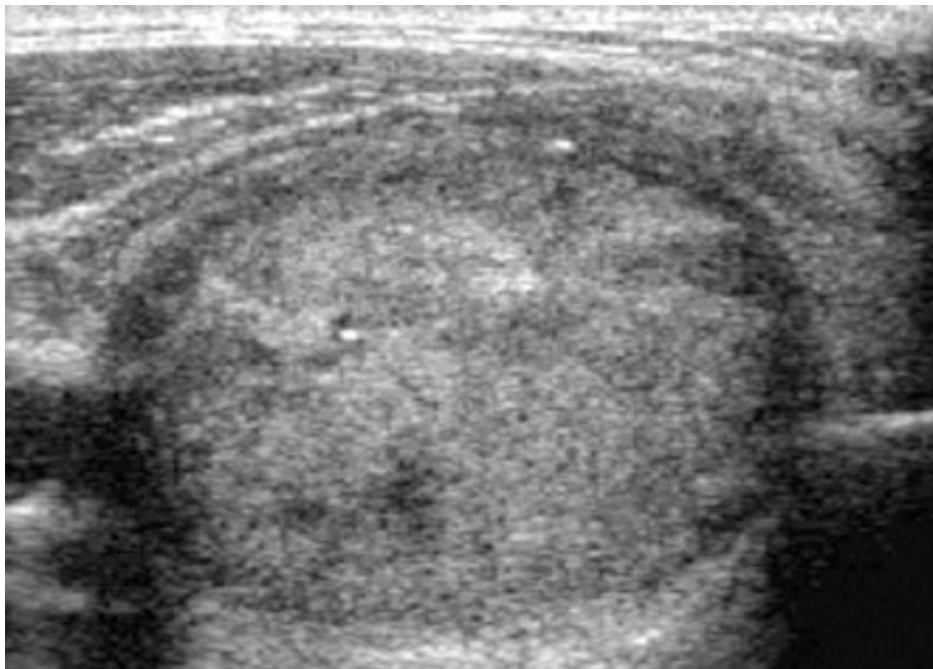
Punción y aspiración por aguja fina (PAAF) Es una técnica muy utilizada, ya que en un 91% de los estudios de cáncer tiroideo se incluyó ultrasonografía y PAAF. Esto debido a que reduce las tiroidectomías en un 25%, rebaja los costos en un porcentaje similar y es de bajo riesgo (1/6000 complicaciones).

Figura 5: Neoplasias malignas de tiroides vista al cote longitudinal



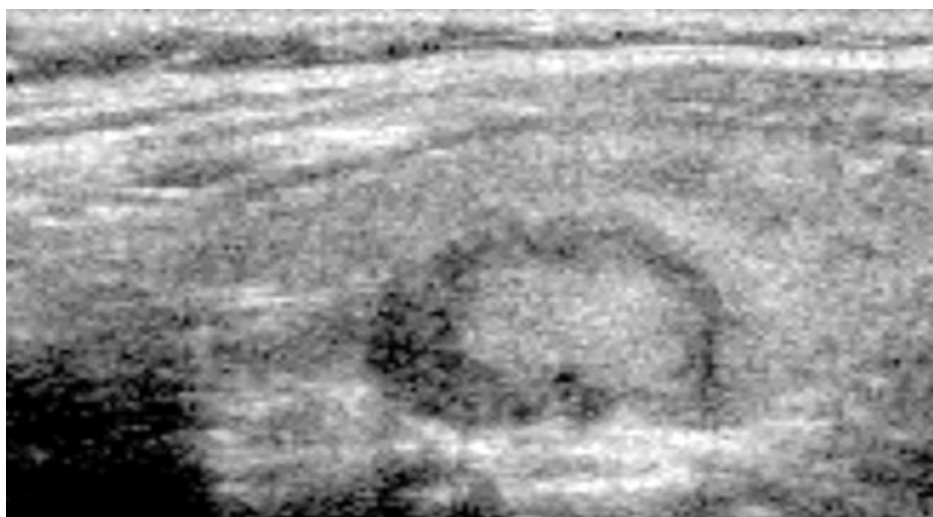
Fuente: Dr. Guillermo Latorre Sierra Médico Internista.

Figura 6: Neoplasias malignas de tiroides vista al cote longitudinal



Fuente: Dres. Germán Arancibia Z, Juan Pablo Niedmann E, Dulía Ortega T.

Figura 7: Neoplasias malignas de tiroides vista al cote longitudinal



Fuente: Dres. Germán Arancibia Z, Juan Pablo Niedmann E, Dulia Ortega T.

En la actualidad puede realizarse mediante palpación o bien bajo guía ecográfica, con técnica semi-estéril (transductor limpio, piel estéril y guantes quirúrgicos) y con manos libres. La aguja utilizada debe ser de 19 a 25 G y se puede realizar por capilaridad o por aspiración. Las muestras deben ser al menos seis, de aspecto rojizo-amarillentas y tienen que ser fijadas inmediatamente después de su obtención.⁴

Los resultados positivos para malignidad alcanzan 5-10.1%, existiendo otro grupo que es sospechoso para malignidad (8.3-10%). Los negativos negativos corresponden a un 70%. El procedimiento es no diagnóstico en un 15% cuando no se usa US y solo menos de 2-3% con guía ecográfica.

El Doppler color constituye un apoyo al momento de obtener las muestras.

Diferentes estudios han reportado sensibilidad de la PAAF de un 83 a un 90%, con muestras adecuadas en un 82-97% de los casos en que los nódulos son mayores de 5 mm de diámetro y de un 73% en nódulos más pequeños. Los diagnósticos indeterminados son del orden del 16% y generalmente corresponden a bocio adenomatoso, adenoma folicular, carcinoma folicular y linfoma. Los falsos negativos alcanzan al 13%, mientras que la especificidad alcanza el 77-99%. La correlación entre el estudio citológico por PAAF y el histológico, es de 100% para las lesiones malignas, 67% para las sospechosas

y de 56% para las indeterminadas. Es por este alto rendimiento de la PAAF que algunos autores lo sugieren como el estándar dorado para la caracterización ultrasonográfica de los nódulos.³

Estadísticas publicadas por el Servicio de Radiología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, en una serie de 120 nódulos en 102 pacientes, dan cuenta de un alto porcentaje de muestras satisfactorias al primer intento, el cual varía entre 80 a 88% dependiendo si se utilizaron agujas 19 ó 21G respectivamente.

Del 80% de los negativos, un 62% correspondió a hiperplasia nodular y un 18% a tiroiditis crónica. Por otro lado, del 8% de los positivos para cáncer, 6.7% correspondieron al subtipo papilar y 1.3% al subtipo folicular. El resto correspondió a sospechosos y no concluyentes. Estos resultados son similares a los publicados en la literatura internacional.⁴

Existe un 40% de pacientes con diagnóstico incidental de uno o varios nódulos a la ultrasonografía cervical. Teniendo en cuenta que sólo el 4% de los incidentalomas termina evolucionando hacia un cáncer tiroideo, y que la mayoría de los cánceres de la glándula son de lenta evolución, se sugiere como conducta el seguimiento clínico de los nódulos menores de 1-1.5 cm y PAAF en aquellos que sobrepasan sobrepasan estos límites. La conducta es la misma en el caso de múltiples nódulos.⁴

Otras infiltraciones Aparte de la patología nodular clásica de la tiroides, existen otras entidades clínicas que pueden infiltrar la glándula, como el linfoma y leucemia. Muy poco frecuentes son las metástasis en tiroides y cuando ocurren, generalmente corresponden a metástasis de riñón, pulmón o mama y son generalmente hipoecoicas con halo.

Bocio Se define por bocio, el aumento de volumen de la tiroides. Esta estimación es factible de ser hecha mediante cálculo ecográfico. Sin embargo, un importante hallazgo es la forma globosa de la glándula. La presencia de múltiples nódulos con aumento de tamaño glandular, constituye un bocio multinodular. Si no aumenta de tamaño sobre los límites anatómicos, corresponderá entonces a una tiroides multinodular.

En la enfermedad de Graves, es característico el bocio hipoecogenico por infiltración linfocítica. Además, se observa un mayor componente vascular que Ralls y col. han llamado “Infierno Tiroideo”, que corresponde a un patrón de mosaico de distintos colores, como manifestación de la vibración tisular producida por los shunts arterio-venosos.

2.1.3 Tiroiditis

Otro grupo de patología tiroidea son las tiroiditis, de las cuales la mayor frecuencia radica en la Tiroiditis de Hashimoto o Linfocítica Crónica Autoinmune; Este cuadro cursa con hipotiroidismo, tiroides hipoecogenico, nódulos de bordes mal definidos, ecogénicos, generalmente menores de 6 mm, y con tabiques entre éstos (VPP sobre el 94%). También existen otras tiroiditis, como la enfermedad de Quervain (tiroiditis subaguda granulomatosa, secundaria a una infección viral) o la tiroiditis focal linfocítica, la que debe ser estudiada mediante PAAF, debido a su semejanza con otras lesiones focales. Para afinar el diagnóstico dentro de la gama de enfermedades tiroideas autoinmunes y evaluar tratamientos, se ha sugerido la medición de la velocidad “peak” de la arteria tiroidea inferior, la cual es generalmente mayor a 150 mm en la enfermedad de Graves y no mayor de 65 mm.⁴⁻³

2.1.4 Linfoma

Prácticamente todos los linfomas tiroideos corresponden al tipo No-Hodgkin. En un 70-80% de los casos tienen antecedentes de Tiroiditis de Hashimoto previa. Se ha demostrado la importancia que tiene el ultrasonido tiroideo en el seguimiento de los linfomas de Hodgkin y no Hodgkin de la glándula, ya que particularmente cursan con múltiples alteraciones morfológicas. Esto en combinación al estudio serológico nos pueden sugerir recidivas de linfomas previamente irradiados.

2.1.5 Conclusión

El estudio ultrasonográfico de la patología tiroidea nos va a aportar importantes estimaciones respecto a sus dimensiones y volumen, patología nodular benigna o maligna, incidentalomas y procesos inflamatorios glandulares. Todo esto

apoyado con la PAAF bajo visión ecográfica, que en un importante porcentaje de los casos nos aportará el diagnóstico definitivo en la patología nodular.⁴⁻³

Los nódulos tiroideos (NT) pueden mostrar un patrón ecográfico muy diverso que muchas veces dificulta una segura catalogación con respecto a su malignidad. Por ello, Horvath *et al.* en el año 2009 propusieron un sistema de evaluación de los NT denominado TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System), en semejanza al sistema de la mama BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System). En el año 2011, Kwak *et al.* complementaron esta clasificación agregando un subtipo.

Sin embargo, ambos sistemas presentan dificultades en su aplicación. A pesar de que la clasificación TI-RADS se cita en la bibliografía médica, su empleo en la práctica diaria es poco frecuente, tal vez por cierta inseguridad de los diversos especialistas que la utilizan.⁵

El objetivo de este estudio fue evaluar una clasificación TI-RADS de aplicación sencilla, hecha en base a una escala modificada de puntuación de los NT con respecto a los criterios ecográficos de malignidad presentes en cada caso.

Criterios ecográficos sospechosos de malignidad. A cada uno de ellos se le asigna un punto para la escala final de puntuación. Si se detectan ganglios linfáticos cervicales sospechosos, se añade otro punto a la escala para la catalogación del nódulo en la clasificación TI-RADS

Cuadro 1

- Hipoecogenicidad
- Microcalcificaciones
- Nódulo parcialmente quístico con localización excéntrica del componente líquido y lobulación del componente sólido
- Bordes irregulares
- Invasión del parénquima tiroideo perinodular
- Configuración *taller than wide* (más alto que ancho)
- Vascularización intranodal

Fuente: Hernando Vargas Uricoechea.

Clasificación TI-RADS de los nódulos tiroideos basada en una escala de puntuación acorde a los criterios ecográficos de malignidad

Cuadro 2

TI-RADS 1: Tiroides normal. Ninguna lesión focal

TI-RADS 2: Nódulos benignos. Patrón notoriamente benigno (0% de riesgo de malignidad)

Cero puntos en la escala

TI-RADS 3: Nódulos probablemente benignos (<5% de riesgo de malignidad)

Cero puntos en la escala

TI-RADS 4:

- **4a** – Nódulos de identidad incierta (5-10% de riesgo de malignidad)

Un punto en la escala

- **4b** – Nódulos sospechosos (10-50% de riesgo de malignidad)

Dos puntos en la escala

- **4c** – Nódulos muy sospechosos (50-85% de riesgo de malignidad)

Tres o cuatro puntos en la escala

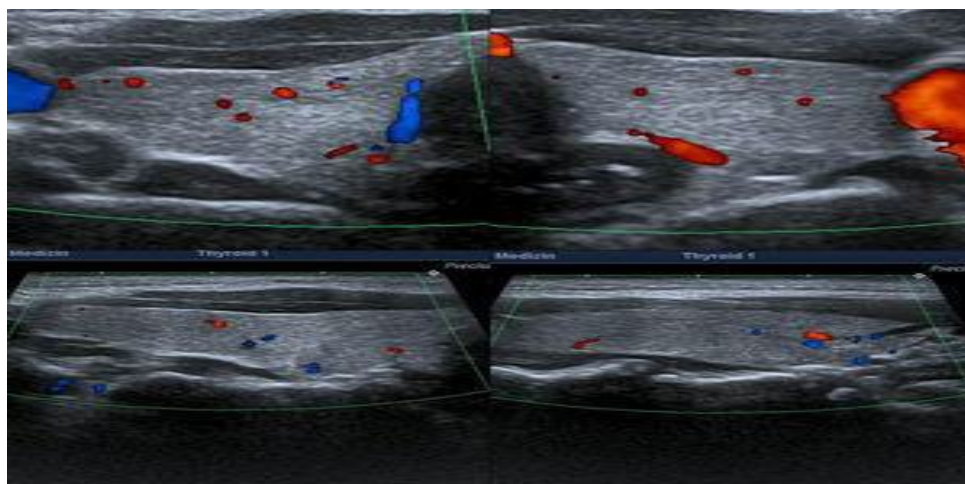
TI-RADS 5: Nódulos probablemente malignos (>85% de riesgo de malignidad)

Cinco o más puntos en la escala

TI-RADS 6: Malignidad ya detectada por biopsia o punción

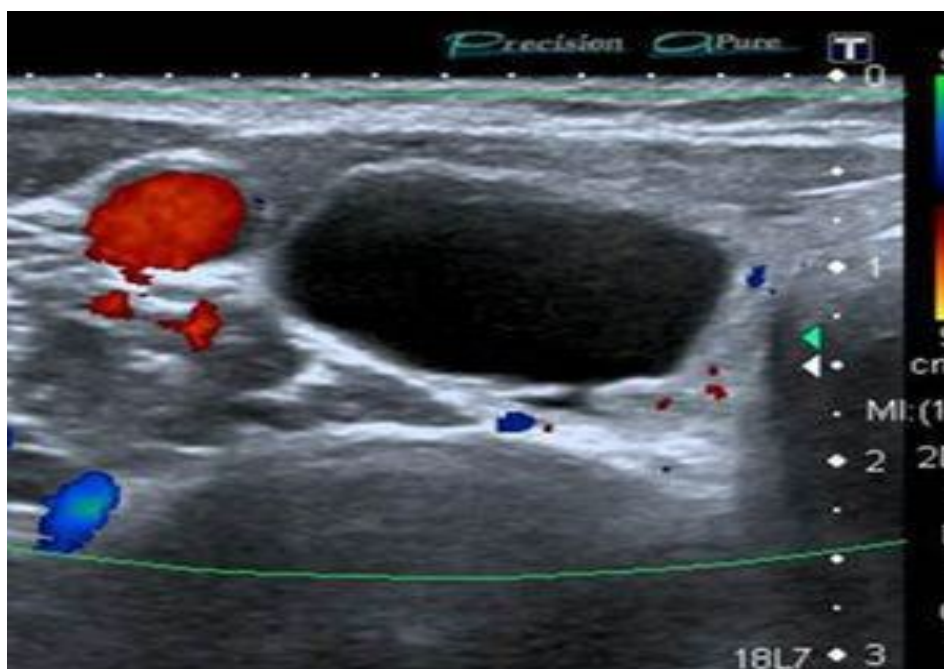
Fuente: Hernando Vargas Uricoechea.

Figura 8: TI-RADS 1: tiroides normal



Fuente: Dres. Germán Arancibia Z, Juan Pablo Niedmann E, Dulía Ortega T.

Figura 9: TI-RADS 2: quiste tiroideo simple.



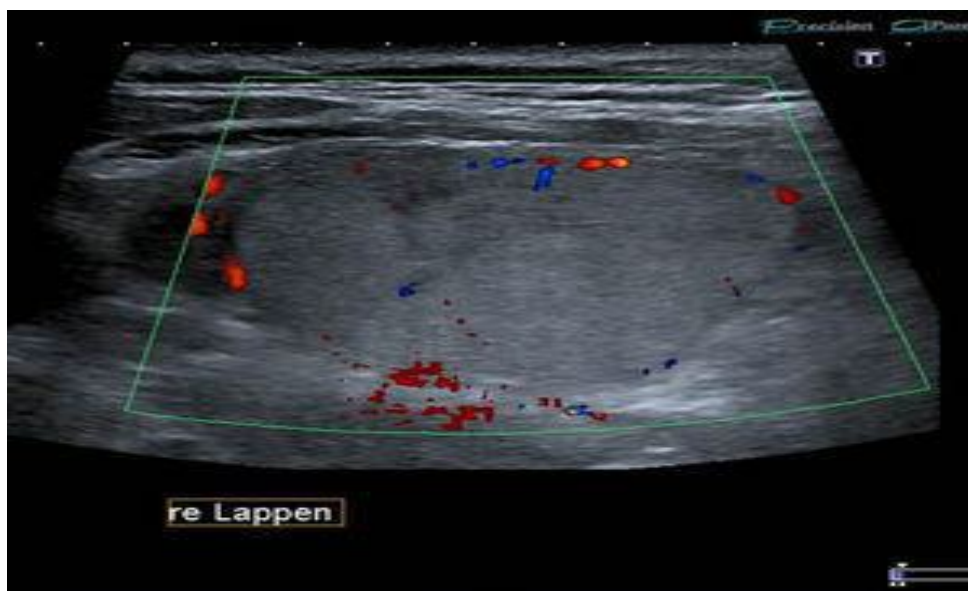
Fuente: Hernando Vargas Uricoechea.

Figura 10: TI-RADS 3: nódulo hiperecogénico.



Fuente: Hernando Vargas Uricoechea.

Figura 11: TI-RADS 3: nódulo ligeramente hiperecogénico con pequeños quistes y vascularización periférica.



Fuente: Hernando Vargas Uricoechea.

La clasificación TI-RADS basada en la escala de puntuación se refleja en su ventaja reside en la mayor practicidad y facilidad de aplicación. El primer paso en la catalogación ecográfica de los NT consiste en evaluar la posible existencia de criterios sospechosos de malignidad. Luego de su detección, hay que

adicionar a la escala de valoración los puntos correspondientes. Así, si tiene cero puntos en la escala, el NT es con seguridad benigno (TI-RADS 2) en los patrones ecográficos descritos (quiste simple, nódulo sólido con quiste central, nódulo con calcificación periférica homogénea y nódulo esponjiforme) o probablemente benigno (TI-RADS 3). A partir de un punto en la escala, los NT comienzan a tener, en función de la puntuación final, desde una catalogación incierta hasta una elevada probabilidad de malignidad.⁵

En los NT clasificados como TI-RADS 4a la forma de proceder depende del contexto clínico general. Cuando se trata de un hallazgo casual en un paciente con historia clínica negativa en cuanto al riesgo de padecer un carcinoma tiroideo (por ejemplo, ningún familiar con carcinoma de tiroides, ninguna radiación cervical por procesos malignos, etc.), es suficiente realizar un control ecográfico en aquellos NT con un tamaño inferior a 1cm; mientras que en aquellos nódulos superiores a 1cm se debe efectuar una gammagrafía tiroidea con ^{99m}Tc-pertecnetato sódico para evaluar su captación. El posible manejo protocolizado de los casos TI-RADS 4a, con realización adicional de una PAAF, depende de la anamnesis, la evaluación clínica, así como también de los hallazgos gamma gráficos y los controles ecográficos (para ello, debería haber más estudios prospectivos). Por el contrario, en los NT clasificados como TI-RADS 4b y 4c se debe llevar a cabo siempre, salvo alguna contraindicación o un riesgo elevado, una PAAF. De acuerdo con los resultados de este estudio, los TI-RADS 5 invariablemente deberán contar con una evaluación histológica luego de la cirugía.

Como limitación de este estudio, se puede mencionar la falta de una confirmación citológica o histológica en todos los casos. No obstante, todo aquel que se enfrente diariamente con el diagnóstico ecográfico de los NT sabe que es imposible efectuar una punción o cirugía en todos ellos, así como es irrealizable en estudios clínicos por cuestiones éticas. De hecho, gracias al avance tecnológico del ultrasonido y a la instauración de nuevas técnicas (como el Doppler color o la elastografía) y otros métodos diagnósticos (gammagrafía o PET/TC, p. ej.) se ha podido reducir el número de este tipo de intervenciones.⁵

Los avances y el desarrollo de nuevos métodos diagnósticos no invasivos más sensibles están complementando la información aportada por la PAAF. Esta situación adquiere relevancia en las citologías con categoría III de la clasificación de Bethesda (atipia de significado indeterminado/lesión folicular de significado indeterminado) y IV (neoplasia folicular/sospecha de neoplasia folicular), en los que es difícil descartar malignidad sin cirugía. La ecografía de alta resolución está permitiendo detectar malignidad en un alto porcentaje de casos, aunque las posibilidades de hacer un diagnóstico preciso todavía son limitadas. La elastografía tiroidea es una técnica reciente que estima las propiedades viscoelásticas de los tejidos mediante ultrasonidos, y se muestra como una prueba prometedora para descartar malignidad en la tiroides y reducir el número de cirugías en los casos con dudas razonables en el resto de pruebas.⁶

Si bien algunos carcinomas tiroideos tienen una evolución lenta, cuando los métodos diagnósticos adicionales muestran signos de benignidad en la práctica médica resulta suficiente, pues la probabilidad de que algunos de estos nódulos malignicen es escasa.

La clasificación TI-RADS es meramente ecográfica. La evaluación final y la toma de una decisión terapéutica ante la presencia de un NT no puede reducirse al resultado de una ecografía de tiroides. Para ello, son importantes también, además de los análisis usuales de laboratorio para determinar la función tiroidea, la tiroglobulina, la calcitonina y los diversos anticuerpos tiroideos, así como la gammagrafía de tiroides con ^{99m}Tc-pertecnetato sódico.

2.1.6 TRATAMIENTO

El tratamiento del nódulo tiroideo depende de la funcionalidad, de los hallazgos a la ecografía y/o gammagrafía y del resultado de la patología. El enfoque del manejo es el siguiente:

1. En aquellos pacientes en donde se ha documentado un hallazgo histológico de malignidad, debe manejarse quirúrgicamente, independiente del resultado de la ecografía y/o gammagrafía, el manejo se realiza a través de un grupo multidisciplinario con un cirujano experto en el tratamiento del cáncer de tiroides. Lo extenso del procedimiento depende del tamaño nodular, del compromiso

capsular, del compromiso ganglionar y del antecedente de enfermedad familiar, además de la evidencia de enfermedad multifocal; generalmente se recomienda la tiroidectomía total o casi total.

En pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer bien diferenciado (especialmente papilar) con un tamaño nodular menor a 1 cm, puede considerarse la lobectomía más istmectomía únicamente, abordaje que siempre debe ser definido y acordado con el grupo de manejo multidisciplinario.³

2. En pacientes con resultado negativo para malignidad a la BACAF, pero con presencia de TSH elevada, T3/T4 bajas y anti-TPO elevados, debe recibir manejo con levotiroxina sódica, no con el fin de disminuir el tamaño del nódulo, sino como parte del manejo universal del hipotiroidismo presente.³

3. El manejo con levotiroxina sódica con el fin de disminuir el nivel de TSH a valores menores a 0,1 μ IU/mL, tiene como objetivo disminuir el tamaño nodular, dicho objetivo se logra en un grupo reducido de pacientes con tratamiento a largo plazo; demostrándose el recrecimiento del nódulo al suspender la medicación. Por el riesgo de desencadenar disminución en la densidad mineral ósea, y aumento en el riesgo de taquiarritmias (especialmente en pacientes ancianos) no se recomienda su uso de forma

rutinaria. Probablemente los pacientes que se benefician son personas jóvenes, en áreas deficientes de yodo con nódulos pequeños y de características coloides, sin evidencia de autonomía nodular. Por lo tanto, debe sopesarse el riesgo-beneficio en todo paciente que se plantee el manejo con levotiroxina con el fin de disminuir el tamaño del nódulo.¹⁻³

4. Generalmente los pacientes con nódulos “calientes” no son llevados a BACAF, pero en el caso que en dichos pacientes se les realice la biopsia y se reporte positividad para malignidad, deberá ser sometido a manejo quirúrgico.³

5. Los pacientes con nódulo “caliente” y evidencia bioquímica de hipertiroidismo puede ser manejado con terapia ablativa con ¹³¹I o con cirugía (lobectomía o hemitiroidectomía). La decisión dependerá de la accesibilidad, costos, deseo del paciente, edad, reserva cardiovascular y experiencia del grupo tratante. Se destaca que, en el paciente con síntomas compresivos desencadenados por el

nódulo, el manejo con yodo no se recomienda, al igual que en la mujer embarazada o en período de lactancia. En las personas que seis meses después de la terapia persisten con síntomas de hipertiroidismo, deben ser considerados para una segunda dosis de yodo. Nunca debe ordenarse manejo ablativo con yodo en un paciente con riesgo de malignidad en un nódulo si éste no ha sido adecuadamente estudiado con BACAF.³

6. Los pacientes con nódulo “caliente” pero sin evidencia clínica-bioquímica de hipertiroidismo, pueden ser observados en el tiempo, ya que la conversión de un nódulo “caliente” a malignidad es poco probable. La evolución determinará la necesidad o no de BACAF; se recomienda la ecografía como factor determinante en el seguimiento.³

7. Los pacientes con nódulo “frío”, con BACAF negativo para malignidad, y función tiroidea normal, deben ser seguidos en el tiempo; se recomienda en aquellos nódulos sin cambios en el volumen y en pacientes de bajo riesgo repetir la BACAF a los doce meses. En aquellas personas con mayor riesgo de desarrollar cáncer, con aumento del volumen nodular se recomienda repetir la BACAF a los 3-6 meses, y en casos extremos o en donde la patología no sea concluyente, debe ser llevado a cirugía. Los pacientes con características clínicas/bioquímicas de hipertiroidismo, con presencia de nódulos “fríos” y con glándula hipercaptante a la gammagrafía, deben ser llevados a BACAF de los nódulos “fríos” antes de decidir el manejo con 131I. En los casos donde se decida manejo quirúrgico con tiroidectomía total o casi total, no es necesario la BACAF antes del procedimiento.³

9. El manejo de las manifestaciones periféricas del hipertiroidismo en pacientes con nódulo hiperfuncionante es a base de betabloqueantes. No se recomienda el uso de anti-tiroideos de forma universal en estos pacientes.³

10. Los pacientes con hipertiroidismo/nódulos hiperfuncionantes, que son manejados con 131I usualmente no requieren manejo posterior con levotiroxina sódica, en aquellos que desarrollan hipotiroidismo permanente el manejo es el inherente al hipotiroidismo clásico primario.³

11. Los pacientes con nódulos “fríos”, con indicación de manejo quirúrgico y a los cuales se les realiza lobectomía o hemitiroidectomía, con resultado benigno a la BACAF, usualmente no requieren manejo con levotiroxina; en aquellos que desarrollan hipotiroidismo, el manejo es igual al hipotiroidismo clásico primario. En las personas que se les realiza tiroidectomía total o casi total, deben recibir suplemento con levotiroxina sódica; la dosis y la meta del nivel de TSH depende del resultado de la patología, si el resultado es benigno la meta del nivel de TSH es a estar dentro del rango normal; si el resultado es positivo para malignidad debe considerarse el uso de dosis altas de levotiroxina con el fin de suprimir el nivel de TSH¹¹⁴.³

12. La inyección percutánea de etanol, se indica en algunos pacientes con nódulos autónomos con componente predominantemente quístico, usualmente con un volumen menor a 5 cm y al cual se le ha descartado malignidad por medio de la BACAF. No se recomienda el procedimiento en pacientes con nódulos “fríos” y/o sólidos, de gran tamaño (mayor a 5 cm), ni en nódulos hiperfuncionantes con hipertiroidismo asociado.³

13. La ablación térmica con láser, es un procedimiento aún no accesible. Se limita a centros de alta complejidad (a pesar de no ser un procedimiento complejo). Actualmente se recomienda para pacientes con síntomas compresivos, en presencia de nódulo benigno con alto riesgo para manejo quirúrgico. Se esperan resultados a gran escala para poder determinar la eficacia real del procedimiento.³

Los nódulos de la glándula tiroides, relativamente comunes, son lesiones diferentes desde el punto de vista biológico, si bien la mayoría de los tumores solitarios resultan lesiones benignas, ya localizadas no neoplásicas como la hiperplasia nodular, el quiste o los focos de tiroiditis, ya de la variedad adenomas foliculares, que constituyen alrededor de 90% de los nódulos neoplásicos. El cáncer de tiroides representa aproximadamente 1,9% de todos los neoplasmas malignos en el sexo femenino y 0,3% en el masculino. El estudio clínico diagnóstico y terapéutico debe iniciarse con historia clínica completa, exploración física y exámenes de laboratorio que incluyan un perfil tiroideo para evaluar

función de la glándula. Se aconseja operar los nódulos de tiroides con elementos clínicos reveladores de malignidad. En este artículo se acentúa la importancia de diagnosticar y tratar oportunamente dichos tumores para mejorar la salud y calidad de vida de quienes los presentan.⁷

Objetivo: Determinar el tratamiento del nódulo tiroideo, establecer la correlación de los métodos diagnósticos: ecografía, PAAF, histopatología y comparar la sensibilidad y especificidad de la clasificación de TIRADS con la patología. **Material y método:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo en una muestra de noventa y cinco pacientes tomados del universo formado por todos los pacientes a los que se les realizó tiroidectomía total en el periodo de enero del 2007 a junio del 2010 en el Hospital "Obrero N° 2 C.N.S.".

Resultados: En la muestra de estudio existió una preponderancia de los pacientes del sexo femenino, donde hay predominio del bocio multinodular en un 32%, dentro de este grupo 7 dieron positivo para Ca papilar después del examen patológico.⁷

Conclusiones: Hay un 27 % de la patología maligna tiroidea operada. La disección rutinaria del grupo VI en el cáncer papilar fue positiva en el 10% de los pacientes operados en el periodo d enero de 2009 a junio de 2010. La tiroidectomía total es la mejor técnica para evitar recidivas. La tiroidectomía total en manos experimentadas es una cirugía segura.⁷

2.2 MARCO CONTEXTUAL

El Municipio de Icla se halla situado al Nor Oeste del Departamento de Chuquisaca en la Provincia Zudáñez, territorialmente pertenece a la Circunscripción Electoral N° 3.

La distancia desde la ciudad de Sucre, Capital Constitucional del Estado de Bolivia es de 105 km., el acceso es por vía terrestre a través de un camino asfaltado desde la ciudad de Sucre hasta Tarabuco y un camino secundario empedrado desde Tarabuco hasta la capital del municipio de Icla.

FUENTE: ASIS Centro de Salud Virgen del Rosario base a carpetas familiares gestión 2017.

2.2.1 Limites

- Al Noreste limita con la comunidad de Karallantayuj
- Al este con la comunidad de Chawarani
- Al Sur con Churo y Jatun Wasi
- Al Oeste limita con el municipio Sopachuy

2.2.2 Aspectos Demográficos

a) Población:

La población del municipio es de 7.774 habitantes (2012). La densidad de población es 9,7 habitantes / km ² (2010), la tasa de alfabetización de los mayores de 6 años 46,2 por ciento, siendo 60,2 por ciento la de los hombres y el 34,8 por ciento entre las mujeres. La esperanza de vida de los recién nacidos es 56,0 años, la tasa de mortalidad infantil es 9,7 por ciento. El 38,0 por ciento de la población habla español y el 98,6 por ciento habla quechua. (2001) El 87,7 por ciento de la población no tiene acceso a la electricidad, el 69,7 por ciento vive sin instalaciones sanitarias (2001).

b) Actividades Económicas:

La mayoría de la población se dedica a labores agropecuarias, cuya producción se destina principalmente al consumo familiar. El comercio y la migración son otra fuente de ingresos. Los principales productos agrícolas son la papa, maíz, trigo, cebada, maní y frutales como vid, naranja y durazno. Es relevante la elaboración de chicha de maíz y frutas deshidratadas. Las familias campesinas no cuentan con organizaciones de productores en ningún rubro. La provisión de alimentos y otros artículos es realizada en ferias y mercados cercanos.

En Icla se práctica una incipiente transformación de los derivados de los principales productos agrícolas como la elaboración de singani en las falcas (destiladeras), queso, chicha, productos deshidratados (mokochinchi). También es destacable la producción de artesanías artísticas. La presencia en el Municipio de importantes yacimientos de mármol cuya explotación se encuentra en etapa de estudio, podría diversificar la economía local.

También es relevante para su desarrollo la presencia de ONG's. La relativa estabilidad de la carretera de acceso al Municipio, el transporte vehicular semanal, y la infraestructura de producción contribuyen actualmente a mejorar las condiciones productivas. La fruticultura, sobre todo el cultivo de vid y su posterior transformación en singanis y vinos pueden dar lugar a una industria vitivinícola local, empleando los conocimientos que la población tiene en este rubro.

Además, existen asociaciones de mujeres tejedoras, en la que se destaca la zona de Candelaria, estos tejidos poseen motivos de la cultura Yampara, y se comercializan en las ferias locales.

Hospital Virgen del Rosario de Icla: El hospital cuenta con dos ecógrafos uno portátil de la marca MINDRAY y el otro más antiguo de la marca SONOESCAPE ambos en consultorio con los transductores plano, convexo y el intracavitario.

Se encuentran en el consultorio porque no cuentan con un profesional en ecografía ni el servicio de ecografía ya que no tiene un contrato exclusivo para un profesional ecografista, las ecografías las realizan los médicos que tienen un conocimiento limitado en las técnicas ecográficas.

CAPÍTULO III.

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque, tipo y diseño de investigación

a. Enfoque de la investigación

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque se cuantifico la prevalencia de lesiones tiroideas, y determinará sus factores de riesgo relacionados.

b. Tipo y diseño de la investigación

La investigación fue de tipo descriptivo, observacional, transversal y con componente analítico.

- **Descriptivo** porque pretende describir la prevalencia y los factores relacionados de las lesiones de tiroides.
- **Observacional** porque no se manipulo ninguna de las variables y se las analizo tal cual se presentaron.
- **Transversal** por que se recogieron al mismo tiempo todas las variables.
- **Analítico** Porque buscamos la explicación causa efecto de las lesiones de tiroides con sus factores de riesgo relacionados.

3.2 Población y muestra

a. Población (Universo)

Se tomo en cuenta a todos los pacientes mayores de 20 años que acudieron al Hospital Virgen del Rosario Municipio de Icla, estos alcanzan a un total de 121 pacientes que forman parte del estudio de investigación.

3.3 Variables de estudio

a. Identificación de variables

Variable dependiente.

Lesiones tiroideas diagnosticados por ecografía y características ecográficas.

Variables independientes

- Sexo

- Edad
- Estado civil
- Grado de instrucción
- Consumo de tabaco
- Exposición a Rx
- Antecedente familiar
- Palpación de nódulo tiroideo anteriormente.

b. Diagrama de Variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Categorías	Definición instrumentos
Determinar la Prevalencia de lesiones de tiroides por ecografía	Prevalencia de lesiones tiroideas	Número de casos positivos con relación al total de población estudiada	Según la presencia o ausencia de lesión en tiroides, con relación al total de Población estudiada	cuantitativo	- Presencia - Ausencia	Informe ecográfico (encuesta)
Describir la lesión según el número.	Numero de lesiones en tiroides	Numero de lesiones en los casos de nódulos tiroideos Únicos cuando solo hay una y múltiples cuando hay más de una lesión	Según el Numero de nódulos en tiroides.	Cuantitativa Dicotómico	- Únicos Múltiples	informe ecográfico
Describir los nódulos de tiroides según la forma.	Forma de nódulo	Es la Forma que presentan los nódulos con relación al total de la población estudiada	Según Forma de nódulos en tiroides	Cuantitativa Politómico	Facetados Redondos Ovoideos	Informe ecográfico
Clasificar el nódulo de tiroides según la generación	Sombra acústica posterior	Es un artefacto	Según la presencia de sombra acústica posterior	Cuantitativa dicotómico	Presente ausente	Informe ecográfico

de artefacto (presencia o no de sombra acústica posterior).						
Describir la localización de los nódulos tiroideos (cuerpo, istmo)	Localización de los nódulos	El lugar donde se localiza el nódulo dentro del órgano	Según su localización del nódulo	Cuantitativa Politómico	Cuerpo Istmo Más de una región	Informe ecográfico
Determinar los factores de riesgo	Sexo	Característica biológica que define a una persona como hombre o mujer	Según Característica biológica de los pacientes atendidos, hombres o mujeres	Cualitativo Dicotómico	- Masculino Femenino	Informe ecográfico (encuesta)
Determinar los factores de riesgo	Edad	Tiempo transcurrido, desde El nacimiento de una persona	Según la edad cumplida de un paciente, desde el nacimiento, hasta el momento del	Cuantitativa politómico	- 40– 49 -50 – 59 -60 y más años	Informe ecográfico (encuesta)
Determinar los factores de riesgo	Grado de instrucción	Es el grado más elevado de estudios realizados en un curso	Es el grado de estudios que un individuo tiene	Cuantitativa	- Primaria - Secundaria - Universitaria ninguno	(Encuesta)

Determinar los factores de riesgo	Estado civil	Situación de convivencia de las personas	Es la situación de convivencia administrativa-mente reconocida.	Cualitativa	- casado - soltero - unión estable - divorciado viudo	(Encuesta)
Determinar los factores de riesgo	Consumo de Iodo	Características del consumo de Iodo	Según el consumo de Iodo por los pacientes estudiados	Cuantitativa Dicotómico	Iodo Si Iodo No	(Encuesta)
Determinar los factores de riesgo	Exposición a Rx.	Características de exposición a radiación	Según en número de exposición a radiografías de cabeza y cuello	Cuantitativa	Si No	Encuesta
Determinar los factores de riesgo	Consumo de tabaco	Características del consumo de tabaco	Según consumo de tabaco si consume tabaco	Cuantitativa	Si No	Encuesta
Determinar los factores de riesgo	Antecedente familiar	Características familiares de antecedente de nódulo tiroideo	Según el antecedente familiar de nódulo	Cualitativa	Si No	Encuesta
Determinar los factores de riesgo	Palpación de nódulo anteriormente	Características de palpación de nódulo	Según el antecedente de palpación de nódulo anteriormente	Cualitativa	Si No	Encuesta

3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

a. Criterios de inclusión

Se incluirán a todos pacientes hombres o mujeres que acuden al Hospital Virgen del Rosario Municipio de Icla del departamento de Chuquisaca.

b. Criterios de exclusión

Se excluirán a todos los pacientes que:

- No deseen colaborar con el estudio de investigación.
- Pacientes con trauma en región facial.
- Todo paciente operado de la Tiroides.

3.5 Procedimiento para la recolección de la información

a. Fuente de la recolección de la información

Primaria. Se recolectará la información a través de un examen ecográfico de la glándula tiroides y se registrará en un cuaderno.

b. Descripción de los instrumentos

Procedimientos y técnicas. Se realizará en dos cortes longitudinal y transversal.

Preparación. Ninguna.

Posición del paciente. Decúbito supino, con la cabeza extendida.

Técnica. Se utiliza transductor lineal de 7-13 MG se realiza cortes longitudinales y transversales.

Procedimiento. Se aplicará una encuesta y se registrará en una hoja de registros.

3.6 Procesamiento y Análisis de datos

- a. Se realizará el procesamiento de los datos en los paquetes estadísticos de Excel, Word y el uso del Epidat.
- b. Se realiza la ecografía de tiroides, se analizan en el momento del estudio ecográfico, entregamos al paciente un informe ecográfico en sobre

cerrado previa explicación del estudio en forma verbal y orientación del cuadro que se presente.

3.7 Delimitaciones de la Investigación

a. Delimitación geográfica

Se realizará el estudio en la localidad de Icla Municipio del mismo nombre.

b. Sujetos

Pacientes mayores de 20 años de edad, que acudan al hospital Virgen del Rosario de Icla.

c. Delimitación Temporal

El estudio se realizará de mayo de 2021 a mayo del 2022.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS

4.1 Presentación y análisis de resultados

4.1.1 Resultados descriptivos de los datos generales del grupo de estudio

a) Tablas descriptivas

- Prevalencia de lesiones tiroideas

Tabla 1: Prevalencia de Lesiones tiroideas diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023

Prevalencia Lesiones tiroideas	No	%
Presente	6	4,96
Ausente	115	95,04
Total	121	100,00

De todos los pacientes del Municipio de Icla que acudieron a realizarse las ecografías tiroideas se encontraron 6 pacientes con presencia de lesiones tiroideas, lo que representa una prevalencia de 4,96%.

Tabla 2: Lesiones tiroideas diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según número.

Numero	N°	%
Únicos	4	66,67
Múltiples	2	33,33
Total	6	100

De los pacientes que presentaron lesiones tiroideas 4, pacientes presentan lesión única que representa un 66,67% y 2 pacientes presentan lesión múltiple que representa un 33,33%

Tabla 3: Lesiones tiroideas diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según forma.

Forma	N°	%
Redondeados	3	50
Ovoideos	3	50
Facetados	0	0,00
Total	6	100

De los pacientes que presentaron lesiones tiroideas 3 pacientes presentan lesión tipo ovoidea que representa 50% y 3 pacientes presentan lesión redondeada que representa 50% no encontrando casos de lesiones de forma facetada.

Tabla 4: Lesiones tiroideas, diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según la presencia de sombra acústica posterior.

Sombra acústica	N°	%
Si	2	33,33
No	4	66,67
Total	6	100

De los pacientes que presentaron lesiones tiroideas, 4 pacientes presentan sombra acústica posterior, representan un 66,67% y 2 pacientes no presentan sombra acústica posterior, representan un 33,33%.

Tabla 5: Lesiones tiroideas, diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según la localización de la lesión tiroidea.

Localización de la lesión	N°	%
Lóbulo derecho	3	50
Lóbulo izquierdo	3	50
Itsmo	0	0,00
Total	6	100

De los pacientes que presentaron lesiones tiroideas, 3 pacientes presentan lesión en lóbulo derecho, representan un 50% y 3 pacientes presentan lesión en lóbulo izquierdo, representa un 50 %, no registrando ningún caso de pacientes con lesiones a nivel del itsmo.

Tabla 6: Lesiones tiroideas, diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según el tipo de lesión.

Tipo de lesión	N°	%
Nódulo	4	66,67
Quiste simple	1	16,66
Ambos	1	16,66
Total	6	100

De los pacientes que presentaron lesiones tiroideas a la valoración ecográfica, 4 pacientes que corresponde al 66,67% presento lesión tipo nodular, en relación a 1 paciente que corresponde al 16,66% que presentaron lesiones tipo quiste simple y el mismo porcentaje presentaron ambos tipos de lesiones.

Tabla 7: Lesiones tiroideas, diagnosticadas por ecografía en pacientes del Centro de salud Virgen del Rosario Municipio Icla de mayo 2021 a mayo 2023 según la clasificación Ti-Rads.

Clasificación Ti-Rads	N°	%
Ti-Rads 1 (normal)	115	95,04
Ti-Rads 2	5	4,13
Ti-Rads 3	1	0,82
Ti-Rads 4 4a – 4b	0	0,00
Ti-Rads 5 5a- 5b	0	0,00
Ti-Rads 6	0	
Total	121	100

De la población total de estudio 115 pacientes que representan el 95,04% corresponden a la clasificación Ti-Rads 1; del total de pacientes que presentaron lesiones tiroideas a la valoración ecográfica, 4 pacientes representan el 4,13% a la clasificación Ti-Rads 2; 1 paciente que representa el 0,82% a la clasificación Ti-Rads 3, evidenciamos que las lesiones presentes en nuestra población de estudio tienen un patrón benigno según la clasificación Ti-Rads.

- **Principales factores de riesgo de las lesiones tiroideas**
- **Tablas de frecuencia doble**

Tabla 8: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía según el sexo de diagnóstico en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

Sexo	Con Lesiones Tiroideas		Sin Lesiones tiroideas		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Masculino	2	33,33	61	53,04	63	52,07
Femenino	4	66,67	54	46,96	58	47,93
TOTAL	6	100,00	115	100,00	121	100,00

Del total de pacientes estudiados en el Municipio de Icla, que acudieron a realizarse las ecografías tiroideas se encontró una mayor prevalencia de pacientes con lesión tiroidea en el sexo femenino en un 67% en relación al sexo masculino con un 52% que no presento lesiones tiroideas.

Tabla 9: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía según grupo atareo en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

Edad	Con Lesiones Tiroideas		Sin Lesiones tiroideas		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
20 a 29	0	0,00	25	21,74	25	20,66
30 a 39 años	2	33,33	36	31,30	38	31,40
40 a 49 años	0	0,00	25	21,74	25	20,66
50 a 59 años	0	0,00	20	17,39	20	16,53
60 y mas	4	66,67	9	7,83	13	10,74
TOTAL	6	100,00	115	100,00	121	100,00

Del total de pacientes estudiados en el Municipio de Icla, que acudieron a realizarse las ecografías tiroideas se encontró que la mayor cantidad de pacientes con lesiones tiroideas se encuentran entre 60 y más años de edad en un 67%, en relación al 33% que presento lesiones en el grupo etareo comprendido entre 30 a 39 años de edad.

Mientras que de los pacientes que no presentaron lesiones tiroideas, la mayor cantidad de ellos se encuentran entre 30 a 39 años representando un 31% de la población de estudio.

Tabla 10: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según estado civil.

Estado civil	Con Lesiones Tiroideas		Sin Lesiones tiroideas		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Casado	4	66,67	20	17,39	24	19,84
Soltero	2	33,33	51	44,35	53	43,80
Divorciado	0	0,00	22	19,13	22	18,18
Union Estable	0	0,00	22	19,13	22	18,18
TOTAL	6	100,00	115	100,00	121	100,00

Del total de pacientes estudiados en el Municipio de Icla, que acudieron a realizarse las ecografías tiroideas se encontró que la mayor cantidad de pacientes con lesiones tiroideas tienen un estado civil casado en un 67%, en relación al 44% de la población que no presenta lesiones tiroideas y tienen estado civil soltero.

Tabla 11: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según grado de instrucción.

Grado de Instrucción	Con Lesiones Tiroideas		Sin Lesiones tiroideas		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Primaria	2	33,33	34	29,57	36	29,75
Secundaria	1	16,67	24	20,87	25	20,66
Universitaria	2	33,33	42	36,52	44	36,36
Ninguno	1	16,67	15	13,04	16	13,22
TOTAL	6	100,00	115	100,00	121	100,00

Del total de pacientes estudiados en el Municipio de Icla, que acudieron a realizarse las ecografías tiroideas se encontró una mayor cantidad de pacientes que presentaron lesiones tiroideas se encuentran con grado de instrucción

primaria y universitaria, en relación al 36% de los pacientes que no presentan lesiones tiroideas y corresponden al grado de instrucción universitario.

Tabla 12: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según consumo de tabaco.

Fuma	Con Lesiones Tiroideas		Sin Lesiones tiroideas		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Si	2	33,33	70	60,87	72	59,50
No	4	66,67	45	39,13	49	40,50
TOTAL	6	100,00	115	100,00	121	100,00

Del total de pacientes estudiados en el Municipio de Icla, que presentaron lesiones tiroideas el 67% no consume tabaco, en relación al 60% de la población que consume tabaco, pero no tiene lesión tiroidea.

Tabla 13: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según estudio previo.

Estudio previo de diagnostico	Con Lesiones Tiroideas		Sin Lesiones tiroideas		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Rx	1	16,66	21	18,26	22	18,18
TAC	1	16,66	9	7,83	10	8,26
Ambos	0	0,00	22	19,13	22	18,18
Ninguno	4	66,66	63	54,78	67	55,37
TOTAL	6	100,00	115	100,00	121	100,00

Del total de pacientes estudiados en el Municipio de Icla, que presentan lesiones tiroideas el 67% no se realizó ningún estudio de diagnóstico previo. En relación al 55% de los pacientes que no presentan lesiones tiroideas y que tampoco se realizaron ningún tipo de estudio previo de diagnóstico.

Tabla 14: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según antecedente familiar.

Antecedente Familiar	Con Lesiones Tiroideas		Sin Lesiones tiroideas		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Si	1	16,67	20	17,39	21	17,35
No	5	83,33	95	82,61	100	82,65
TOTAL	6	100,00	115	100,00	121	100,00

Del total de pacientes estudiados en el Municipio de Icla, que presentaron lesión tiroidea, el mayor número de casos no presento antecedente familiar representando el 83% de la población, en relación al 83% de los pacientes que no presentaron lesiones y que tampoco refieren ningún tipo de antecedente familiar.

Tabla 15: Lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023 según palpación de nódulo tiroideo anteriormente.

Palpación de nódulo anteriormente	Con Lesiones Tiroideas		Sin Lesiones tiroideas		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Si	2	33,33	9	7,83	11	9,09
No	4	66,67	106	92,17	110	90,91
TOTAL	6	100,00	115	100,00	121	100,00

Del total de pacientes estudiados en el Municipio de Icla, que presentaron lesiones tiroideas el 67% de los casos refiere no palpar ningún tipo de nódulo con anterioridad, mientras que de los pacientes que no presentan lesiones el 92% también refiere no palpar nódulo anteriormente al diagnóstico.

4.1.2 Bivariados

b) Tablas 2x2 o de contingencia.

Tabla 16: Relación entre sexo y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

sexo	Lesiones Tiroideas		Total
	Si	No	
femenino	4	54	58
masculino	2	61	63
Total	6	115	121

Prevalencia expuestos= 0.06	Prevalencia no expuestos: 0.03
Valor de Chi =0.88	Valor de p: 0.30
Odds ratio: 2.26	IC 95%: (0.39 – 12.82)

- La prevalencia de lesiones tiroideas en pacientes expuestos es de 6%, es decir que de cada 100 pacientes 6 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia en los no expuestos es de 3%, es decir que de cada 100 pacientes 3 presentan lesiones tiroideas.
- La probabilidad de presentar lesiones tiroideas es de 2.26 veces más en los pacientes que son del sexo femenino, en relación a los pacientes del sexo masculino.
- El ser del sexo femenino de acuerdo al Chi 2 no es un verdadero factor de riesgo (0.88) porque el valor de p es $>0,05$. (0.30)
- De acuerdo al IC95%, ser mayor del sexo femenino, no se considera como factor de riesgo para la presencia de lesión tiroidea (0,39- 12.82).

Se concluye que ser del sexo femenino no es factor de riesgo para la presencia de lesiones tiroidea.

Tabla 17: Relación entre edad y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

Edad	Lesiones tiroideas		Total
	Si	No	
Mayores de 40 años	4	54	58
Menores de 40 años	2	61	63
Total	6	115	121

Prevalencia expuestos= 0.06	Prevalencia no expuestos: 0.03
Valor de Chi =0.88	Valor de p: 0.30
Odds ratio: 2.26	IC 95%: (0.39 – 12.82)

- Por cada 100 personas mayores de 40 años que participaron en el estudio, 4 presentan lesiones tiroideas.
- Por cada 100 personas menores de 40 años que participaron en el estudio, 2 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia de lesiones tiroideas en pacientes expuestos es de 6%, es decir que de cada 100 pacientes 6 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia en los no expuestos es de 3%, es decir que de cada 100 pacientes 3 presentan lesiones tiroideas
- La probabilidad de presentar lesiones tiroideas es de 2.26 veces más en las personas que son mayores de 40 años, en relación a las personas menores de 40 años.
- El tener más de 40 años de acuerdo al Chi 2 no es un verdadero factor de riesgo (0.88) porque el valor de p es $>0,05$. (0.30)
- De acuerdo al IC95%, ser mayor de 40 años de edad, no se considera como factor de riesgo para la presencia de lesión tiroidea (0,39- 12.82).

Se concluye que el tener más de 40 años de edad no es factor de riesgo para la presencia de lesiones tiroideas.

Tabla 18: Relación entre estado civil y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

Estado civil	Lesiones tiroideas		Total
	Si	No	
Con pareja	4	42	46
Sin pareja	2	73	75
Total	6	115	121

Prevalencia expuestos= 0.09	Prevalencia no expuestos: 0.03
Valor de Chi =2,19	Valor de p: 0.15
Odds ratio: 3.5	IC 95%: (0.61 – 19.79)

- De los 46 pacientes que participaron del estudio con pareja, 4 presentan lesiones tiroideas.
- De los 75 pacientes que participaron del estudio sin pareja, 2 presentan lesiones tiroideas
- La prevalencia de lesiones tiroideas en pacientes expuestos es de 9%, es decir que de cada 100 pacientes 9 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia en los no expuestos es de 3%, es decir que de cada 100 pacientes 3 presentan lesiones tiroideas
- La probabilidad de presentar lesiones tiroideas es de 3.5 veces más en los pacientes que tienen su pareja, en relación a los pacientes que no tienen pareja.
- El tener pareja de acuerdo al Chi 2 no es un verdadero factor de riesgo (2.19) porque el valor de p es $>0,05$. (0.15)
- De acuerdo al IC95%, el tener pareja, no se considera como factor de riesgo para la presencia de lesión tiroidea (0,61- 19.79).

Se concluye que el tener pareja no es factor de riesgo para la presencia de lesiones tiroidea.

Tabla 19: Relación entre nivel de instrucción y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

Nivel de Instrucción	Lesiones tiroideas		Total
	Si	No	
Con instrucción	5	100	105
Sin instrucción	1	15	16
Total	6	115	121

Prevalencia expuestos= 0.05	Prevalencia no expuestos: 0.06
Valor de Chi =0.65	Valor de p: 0.58
Odds ratio: 0.75	IC 95%: (0.08 – 6.87)

- De los 105 pacientes con instrucción que participaron del estudio, 5 presentan lesiones tiroideas.
- De los 16 pacientes sin instrucción que participaron del estudio, 1 presenta lesión tiroidea.
- La prevalencia de lesiones tiroideas en pacientes expuestos es de 5%, es decir que de cada 100 pacientes 5 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia en los no expuestos es de 6%, es decir que de cada 100 pacientes 6 presentan lesiones tiroideas
- La probabilidad de presentar lesiones tiroideas es de 0.75 veces más en los pacientes que tienen un nivel de instrucción, en relación a los pacientes que no tienen un nivel de instrucción.
- El tener un nivel de instrucción de acuerdo al Chi 2 no es un verdadero factor de riesgo (0.65) porque el valor de p es >0,05. (0.58)
- De acuerdo al IC95%, el tener un nivel de instrucción, no se considera como factor de riesgo para la presencia de lesión tiroidea (0,08- 6.87).

Se concluye que el tener un nivel de instrucción no es factor de riesgo para la presencia de lesiones tiroideas.

Tabla 20: Relación entre consumo de tabaco y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

Consumo de tabaco	Lesiones tiroideas		Total
	Si	No	
Si	2	70	72
No	4	45	49
Total	6	115	121

Prevalencia expuestos= 0.03	Prevalencia no expuestos: 0.08
Valor de Chi =1,8	Valor de p: 0.2
Odds ratio: 0.32	IC 95%: (0.06 – 1.83)

- De los 72 pacientes que participaron del estudio y que presentan antecedente de consumo de tabaco, 2 presentan lesiones tiroideas.
- De los 49 pacientes que participaron del estudio y que no presentan antecedente de consumo de tabaco, 4 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia de lesiones tiroideas en pacientes expuestos es de 3%, es decir que de cada 100 pacientes 3 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia en los no expuestos es de 8%, es decir que de cada 100 pacientes 8 presentan lesiones tiroideas
- La probabilidad de presentar lesiones tiroideas es de 0.32 veces más en los pacientes que presentaron antecedente de consumo de tabaco, en relación a los pacientes que no consumen tabaco.
- El tener antecedente de consumo de tabaco de acuerdo al Chi 2 no es un verdadero factor de riesgo (1.8) porque el valor de p es $>0,05$. (0.2)
- De acuerdo al IC95%, el tener antecedente de consumo de tabaco, no se considera como factor de riesgo para la presencia de lesión tiroidea (0,06-1.83).

Se concluye que el tener antecedente de consumo de tabaco no es factor de riesgo para la presencia de lesiones tiroideas.

Tabla 21: Relación entre estudio previo de diagnóstico y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

Estudio previo	Lesiones tiroideas		Total
	Si	No	
Si	2	52	54
No	4	63	67
Total	6	115	121

Prevalencia expuestos= 0.04	Prevalencia no expuestos: 0.06
Valor de Chi =0.32	Valor de p: 0.45
Odds ratio: 0.60	IC 95%: (0.11 – 3.44)

- De los 54 pacientes que participaron del estudio y que presentan antecedente de estudio previo, 2 presentan lesiones tiroideas.
- De los 67 pacientes que participaron del estudio y que no presentan antecedente de estudio previo, 4 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia de lesiones tiroideas en pacientes expuestos es de 4%, es decir que de cada 100 pacientes 4 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia en los no expuestos es de 6%, es decir que de cada 100 pacientes 6 presentan lesiones tiroideas
- La probabilidad de presentar lesiones tiroideas es de 0.60 veces más en los pacientes que presentaron antecedente de estudio previo, en relación a los pacientes que no presentaron estudio previo.
- El tener antecedente de estudio previo de acuerdo al Chi 2 no es un verdadero factor de riesgo (0.32) porque el valor de p es $>0,05$. (0.45)
- De acuerdo al IC95%, el tener antecedente de estudio previo, no se considera como factor de riesgo para la presencia de lesión tiroidea (0,11- 3.44).

Se concluye que el tener antecedente de estudio previo no es factor de riesgo para la presencia de lesiones tiroideas.

Tabla 22: Relación entre antecedente familiar y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023.

Antecedente familiar	Lesiones tiroideas		Total
	Si	No	
Si	1	20	21
No	5	95	100
Total	6	115	121

Prevalencia expuestos= 0.05	Prevalencia no expuestos: 0.05
Valor de Chi =0.002	Valor de p: 0.7
Odds ratio: 0.95	IC 95%: (0.10 – 8.58)

- De 21 pacientes que participaron del estudio y presentan antecedente familiar de nódulo tiroideo, 1 paciente presenta lesión tiroidea.
- De 100 pacientes que participaron del estudio y no presentan antecedente familiar de nódulo tiroideo, 5 pacientes presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia de lesiones tiroideas en pacientes expuestos es de 5%, es decir que de cada 100 pacientes 5 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia en los no expuestos es de 5%, es decir que de cada 100 pacientes 5 presentan lesiones tiroideas
- La probabilidad de presentar lesiones tiroideas es de 0.95 veces más en los pacientes que tienen antecedente familiar, en relación a las pacientes que no tienen antecedente familiar.
- El tener antecedente familiar de acuerdo al Chi 2 no es un verdadero factor de riesgo (0.002) porque el valor de p es $>0,05$. (0.7)
- De acuerdo al IC95%, tener antecedente familiar, no se considera como factor de riesgo para la presencia de lesión tiroidea (0,10- 8.58).

Se concluye que el tener antecedente familiar de nódulo tiroideo no es factor de riesgo para la presencia de lesiones tiroidea.

Tabla 23: Relación entre palpación de nódulo anteriormente y lesiones tiroideas diagnosticadas por Ecografía en el Centro de Salud Virgen del Rosario del Municipio Icla mayo 2021 a mayo 2023

Palpación de nódulo anteriormente	Lesiones tiroideas		Total
	Si	No	
Si	2	9	11
No	4	106	110
Total	6	115	121

Prevalencia expuestos= 0.18	Prevalencia no expuestos: 0.04
Valor de Chi =4.5	Valor de p: 0.1
Odds ratio: 5.9	IC 95%: (0.9 – 36.7)

- De los 11 pacientes que anteriormente se palparon nódulos tiroideos, 2 presentan lesiones tiroideas.
- De los 110 pacientes que anteriormente no se palparon nódulos tiroideos, 4 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia de lesiones tiroideas en pacientes expuestos es de 18%, es decir que de cada 100 pacientes 18 presentan lesiones tiroideas.
- La prevalencia en los no expuestos es de 4%, es decir que de cada 100 pacientes 4 presentan lesiones tiroideas.
- La probabilidad de presentar lesiones tiroideas es de 5.9 veces más en los pacientes que se palparon nódulos anteriormente, en relación a las pacientes que no se palparon anteriormente.
- El haberse palpado anteriormente nódulo tiroideo de acuerdo al Chi 2 es un factor de riesgo (4.5) pero no preponderante porque el valor de valor de p es $>0,05$ (0.1) lo que nos muestra que no es un verdadero factor de riesgo.
- De acuerdo al IC95%, el haberse palpado nódulo anteriormente es un factor de riesgo para la presencia de lesión tiroidea pero no preponderante (0,9-36.7).

Se concluye que el tener antecedente de palpación de nódulo anteriormente no es un factor de riesgo determinante para presentar lesión tiroidea.

c) Análisis:

En el presente trabajo de investigación podemos apreciar la presencia de una lesión tiroidea en una prevalencia del 4,96% la relación que se realiza con otros trabajos de investigación; en la ciudad de Buenos Aires el estudio realizado por la Universidad de Buenos Aires nos muestra el 5-7% de prevalencia de alguna lesión de tiroides.

Las lesiones tiroideas se presentan más en el sexo femenino con un 67% en relación al sexo masculino con un 33%. Porcentajes similares a estudios de investigación realizados como en el estudio de Dra. Naidy Rojo Quintero y Dr. Boris Gustavo Suárez, donde nos demuestra que el sexo femenino es el de mayor afectación con lesiones tiroideas en un 88%.

La edad también juega un papel muy preponderante donde la mayor prevalencia de casos se presenta en mayores de 60 años con un 67% en relación al 33% que se presentó en mayores de 40 años, resultados que son similares a estudios realizados a nivel internacional en la investigación realizada en Colombia, por Romero-Rojas, Iglesias Díaz plantean que los grupos de edad más afectados fueron los comprendidos entre los 40 y 49 años con 28,1% seguidos del grupo comprendido entre 50-59 con un 25,2%, y 30-39, el menos frecuente resultó el de 70 y más años con un 3,6%, lo cual coinciden con los resultados obtenidos en el trabajo

Según el antecedente de consumo de tabaco en el trabajo se encontró, los que si fuman tienen un menor riesgo de presentar alguna lesión tiroidea en un 33% en relación a los pacientes que refirieron no consumir tabaco en un 67%, resultado que es similar al del estudio realizado por Dra. Raquel Barba donde se diagnosticó hipertiroidismo a mujeres fumadoras, lo que supone una incidencia de 4,6% con la consecuencia de presentar algún tipo de lesión tiroidea esto con relación a las pacientes fumadoras.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En el presente estudio de investigación realizado en el Municipio de Icla del departamento de Chuquisaca se evidencio que del total de pacientes estudiados (121) la prevalencia de lesiones tiroideas es de 4,96% siendo un resultado aceptable ya que en Bolivia la prevalencia esta entre el 4 al 8% y a nivel internacional está entre el 6 a 7%.

Se observo en el presente estudio que la presentación de lesiones tiroideas según el numero tenemos: únicos (4 pacientes) una prevalencia del 67% del total de lesiones, mientras con lesión múltiple (2 pacientes) una prevalencia del 33% del total de lesiones tiroideas.

Según la forma de presentación se observó la forma ovoidea (3 pacientes) con una prevalencia de 50% al total de lesiones tiroideas, mientras que la forma redondeada con una prevalencia de 50% al total de lesiones tiroideas no presentando ningún paciente la forma facetada.

También en la presentación de artefacto se demostró una prevalencia de 33% (2 pacientes) al total de lesiones tiroideas con la presencia de sombra acústica posterior y una prevalencia de 67% (4 pacientes) al total de lesiones tiroideas que no presentaron sombra acústica posterior.

Con respecto al lugar de presentación de las lesiones tiroideas se evidencio que se presentaron todos en el cuerpo: lóbulo derecho (3 pacientes) una prevalencia del 50% y lóbulo izquierdo (3 pacientes) una prevalencia del 50% al total de las lesiones tiroideas.

Evidenciamos por la presentación de la lesión prevalece el nódulo tiroideo con una prevalencia de 67% (4 pacientes) del total de las lesiones, por otro lado tenemos al quiste simple con una prevalencia del 16% (1 paciente) del total de lesiones tiroideas, lo propio una prevalencia de 16% (1 paciente) que presenta ambas lesiones nódulo y quiste.

Se observa que las lesiones presentes en nuestra población de estudio según la clasificación Ti-Rads las lesiones en su totalidad que corresponden a 6 pacientes presentan un patrón benigno, de los cuales 5 corresponden a la clasificación Ti-Rads 2 y un paciente corresponde a la clasificación Ti-Rads 2.

Se demostró que de todos los pacientes estudiados (121) el mayor porcentaje de lesiones tiroideas se presenta en el sexo femenino con un 67% del total de lesiones tiroideas. Sin embargo, los pacientes del sexo masculino alcanzaron una prevalencia del 33% del total de lesiones tiroideas, esto nos demuestra una mayor prevalencia de lesiones tiroideas en el sexo femenino.

Tomando en cuenta el grupo de edad para la presencia de lesiones tiroideas, observamos que en el grupo que comprende de 30 a 39 años se presentó una prevalencia de 33% mientras que el grupo de 60 años y más presentó una prevalencia de 67%, los demás grupos no presentaron lesiones tiroideas.

En relación al consumo de tabaco se evidenció que no es un factor determinante porque del total de pacientes que presentan lesión tiroidea (6 pacientes) solo el 33% (2 pacientes) presentan lesión tiroidea mientras que el 67% (4 pacientes) que indicaron consumo de tabaco no presentan lesión tiroidea.

Con respecto a la exposición a radiación (radiografías y/o tomografía) solo se evidenció una prevalencia del 33% del total de los pacientes que presentaron lesión tiroidea, y que el 67% no presentaron exposición, pero si presentan lesión tiroidea.

Según el antecedente familiar de lesión tiroidea podemos evidenciar que con una prevalencia de 16,67% (1 paciente) presentó el antecedente familiar de lesión tiroidea, mientras que con una prevalencia del 83% (5 pacientes) no presentaron antecedente familiar, pero si tienen lesión tiroidea.

Tomando en cuenta la palpación de nódulo tiroideo tenemos una prevalencia de 33% (2 pacientes) que, si presentan lesión, del total de paciente con lesión tiroidea, mientras con una prevalencia de 67% (4 pacientes) no se palparon nódulo del total de pacientes que presentaron lesión, pero que al examen ecográfico presentan la lesión tiroidea.

De acuerdo al trabajo de investigación se evidencio que la clasificación de Ti-Rads es una herramienta muy valiosa para el diagnóstico temprano, oportuno y así poder realizar el tratamiento que corresponda cada caso en particular, además de brindar a los médicos ecografistas y bioimagenologos la facilidad para el trabajo diario.

Se concluye además que la ecografía en modo Bidimensional va de la mano de la ecografía doppler color por lo cual es fundamental realizar esta técnica para un buen y mejor diagnóstico.

5.2 Recomendaciones

Al existir una prevalencia considerable de lesiones tiroideas lo recomendable es realizarse estudios ecográficos diagnósticos con periodicidad.

La recomendación dirigida a los profesionales del área de la salud médicos ecografistas y bioimagenologos es que se puedan basar en la clasificación Ti-Rads para realizar diagnósticos adecuados y oportunos de la patología tiroidea.

Se recomienda al personal del hospital Virgen del Rosario de Icla se programe campañas para la realización de ecografías de la glándula tiroides, en coordinación con el personal adecuado para un buen y certero diagnóstico de la patología en estudio.

La recomendación para bajar la prevalencia de lesiones tiroideas es tener una vida saludable, con una buena alimentación, realización de actividad física periódica.

Teniendo en cuenta la prevalencia considerable del 4,96 % se recomienda a los médicos ecografistas y bioimagenologos realizar diagnósticos oportunos en base a la clasificación Ti-Rads, para realizar seguimiento y/o tratamiento necesario si el caso lo amerita.

Se recomienda realizar el tratamiento respectivo una vez diagnosticada la lesión tiroidea y además los controles respectivos.

A las autoridades departamentales y municipales de salud se recomienda realizar mayores campañas de detección de lesiones tiroideas dirigida a la población en su conjunto, tomando en cuenta los grupos vulnerables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Guillermo Martínez de Pinillos; Gordillo Alberto Torres Cuadro; Clara García García; José Carlos Fernández García; Ana Isabel Álvarez Mancha; Isabel Mancha Dobra. Recomendaciones para el Diagnóstico, Tratamiento y Seguimiento del NÓDULO TIROIDEO. Saedyn (Sociedad Andaluza de Endocrinología, Diabetes y Nutrición) 2018 [fecha de acceso enero 2022]. Dirección electrónica o URL [Disponible en] <https://www.saedyn.es/wp-content/uploads/2018/04/GDV-Libro-No%CC%81dulo-Tiroideo-SAEDYN-DEFINITIVO.pdf>
- 2.- Dr. Guillermo Latorre Sierra Médico Internista. Endocrinólogo. Profesor Titular y jefe de la Sección Académica, Endocrinología y Diabetes de la Universidad de Antioquia. Enfoque del paciente con nódulo tiroideo. Universidad de Antioquia 2019 [fecha de acceso enero 2022]. Dirección electrónica o URL [sitio en Internet].
<https://www.endocrino.org.co/wpcontent/uploads/2015/12/Enfoque del Paciente con Nodulo Tiroideo.pdf>
- 3.- Dres. Germán Arancibia Z, Juan Pablo Niedmann E, Dulía Ortega T. Servicio de Radiología Hospital Clínico Universidad de Chile. ULTRASONOGRAFIA DE TIROIDES. Universidad de Chile 2019-2020. [fecha de acceso enero 2022]. Dirección electrónica o URL [sitio en Internet].
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071793082002003000003
- 4.- Hernando Vargas Uricoechea. Enfoque del paciente con nódulo tiroideo. Universidad Industrial de Santander 2020. [fecha de acceso enero 2022]. Dirección electrónica o URL [sitio en Internet]. [file:///C:/Users/INFO-COMPUTERS/Downloads/Dialnet Enfoque Del Paciente Con NoduloTiroideo-6545585%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/INFO-COMPUTERS/Downloads/Dialnet%20Enfoque%20Del%20Paciente%20Con%20NoduloTiroideo-6545585%20(1).pdf).
- 5.- Dres. Germán Arancibia Z, Juan Pablo Niedmann E, Dulía Ortega T. Drs. Germán Arancibia Z, Juan Pablo Niedmann E, Dulía Ortega T. ULTRASONOGRAFIA DE TIROIDES. Servicio de Radiología Hospital Clínico Universidad de Chile 2022. [fecha de acceso mayo 2022]. Dirección electrónica

o URL [sitio en Internet]. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchradiol/v8n3/art03.pdf>.

6.- Antonio Ríos, José Manuel Rodríguez, Angela Cepero, Antonio Miguel Hernández. UTILIDAD DE LA ELASTOGRAFÍA EN LOS NÓDULOS TIROIDEOS CON CITOLOGÍA INDETERMINADA O SOSPECHOSA DE MALIGNIDAD. Departamento de Cirugía, Pediatría y Obstetricia, y Ginecología, Universidad de Murcia, Murcia, España 2017. [fecha de acceso junio 2022]. Dirección electrónica o URL [sitio en Internet]. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-utilidad-elastografia-nodulos-tiroideos>

7.- **Requena Urioste Alberto, Chuca Tumiri Alfredo, Choque Verduguez Jimena.** TRATAMIENTO DEL NÓDULO TIROIDEO. Hospital Obrero N°2, CNS, Cochabamba enero-2007 a junio-2010. [fecha de acceso julio 2023]. Dirección electrónica o URL [sitio en Internet]. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=69351>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta

Prevalencia de lesiones tiroideas y sus factores asociados, diagnosticados por ecografía en pacientes mayores de 30 años en el Municipio de Icla del departamento de Chuquisaca en el primer trimestre de la gestión 2021.

1.- Sexo:

- a) Masculino b) Femenino

2.- Edad:

3.- ¿Cual su estado civil?

- a) Casado b) Soltero c) Divorciado d) Unión libre

4.- ¿Cual su Grado de instrucción?

- a) Primaria b) Secundaria c) Universidad d) Ninguno

5.- ¿Usted fuma?

- a) Si b) No c) Ocasionalmente

6.- ¿Alguna vez se realizó estos estudios?

- a) Radiografía b) Tomografía axial computarizada c) Ambos d) Ninguno

7.- ¿Con que frecuencia consume sal Yodada en sus comidas?

- a) Cada día b) Varias veces a la semana c) Una vez a la semana d) ocasionalmente

8.- ¿Con qué frecuencia consume frutas?

- a) Cada día b) Varias veces a la semana c) Una vez a la semana d) ocasionalmente

9.- ¿Con qué frecuencia consume verduras?

- a) Cada día b) Varias veces a la semana c) Una vez a la semana d) ocasionalmente

10.- ¿Con que frecuencia consume alimentos derivados de, carne de res, pollo, leche, queso, huevo?

a) Cada día b) Varias veces a la semana c) Una vez a la semana d) ocasionalmente

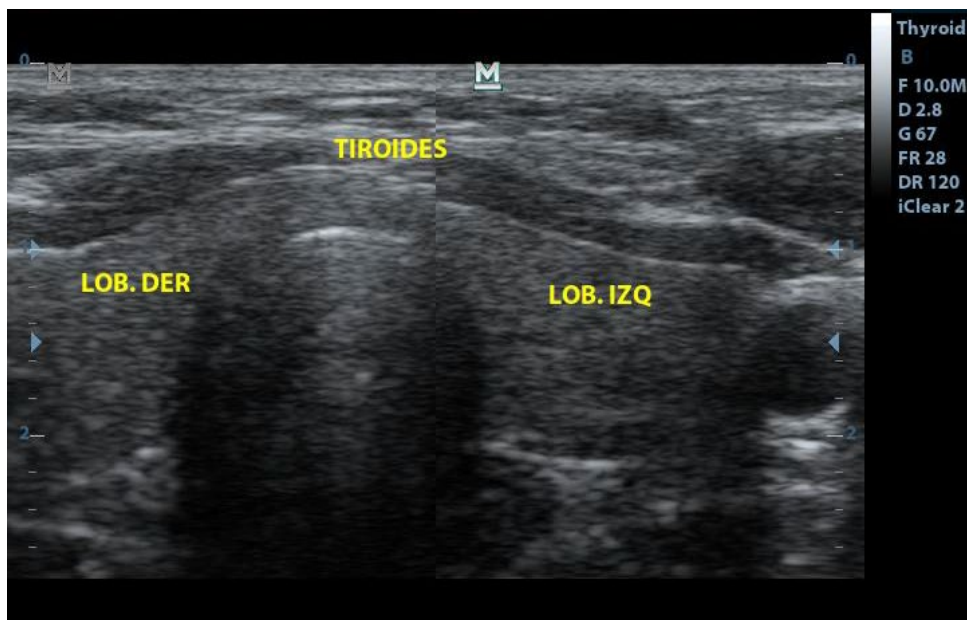
11.- ¿Usted presenta algún familiar con enfermedad tiroidea (bocio, hipertiroidismo, hipotiroidismo)?

a) Si b) No

12.- ¿Aluna vez se palpo algún nódulo tiroideo en su cuello?

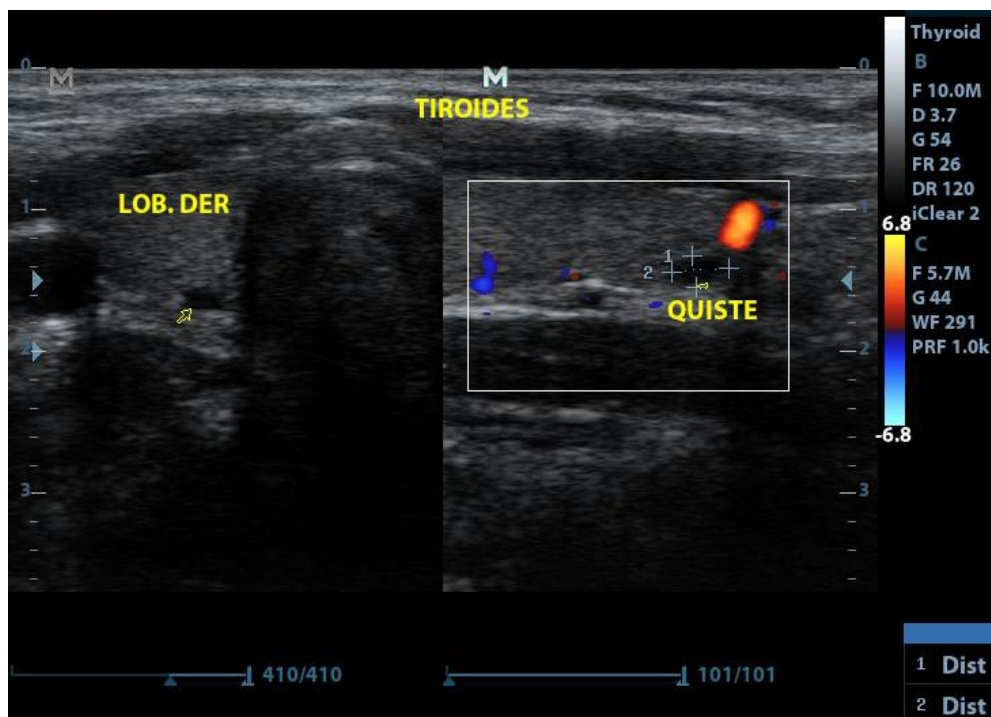
a) Si b) No

Anexo 2: Tiroides normal, en Corte transversal



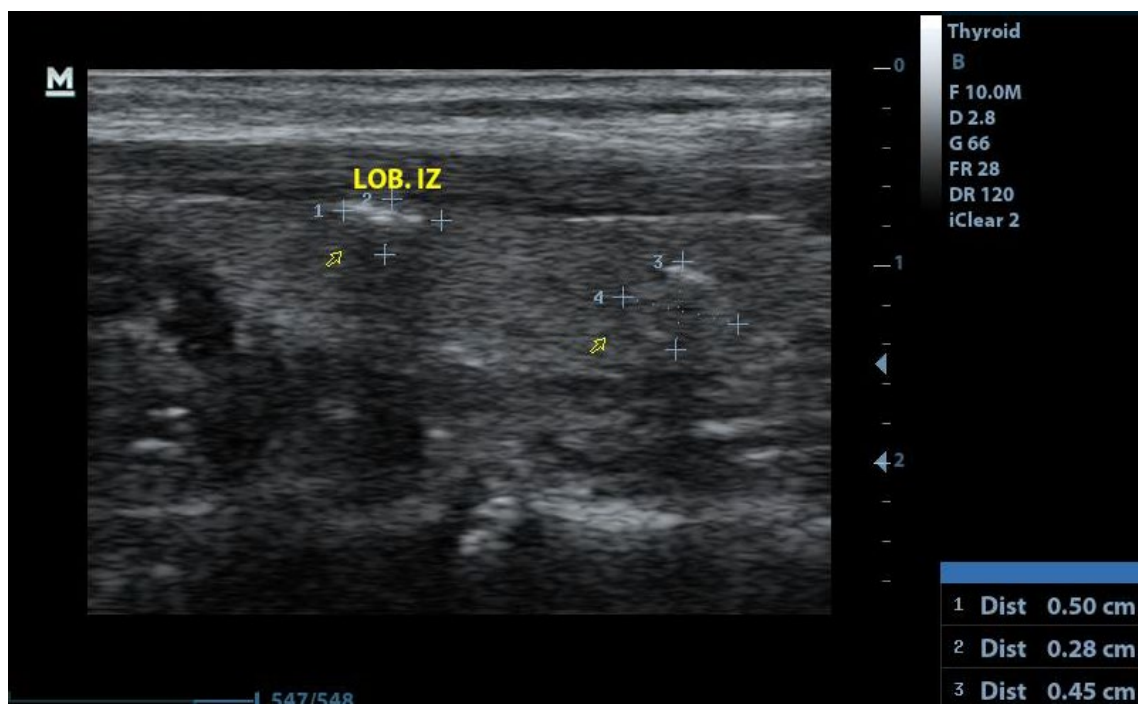
Fuente: Propia

Anexo 3: Tiroides con presencia de quiste simple al corte transversal y longitudinal



Fuente: Propia

Anexo 4: Tiroides al corte longitudinal con nódulos calcificados



Fuente: Propia