



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**PUNTUACION TIRADS DE NÓDULOS TIROIDEOS Y RESULTADO
CITOPATOLÓGICO HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA
IRIGOYEN 2022**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA

PRESENTADO POR

ADRIANA CAROLINA SALAZAR TELLEZ

ASESORA

MARÍA ELIZABETH JAQUELINE HINOSTROZA PEREYRA

LIMA - PERÚ

2023



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE. MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**PUNTUACION TIRADS DE NÓDULOS TIROIDEOS Y RESULTADO
CITOPATOLÓGICO HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
2022**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
ADRIANA CAROLINA SALAZAR TELLEZ**

**ASESOR
MRTA. MARÍA ELIZABETH JAQUELINE HINOSTROZA PEREYRA**

**LIMA-PERÚ
2023**

INDICE

| | |
|---|-----------|
| PORTADA | i |
| INDICE | ii |
| CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1. Descripción del problema | 1 |
| 1.2. Formulación del problema | 2 |
| 1.3. Objetivos | 3 |
| 1.4. Justificación | 4 |
| 1.5. Viabilidad y factibilidad | 4 |
| | |
| CAPITULO II: MARCO TERORICO | 5 |
| 2.1. Antecedentes | 5 |
| 2.2. Bases teóricas | 10 |
| 2.3. Definición de términos básicos | 15 |
| | |
| CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES | 16 |
| 3.1. Formulación | 16 |
| 3.2. Variables y su definición operacional | 16 |
| | |
| CAPITULO IV: METODOLOGIA | 17 |
| 4.1. Diseño metodológico | 17 |
| 4.2. Diseño muestral | 17 |
| 4.3. Técnicas de recolección de datos | 19 |
| 4.4. Procesamiento de recolección de datos | 19 |
| 4.5. Aspectos éticos | 20 |
| | |
| CRONOGRAMA | 21 |
| PRESUPUESTO | 22 |
| FUENTES DE INFORMACION | 23 |
| ANEXOS | 29 |
| 1. Matriz de consistencia | 29 |
| 2. Instrumentos de recolección de datos | 30 |

NOMBRE DEL TRABAJO

**PUNTUACION TIRADS DE NÓDULOS TIR
OIDEOS Y RESULTADO CITOPATOLÓGIC
O HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO AL
MENA**

AUTOR

ADRIANA CAROLINA SALAZAR TELLEZ

RECuento de palabras

7203 Words

Recuento de caracteres

42269 Characters

Recuento de páginas

32 Pages

Tamaño del archivo

235.0KB

Fecha de entrega

Sep 13, 2023 1:14 PM GMT-5

Fecha del informe

Sep 13, 2023 1:15 PM GMT-5

● **12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

El número de nódulos tiroideos detectados ha incrementado en las últimas décadas debido a la aplicación generalizada de la ultrasonografía (US). La incidencia notificada varía del 20 % al 68 % en pacientes sometidos a ecografías (1). En caso de un nódulo recién detectado, la principal preocupación es discriminar los benignos, que constituyen casi el 90%, de los malignos que requieren procedimientos invasivos adicionales (2). En este contexto, establecer un diagnóstico diferencial es fundamental para evitar cirugías innecesarias en nódulos benignos, retraso en diagnóstico y tratamiento de lesiones malignas.

La citopatología es la herramienta principal para el diagnóstico debido a su alta sensibilidad y especificidad para distinguir la malignidad (3). Desafortunadamente, aproximadamente el 25% de todas las muestras tienen citología indeterminada (4). De la misma manera, las características ecográficas nodulares que sugieren malignidad son conocidas, sin embargo, ninguna de esas individualmente predice suficientemente el riesgo de malignidad (5). Por lo tanto, se han establecido varios sistemas de estratificación de riesgo que consideran un conjunto de características ecográficas nodulares para predecir este riesgo y mejorar la concordancia entre observadores (6).

Desde hace muchos años atrás, se tienen diferentes sistemas para categorizar el riesgo el cual se basa en hallazgos ecográficos para identificar aquellos nódulos que requieren seguimiento o biopsia, dentro de los más destacados el sistema BIRADS.

Se tienen diferentes manuales para diagnóstico y manejo de nódulos tiroideos, destacando los siguientes: ACR TIRADS (Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología), ATA 2015 (Asociación Americana de Tiroides), BTA 2014 (Asociación Británica de Tiroides), KStHr 2016 (Sociedad Coreana de Radiología Tiroidea) y AACE 2016 (Asociación Americana de Endocrinología Clínica), todas ellas se basan

en hallazgos encontrados durante la evaluación ecográfica para estratificar el riesgo de malignidad de malignidad de la lesión identificada (7).

En 2018, en el Perú, se estimó que la tasa estandarizada de incidencia de cáncer sería 192,6 casos nuevos por 100 000 habitantes. Durante el periodo 2014 – 2018, este represento un 3.1% del total de cáncer diagnosticado (8). El servicio de Ecotomografía del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen realiza informes basados en hallazgos ecográficos de los nódulos evaluados de manera descriptiva; sin embargo, en algunos informes no se termina de plasmar la puntuación ACR-TIRADS correspondiente a la lesión identificada, lo que en muchos casos podría ayudar a la toma de decisión respecto al manejo que se debe dar según la puntuación, ya sea seguimiento o que el paciente deba realizarse una biopsia y así tener un mejor manejo de recursos. Por lo anteriormente descrito se torna importante el hecho de que se conozca cual es la relación de la puntuación ACR TI-RADS y citopatología del nódulo tiroideo; planteándose las siguientes interrogantes: ¿Los reportes ecográficos aportan realmente lo necesario para el médico tratante?, ¿la puntuación ACR TI-RADS? Y ¿Estandarizar el informe ecográfico mejoraría la toma de decisión en relación con el seguimiento y tomo de biopsia?

1.2. Formulación del problema

¿Existe correlación entre la puntuación ecográfica del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Servicio de Ecotomografía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022?

1.3. Objetivos

a) Objetivo general

Determinar la relación entre la puntuación ecográfica del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes adultos atendidos en el Servicio de Ecotomografía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022.

b) Objetivos específicos

- Identificar puntuación con mayor incidencia en los pacientes con nódulos tiroideos atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022.
- Determinar la prevalencia de nódulos tiroideos con puntuación 4 y 5 del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022
- Comparar la especificidad entre la puntuación del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022.
- Comparar el valor predictivo positivo entre la puntuación del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022
- Comparar el valor predictivo negativo entre la puntuación del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022

1.4. Justificación

Esta investigación toma importancia ya que existe un aumento de prevalencia de nódulos tiroideos y su relación con el cáncer de tiroides. La caracterización del nódulo tiroideo mediante el estudio ecográfico y su adecuada puntuación según el uso del sistema TIRADS ayudara a una mejor estratificación de lesiones benignas y malignas que ameriten seguimiento, de manera que se utilice de manera adecuada los recursos del establecimiento. El dar a conocer la relación que existe entre el ACR-TIRADS y el resultado citopatológico de los nódulos permitirá que los especialistas del servicio de Ecotomografía del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen incluyan dicha puntuación en sus informes y de igual manera contribuyan en la orientación de tratamiento por parte de los especialistas beneficiando así al paciente. Desde un punto de vista metodológico el instrumento y la metodología pueden servir de modelo para investigaciones futuras, contribuyendo así a la comunidad científica local, nacional e internacional.

1.5. Viabilidad y factibilidad

El estudio es viable debido a que se cuenta con la autorización y apoyo de la jefatura del Servicio de Ecotomografía del HNGAI, por lo que el proyecto es viable. La recolección de datos se realizará mediante la revisión de reportes ecográficos realizados en el periodo de tiempo establecido. Asimismo, la factibilidad del estudio se garantiza porque se contará con recursos humanos, económicos y materiales para la realización de la investigación. El estudio será autofinanciado, es decir la investigadora asumirá los gastos relacionados de la elaboración y ejecución del estudio.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

En 2022, Karatay et al., publicaron una investigación de tipo descriptiva, observacional, correlacional y retrospectiva, incluyo 73 participantes. Tenía como objetivo analizar la relación entre el Sistema de Datos e Informes de imágenes de tiroides del Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el sistema Bethesda, en función de la citopatología final.

Dicha investigación mostró una relación directa, fuerte y significativa entre las puntuaciones evaluadas ($r:0.832$ $p<0.0001$), con una especificidad y sensibilidad de 65.4 y 94.4% para la puntuación Bethesda 3 y ACR-TIRADS 3, de 51.5 y 77.3% para la puntuación Bethesda 4 y ACR-TIRADS 4, y de 50 y 55.6% para la puntuación Bethesda 6 y ACR-TIRADS 5. Se concluyó que existió relación entre el sistema ACR-TIRADS y el sistema Bethesda, hallazgo que podría minimizar las biopsias innecesarias, las complicaciones secundarias a dicho procedimiento, la tiroidectomía y los costos sanitarios y per cápita (9).

Alshaikh et al., en 2022, realizaron una investigación que estableció si existe relación entre los hallazgos en ecografía y citológicos de pacientes con nódulos tiroideos sospechosos. Fue una investigación de cohorte retrospectiva que analizó 189 casos. Llego a un resultado que mostró una correlación significativa entre las puntuaciones TIRADS y Bethesda, encontrando que las características ecográficas que tuvieron mayor relevancia fueron la ecogenicidad, forma, composición, márgenes y focos ecogénicos. Concluyó que una clasificación correcta mediante el sistema TIRADS puede establecer con cierto nivel de confianza que un nódulo tenga características de malignidad aparte de que existe una correlación entre las variables (10).

Amador M, en 2021 realizó una investigación con el fin de analizar la presunta correlación entre hallazgos de biopsia con los criterios de clasificación TIRADS 4. La metodología fue correlacional, prospectiva y longitudinal, donde analizó a 36 pacientes. Los resultados identificaron que en 55.6% de

los pacientes se identificó nódulo único, el 47.2% de los nódulos se encontraba en el lóbulo derecho, el 66.7% tenían composición mixta, el 83.3% eran hipoecogénicos. Referente a los TIRADS, el 69.4% fueron clasificados como TR4A y según la clasificación Bethesda el 69.4% fueron considerados como benignas y el 5.6% como sospechosos de malignidad. Concluyó que la puntuación TIRADS con la Bethesda se correlacionaron de manera significativa (Tau-C de Kendall 0.030) (11).

En 2021, Zhiyan C et al., publicaron una investigación que valoró la clasificación TIRADS y su eficacia para predecir la malignidad de los nódulos que tuvieron resultado citológico una categoría Bethesda III o que repitieron la PAAF; hallándose diferencias significativas en las imágenes de los nódulos benignos y malignos sobre todo según la composición, hipoecogenicidad, microcalcificaciones, más alto que ancho y márgenes mal definidos. En el estudio se llegó a la conclusión de que el ACR-TIRAS ayuda a decidir sobre el tratamiento de pacientes con nódulos tiroideos. (12)

En 2021, George et al., publicaron el artículo Correlación de TIRADS y Score Bethesda con la histopatología final de los Nódulos Tiroideos – Una experiencia institucional, el cual fue realizado en casis con sospecha clínica de nódulo tiroideo maligno y a los que se les había realizado una PAAF. Concluyó que la clasificación ACR-TIRADS prefijo preoperatoriamente la malignidad del 63,6% de los nódulos indeterminados y que en nódulos tiroideos indeterminados es un buen indicador de malignidad. Con una concordancia entre ACR-TIRADS y Bethesda del 69,8%. (13)

Grandhi et al., en 2021, realizaron una investigación en el cual buscó establecer la relación del sistema TIRADS y Bethesda en lesiones tiroideas, mediante una metodología de tipo descriptiva, observacional y prospectivo en el que tuvieron 47 participantes. Dentro de la prevalencia se encontraron 38 casos de Bethesda II, entre los cuales el 60.5% correspondió a TIRADS 3, 18.4% a TIRADS 2, 2.6% a TIRADS 1, 2.6% a TIRADS 4 y 2.6% a TIRADS 6. De los 2 casos de Bethesda IV el 100% correspondió a TIRADS 3, de los 2 casos de Bethesda V el 50% correspondió a TIRADS 3 y el 50% a TIRADS

4, y de los 5 casos de Bethesda VI el 75% correspondió a TIRADS 4, 12.5% a TIRADS 3 y 25% a TIRADS 5. Se concluyó que existió relación entre el sistema TIRADS y el sistema Bethesda, con una concordancia máxima entre el TIRADS 3 y el sistema Bethesda II (14).

Sandino O, en 2020, publicó un estudio que tuvo como objetivo correlacionar la clasificación TIRADS con la citopatología de nódulos tiroideos. La metodología que utilizó fue de tipo transversal, correlacional y retrospectiva, con una muestra de 232 participantes. Encontró que el 61.2% de los lóbulos derechos fueron los afectados, luego el 91.8% de los nódulos eran únicos, y el 44% tenían diámetros entre 1.1 cm a 2.0 cm. Luego el 28.4% de los casos fueron considerados ultrasonográficamente como TIRADS 3. Al correlacionar el ACR-TIRADS con los resultados Bethesda, encontraron que el 49.6% de los casos eran TIRADS 2 y 3 así como Bethesda 2, mientras que el 6.5% de los casos eran TIRADS 4 y Bethesda 5 y 6. Concluyeron que la clasificación TIRADS con los resultados citopatológicos se relaciona de manera significativa ($p=0.001$) (15).

En 2020, Biswas et al., realizaron un estudio para determinar la relación entre las categorías ACR- TIRADS y Bethesda (categorías intermedias) en nódulos tiroideos, fue un estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, con una muestra de 69 participantes. Teniendo como resultados establecieron una tasa de malignidad de 10.81 y 5.13% para TIRADS 2 y Bethesda II, de 14.28 y 20% para TIRADS 3 y Bethesda III, de 70.59 y 28.57% para TIRADS 4 y Bethesda IV, y de 100 y 100% para TIRADS 5 y Bethesda V. Al comparar ambos sistemas se reportó una concordancia moderada (Valor kappa 0.411), que fue más alta entre el TIRADS 2 y Bethesda II (56.5 vs 53.62%). Se concluyó que existió relación entre las categorías TIRADS y las categorías intermedias del sistema Bethesda (16).

En 2020, Patil et al., realizaron una investigación que tuvo como objeto establecer la relación entre sistema ACR-TIRADS-2017 y los hallazgos citopatológicos/histopatológicos de nódulos tiroideos, realizándose un estudio analítico, observacional y transversal, en el que participaron 100

pacientes. Los resultados mostraron ante el examen citopatológico/histopatológico 85 nódulos benignos y 19 nódulos malignos. En estos últimos el 78.9% correspondió a carcinomas papilares, 10.5% a carcinomas foliculares, 5.3% a carcinomas pobremente diferenciados y 5.3% a carcinomas medulares. Por otro lado, el sistema ACR-TIRADS-2017 notificó un riesgo de malignidad de 0 para TIRADS 1 y 2, de 6.8% para TIRADS 3, de 21.3% para TIRADS 4 y de 80% para TIRADS 5, con 1 falso positivo en la categoría TIRADS 5 y 0 falsos negativos para las categorías TIRADS 1 y 2. Se concluyó que el ACR-TIRADS-2017 fue un buen predictor de malignidad (17).

En el 2020, Cabassi S, publicaron una investigación que tuvo como finalidad conocer la relación entre el sistema ACR- TIRADS y clasificación Bethesda en pacientes previamente diagnosticados con nódulos tiroideos. Esta investigación fue de tipo descriptiva, observacional y prospectiva, participaron 51 pacientes. Se demostró que la relación TIRADS/BETHESDA fue de 100% en los casos sospechosos de benignidad y de 50% en los casos con alta sospecha de malignidad. Por ello, en este último es necesaria la ejecución de biopsia o punción con aguja fina (PAAF) para aumentar la certidumbre diagnóstica. Se concluyó que existió relación entre ambos sistemas, por lo tanto, la clasificación TIRADS evitaría la ejecución de PAAFs innecesarias (18).

En el 2019 , Vega A, realizó una investigación con el propósito de conocer la interrelación del sistema TIRADS 2017 con el resultado de la biopsia por aspiración con aguja fina, para lo cual realizó una investigación de tipo descriptiva y longitudinal, analizando 80 participantes. Sus resultados demostraron que el promedio de nódulos identificados fue de 1.8, mientras que el promedio de diámetro fue de 12 mm, el lugar de localización del nódulo en el 47.5% de los casos fue en el lóbulo derecho, luego el 56.3% de los nódulos tenían composición esponjiforme, el 48.8% eran hipococicos, el 42.5% tenían márgenes lobulados o irregulares. Según el sistema TI-RADS el 51.3% eran TR-3, los resultados del BAAF evidenciaron que el 72.5% eran benignos, mientras que el 16.3% eran malignos. Luego el 90.9% de los casos

que fueron considerados como TR-5, su resultado BAAF fue malignos, mientras que el 37.5% considerados como TR-4, según resultados BAAF fueron malignos. Concluyó que el sistema TIRADS tuvo una sensibilidad de 100% y especificidad de 93.10% (19).

En 2018, Aguilar N, publicó una investigación que tuvo como finalidad establecer el grado de concordancia entre la evaluación ultrasonografía y la interpretación citológica de nódulos tiroideos. Su metodología fue analítica, retrospectiva y observacional y se tuvieron 804 participantes. Los resultados mostraron un porcentaje de 58 y 68% para el TIRADS 2 - 3 y Bethesda II, de 14 y 10% para el TIRADS 4A y Bethesda III, de 17 y 5% para el TIRADS 4B y Bethesda IV, y de 11.3 y 12% para el TIRADS 4C-5 y Bethesda V-VI. Dichos hallazgos predijeron la presencia de un alto índice de concordancia ($p < 0.05$), con una sensibilidad y especificidad de 84 y 70% para el estudio ecográfico. Se concluyó que existió concordancia entre la evaluación ecográfica y la interpretación citológica de nódulos tiroideos (20).

2.2. Bases teóricas

Introducción

La población presenta nódulos tiroideos en hasta un 60%, sin embargo, solo el 5% de estas lesiones resultan ser malignas. Los estudios epidemiológicos muestran un pequeño incremento en la incidencia del cáncer tiroideo, que muy probablemente se deba a la creciente exposición a los factores de riesgo ambientales, por lo que el diagnóstico de cáncer de tiroides se debe mayormente al incremento de uso de imágenes para el diagnóstico y vigilancia médica. (21)

La glándula tiroides puede examinarse mediante palpación de la misma, este método nos permite identificar de 5-10% de nódulos. Sin embargo, el uso de algunos métodos imagenológicos, como la ecografía, que permite identificar estos hasta en un 68% aproximadamente, siendo así este método diagnóstico importante para su algoritmo diagnóstico. Para distinguir entre malignidad y benignidad en los nódulos tiroideos, los radiólogos utilizan una variedad de características ecográficas como hipocogenicidad, composición, microcalcificaciones, forma más ancha que alta y margen no circunscrito. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la ecografía depende del ejecutante y existe variación entre los observadores. (22)

La mayoría de los médicos en América y Europa utilizan la clasificación ACR-TIRADS. Sin embargo, existen múltiples sistemas como por ejemplo el de “La Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos” AACE/ACE/AME, de la “Asociación Europea de Tiroides” - EU TIRADS, de la “Asociación Americana de Tiroides” ATA, del “Sistema de datos e informes de Imágenes Tiroides de Corea” K TIRADS y el Sistema de Imágenes, informes y datos de la tiroides (TI-RADS) del Colegio Americano de Radiología (ACR).

Nódulos tiroideos

Nódulo tiroideo está definido como un menoscabo en la glándula tiroides, que es palpable ante la evaluación física y ecográficamente diferente al parénquima tiroideo adyacente (23).

Esta entidad clínico-semiológica puede corresponder a una serie de patologías de índole benigna o maligna (24). Entre los nódulos benignos destacan los de tipo coloide, simple-hemorrágico, adenoma folicular, hematoma, tiroiditis de

Hashimoto, tiroiditis subaguda, hiperplasia postquirúrgica, agenesia lobular unilateral, higroma quístico y teratoma; mientras que entre los nódulos malignos destacan el carcinoma folicular o carcinoma papilar - folicular, carcinoma derivado de las células C o carcinoma medular, carcinoma anaplásico, linfoma tiroideo y carcinoma metastásico (25).

Factores de riesgo

- Factores de riesgo que incrementan la prevalencia nodular: Incluye a la senectud, sexo femenino, radiación ionizante, insuficiencia de iodo, multiparidad, sobrepeso, acromegalia, tabaquismo y polimorfismos en el gen TTF1 y 2 (26).
- Factores de riesgo de malignidad: Incluye personas menores de 14 años o mayores a 70 años, varones, antecedentes de radioterapia o radiación accidental de cuello y cabeza en la niñez o durante la adolescencia, historia familiar de carcinoma tiroideo en padres, hijos o hermanos, antecedente familiar de MEN 2 o carcinoma medular, consistencia nodular dura, fijación a estructuras adyacentes, síntomas obstructivos, adenopatías cervicales patológicas, crecimiento nodular raudo, tiroidectomía preliminar con hallazgo de carcinoma tiroideo, síndrome de cáncer tiroideo y nódulo con captación patológica focal en PET-CT. (25).

Cuadro clínico

Pacientes con nódulos tiroideos en su mayoría, son asintomáticos; sin embargo, alguno de ellos puede presentar hiperfunción como una variante de la patología de Plummer o adenoma tóxico, dolor agudo por un sangrado intranodular súbito y síntomas de obstrucción como disnea, disfagia y/o disfonía en casos de nódulos tiroideos de grandes dimensiones, con proyección endotorácica o cáncer infiltrante. En estos últimos también se puede evidenciar tos irritativa crónica, con o sin expectoración (23).

Diagnóstico

Sistema de imágenes, informes y datos de la tiroides (TIRADS) del Colegio Americano de Radiología (ACR)

Este sistema de clasificación se utiliza para describir los hallazgos ecográficos y para definir la conducta a seguir de acuerdo a la puntuación de los nódulos, ya que algunas de ellas podrían necesitar punción o aspiración con aguja fina (PAAF). Esta puntuación se basa en múltiples características, las cuales se definen a continuación:

- **Composición:** Estructura o constitución de un nódulo. Si es quístico o casi quístico se le asignará 0 puntos, si es esponjiforme 0 puntos (>50% de quistes pequeños), si es quístico mixto 1 punto (predominantemente sólido), si es sólido o casi sólido 2 puntos y si es totalmente sólido 2 puntos. Si se evidencia calcificaciones y hace la composición indeterminada, le corresponde un puntaje de 2 (27).
- **Ecogenicidad:** Hace referencia a la ecogenicidad de un nódulo en relación a la ecogenicidad de la glándula tiroides circundante y en base a los músculos de la correa. Si es anecogénico se le asignará 0 puntos (quísticos o casi quísticos), hiperecogénico o isoecocogénico 1 punto (compararlo con el parénquima tiroideo adyacente), hipoecogénico 2 puntos (compararlo con parénquima tiroideo adyacente), y muy hipoecogénico 3 puntos (más hipoecogénico que los músculos adyacentes). Si la ecogenicidad es indeterminada corresponde 1 punto (27).
- **Forma:** Hace referencia a la configuración nodular. Si es más ancho que alto se le asignará 0 puntos y si es más alto que ancho 3 puntos. Estos parámetros se evaluarán en una imagen atrial, midiendo la altura en el plano paralelo a la sonda y el ancho en el plano perpendicular. Ambos pueden valorarse por inspección visual (27).
- **Margen:** Lisos se asignará 0 puntos, bien definidos 0 puntos, lobulados (protrusiones en el tejido adyacente) o irregulares (espiculados, dentados o formación de ángulos) 2 puntos y si tiene extensión es extratiroidea 3

puntos (sugere de malignidad). Si los márgenes son indeterminados se le asignará una puntuación de 0 (27).

- Foco ecogénico: Si no se evidencian focos ecogénicos o existe un amplio artefacto de cola de cometa se le asignará 0 puntos (mayor a 1 mm y en componentes quísticos), macrocalcificaciones 1 punto (sombra acústica), si se evidencian calcificaciones periféricas en anillo 2 puntos (completa o incompleta en los márgenes) y si existen focos puntiformes 3 puntos (puede existir un diminuto artefacto de cola de cometa) (27).

Posterior a la identificación de estas características y la asignación de los puntos, se calculará el puntaje total para establecer el nivel de riesgo en el TIRADS (27).

- TIRADS 1: Hace referencia a un nódulo benigno, su puntuación es de 0 y no precisa de punción con aguja fina (27).
- TIRADS 2: No existe sospecha de malignidad, la puntuación es de 2 y no se precisa de punción con aguja fina (27).
- TIRADS 3: La sospecha de malignidad es leve, su puntuación es de 3, la punción con aguja fina se realizará si el nódulo es mayor o igual a 2.5 centímetros y el seguimiento si es mayor o igual a 3.5 centímetros (27).
- TIRADS 4: La sospecha de malignidad es moderada, su puntuación oscila entre 4 y 6, la punción con aguja fina se realizará si el nódulo es mayor o igual a 1.5 centímetros y el seguimiento si es mayor o igual a 1 centímetro (27).
- TIRADS 5: La sospecha de malignidad es alta, su puntuación es de 7 o más, la punción con aguja fina se realizará si el nódulo es mayor o igual a 1 centímetro y el seguimiento si es mayor o igual a 0.5 centímetros (27).

Sistema Bethesda- diagnóstico citológico

Sistema que tiene por objeto la interpretación de muestras citopatológicas de tiroides obtenidas mediante la PAAF (28). Entre las categorías diagnósticas destacan:

- Categoría 1 o no diagnóstica: Se considerará PAAF insatisfactoria cuando estas evidencien menos de 6 grupos y al menos 10 células foliculares, exceptuando al nódulo sólido con atipia citológica, al nódulo sólido con inflamación y a extendidos con material coloide copioso. También se incluyen a las PAAFs de mala calidad, con material hemático y ausencia de células foliculares o de células cilíndricas respiratorias. Su riesgo de malignidad oscila entre 1 y 4%, y se aconseja la repetición de la PAAF guiada por ultrasonido (29,30).
- Categoría 2 o benigna: Categoría de mayor asiduidad (60-70%) que incluye al nódulo folicular benigno, tiroiditis granulomatosa, tiroiditis linfocítica, tiroiditis aguda y tiroiditis de Riedel. Su riesgo de malignidad oscila entre 0 y 3% (29,30).
- Categoría 3 o atipia de significado indeterminado/lesión folicular de indeterminado: Incluye a aquellas PAAFs con atipias citológicas, estructurales o ambas, en específico a aquellas que no pueden establecerse como sospechosas de neoplasia o neoplásicas. Su riesgo de malignidad oscila entre 5 y 15%, y se aconseja la repetición de la PAAF (29,30).
- Categoría 4 o neoplasia folicular /sospechosa de neoplasia folicular: Implica a aquellas PAAFs con moderada o elevada celularidad, compuesta por unidades celulares que forman micro folículos, en ausencia o escasa cantidad de coloides. Su riesgo oscila entre 15 y 30%, y se aconseja la ejecución de una lobectomía o de técnicas moleculares que permitan discernir un adenoma de un carcinoma folicular (29,30).

- Categoría 5 o sospecha de malignidad: Incluye a hallazgos altamente sospechosos de malignidad, sin embargo, no son suficientes para establecer un diagnóstico. Entre estas destacan las lesiones sospechosas de carcinoma papilar, de linfoma, de carcinoma medular y de malignidad no especificada. Su riesgo oscila entre 60 y 75%, y se aconseja la ejecución de una lobectomía o tiroidectomía (29,30).
- Categoría 6 o maligno: Particularidades citológicas que permitan establecer con certeza el diagnóstico de malignidad. Entre estos destacan el carcinoma medular, carcinoma papilar, carcinoma pobremente diferenciado, carcinoma anaplásico, linfoma y metástasis (29,30).

2.3 Definición de términos básicos

ACR-TIRADS: Sistema de datos e informes de imágenes tiroideas del Colegio Americano de Radiología, que permiten describir las características hallazgos ultrasonográficas y definir si es necesaria la punción o aspiración con agua fina (27).

Nódulos tiroideos: Lesiones palpables en la glándula tiroides y ecográficamente diferentes al parénquima tiroideo adyacente (23).

Sistema Bethesda: Método simple y reproducible en la clasificación citológica del nódulo tiroideo, responsable de identificar el riesgo de malignidad (31).

Tiroides: Glándula ubicada delante y a los extremos de la tráquea, y por debajo de la laringe, encargada de la producción de tiroxina y triyodotironina (32).

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación

Hi: Existe correlación significativa entre la puntuación ACR-TIRADS y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022

Ho: No existe correlación significativa entre la puntuación ACR-TIRADS y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022

VARIABLES Y SU DEFINICIÓN OPERACIONAL

| VARIABLES | DEFINICIÓN | Tipo por su naturaleza | Indicador | Escala de medición | Categorías y sus valores | Medio de verificación |
|----------------------------------|---|------------------------|-----------------------|--------------------|--|------------------------|
| Puntuación ecográfica ECR-TIRADS | Sistema de estratificación de riesgo basado en características de ultrasonido | Cuantitativa | Puntuación | Intervalo | TR1: Normal TR2: Benigno TR3: Sosp. Leve TR4: Sosp. Moderada TR5: Sosp. Alta | Informe ecográfico |
| Resultado citopatológico | Resultado citopatológico obtenido con la clasificación Bethesda. | Cualitativa | Clasificación | Ordinal | Bethesda I = Mala muestra Bethesda II = Benigno Bethesda III = Atípico Bethesda IV = Neoplasia Folicular Bethesda V = Sosp. Maligno Bethesda VI = Maligno | Informe citopatológico |
| Género | Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino | Cualitativa Dicotómica | Masculino Femenino | Nominal | Masculino (1) Femenino (2) | Ficha de datos |

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1. Diseño metodológico

Estudio con enfoque cuantitativo.

Del tipo de investigación será:

Según la intervención del investigador, observacional

Según el alcance, descriptivo

Según el número de medición de la variable, transversal de tipo cohorte.

Según el momento de la recolección de datos, retrospectivo

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes atendidos en el servicio de Ecotomografía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022

Población de estudio

Aproximadamente son atendidos mensualmente 16 pacientes con nódulo tiroideo con sospecha de malignidad, en un periodo de 24 meses, por lo que se contará con un total de 384 pacientes aproximadamente. Por lo que la población de estudio estará conformada por:

384 pacientes con nódulo tiroidea con sospecha de malignidad pacientes atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022

Criterio de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Pacientes adultos de ambos sexos.
- Pacientes con informe de evaluación ecográfica donde se encuentra registrada la puntuación TIRADS.
- Pacientes con informe citopatológico por punción con aguja fina.

Criterios de exclusión

- Pacientes con antecedente de tratamiento para cáncer tiroideo
- Pacientes con antecedente quirúrgico en la zona del cuello
- Pacientes con informe ecográfico o citopatológico provenientes de otras instituciones.
- Pacientes descompensados metabólicamente o presenten patologías infecciosas
- Pacientes con historias clínicas incompletas o ilegibles.

Tamaño de la muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de población conocida, debido a que se conoce que la población está conformada por 384 pacientes con nódulo tiroidea con sospecha de malignidad, de los cuales se obtendrá una muestra significativa, considerando un nivel de confianza del 95% y error de precisión del 5%. A continuación, se detalla la fórmula antes mencionada:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

Tamaño de Población: N=384

Nivel de Confianza (95%): $Z_{\alpha}=1.96$

Prevalencia de la enfermedad: $p=0.5$

Prevalencia sin enfermedad: $q=0.5$

Error de precisión: $d=0.05$

Tamaño de la Muestra $n = 193$

Muestreo o selección de la muestra

Luego el muestreo será probabilístico y la muestra será el aleatorio simple, por lo que se seleccionarán a 193 pacientes de manera aleatoria del total de 384.

4.3 Técnicas de recolección de datos

La técnica será la recolección documental.

El instrumento a utilizar será una ficha de recolección, que contiene las siguientes secciones:

- Identificación del paciente
- Características del nódulo
- Hallazgos ecográficos
- Puntuación ACR-TIRADS
- Resultados citológicos

4.4 Procesamiento de recolección de datos

Se conformará una base de datos en el programa SPSS 26, la cual pasara por un control de calidad de registros, se considerarán los criterios de selección. Posteriormente se ejecutará el análisis estadístico de la siguiente manera:

Análisis descriptivo: Se estimarán medidas de tendencia central y dispersión, tales como el promedio y desviación estándar para el caso de las variables cuantitativas, mientras que las variables cualitativas serán descritas a través de frecuencias absolutas y relativas.

Además, se calcularán los valores de especificidad, sensibilidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo, donde valores superiores a 0.7 se considerarán altos (expresado en porcentaje: 70%).

Análisis inferencial: Para determinar la relación entre la puntuación ACR-TIRADS y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos se aplicará la fórmula Chi cuadrado, considerando un nivel de significancia del 5%, es decir los p-valores menores a 0.05 serán considerados significativos.

Finalmente, se utilizará el programa Microsoft Excel 2019 para presentar los resultados en tablas simples y dobles, de acuerdo a la operacionalización de variables.

4.5 Aspectos éticos

El presente estudio será evaluado por el “Comité de Ética e Investigación de la USMP”, así como por la dirección del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, ello con el propósito de brindar la autorización de desarrollo y ejecución de la investigación.

En el proceso de elaboración del estudio se respetarán los principios bioéticos establecidos durante la Declaración de Helsinki (33), iniciando por la beneficencia, es decir, que con este estudio se pretende brindar un beneficio a aquellos pacientes identificados con nódulo tiroideo, ya que, al encontrar significancias estadísticas en el entorno local, se podrá brindar el manera terapéutico precoz.

Por otro lado, la no maleficencia, ya que es un estudio retrospectivo, por lo que no habrá contacto con los pacientes y no representa ningún tipo de daño, así mismo considerando la autonomía, puesto que en todo momento se mantendrá y respetará la confidencialidad y el anonimato, ya que el instrumento estará debidamente codificado para luego ser identificado.

Y se considerará el principio de justicia, ya que de manera equitativa serán seleccionados los informes ecográficos de los pacientes, sin realizar cualquier tipo de discriminación. Finalmente, al pretender realizar la publicación del estudio, la investigadora será la única que contará con las herramientas (usuario y clave) para acceder a la información recolectada en la presente.

CRONOGRAMA

| FASES \ MESES | 2023 | | | 2024 | | | | | | | | |
|--|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|
| | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |
| Redacción final del proyecto de investigación | x | x | | | | | | | | | | |
| Aprobación del proyecto de investigación | | | x | | | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | | x | x | | | | | | | |
| Procesamiento y análisis de datos | | | | | | x | x | | | | | |
| Elaboración del informe | | | | | | | | x | X | | | |
| Revisión y aprobación del trabajo de investigación | | | | | | | | | | x | x | x |

PRESUPUESTO

| CONCEPTO | MONTO ESTIMADO (SOLES) |
|--|-------------------------------|
| Internet | 100 |
| Luz eléctrica | 150 |
| Telefónica | 100 |
| Movilidad | 250 |
| Alimentación | 200 |
| Impresiones +Empastado + Fotocopias | 350 |
| Autorización del hospital | 120 |
| Papel bond A4 | 50 |
| USB | 35 |
| Archivador | 20 |
| Otros | 150 |
| Total | 1525 |

FUENTES DE INFORMACION

1. Fisher S, Perrier N. The incidental thyroid nodule. *CA Cancer J Clin.* 2018; 68(2): 97-105. doi: 10.3322/caac.21447.
2. Matti B, Cohen-Hallaleh R. Overview of the 2015 American Thyroid Association guidelines for managing thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *N Z Med J.* 2016; 129(1441): 78-86.
3. Cibas E, Ali S. The 2017 Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. *Thyroid.* 2017; 27(11): 1341–6.
4. Valderrabano P, McIver B. Evaluation and Management of Indeterminate Thyroid Nodules. *Cancer Control.* 2017; 24(5).
5. Oliveira C, Costa R, Patrício M, Estêvão A, Graça B, Caseiro-Alves F. Sonographic Criteria Predictive of Malignant Thyroid Nodules: Which Lesions Should be Biopsied? *Acad Radiol.* 2018; 25(2): 213-218.
6. Ha E, Chung S, Na D, Ahn H, Chung J, Lee J, et al. 2021 Korean Thyroid Imaging Reporting and Data System and Imaging-Based Management of Thyroid Nodules: Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations. *Korean J Radiol.* 2021; 22(12): 2094-2123.
7. Song JSA, Dmytriw AA, Yu E, Forghani R, Rotstein L, Goldstein D, et al. Investigation of thyroid nodules: A practical algorithm and review of guidelines. *Head & Neck;* 40(8):1861-1873. [Internet] 2018. [Citado 25 de noviembre 2021]; Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hed.25160>
8. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de la Situación del cáncer en el Perú. 2018.1-163. Octubre 2020. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis/asis_2020.pdf
9. Karaty E, Javadov M, Kartal K. The Efficacy of ACR TI-RADS in the Management of Suspected Thyroid Nodules and Its Correlation With the Bethesda Scoring System. *Sage Journals.* [Internet] 2022; 1-8. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/87564793211073739>

10. Alshaikh R, Almaghribi K, Alshammari ,D, Mohamad H, Ebrahim W, Alshammari S, et al. Correlation Between Ultrasound and Cytological Findings of Patients With Suspicious Thyroid Nodules: The King Hamad University Hospital Experience. *Cureus*. [Internet] 2022; 14(3): e22877. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/85870-correlation-between-ultrasound-and-cytological-findings-of-patients-with-suspicious-thyroid-nodules-the-king-hamad-university-hospital-experience#article-information-publi>.
11. Amador M. Correlación de los criterios ecográficos de acuerdo a la clasificación TIRADS 4 con los hallazgos citológicos mediante biopsia por aspiración de aguja fina en pacientes del Nuevo Hospital monte España. [Internet]. [Tesis]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2021. [Citado 7 marzo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/16748/1/16748.pdf>.
12. Ziyhan C, Luo Z, Lin Z, Xu S, Luo Y, Chen J. Value of Thyroid Imaging Reporting and Data System in initial Bethesda category III thyroid nodules. *Sci Program* [Internet]. 2021 [citado el 17 de enero de 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2021/3482111>
13. George NA, Suresh S, Jiji V, Renu S, Thomas S, Janardhan D, et al. Correlation of TIRADS and Bethesda scoring systems with final histopathology of thyroid nodules – an institutional experience. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2021 [citado el 22 de enero de 2022];1–6. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12070-021-02380-8>
14. Grandhi B, Druga K, Rao M, Rao S, Vijayalakshmi M, Sunandha G. Study of Thyroid Lesions: Co-Relation of TIRADS with Bethesda System. *Saudi J Pathol Microbiol*. [Internat] 2021; 6(4): 128-131. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: https://saudijournals.com/media/articles/SJPM_64_128-131_c.pdf.
15. Sandino O. Correlación de clasificación TIRADS radiológica y la citopatológica de nódulos tiroideos en pacientes atendidos por el servicio de patología. Hospital Escuela Dr. Antonio Lenin Fonseca. Managua. Enero 2016 a diciembre 2018 [Internet]. [Tesis]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2020. [Citado 7 marzo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/14528/1/14528.pdf>.
16. Biswas A, Basu K, De S, Karmakar S, De D, Sengupta M, et al. Correlation between Thyroid Imaging Reporting and Data System and Bethesda System of Reporting of Thyroid Cytopathology of Thyroid Nodule: A Single Center

- Experience. *J Cytol.* [Internet] 2020; 37(4): 193-199. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7984512/>.
- 17.** Patil Y, Kaur R, Kuber R, Patel C. Correlation of ACR-TIRADS(thyroid imaging, reporting and data system)-2017 and cytological/ Histopathological (HPE) findings in evaluation of thyroid nodules. *International Journal of Health and Clinical Research.* [Internet] 2020; 3(11): 6-19 [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Rubab-Sekhon/publication/355683274_Correlation_of_ACR-TIRADSthyroid_imaging_reporting_and_data_system-2017_and_cytological_Histopathological_HP_E_findings_in_evaluation_of_thyr.
 - 18.** Cabassi S. Correlación entre TIRADS/BETHESDA en pacientes con nódulos tiroideos [Internet]. [Tesis]. Caba: Universidad del Salvador, Facultad de Medicina; 2020. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ant%206%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ant%206%20(1).pdf).
 - 19.** Vega A. Desempeño diagnóstico del sistema TI-RADS 2017 con respecto al resultado de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), para diferenciar nódulos benignos y malignos, Hospital Bautista 2017 al 2018. [Internet]. [Tesis]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2019. [Citado 7 marzo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/12178/1/100671.pdf>.
 - 20.** Aguilar N. Correlación cito-ecográfica de nódulos tiroideos e18n pacientes que acudieron al servicio de endocrinología del Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo enero - diciembre del 2017 [Internet]. [Tesis]. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas; 2018. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ant%207.pdf>.
 - 21.** Grani G, Sponziello M, Pecce V, Ramundo V, Durante C. Contemporary thyroid nodule evaluation and management. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2020 [citado el 26 de enero de 2022];105(9):2869–83. Disponible en: <https://academic.oup.com/jcem/article/105/9/2869/5850848>
 - 22.** Koh J, Lee E, Han K, Kim E-K, Son EJ, Sohn Y-M, et al. Diagnosis of thyroid nodules on ultrasonography by a deep convolutional neural network. *Sci Rep* [Internet]. 2020 [citado el 26 de enero de 2022];10(1):15245. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-72270-6>
 - 23.** Medina B, Dami H. Nódulo tiroideo. *Tendencias en Medicina.* [Internet] 2018; 13(13): 59-65. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: http://tendenciaenmedicina.com/Imagenes/imagenes13p/art_12.pdf.

24. Misa C, Perna R. Bocio y nódulo tiroideo. Clin Quir Fac Med UdelaR. [Internet] 2019; 1-6. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Bocios_y_n%C3%B3dulo_tiroideo_CQFM.pdf.
25. Mancha I, Navarro E. Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento del nódulo tiroideo. [Internet]. España: Sociedad Andaluza de Endocrinología, Diabetes y Nutrición; 2018. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.saedyn.es/wp-content/uploads/2018/04/GDV-Libro-No%CC%81dulo-Tiroideo-SAEDYN-DEFINITIVO.pdf>.
26. Vásquez A. Nódulo tiroideo - Cáncer de tiroides. [Internet]. Argentina: Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires; 2020. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: https://smiba.org.ar/downloads/cursos2020/endocrinologia_02.pdf.
27. Tessler F, Middleton W, Grant E, Hoang J, Berland L, Teefey S, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. Journal of the American College of Radiology. [Internet] 2017; 14(5): 587-595. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ACR-TIRADS%202017.pdf.
28. Ali S, Cibas E. El sistema Bethesda para informar la citopatología de tiroides. Segunda ed. España: Elsevier; 2021.
29. Pinto-Blázquez J, Ursúa-Sarmiento I. Anatomía patológica de la patología de tiroides y paratiroides. Sistema Bethesda del diagnóstico citológico de la patología de tiroides. Rev ORL. [Internet] 2020; 11(3): 259-264. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/orl/v11n3/2444-7986-orl-11-03-259.pdf>.
30. Wong R, Farrell S, Grossmann M. Thyroid nodules: diagnosis and management. MJA. [Internet] 2018; 209(2): 92-98. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: https://www.mja.com.au/system/files/issues/209_02/10.5694mja17.01204.pdf.
31. Mora-Guzmán I, Muñoz J, Mora-Guzmán C, Jiménez-Heffernan J, Cuesta J, Lahera M, et al. Rendimiento del sistema Bethesda en el diagnóstico citopatológico del nódulo tiroideo. Cirugía Española. [Internet] 2018; 96(6): 363-368. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirurgia-espanola-36-articulo-rendimiento-del-sistema-bethesda-el-S0009739X18300940>.
32. Real Academia de la Lengua Española. Estados Unidos: Tiroides [Internet]. 2022. [Citado 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/tiroides?m=form>.

- 33.** Asociación Médica Mundial. Estados Unidos: Declaración de Helsinki de la AMM- Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2017. [Citado 7 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

| Pregunta de investigación | Objetivos | Hipótesis | Tipo y diseño de estudio | Población de estudio y procesamiento de datos | Instrumento de recolección de datos |
|---|---|--|---|---|-------------------------------------|
| ¿Existe la correlación entre la puntuación ecográfica TIRADS y el resultado citopatológico de nódulos tiroideos en pacientes adultos atendidos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022? | <p>General Determinar la relación entre la puntuación ecográfica del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes adultos atendidos en el Servicio de Eco-tomografía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022.</p> <p>Específicos - Identificar puntuación con mayor incidencia en los pacientes con nódulos tiroideos atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022. -Determinar la prevalencia de nódulos tiroideos con puntuación 4 y 5 del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022 -Comparar la especificidad entre la puntuación del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022. -Comparar el valor predictivo positivo entre la puntuación del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022 -Comparar el valor predictivo negativo entre la puntuación del Sistema de datos de reporte de imagen de tiroides- Colegio Americano de Radiología (ACR-TIRADS) y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022</p> | <p>Hi: Existe correlación significativa entre la puntuación ACR-TIRADS y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022</p> <p>Ho: No existe correlación significativa entre la puntuación ACR-TIRADS y el resultado citopatológico en nódulos tiroideos de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de Enero 2021-Diciembre 2022</p> | <p>Tipo: Observacional, descriptivo, transversal y retrospectiva.</p> <p>Diseño: Cuantitativo</p> | <p>Población: 384 pacientes con nódulo tiroidea con sospecha de malignidad atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre enero 2021 a diciembre 2022.</p> <p>Procesamiento: Frecuencias absolutas, frecuencias relativas, promedio, desviación estándar, Chi cuadrado, Sensibilidad, Especificidad, Valor predictivo positivo, Valor predictivo negativo.</p> | Ficha de recolección |

2. Instrumentos de recolección de datos

EVALUAR LA PUNTUACION ECOGRAFICA DE NÓDULOS TIROIDEOS HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA 2022

| | |
|---|---------------|
| COD DE IDENTIFICACION: | FECHA: |
| SEXO: Masculino () Femenino() | |
| EDAD: _____ años | |
| CARACTERISTICAS DEL NODULO | |
| - UBICACIÓN: Derecho () Izquierdo () Itsmo () | |
| - N° DE NODULOS: _____ | |
| - TAMAÑO DE NODULO ≤ 1 cm () 1.1 a 2.0 () 2.1 a 4.0 () 4.1 a 6.0 () 6.1 a 7.8 () | |
| HALLAZGOS ECOGRAFICOS: | |
| - COMPOSICION: Quístico o esponjiforme() Mixto quístico y solido() Solido o casi solido () | |
| - ECOGENICIDAD: Anecogénico() Hiperecoico () Isoecogénico() Hipoecogénico () Muy hipoecogénico() | |
| - FORMA: Mas ancho que alto () Mas alto que ancho() | |
| - MARGEN Lisos o bien definido () Lobulado o irregular() Extensión extratiroidea() | |
| - FOCOS ECOGENICOS: Ninguno o cola de cometa () Macrocalcificaciones () Calcificaciones periféricas() Puntiformes () | |
| PUNTUACION TIRADS: | |
| TR1 () TR2 () TR3 () TR4 () TR5 () | |
| RESULTADO BETHESDA: | |
| II () III () IV () V () VI () | |