



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Y CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

ÁREA DE RADIOLOGÍA

**“PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS TIROIDEAS
MEDIANTE GAMMAGRAFÍA TIROIDEA ^{99m}Tc EN
PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE
DIAGNÓSTICO CDG MEDICOS SAC 2016”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA**

BACH. JENNY MARTINA URIARTE BOLAÑOS

ASESOR:

MG. EDWIN RUBÉN ACEVEDO TORALVA

Lima, Perú

2018

HOJA DE APROBACIÓN

BACH. JENNY MARTINA URIARTE BOLAÑOS

**“PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS TIROIDEAS MEDIANTE
GAMMAGRAFÍA TIROIDEA 99mTc EN PACIENTES ATENDIDOS
EN EL CENTRO DE DIAGNÓSTICO CDG MEDICOS SAC 2016”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área Radiología por la
Universidad Alas Peruanas

LIMA – PERÚ

2018

Se dedica este trabajo:

A mis padres Félix y María,

hermanos Carlos, Jacqueline, Marisol y Miguel;

Manuel y todos aquellos que estuvieron siempre junto a mi...

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta Tesis:

Al Dr. Saúl Falcón Bornas, médico nuclear del Hospital Guillermo Almenara por su colaboración y contribución para el desarrollo de esta tesis.

A la Sra. Janet R. Santos Callahuanca gerente general de CDG MEDICOS SAC, por su colaboración y contribución para el desarrollo de esta tesis.

Al Mg. Edwin Rubén Acevedo Toralva, tecnólogo médico del Hospital Guillermo Almenara y docente de la Universidad Alas Peruanas, por su asesoramiento para el desarrollo del presente trabajo.

EPÍGRAFE:

“Donde trabaja la mano de un hombre, trabaja el cerebro.”

(Carlos F. Uriarte Bolaños 1970)

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de patologías tiroideas mediante Gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en CDG MEDICOS, obteniendo su prevalencia y relación con la edad y sexo; determinando tipo de patología y partes anatómica afectada de la glándula tiroidea.

Material y Métodos: Estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal; la muestra fue de una revisión de 655 estudios de gammagrafía tiroidea 99mTc registrados en el año 2016.

Resultados: Solo 491 estudios fueron positivos con alguna patología tiroidea. Se halló predominio de los grupos de 31 s 40 años (17,5%) y 41 a 50 años y 51 a 60 años (19,8%) predominio del sexo femenino (86,6%), en ambas variables se hallaron asociación significativa ($p < 0.05$). Se encontró predominio en pacientes con bocio (56,4%) y afectación en toda la glándula (67,6%).

Conclusiones: Cuando la clínica muestre valores hormonales tiroideos o lesiones por ecografía el uso de gammagrafía tiroidea 99mTc nos ayudará en la precisión, diferenciación y manejo rápido de la patología presentada dando el tratamiento necesario y/o reduciendo tratamientos innecesarios para el paciente.

Palabras Clave: Gammagrafía tiroidea 99mTc, patologías tiroideas, tiroides ectópica, bocio, nódulos, ausencia de tiroides y tiroides irregular.

ABSTRACT

Objective: Determine the prevalence of thyroid pathologies by means of ^{99m}Tc thyroid scintigraphy in patients treated at CDG MEDICOS, obtaining their prevalence and relationship with age and sex; determining type of pathology and affected anatomical parts of the thyroid gland.

Material and Methods: Retrospective, descriptive cross-sectional study; The sample was from a review of 655 ^{99m}Tc thyroid scintigraphy studies registered in 2016.

Results: Only 491 studies were positive with any thyroid disease. We found predominance of groups of 22 to 41 years (28.5%) and 42 to 62 years (38.3%); predominance of the female sex (86.6%), in both variables a significant association was found ($p < 0.05$). Predominance was found in patients with goiter (56.4%) and affectation in the whole gland (67.6%).

Conclusions: When the clinical trial shows thyroid hormone levels or ultrasound injuries using ^{99m}Tc thyroid scintigraphy help us in accuracy, differentiation and rapid handling of pathology presented giving the necessary treatment and / or reducing unnecessary treatments for patients.

Palabras Clave: ^{99m}Tc thyroid scintigraphy, thyroid pathologies, ectopic thyroid, goiter, nodules, absence of thyroid and irregular thyroid.

ÍNDICE

CARÁTULA	1
HOJA DE APROBACIÓN	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
EPÍGRAFE	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
ÍNDICE	8
LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE GRÁFICOS	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema	12
1.2. Formulación del Problema	14
1.2.1. Problema General	14
1.2.2. Problemas Específicos	14
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo General	15
1.3.2. Objetivos Específicos	15
1.4. Justificación	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases teóricas	18
2.2. Antecedentes	25
2.2.1. Antecedentes internacionales	25
2.2.2. Antecedentes nacionales	36
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Diseño del Estudio	38
3.2. Población	38
3.2.1. Criterios de Inclusión	38
3.2.2. Criterios de Exclusión	39
3.3. Muestra	39
3.4. Operacionalización de Variables	39
3.5. Procedimientos y Técnicas	40
3.6. Plan de Análisis de Datos	41
CAPÍTULO IV: DISCUSION Y RESULTADOS	
4.1. Resultados	42
4.2. Discusión	57
4.3. Conclusiones	58
4.4. Recomendaciones	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	66
MATRIZ DE CONSISTENCIA	76

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea

99mTc _____ 42

Tabla 2. Prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea

99mTc según sexo. _____ 44

Tabla 3. Prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea

99mTc según la edad. _____ 45

Tabla 4. Distribución de gammagrafías tiroidea 99mTc positivas según

patología tiroidea. _____ 48

Tabla 5. Distribución de la muestra según localización anatómica de la

patología. _____ 49

Tabla 6. Distribución de la muestra según relación sexo y patología

tiroidea. _____ 51

Tabla 7. Distribución de la muestra según relación edad y patología tiroidea.

_____ 54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc._____42

Gráfico 2. Distribución de la muestra según Prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc según sexo._____44

Gráfico 3. Prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc según la edad._____47

Gráfico 4. Distribución de la muestra según la patología encontrada.___48

Gráfico 5. Distribución de la muestra según localización anatómica de la patología encontrada._____51

Gráfico 6. Distribución de la muestra según relación sexo y patología tiroidea._____53

Gráfico 7. Distribución de la muestra según relación edad y patología tiroidea._____56

INTRODUCCIÓN

Las patologías tiroideas son enfermedades que se producen por desórdenes hormonales, metabólicas que pueden ser asintomáticos o presentarse con síntomas atribuidos a otras enfermedades llegando a complicaciones que a largo o corto plazo puede afectar severamente al paciente.

La mayoría de patologías tiroideas son diagnosticadas por médicos endocrinólogos y médicos cirujanos de cabeza y cuello que buscan saber el tipo de patología tiroidea presentada por el paciente o si las imágenes adquiridas por ecografía, tomografía o resonancia realmente son asociadas a la glándula tiroidea ya que muchas veces se pueden confundir por ganglios cervicales inflamados o en niños se pueden confundir quistes por una glándula tiroidea ectópica.

En la actualidad la gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc es un método rápido, poco invasivo para diagnóstico por imágenes tiroideas.

El presente trabajo pretende evaluar la prevalencia de patologías tiroideas relacionadas a edad y sexo de los pacientes que solicitan dicho estudio.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

En Japón – Tokio según estudios, el Linfoma Tiroideo Primario es una enfermedad rara que representa el 5% de las neoplasias malignas de la tiroides. Las mujeres son más comúnmente afectadas que los hombres.

Los pacientes suelen presentar la enfermedad en la sexta o séptima década de vida. Se ha informado que entre el 50% y 90% de pacientes padece de tiroiditis de Hashimoto y linfoma tiroideo primario por sus similitudes (1).

En la República de Austria – Viena, según estudios de la Universidad Médica de Viena siguiendo la clasificación de la OMS con Criterios definidos en 2004 y organizados según la UICC Clasificación resumida en 2009. Los carcinomas foliculares tiroideos (FTC) son la segunda neoplasia maligna más común de tiroides incluyendo dentro de sus características la hiperplasia nodular y folicular. Dentro de las características malignas tenemos a adenomas e incluso al carcinoma folicular de comportamiento agresivo dando una supervivencia de 10 años en un 80% de la población y en el caso de una propagación metastásica avanzada la tasa de vida

disminuye en un 15% con una supervivencia de 5 años (2).

En España las patologías tiroideas son enfermedades frecuentes como el bocio multilocular (BMN) que es una de las más diagnosticadas fundamentalmente en mujeres y en áreas de déficit de yodo, pudiendo alcanzar el 15-20% de la población, aunque la utilización generalizada de sal yodada ha disminuido de forma muy notable este porcentaje (3).

En América del norte y Europa el carcinoma folicular de tiroides (CFT) es la segunda patología más frecuente relacionada con la glándula tiroidea después del carcinoma papilar de tiroides clásico (CPTC) que comprende aproximadamente 9 – 22,5% de tumores de CPTC. En el CPF se estimado de 2 a 3 veces en los últimos años y representa del 10-20%de todos los cánceres de tiroides actualmente diagnosticados en Europa y América del norte. El CFT tiene dos variantes que son carcinoma folicular encapsulado (CFE) que según análisis y estadísticas este es de tipo benigno y carcinoma folicular infiltrante (CFI) que según datos revelaron el 2.9% de metástasis en ganglios centrales (4).

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según el sexo?
- ¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según la edad?
- ¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según el tipo de patología?
- ¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según localización tiroidea?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

Determinar la prevalencia en patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según el sexo.
- Determinar la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según la edad.
- Determinar la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según el tipo de patología.
- Determinar la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según la localización tiroidea.

1.4. Justificación:

La finalidad de esta investigación es determinar diferentes patologías tiroideas mediante la evaluación de la gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc , el cual es un estudio funcional y morfológico poco solicitado por algunos médicos clínicos. Este es un método de diagnóstico sencillo y fácil de realizar dando beneficios diagnósticos concretos en pacientes con tirotoxicosis, nódulos tiroideos con citología indeterminada y en pediatría para identificar condiciones tales como agenesia o ectopia de la tiroides, ayudando al tratamiento y evitando exámenes invasivos en la detección de una manera específica, además del valor de incidencias de enfermedades tiroideas, como nódulos tiroideos y otras alteraciones ya que algunas enfermedades inician silenciosamente sin ningún síntoma o señales de alguna alteración pudiendo llegar a secuelas perjudiciales para la salud sino son detectadas a tiempo aumentando el riesgo de mortalidad.

Los datos adquiridos nos podrá brindar un porcentaje de incidencia y así obtener información estadística en pacientes citados en el centro de diagnóstico CDG MÉDICOS SAC dándonos a conocer las lesiones tiroideas más comunes y tener datos dirigidos para profesionales de la salud y a los mismos pacientes de tal manera que se eviten tratamientos inespecíficos,

procedimientos innecesarios o de comorbilidad elevada, que puede generar problemas en lo económico y social que podría ser evitada con la realización de la gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc .

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. BASES TEÓRICAS

Aspecto histórico de patologías tiroideas:

Una de las causas más comunes de patologías tiroideas antiguamente en el mundo, fueron provocadas por deficiencia del consumo de yodo en la dieta diaria. Hay países donde la dieta es rica en yodo como en Japón y Estados Unidos que consumen alimentos marinos o tienen alimentos fortificados con yodo. En los países donde no hay deficiencia de yodo, las enfermedades más frecuentes son: enfermedad de Hashimoto, Graves - Basedow, nódulos como en el bocio nodular o multinodular provocando hipertiroidismo o sin alteraciones.

Existen otras enfermedades como la inflamación de la tiroides conocida como tiroiditis o la presencia de tumores muy pequeños alojados en el cerebro que alteran la producción de hormonas tiroideas.

Las patologías tiroideas también son diagnosticadas en recién nacidos en etapas de la pubertad o en el embarazo (5).

En el Perú una de las causas de patologías tiroideas, se dieron por la deficiencia de yodo, teniendo referencias de más de un siglo, se presentó como un problema de salud pública en la década de los 80's y 90' y se realizó un plan nacional de acción logrando en marzo de 1996 el ministerio de salud conjunto con OMS, UNICEF, ICCIDD aplicar y llegar a una disminución positiva hasta la actualidad (6).

Definición de patologías tiroideas:

a. Tiroides ectópica.

Es la perturbación del desarrollo de la glándula tiroidea al no producirse un descenso normal (7). Esta patología es común en recién nacidos y niños pudiéndose visualizar la glándula en la base de la lengua o en cervical superior en la línea media como una masa blanda y móvil (8).

b. Bocio.

Se refiere al aumento de tamaño de la glándula tiroidea, en la

mayoría de los casos de manera asimétrica, pudiéndose visualizar el lóbulo piramidal relacionado con los siguientes cuadros clínicos:

- Enfermedad de Graves-Basedow que es la causa más común de hipertiroidismo.
- Bocio difuso que es relacionado con hipertiroidismo, y también como:
 - Tiroiditis aguda generalmente relacionado con infección bacteriana supurativa, la glándula se encuentra aumentada de tamaño y con dolor a la palpación.
 - Tiroiditis subaguda relacionada con la tirotoxicosis separándola en dos fases. La primera fase hipertiroidea y la segunda fase o fase de recuperación el aspecto de la glándula es variable dependiendo del grado de la enfermedad y diseminación de la enfermedad.
 - Tiroiditis crónica o tiroiditis de Hashimoto es común encontrar bocio difuso, aunque en su primera fase inicia con una glándula de tamaño normal y en su siguiente fase la glándula puede ser heterogénea sin palpación de nódulos, pero si del lóbulo piramidal (7).

c. Nódulos.

Es el crecimiento anormal de las células tiroideas en el seno de la glándula pueden presentarse como (7).

- **Nódulo frío o hipofuncionantes.**

La mayoría de este tipo de nódulos son de origen benigno como los nódulos coloides, quistes simples, tiroiditis, etc. Sin embargo, hay un grupo que puede tener una incidencia relacionada con el cáncer de tiroides (7).

- **Nódulo caliente o hiperfuncionante.**

Son nódulos funcionantes que rara vez se diagnostican como malignos. El nombre de nódulo caliente no solo se refiere a su hiperactividad, sino que también se ven relacionados a la supresión de tejido tiroideo en sus imágenes (7).

- **Bocio multinodular.**

Es el aumento de volumen de la glándula tiroidea

conjuntamente con uno o varios nódulos tiroideos (hiperfuncionantes, hipofuncionantes o mixtos) que pueden ser palpados clínicamente asociados a la enfermedad de Plummer (7).

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

Ecografía o ultrasonografía

Es un procedimiento que nos da morfología, número, tamaño y característica de la glándula tiroidea. La ecografía nos da un diagnóstico diferencial, guía para punción y aspiración con aguja fina (PAAF) y seguimiento de los pacientes con patologías tiroideas. En el caso de nódulos tiroideos no se recomienda este estudio en nódulos no palpables y nódulos con riesgo de cáncer. La ecografía tiroidea es limitada en pacientes con adenopatías o bocio multinodular palpable con adenopatías sugestivas o con alto riesgo de cáncer de tiroides (8).

Tomografía computada (TC) y Resonancia magnética nuclear (RMN)

Son estudios que nos pueden dar una evaluación de extensión, tamaño de la glándula tiroidea y compresión de áreas subyacentes a la glándula tiroidea (8).

Gammagrafía Tiroidea 99mTc

Es un estudio de tipo funcional y morfológico primordial que nos muestra la forma real, ubicación y alteraciones solo del tejido tiroideo (8).

También podemos recalcar que es una técnica sencilla con poca dosis de radiación absorbida a comparación de otros estudios, económica y menor tiempo de exploración.

❖ Protocolo de Adquisición:

- **Preparación del paciente:** El paciente no deberá tomar ninguna medicación que interfiera con la captación del radionúclido 99mTc y dejar de consumir alimentos 4 horas antes del estudio.
- **Radionúclido:** Se administra por vía intravenosa de 3 a 5 mCi

de Pertecnetato de sodio ^{99m}Tc (Anexo 1).

- **Tiempo de espera:** 20 minutos posterior a la administración del radionúclido.

- **Instrumentación:**
 - Colimador de baja energía y alta resolución.
 - Ventana: 15%, centrada en 140 KeV.
 - Matriz: 256 x 256.
 - Zoom: 2.

- **Posicionamiento del paciente:** En decúbito supino o sentado con el cuello en hiperextensión limitando en la parte superior con el borde superior del cuello y en la parte inferior con la horquilla esternal.

- **Proyecciones:** Anterior, oblicua anterior derecha (45°) y oblicua anterior izquierda (45°).

- **Tiempo de adquisición:** 200 a 250 kc por imagen.

2.2. ANTECEDENTES

2.2.1. Antecedentes internacionales.

En el año 1998-2008, en España, se realizó un estudio con el propósito de comparar la prevalencia de cáncer diferenciado de tiroides (CDT) incidental en pacientes sometidos a tiroidectomía para la enfermedad tiroidea benigna. El estudio se llevó a cabo en 372 pacientes con diagnóstico preoperatorio de Bocio multinodular eutiroideo (EMG) o hipertiroidismo. Se encontraron 221 sujetos con Bocio multinodular normofuncionante (BMN), 125 con Enfermedad de Graves (EG) y 26 con Bocio multinodular hiperfuncionante. Se hallaron 58 CDT con la siguiente Distribución: Bocio multinodular normofuncionante, 49 (22,2%); Enfermedad de Graves, 8 (6,4%) y Bocio multinodular hiperfuncionante, 1 (3,8%) (9).

En el año 2007-2010, en Cuba, se realizó un estudio con el propósito de caracterizar a los pacientes hospitalizados con una enfermedad nodular tiroidea según aspectos clínico quirúrgicos y anatomopatológicos, así como determinar la eficacia del estudio citológico mediante punción-aspiración con aguja fina para su diagnóstico. El estudio se llevó a cabo en 154 afectados con esta enfermedad predominaron las féminas de 30-59 años.

Los índices de confiabilidad para el estudio citológico fueron: sensibilidad (81,2 %), especificidad (97,9 %) y certeza diagnóstica (93,9 %). Entre los nódulos benignos preponderó el adenoma folicular y entre los malignos el carcinoma papilar (10).

En el año 2010-2011, en Paraguay, se realizó un estudio con el propósito de evaluar el perfil tiroideo de los pacientes ambulatorios del Hospital Nacional (Itauguá) entre diciembre 2010 y mayo 2011, para obtener los datos demográficos de los pacientes y estimar las patologías asociadas a partir de las alteraciones laboratoriales de los valores del TSH (hormona estimulante de la tiroides), T3 y la T4. El estudio se llevó a cabo en revisión de 312 fichas previamente codificadas de pacientes que concurrieron con pedido médico para realizarse control de hormonas tiroideas en el Laboratorio del Hospital Nacional (Itauguá) se observó que 34% (106/312) de los pacientes presentaron trastornos del perfil tiroideo. En la distribución por sexo se obtuvo una mayor prevalencia de disfunción tiroidea en las mujeres 81% (11).

En el año 2011, en Turquía, se realizó un estudio con el propósito de investigar la fiabilidad de la ecografía tiroidea (US) y la gammagrafía en un

determinado tipo de digenesia tiroidea (TD). El estudio se llevó a cabo en 82 niños (8.0G5.6 años) con un diagnóstico de TD por gammagrafía tiroidea con ^{99m}Tc y / o US. Las gammagrafías tiroideas nos revelaron absorción en 37, ectopia en 35 e hipoplasia en 10 casos. la sensibilidad vs especificidad para los U.S. para detectar atimosis, tiroides ectópica e hipoplasia en el momento de la inicial del diagnóstico fue de 90,5 vs 47,8, 10 vs 100, y 100 vs 80,4%, respectivamente. La sensibilidad vs especificidad en la gammagrafía tiroidea en el momento de los diagnósticos iniciales fue 96,2 vs 100, 92 vs 97,1, y 100 vs 96%, respectivamente, para cada diagnóstico. Al reevaluar con gammagrafía en el momento del estudio llevó a un cambio en el diagnóstico inicial de 3/6 casos. U.S. repetidos mostraron la desaparición de los tejidos tiroideos hipoplásicos en ocho pacientes (12).

En el año 1979 - 2009, en Colombia, se realizó un estudio con el propósito de entender mejor la patología de la Resistencia de la Hormona Tiroidea (RTH) y poder ofrecer así una adecuada asesoría genética, dada la importancia de la hormona tiroidea, su receptor en el desarrollo y mantenimiento de la homeostasis corporal. El estudio se llevó a cabo en 8 familias con evidencia clínica de RTH, de las cuales, dos (familia RTH 2 y

familia RTH 8) son de interés para el estudio, dado que presentan mutaciones en el gen TR β que pueden ser las responsables del RTH. Se identificó una nueva mutación no sinónima en el exón 8 del gen TR β , la cual lleva al cambio de una valina por una leucina en el codón 264 (V264L). También, se identificó una mutación de novo en el exón 10 del gen TR β que consiste en una delección de una citosina en el nucleótido 1609 que lleva a un cambio en el marco de lectura y finalmente a un codón de parada en la posición 442 (1609delC) (13).

En el año 2005 - 2008, en Alemania, se realizó un estudio con el propósito de determinar las medidas para diagnosticar y tratar nódulos tiroideos. El estudio se llevó a cabo en 25 600 pacientes en los que se diagnosticó bocio uninodular o multinodular. Entre los pacientes sometidos a cirugía de bocio uninodular, los estudios diagnósticos preoperatorios incluyeron ultrasonografía (en el 100% de los pacientes), gammagrafía (94%), medición de la hormona estimulante de la tiroides (95%), medición de calcitonina (9%) y multa - citología de aspiración de aguja (FNAC) (21%). Un examen ultrasonográfico se facturó sólo el 28% de los pacientes con bocio uninodular en los dos años después del diagnóstico se hizo. El 13% de los pacientes con bocio uninodular que no fueron operados recibieron L-

tiroxina, aunque esto está en contra de las recomendaciones de la guía (14).

En el año 2007-2011, en Cuba, se realizó un estudio con el propósito de identificar los resultados del diagnóstico y tratamiento quirúrgico aplicado a los pacientes afectados por afecciones nodulares de tiroides. El estudio se llevó a cabo en 204 pacientes operados de enfermedades nodulares de tiroides. De los 204 pacientes con nódulos de tiroides, 172 eran mujeres (84,3 %) y 32, hombres (15,7%), para una relación de 5,4:1, con amplio predominio de las féminas (15).

En el año 2009-2010, en Italia, se realizó un estudio con el propósito de evaluar los niveles de TSH, presentando las características ecográficas y el patrón Doppler en el diagnóstico de nódulos tiroideos autónomos (AFTN) en comparación con la gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc (TS). El estudio se llevó a cabo en 850 pacientes consecutivos divididos en dos grupos. En nuestro estudio la TSH sola no fue capaz de identificar AFTN en el 32% de los pacientes. Todos los nódulos calientes predominantemente mostraron un patrón isoecoico peri-intranodular, en la vascularización; sin embargo, la presencia de este patrón fue estadísticamente significativa. Por otra

parte, hemos notado una debilidad en la correlación inversa entre el diámetro de AFTN y TSH nivel. Dádonos como la herramienta más sensible para detectar AFTN la TS, permitiendo un diagnóstico precoz incluso en presencia de un valor normal de TSH (16).

En el año 2010-2011, en Turquía, se realizó un estudio con el propósito de investigar la presencia de lóbulo piramidal en la gammagrafía tiroidea y comparar la presencia de lóbulo piramidal en diferentes patologías tiroideas entre géneros. El estudio se llevó a cabo en 866 pacientes. De los pacientes, 156 (18%) tenían lóbulo piramidal observado en gammagrafía. 126 (81%) de los pacientes observados con lóbulo piramidal eran mujeres y 30 (19%) eran varones. Lóbulo piramidal procedente del lóbulo izquierdo en 76 (48%) pacientes, lóbulo derecho en 61 (40%) pacientes e istmo en 19 (12%) pacientes. La tasa de visualización del lóbulo piramidal fue del 18% para el eutiroidismo y el hipertiroidismo, se encontró como el 15% para el hipotiroidismo. La tasa de visualización del lóbulo piramidal fue del 13% en los pacientes con bocio nodular, el 43% en los pacientes con bocio difuso y el 20% en los pacientes cuya gammagrafía mostró glándulas tiroideas normales (17).

En el año 2012, en Colombia, se realizó un estudio con el propósito de distinguir el nódulo benigno del maligno. El estudio se llevó a cabo en según una revisión narrativa de la literatura mediante búsqueda en Ovid, Medline y Lilacs desde 1950 a 2010. la mayoría de los nódulos tiroideos son benignos, solo 4% a 8% de los casos pueden ser malignos. Entre los factores de riesgo asociados a la presencia de nódulo están la edad por encima de 45 años, el sexo femenino y el tabaquismo (18).

En el año 2013, en Brasil, se realizó un estudio con el propósito de evaluar la prevalencia de los nódulos tiroideos y predictores de origen maligno en pacientes con tiroides autoinmune y enfermedades. El estudio se llevó a cabo en 275 pacientes, 198 con Graves' enfermedad y 77 con Hashimoto tiroiditis. Enfermedad de graves: la prevalencia de nódulos de tiroides y carcinoma de la tiroides fueron 27.78% y 5.05%, respectivamente. Mayor edad (OR = 1.054; IC del 95% = 1.029 – 1.080) y mayores volúmenes de tiroides (o = 1.013; IC del 95% = 1.003-1.022) aumentado la posibilidad de nódulos. Edad más joven (o = 1.073; IC del 95% = 1.020 – 1.128) y mayor volumen de la tiroides (o = 1.018; IC del 95% = 1.005-1.030) predijo el carcinoma de la tiroides. Tiroiditis de Hashimoto: la prevalencia de nódulos de la tiroides y carcinomas fueron 50.7% y 7,8%, respectivamente. Nódulos

fueron predichos por el volumen de la tiroides ($o = 1.030$; 95% CI = 1,001-1.062). Encontramos un mayor número de los nódulos en pacientes con carcinoma de la tiroides que en los nódulos benignos (3 contra 2; $P = 0,03$). Pacientes con Hashimoto Tiroiditis presentada nódulos más con frecuencia que los pacientes con enfermedad de Graves (50.65% versus 27,28%; $P < 0.001$), mientras que la prevalencia de carcinoma fue similar ($P = 0.751$). Concluyendo que el Bocio grande se asoció a carcinoma en la enfermedad de Graves y Tiroiditis de Hashimoto. Pacientes jóvenes presentan mayor riesgo de carcinoma papilar de la tiroides en Graves' enfermedad. La prevalencia del carcinoma fue similar en ambas condiciones (19).

En el año 2008-2013, en China, se realizó un estudio con el propósito de evaluar un patrón gammagráfico, la indicación clínica y la relevancia del tejido tiroideo ectópico dual (ETT). El estudio se llevó a cabo en 11905 gammagrafías. Hubo 42 casos publicados con ETT dual, la mayoría de los cuales eran menores de 30 años de edad. 38,10% de ellos eran eutiroideos, 33,33% hipotiroideos y 21,43% hipotiroideos subclínicos. Las posiciones ectópicas más frecuentes incluyeron lingual (33,73%), sublingual (27,71%) y subhioideo (22,89%) (20).

En el año 2013, en Alemania, se realizó un estudio con el propósito de demostrar la viabilidad de la ablación por microondas (MWA), así como la aplicabilidad de Imagen funcional para verificar la efectividad con una puntuación centro específica. El estudio se llevó a cabo en 11 pacientes (5 mujeres, 6 hombres, edad media 62,3 años) con 18 nódulos benignos de tiroides. Se definió una puntuación de imagen funcional específica del centro (CSFIS), se observó una disminución de 1,4 puntos a un promedio (rango 1-3 puntos). En 66,7% (n = 12) de todos los nódulos la puntuación disminuyó en 1 punto, 27,8% (n = 5) en 2 puntos y 5,6% (n = 1) en 3 puntos. El tratamiento fue bien tolerado y no se observaron complicaciones graves (21).

En el año 2013 - 2014, en Colombia, se realizó un estudio con el propósito de determinar la pertinencia de la solicitud de la gammagrafía tiroidea en un servicio de medicina nuclear de referencia del oriente colombiano. El estudio se llevó a cabo en gammagrafías que fueron analizadas durante 3 meses consecutivos en la unidad de medicina nuclear de la clínica Carlos Ardila Lulle. 277 gammagrafías fueron analizadas, 244 (88%) eran mujeres. EL 67% no estaban correctamente indicadas y de estas el 32% de los pacientes estaban recibiendo suplencia hormonal, la cual fue suspendida

25 días antes de la realización del examen. Los médicos generales y médicos especialistas no endocrinólogos tienen la probabilidad de 9.08 veces y 9.37 veces respectivamente de no indicar adecuadamente la gammagrafía tiroidea respecto a los médicos endocrinólogos (22).

En el año 2015, en Bolivia, se realizó un estudio con el propósito de estudio fue describir las características clínicas, diagnóstico, tratamiento y postoperatorio de la cirugía de la patología tiroidea. El estudio se llevó a cabo en 166 pacientes que fueron intervenidos en el servicio de cirugía del Hospital Elizabeth Seton desde el año 1994 hasta 2014. La edad promedio de los pacientes fue de 48,5 años, el rango de edad va desde los 14 y 77 años, el 87,4% se presenta en el sexo femenino con una relación mujer/hombre de 7:1, el grupo etario se separó cada 10 años diferenciando el sexo y el porcentaje que representa (23).

En el año 2004-2012, en España, se realizó un estudio con el propósito de determinar el resultado obtenido tras tratamiento con I-131 en pacientes con bocio multinodular (BMN) y nódulo autónomo tóxico (NAT) en función de la dosis administrada (555 o 740 MBq) y de otros factores relacionados con el paciente, la enfermedad o tratamientos previos. El estudio se llevó a

cabo en 108 pacientes (67 BMN y 41 NAT) tratados en nuestra unidad y con un seguimiento mínimo de 2 años. El 36,9% de los pacientes con BMN desarrollaron hipotiroidismo no transitorio llegando al 51,2% en el caso de los NAT y sobre todo en aquellos que recibieron 740 MBq (66,7%) sin encontrarse relación con ninguna otra variable, así como tampoco en el desarrollo precoz del hipotiroidismo antes de un año (24).

En el año 2012-2015, en España, se realizó un estudio con el propósito de valorar la efectividad del tratamiento con radioyodo tras el estímulo tiroideo con rhTSH en pacientes con Bocio multinodular (BMN) de gran tamaño que mostraban baja captación de yodo y no eran candidatos a esta terapia en condiciones habituales. El estudio se llevó a cabo en 16 pacientes (14 mujeres) de edad media 69,7 años constituyeron el grupo I y 16 pacientes (12 mujeres) de edad media 70,7 años, el grupo II tras el estímulo con 0,3 mg rhTSH en el grupo I, la captación de ^{131}I a las 24 h aumentó un 78,4% y la dosis estimada absorbida, un 89,3%. En el grupo II, la dosis estimada absorbida fue inferior a la del grupo I tras la estimulación con rhTSH (29,8 Gy vs. 56,4 Gy; $p = 0,001$). A los 9 meses, se había controlado el hipertiroidismo en un 87,5% de pacientes en el grupo I, y en un 56,2% en el grupo II ($p = 0,049$). La reducción media de peso tiroideo fue mayor en el

grupo I que en el II (39,3% vs. 26,9%; $p = 0,017$), con una tendencia a la mejoría subjetiva de la clínica compresiva en el grupo I, aunque no significativa. Solo 2 pacientes describieron taquicardias tras la administración de rhTSH, que se resolvieron con beta-bloqueantes (25).

2.2.2. Antecedentes nacionales.

En el año 2013, en Lima-Perú, se realizó un estudio con el propósito de tener referencia para los casos pediátricos del país, la patología del conducto tirogloso, ya sea quiste o fístula, sea de presentación frecuente en nuestra institución; siendo es éste el motivo por el cual consideramos presentar nuestra casuística en esta patología. El estudio se llevó a cabo en 167 casos intervenidos en un periodo de ocho años siendo el 61,1% de sexo masculino y mayor presentación en menores de seis años de edad 57,5%. Se presentaron como quiste tirogloso el 68,9% y el 31,1% restante como fístula con secreción. Su localización más frecuente es a nivel de la línea media 85% e infrahioideo 57,5% (26).

En el año 2008-2015, en Lima - Callao, se realizó un estudio con el propósito de El estudio se llevó a cabo en todas las historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía de

cabeza, cuello y maxilofacial con diagnóstico clínico de quiste o fístula del conducto tirogloso y confirmados con resultado de patología, durante el periodo comprendido entre enero del 2008 hasta diciembre del 2015 167 casos, con mayor presentación en varones 102 casos (61,1%), el grupo etáreo con mayor cantidad de casos fue menor a 5 años de edad con el 57,5% de los casos. La mayoría provino de Lima Metropolitana (65,9%), seguidos por los departamentos de Junín, Piura, Cajamarca y San Martín (8).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio:

Estudio descriptivo, retrospectivo de tipo transversal.

3.2. Población:

Todos los pacientes que se realizaron gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc atendidos en CDG MEDICOS SAC. Lima, Perú; entre el mes de enero al mes de diciembre del 2016. El número total de la población fue de 655 pacientes.

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Pacientes que se realizaron examen de gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc entre el mes de enero a diciembre del 2016.
- Pacientes que presenten orden médica solicitando el estudio de gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc .
- Ficha de datos del centro médico CDG MEDICOS SAC de cada paciente (Anexo 2).

3.2.2. Criterios de Exclusión:

Pacientes con resultados de diagnóstico no relacionados con alguna patología tiroidea.

3.3. Muestra:

La muestra total obtenida para este estudio fue de 491 pacientes que presentaron alguna patología tiroidea.

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala de Medición	Forma de Registro
Principal: Patologías tiroideas	Presencia de alguna alteración anatómica y/o fisiológica de la glándula tiroidea.	Gammagrafía tiroidea.	Binario	<ul style="list-style-type: none">• Si• No
Secundarias: Sexo	Género de los pacientes.	Ficha de datos	Binario	<ul style="list-style-type: none">• Masculino• Femenino
Edad	Tiempo de vida en años.	Ficha de datos.	Discreta	<ul style="list-style-type: none">• 1 – 10 años.• 11 – 20 años.• 21 – 30 años.• 31 – 40 años.• 41 – 50 años.• 51 – 60 años.• 61 – 70 años.• 71 – 80 años.• 81 – 90 años.
Tipo de patologías	Alteraciones de forma, tamaño y ubicación.	Gammagrafía tiroidea 99mTc	Nominal	<ul style="list-style-type: none">• Tiroides ectópica.• Bocio.• Nódulos.

				<ul style="list-style-type: none"> ● Ausencia de tiroides. ● Tiroides irregular.
Localización	Zona anatómica afectada.	Gammagrafía tiroidea 99mTc	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> ●Lóbulo tiroideo derecho. ●Lóbulo tiroideo izquierdo. ●Istmo. ●Lóbulo tiroideo derecho e izquierdo. ●Toda la glándula. ●Lóbulo tiroideo derecho e istmo. ●Lóbulo tiroideo izquierdo e istmo.

3.5. Procedimientos y Técnicas:

El método para la recolección de datos es la ficha de datos (Anexo 3) de cada paciente y diagnóstico de cada paciente. El proceso a seguir fue pedir permiso al centro de diagnóstico CDG MEDICOS SAC para la facilidad al acceso de la información de cada paciente que realizó una gammagrafía tiroidea 99mTc (Anexo 4).

Donde obtendremos información del paciente según edad, sexo, tipo de patología y localización de la patología.

Obteniendo las imágenes de Gammagrafía tiroidea 99mTc mediante un equipo SIEMENS – DIACAM (Anexo 5).

El instrumento que utilizaremos para la toma y registro de datos es la Ficha de registro de Datos (FRD): Donde obtendremos información del evaluado

sobre su edad, sexo, diagnóstico presuntivo. Esta ficha ha sido elaborada por el autor del estudio.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos serán analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determinarán medidas de tendencia central. Se emplearán tablas de frecuencia y de contingencia. Se determinará la asociación entre variables.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados:

Tabla 1. Prevalencia de patologías tiroideas mediante Gammagrafía tiroidea 99mTc.

Prevalencia	n	Porcentaje %
SI	491	75
NO	164	25
Total	655	100

Fuente: Elaboración propia

En este estudio se encontraron 491 casos de pacientes positivos para patologías tiroideas que serían el 75 % de la población y 164 estudios negativos, lo cual representa una tasa de prevalencia del 75% en patologías tiroideas. (Tabla 1).

Gráfico 1. Prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc.

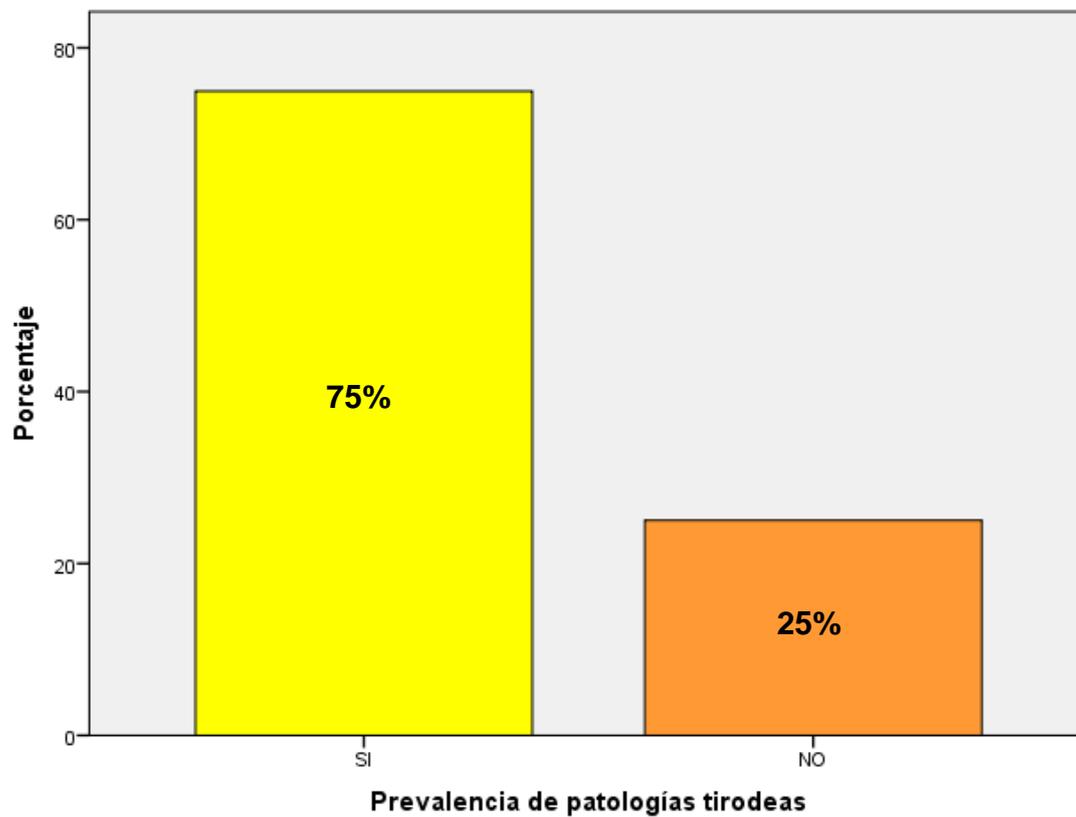


Tabla 2. Prevalencia de Patologías tiroideas mediante Gammagrafía tiroidea 99mTc según sexo.

Sexo		Prevalencia de patologías tiroideas		Total
		Si	No	
Femenino	Prevalencia	435	121	556
	%	88,6%	73,8%	84,9%
Masculino	Prevalencia	56	43	99
	%	11,4%	26,2%	15,1%
Total	Prevalencia	491	164	655
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En relación con el género sexual de los 655 pacientes que se realizaron una gammagrafía tiroidea 99mTc presentaron un diagnóstico positivo para alguna patología tiroidea fue de 435 (88,6%) mujeres y 56 (11,4 %) fueron varones (Tabla 2). Se encontró asociación estadísticamente significativa entre patologías tiroideas y el género sexual de los pacientes ($p < 0.001$).

Gráfico 2. Distribución de la muestra según Prevalencia de patologías tiroideas mediante Gammagrafía tiroidea 99mTc según sexo.

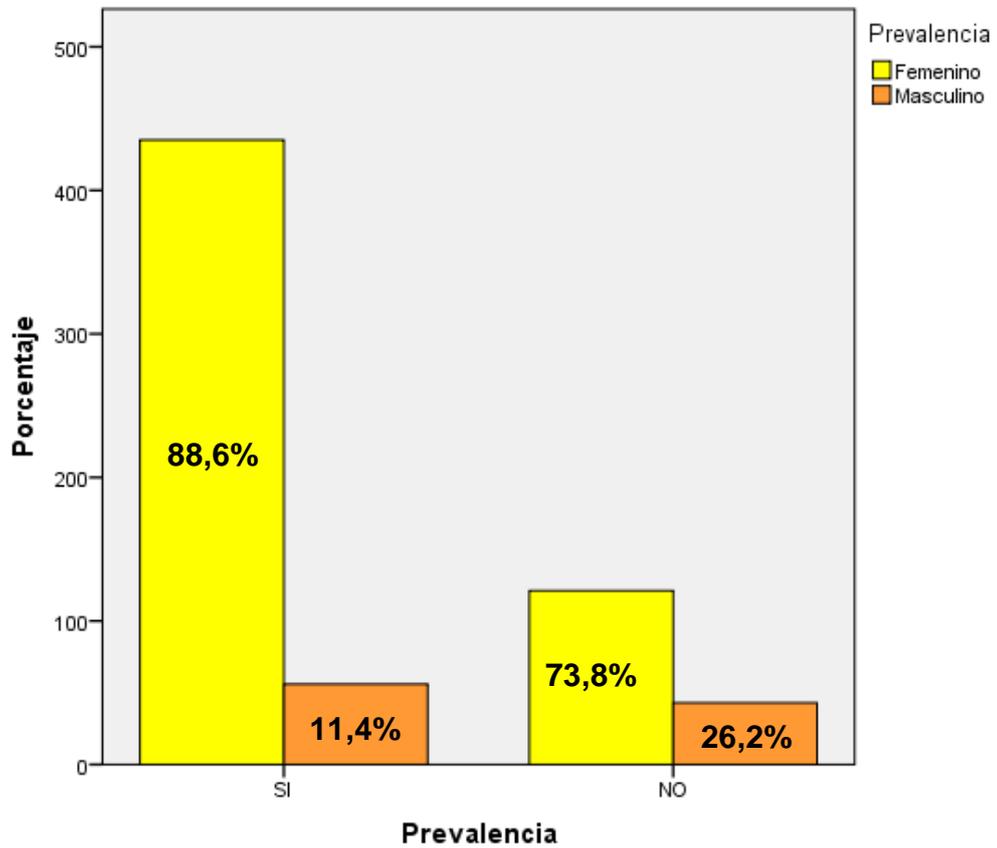


Tabla 3. Prevalencia de patologías tiroideas mediante Gammagrafía tiroidea 99mTc según la edad.

Edad		Prevalencia de patologías tiroideas		Total
		SI	NO	
1-10 años.	Prevalencia	5	33	38
	%	1,0%	20,1%	5,8%
11-20 años.	Prevalencia	22	22	44
	%	4,5%	13,4%	6,7%
21-30 años.	Prevalencia	76	24	100
	%	15,5%	14,6%	15,3%
31-40 años.	Prevalencia	86	22	108
	%	17,5%	13,4%	16,5%
41-50 años.	Prevalencia	105	22	127
	%	21,4%	13,4%	19,4%
51-60 años.	Prevalencia	97	25	122
	%	19,8%	15,2%	18,6%
61-70 años.	Prevalencia	69	12	81
	%	14,1%	7,3%	12,4%
71-80 años.	Prevalencia	26	1	27
	%	5,3%	0,6%	4,1%
81-90 años.	Prevalencia	5	3	8
	%	1,0%	1,8%	1,2%
Total	Prevalencia	491	164	655
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la edad de los pacientes que presentaron una Gammagrafía tiroidea 99 mTc con patologías tiroideas, 5 (1%) tuvieron entre 1 a 10 años, 22 (4,5%) tuvieron entre 11 a 20 años, 76 (15,5%) tuvieron entre 21 a 30 años, 86 (17,5%) tuvieron entre 31 a 40 años, 105 (21,4%) tuvieron entre 41 a 50 años, 97 (19,8%) tuvieron entre 51 a 60 años, 69 (14,1%) tuvieron entre 61 a 70 años, 26 (5,3%) tuvieron 71 a 80 años y 5 (1%) tuvieron entre 81 a 90 años, siendo los grupos etarios más representativos los de 31 a 40 años, 41 a 50 años y 51 a 60 años (Tabla 3). Encontrando asociación

estadísticamente significativa entre patologías tiroideas y las edades de los casos registrados ($p < 0.001$).

Gráfico 3. Prevalencia de Patologías tiroideas mediante Gammagrafía tiroidea 99mTc según la edad.

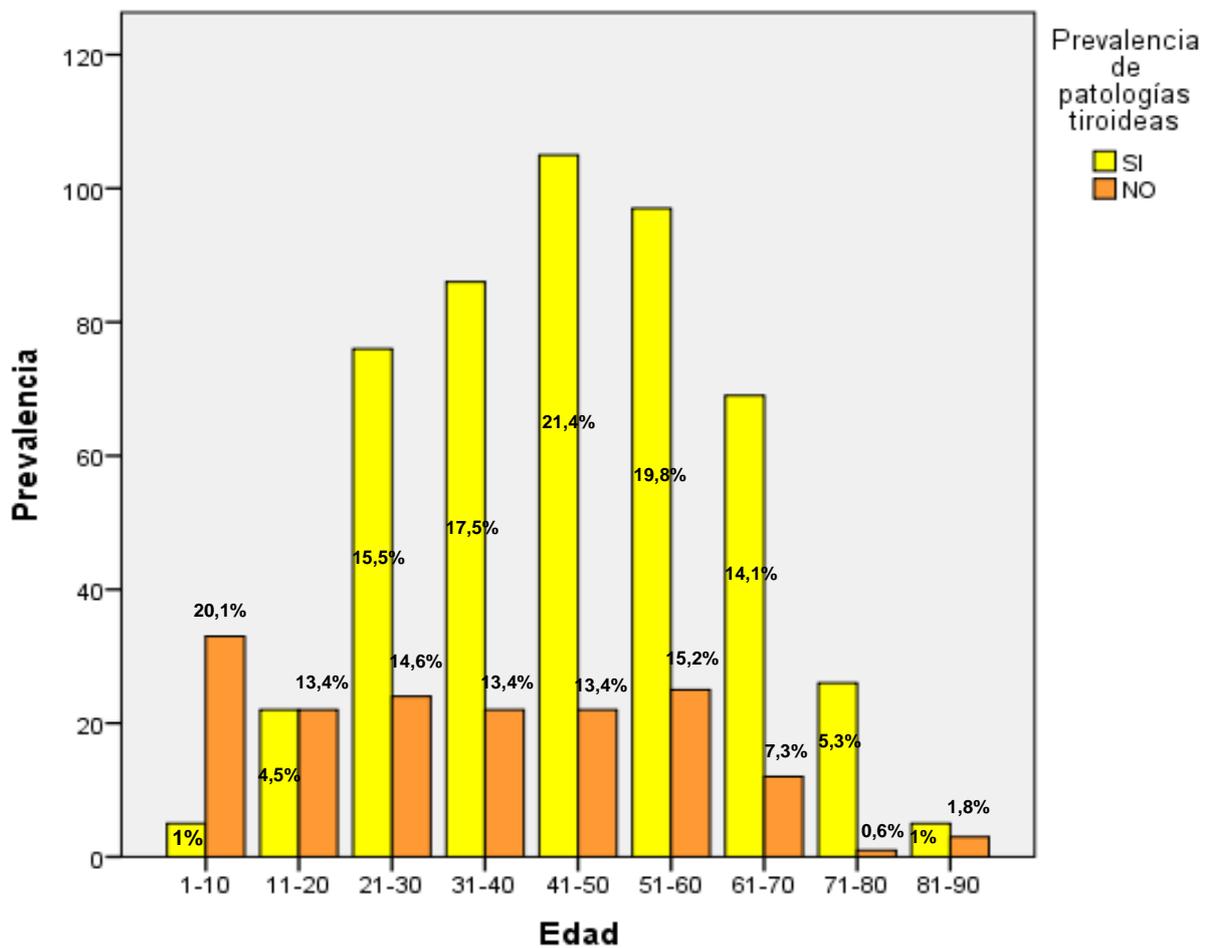


Tabla 4. Distribución de Gammagrafías tiroidea 99mTc positivas según Tipo de patología tiroidea

Tipo de patologías	n	Porcentaje %
Tiroides Ectópica	4	0,8
Bocio	277	56,4
Nódulos	121	24,6
Ausencia de tiroides	56	11,4
Tiroides irregular	33	6,7
Total	491	100,0

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a este estudio encontramos 491 casos de pacientes positivos con patologías tiroideas de los cuales encontramos 4 pacientes (0,8%) diagnosticado con tiroides ectópica, 277 pacientes (56,4%) con bocio, 121 pacientes (24,6%) con nódulos, 56 pacientes (11,4%) con ausencia de tiroides y 33 pacientes (6,7%) con tiroides irregular según gammagrafía tiroidea 99mTc (Tabla 4).

Gráfico 4. Distribución de la muestra según el Tipo patología tiroidea encontrada.

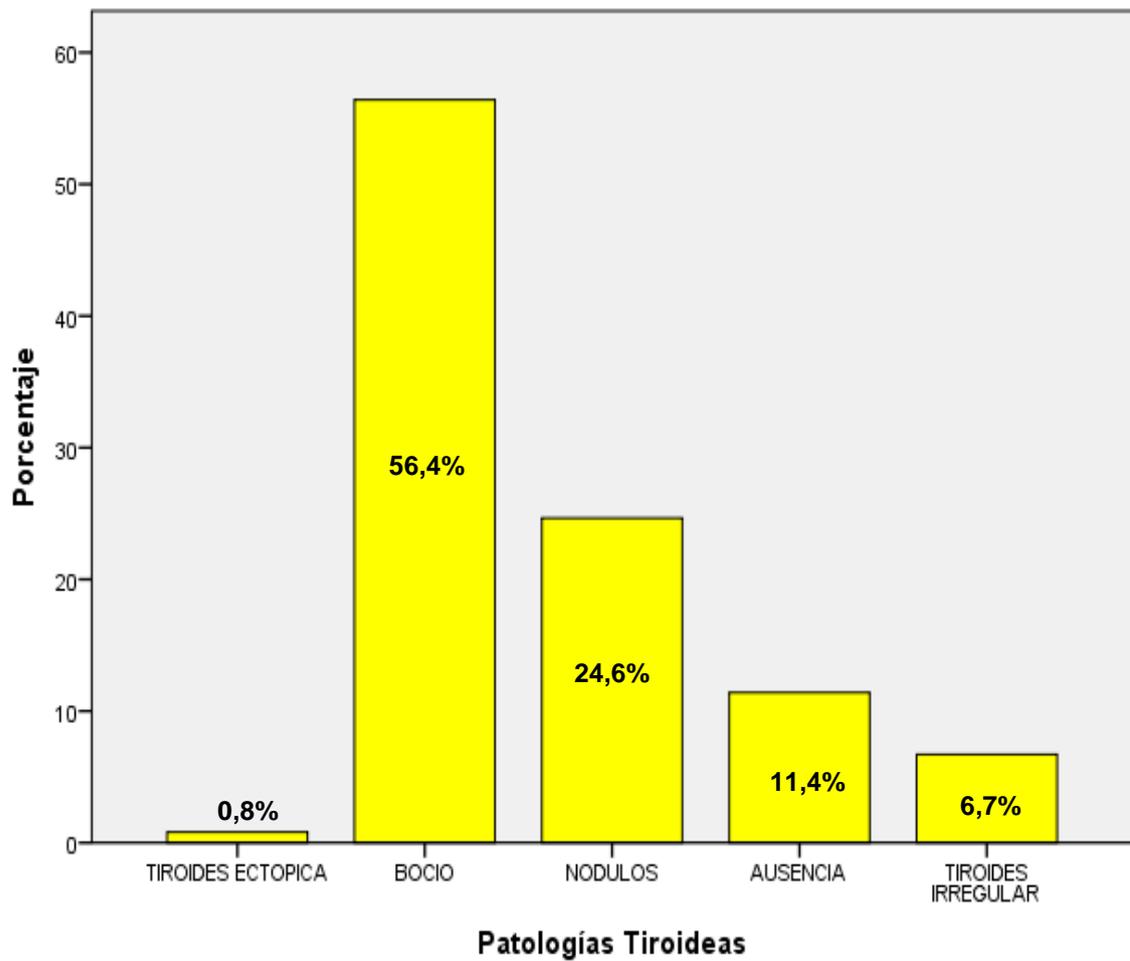


Tabla 5. Distribución de la muestra según Localización anatómica de la patología tiroidea.

Localización anatómica	n	Porcentaje %
Lóbulo derecho	72	14,7
Lóbulo izquierdo	70	14,3
Istmo	4	0,8
Lóbulo tiroideo derecho e izquierdo	10	2
Toda la glándula	332	67,6
Lóbulo tiroideo derecho + Istmo	1	0,2
Lóbulo tiroideo izquierdo + Istmo	2	0,4
Total	491	100,0

Fuente: Elaboración propia

En relación a la localización anatómica de la patología se tomaron en cuenta 491 pacientes que dieron positivo con alguna Patologías tiroideas de las cuales 72 pacientes (14,7%) tuvieron afectado el lóbulo tiroideo derecho, 70 pacientes (14,3%) lóbulo tiroideo izquierdo, 4 pacientes (0,8%) en Istmo, 10 pacientes (2%) con afectación en lóbulo tiroideo derecho e izquierdo, 332 pacientes (67,6%) con afectación en toda la glándula tiroidea, 1 pacientes (0,2%) en lóbulo tiroideo e istmo y 2 pacientes (0,4%) en lóbulo tiroideo izquierdo e istmo, según Gammagrafía tiroidea 99mTc (Tabla 5).

Gráfico 5. Distribución de la muestra según Localización anatómica de la patología encontrada.

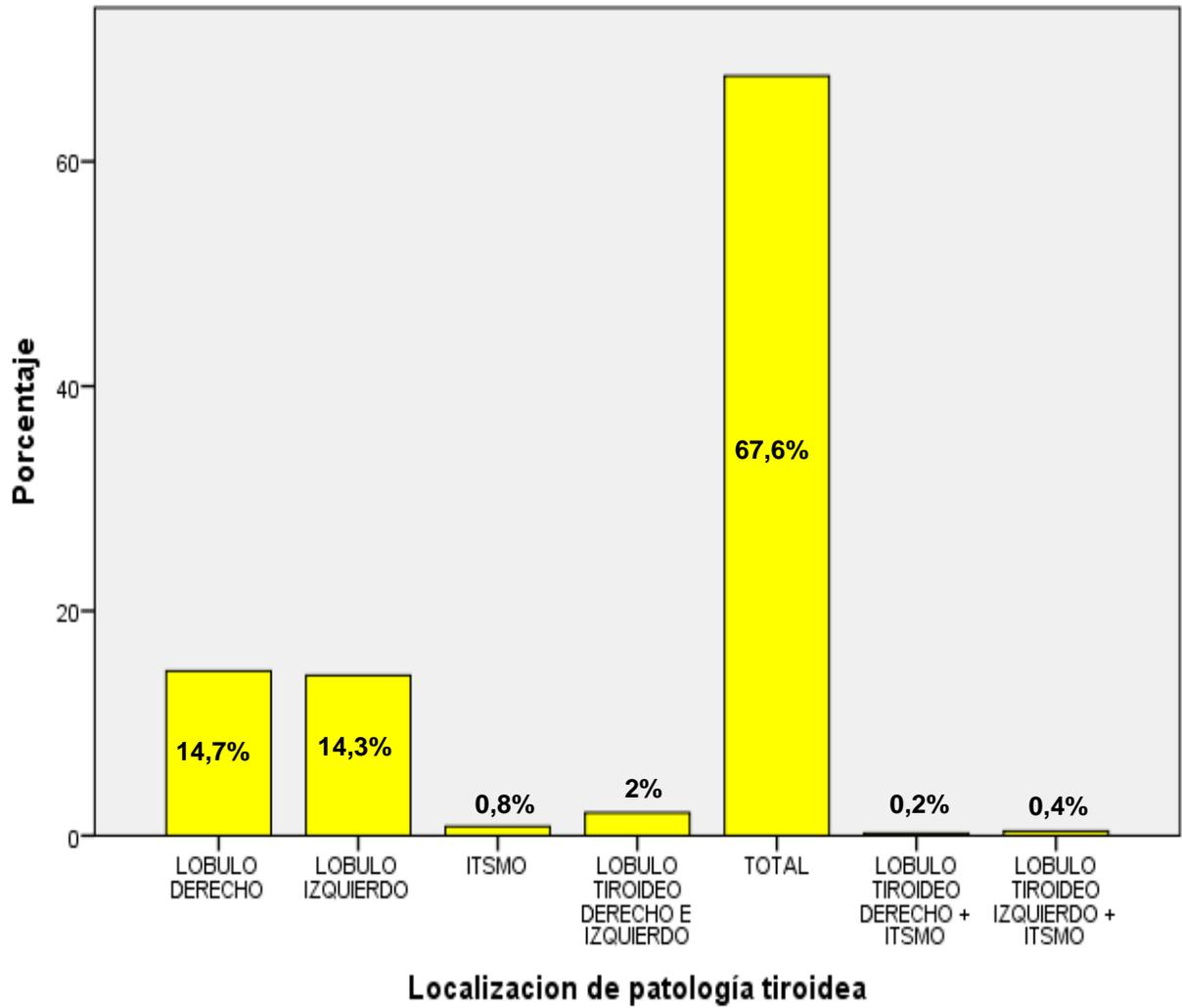


Tabla 6. Distribución de la muestra según relación Sexo y Tipo de patología tiroidea.

Tipo de patologías tiroideas		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Tiroides ectópica	Prevalencia	2	2	4
	%	0,5%	3,6%	0,8%
Bocio	Prevalencia	243	34	277
	%	55,9%	60,7%	56,4%
Nódulos	Prevalencia	107	14	121
	%	24,6%	25,0%	24,6%
Ausencia de tiroides	Prevalencia	51	5	56
	%	11,7%	8,9%	11,4%
Tiroides irregular	Prevalencia	32	1	33
	%	7,4%	1,8%	6,7%
Total	Prevalencia	435	56	491
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En relación al Género sexual y el Tipo de patologías tiroideas presentadas en 491 pacientes, tenemos con Tiroides ectópica 4 pacientes (0,8%) que son 2 (0,5%) mujeres y 2 (3,6%) pacientes varones, con Bocio 277 (56,4 %) pacientes los cuales 243 (55,9%) mujeres y 34 (60,7%) varones, con nódulos 121 (24,6%) pacientes los cuales son 107 (24,6%) mujeres y 14 (25%) varones, con ausencia de tiroides 56 (11,4%) pacientes de los cuales son 51 (11,7%) mujeres y 5 (8,9%) varones y tiroides irregular en 33 (6,7%) pacientes los cuales son 32 (7,4%) mujeres y 1 (1,8%) varón (Tabla 6). No se encontró asociación estadísticamente significativa entre patologías y el género sexual de los pacientes ($p=0.068$).

Gráfico 6. Distribución de la muestra según relación Sexo y Tipo de patología tiroidea.

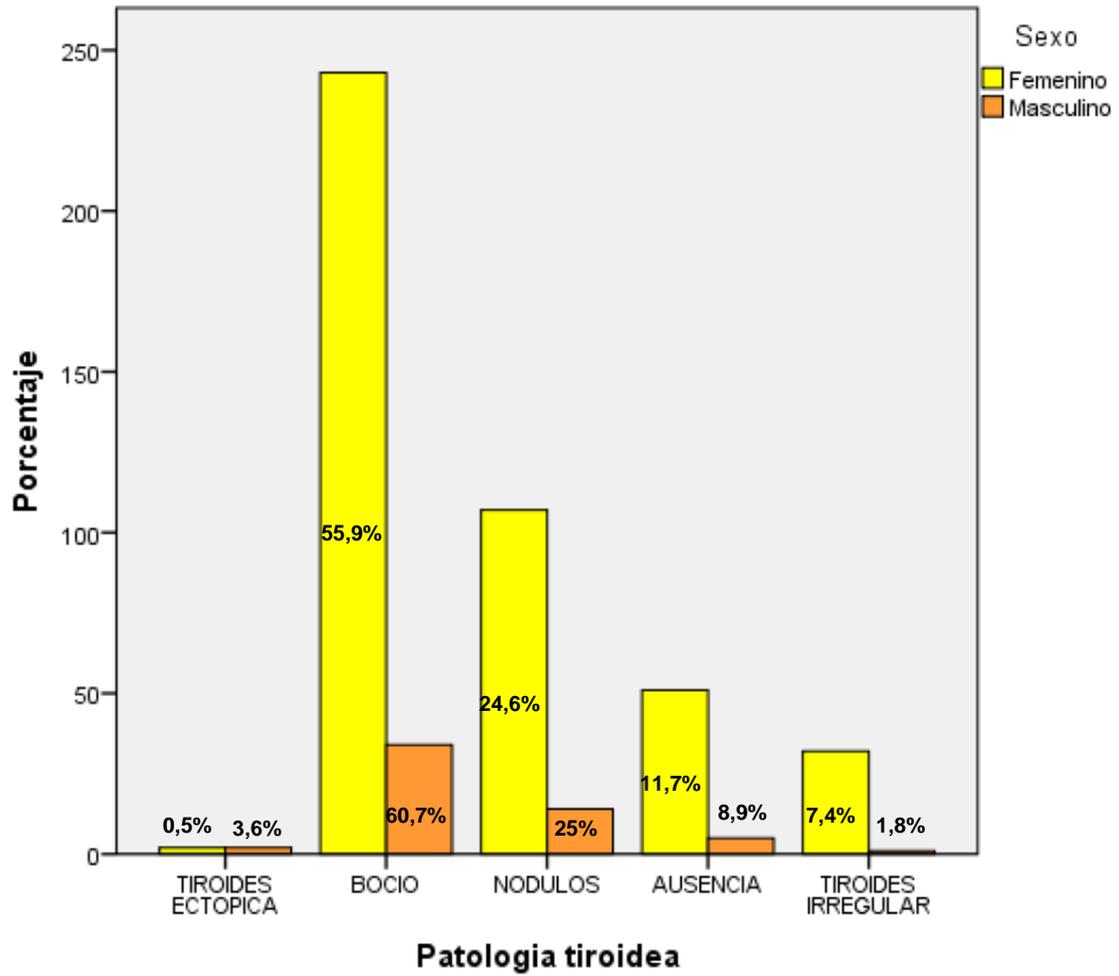


Tabla 7. Distribución de la muestra según relación Edad y Tipo de patología tiroidea.

Edad		Tipo de patologías tiroideas					Total
		Tiroides ectópica	Bocio	Nódulo	Ausencia de tiroides	Tiroides irregular	
1-10 años.	Prevalencia	3	0	0	2	0	5
	%	75,0%	0,0%	0,0%	3,6%	0,0%	1,0%
11-20 años.	Prevalencia	1	14	5	0	2	22
	%	25,0%	5,1%	4,1%	0,0%	6,1%	4,5%
21-30 años.	Prevalencia	0	40	20	10	6	76
	%	0,0%	14,4%	16,5%	17,9%	18,2%	15,5%
31-40 años.	Prevalencia	0	51	22	11	2	86
	%	0,0%	18,4%	18,2%	19,6%	6,1%	17,5%
41-50 años.	Prevalencia	0	58	23	13	11	105
	%	0,0%	20,9%	19,0%	23,2%	33,3%	21,4%
51-60 años.	Prevalencia	0	56	25	10	6	97
	%	0,0%	20,2%	20,7%	17,9%	18,2%	19,8%
61-70 años.	Prevalencia	0	37	20	9	3	69
	%	0,0%	13,4%	16,5%	16,1%	9,1%	14,1%
71-80 años.	Prevalencia	0	19	4	1	2	26
	%	0,0%	6,9%	3,3%	1,8%	6,1%	5,3%
81-90 años.	Prevalencia	0	2	2	0	1	5
	%	0,0%	0,7%	1,7%	0,0%	3,0%	1,0%
Total	Prevalencia	4	277	121	56	33	491
	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

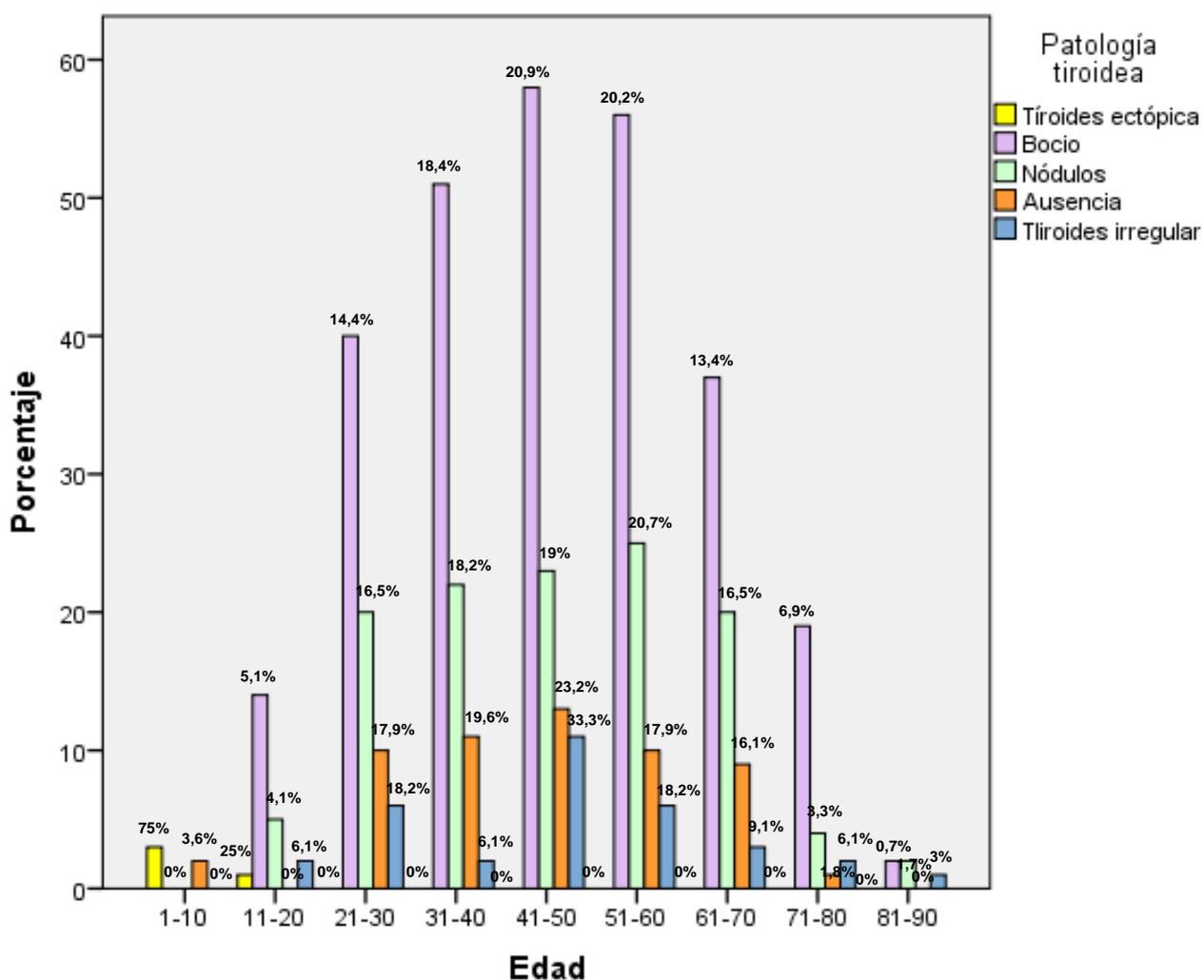
Fuente: Elaboración propia

En relación a la prevalencia de Patologías tiroideas en 491 pacientes que presentaron algún Tipo de patología tiroidea según la edad su incidencia en tiroides ectópica fue de 3 (75%) pacientes de 1 a 10 años, 1 (25%) paciente de 11 a 20 años no se presentaron casos de 21 a 30 años, 31 a 40 años, 41 a 50 años, 51 a 60 años, 61 a 70 años, 71 a 80 años y de 81 a 90 años, incidencia con bocio 14 (5,1%) pacientes de 11 a 20 años, 40

(14,4%) pacientes de 21 a 30 años, 51 (18,4%) pacientes de 31 a 40 años, 58 (20,9%) pacientes de 41 a 50 años, 56 (20,2%) pacientes de 51 a 60 años, 37 (13,4%) pacientes de 61 a 70 años, 19(6,9%) pacientes de 71 a 80 años y 2(0,7%) pacientes de 81 a 90 años, con nódulos no se presentaron casos de 1 a 10 años, 5(4,1%) pacientes de 11 a 20 años, 20 (16,5%) pacientes de 21 a 30 años, 22 (18,2%) pacientes de 31 a 40 años, 23 (19%) pacientes de 41 a 50 años, 25 (20,7%) pacientes de 51 a 60 años, 20 (16,5%) pacientes 61 a 70 años, 4 (3,3%) pacientes de 71 a 80 años y 2 (1,7%) pacientes de 81 a 90 años, incidencia con ausencia de tiroides 2 (3,6%) pacientes de 1 a 10 años, no se presentaron casos de 11 a 20 años, 10 (17,9%) pacientes de 21 a 30 años, 11 (19,6%) pacientes de 31 a 40 años, 13 (23,2%) pacientes de 41 a 50 años, 10 (17,9%) pacientes de 51 a 60 años, 9 (16,1%) pacientes de 61 a 70 años , 1 (1,8%) paciente de 71 a 80 años y no se presentaron casos de 81 a 90 años, con ausencia tiroidea no se presentaron casos de 1 a 10 años, 2 (6,1%) pacientes de 11 a 20 años, 6 (18,2%) pacientes de 21 a 30 años, 2 (6,1%) pacientes de 31 a 40 años, 11 (33,3%) pacientes de 41 a 50 años, 6 (18,2%) pacientes de 51 a 60 años, 3 (9,1%) pacientes de 61 a 70 años, 2 (6,1%) pacientes de 71 a 80 años y 1(3%) de 81 a 90 años (Tabla 7). Encontrando una asociación

estadísticamente significativa entre patologías tiroideas de los casos registrados ($p < 0.001$).

Gráfico 7. Distribución de la muestra según relación edad y Tipo de patología tiroidea.



4.2. **Discusión:**

Se evaluaron a 655 pacientes que solicitaron una Gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc en **CDG médicos**, de los cuales 556 (84.9 %) fueron mujeres y 99 (15,1%) varones, dando como diagnóstico positivo para patologías tiroideas en 435 (88,6%) mujeres y 56 (11,4 %) varones, concordando con porcentajes altos de incidencias patológicas en países como España, Cuba, Paraguay, México, Turquía, Alemania, Colombia y Bolivia. Relacionando con estos países el promedio de las edades de pacientes afectados en un rango de 31 a 40 años, 41 a 50 años y de 51 a 60 años con la patología más representativa de bocio tiroideo. (9-12, 14-15, 17-19, 21, 23-24, 26).

En nuestra investigación se obtuvieron 491 resultados con alguna patología tiroidea de lo cual podemos decir que según el tipo de patologías como tiroides ectópica la prevalencia relacionado con la edad fue de 4 (0,8%) con un rango de edad de 1 a 10 años (75%) y de 11 a 20 años (25%) concordando con estudios en china que nos da una relación de incidencia de pacientes menores de 30 años (20).

A sí mismo en Italia, España y México se realizaron Gammagrafía tiroidea con ^{99m}Tc para el uso para detectar nódulos tiroideos como examen auxiliar, pre tratamiento o post tratamientos; en nuestra muestra nos da una prevalencia de 107 (24,6%) en mujeres y 14 (25%) en varones y en lo que es edades el predominio de nódulos tiroideos es 43(8.8%) en pacientes entre 22 a 41 años y 47 pacientes (9.6%) de 42 a 62 años concordando con

la mayor incidencia en el sexo femenino. (13, 16, 22-25).

4.3. Conclusiones:

- En esta investigación se encontró una relación entre la tasa de prevalencia de 75% de patologías tiroideas detectado mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en todos los pacientes atendidos en el centro de diagnóstico **CDG médicos** atendidos durante el año 2016.
- Las pacientes mujeres fueron las que presentaron una mayor prevalencia con alguna tiroidea con 88.6%.
- Los pacientes entre 31 a 40 años, 41 a 50 años y de 51 a 60 años fueron los aquellos que presentaron mayor prevalencia en patologías tiroideas con un 17,5%, 21,4% y 19,8%.
- En relación al tipo de patología tiroidea más representativa tenemos el bocio con una incidencia 56,4%.
- En relación a la localización de la patología tiroidea encontramos un 67,6% en la afectación de toda la glándula tiroidea.

4.4. Recomendaciones:

- Es recomendable brindar información a personal médico para ampliar el uso de la Gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes con patologías tiroideas para un mejor y oportuno tratamiento.

- Es recomendable una gammagrafía tiroidea ^{99m}Tc en pacientes con estudios hormonales en T3, T4 Y TSH alterados o ecografías con diagnóstico relacionados patologías tiroideas para así localizar y diferenciar la patología de la cual se sospecha con exactitud.
- Sería recomendable llevar una historia de los antecedentes familiares de los pacientes con respecto a patologías tiroideas para llevar un mejor control de prevención que se están realizando en algunos países latinoamericanos como Colombia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hirokawa M, Kudo T, Ota H, Suzuki A, Kobayashi K, Miyauchi A. Preoperative diagnostic algorithm of primary thyroid lymphoma using ultrasound, aspiration cytology, and flow cytometry [Internet]. 2017 [acceso el 18 de julio del 2017]; doi:10.1507/endocrj. EJ17-0111. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28690277>
2. Klaus A, Fathi O, Tatjana TW. et al. Expression of Hypoxia-Associated Protein HIF-1 α in Follicular Thyroid Cancer is Associated with Distant Metastasis. Pathol. Oncol. Res [Internet]. 2017 [acceso el 18 de julio del 2017]; doi:10.1007/s12253-017-0232-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12253-017-0232-4>.
3. Azorín MJ, Martínez A, Figueroa GC, Martínez M, Gómez CA, Dolado JI, et al. La estimulación previa con rhTSH mejora la respuesta al tratamiento con radioyodo en pacientes con bocio multinodular tóxico de baja captación. RevEspMedNucl Imagen Mol. 2017; 36(1): 7–12.

4. Roman BR, Morris LG, Davies L. The thyroid cancer epidemic, 2017 perspective. *Current Opinion in Endocrinology & Diabetes and Obesity* [Internet]. 2017 [acceso el 18 de julio del 2017]; doi:10.1097/MED.0000000000000359. Disponible en: <https://insights.ovid.com/crossref?an=01266029-900000000-99434>
5. Martin MA. Alteraciones Morfológicas del Tiroides. *Rev ORL*. 2016; 7(2): 49-57.
6. Ministerio de Salud del Perú. Control de la deficiencia de yodo en el Perú, Un modelo sostenible. Lima: MINSA; 1998.
7. Bennett P. *Diagnostic Imaging Nuclear Medicine*. 2ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
8. Oré JF, LaTorre LM, Urteaga R. Quiste del conducto tirogloso: experiencia en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima 2008-2015. *Acta Médica Peruana*. 2016; 33 (2): 126-129.

9. Corrales EP, Príncipe RM, Laguna S, Martínez F, Alcalde JM, Guillén F, et al.
El carcinoma diferenciado incidental de tiroides es menos prevalente en la enfermedad de Graves que en el bocio multinodular. *EndocrinolNutr.* 2012; 59(3): 169-173.

10. Gonzales DC, Rodriguez A, Bejarano RJ, Guerra I, Rodriguez Z.
Caracterización clínicoquirúrgica y anatomopatológica de la enfermedad nodular tiroidea. *MEDISAN.* 2012; 16(11): 1736-1745.

11. Vera L, Martinez K, Kaimen F, Saldivar C. Thyroid profile of outpatients attending at the Laboratory of the National Hospital. *Rev. Nac. (Itauguá).* 2012; 4(2): 35-40.

12. Aydiner EK, Turap S, Akpinar I, Dede F, Isguven P, Adal E, Guran T, et al.
Pitfalls in the diagnosis of thyroid dysgenesis by thyroid ultrasonography and scintigraphy. *European Journal of Endocrinology.* 2012; 166(1): 43–48.

13. Durand P, Mejia L, Lozano MC, Salguero F, Laverde G, Lattig MC.
Identificación y caracterización de mutaciones en el receptor beta de la Hormona Tiroidea. *MEDICINA (Bogotá).* 2013; 35(1):7-16.

14. Wienhold R, Scholz M, Adler JB, Günster C, Paschke R. The management of thyroid nodules - a retrospective analysis of health insurance data. *DtschArztebl Int.* 2013; 110(49): 827–834.
15. Pierre-Charlot D, Rodríguez Z, Rodríguez LP, Falcón GC, Mustelier HL. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de pacientes con afecciones nodulares de tiroides. *MEDISAN.* 2013; 17 (11): 8031-8042.
16. Lanni F, Perotti G, Prete A, Paragliola RM, Ricciato MP, Carrozza C, et al. Thyroid scintigraphy: An old tool is still the gold standard for an effective diagnosis of autonomously functioning thyroid nodules. *J. Endocrino Invest.* 2013; 36: 233-236.
17. Cengiz A, Şakı H, Yürekli Y. Scintigraphic Evaluation of Thyroid Pyramidal Lobe. *Mol Imaging Radionucl Ther.* 2013; 22(2): 32–35.
18. González AR, Restrepo L, Alzate C, Vélez A, Gutiérrez J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo Revisión de la literatura. *IATREIA.* 2012; 26(2): 197-206.

19. Bradford R, Tulchinsky M. Risk Factors Associated with Benign and Malignant Thyroid Nodules in Autoimmune Thyroid Diseases. *Clinical Nuclear Medicine*. 2013; 38(12): 1015-1018.

20. Meng Z, Lou S, Tan J, Jia Q, Zheng R, Liu G, et al. Scintigraphic Detection of Dual Ectopic Thyroid Tissue: Experience of a Chinese Tertiary Hospital. *PLoS ONE* [Internet]. 2014 [acceso el 18 de julio del 2017]; 9(4): e95686. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095686>

21. Korkusuz H, Happel C, Heck K, Ackermann H, Grünwald F. Percutaneous thermal microwave ablation of thyroid nodules. *Journal Nuklearmedizin*. 2014; 53 (4): 123-130.

22. Sánchez L, Wandurraga EA, Eduardo R, Camacho PA. Pertinencia de la gammagrafía de tiroides en un servicio de medicina nuclear de referencia del oriente colombiano. *Meb UNAB*. 2015; 17 (3): 137-141.

23. Grageda T, Sandoval J, Huarachi M, Grageda L, Grageda A. Cirugía en patología tiroidea, 20 años de experiencia en el Hospital Elizabeth Seton. *Rev Cient Cienc Méd*. 2015; 18(1): 31-35.

24. Tabuenca O, Boente R, Lamas L. Estudio de los factores que influyen en el resultado del tratamiento con ¹³¹I en el hipertiroidismo por bocio nodular. *Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular* [Internet]. 2017 [acceso 20 de julio del 2017]; doi: 10.1016/j.remn.2017.03.010. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.remn.2017.03.010>
25. Azorín MJ, Martínez A, Figueroa GC, Martínez M, Gómez CA, Dolado JI, et al. La estimulación previa con rhTSH mejora la respuesta al tratamiento con radioyodo en pacientes con bocio multinodular tóxico de baja captación. *Rev Esp Med Nucl Imagen Mol.* 2017; 36(1): 7–12.
26. Núñez O, Del Aguila C, Chávez E, Espinoza O, Pinto P, Calagua M, et al. Progresión clínica de la tiroiditis autoinmune en niños y adolescentes atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño. *An Fac Med.* 2015; 76(4): 325-331

ANEXOS

Anexo 1.

PERTECNETATO DE SODIOTc 99m

3 - 30 mCi / vial Solución Inyectable Intravenosa

COMPOSICIÓN

Cada vial contiene:
 Pertechnetato de Sodio Tc 99m 3 a 30 mCi
 Cloruro de sodio al 0,9 % 0,1 a 0,5 mL

ACCIÓN FARMACOLÓGICA

Mecanismo de acción / Efecto

- El Pertechnetato de sodio Tc 99m permanece en el espacio intravascular el tiempo suficiente para permitir la evaluación del flujo sanguíneo corporal, incluyendo el cerebral. También permite la evaluación del pool sanguíneo cardiaco y de los grandes vasos.
- El Pertechnetato de sodio Tc 99m permite evaluar desórdenes cerebrales, aunque no se conoce con precisión el mecanismo mediante el cual se acumula en las áreas anormales cerebrales. Parece ser que la acumulación está relacionada a cambios en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica.
- El Pertechnetato de sodio Tc 99m es tratado por el cuerpo en forma similar al ión yoduro, siendo atrapado (pero no organificado) en la tiroides, lo que permite obtener una imagen de la glándula. De igual manera, es posible la acumulación del Pertechnetato de sodio Tc 99m en los conductos celulares de las glándulas salivales.
- Seguida a la administración intravenosa, el Pertechnetato de sodio Tc 99m se une a la albumina en el suero. Este es luego tratado por el cuerpo en forma similar a los iones cloruros por la mucosa gástrica, la cual concentra y secreta Pertechnetato de sodio Tc 99m.
- El Tc 99m (como Pertechnetato de sodio Tc 99m) puede unirse a los hematíes previamente sensibilizados con el ión estaño. Mediante esta "marcación in vivo" de los hematíes, del 70 al 80 % de la actividad administrada permanece en el pool sanguíneo, permitiendo la obtención de imágenes de la cámara cardiaca y de los sitios de sangrado gastrointestinal activos o intermitentes.

Distribución

- Selectivamente concentrado en lesiones intracraniales con barrera hematoencefálica alterada, glándula tiroides, glándulas salivales, estómago e intestinos y plexo coroides; permanece distribuido dentro del sistema circulatorio y espacios extracelulares.

Unión a proteínas

- Alta (75 % de la radioactividad plasmática está unida indirectamente).

Vida media

- Eliminación*
 - Sangre: 10 minutos.
 - Fluido cerebroespinal (FCE): < 1 hora.
- Eliminación*
 - Sangre: 6 horas.
 - FCE: 11 a 12 horas.

Tiempo para concentración pico

FCE: 3 1/2 horas.
 Tiroides (pacientes eutiroideos): 15 minutos a 2 horas.

Dosimetría de radiación

Órgano	Dosis estimada de radiación absorbida			
	Sin agente bloqueante		Con agente bloqueante	
	mGy/ MBq	rad/ mCi	mGy/ MBq	rad/ mCi
Pared (superior) del intestino delgado	0,062	0,23	0,0032	0,012
Tiroides	0,023	0,085	0,021	0,078
Pared del estómago	0,029	0,11	0,0032	0,012
Pared (inferior) del intestino delgado	0,022	0,08	0,0045	0,017
Pared de la vejiga	0,019	0,07	0,032	0,12
Intestino grueso	0,018	0,067	0,0041	0,015
Ovarios	0,01	0,037	0,0047	0,017
Glándulas salivales	0,0093	0,034		
Útero	0,0081	0,03	0,0066	0,024

	0,0061	0,023	0,0045	0,017
Médula roja	0,0059	0,022	0,0035	0,013
Páncreas	0,005	0,019	0,0047	0,017
Riñones	0,0044	0,016	0,0032	0,012
Bazo	0,0039	0,014	0,0031	0,011
Hígado	0,0039	0,014	0,0038	0,014
Superficies del hueso	0,0036	0,013	0,0033	0,012
Glándulas adrenales	0,0027	0,01	0,0028	0,01
Pulmones	0,0027	0,01	0,0032	0,012
Testículos	0,0023	0,0085	0,0025	0,0093
Mamas	0,0024	0,013	0,0029	0,011
Otros tejidos				

Radionúclido	Dosis efectiva			
	Sin agente bloqueante		Con agente bloqueante	
	mGy/ MBq	rad/ mCi	mGy/ MBq	rad/ mCi
Tc 99m	0,013	0,048	0,0053	0,020

Eliminación

- Renal: Primaria, 15 a 50 % del Tc 99m administrado es eliminado dentro de las 24 horas.
- Fecal: Secundaria, 10 a 25 % del Tc 99m administrado es eliminado en las heces dentro de los 3 días.

INDICACIONES

- El Pertechnetato de sodio Tc 99m está indicado para la obtención de imágenes de pool sanguíneo, especialmente en angiografía radionucleídica.
- El Pertechnetato de sodio Tc 99m está indicado para la obtención de imágenes cerebrales incluyendo angiografía radionucleídica cerebral. Este es usado para detectar tumores primarios de cerebro, metástasis cerebral, así como, evaluar enfermedades cerebro vasculares, localizar malformaciones arteriovenosas, detectar daño intracraneal debido a trauma, localizar abscesos intra-craniales y monitorear a pacientes con enfermedades intracraniales.
- El Pertechnetato de sodio Tc 99m está indicado para la obtención de imágenes tiroideas. Estas permiten evaluar nódulos, carcinoma, masas en la región lingual, cuello y mediastino; y estudiar la posición, tamaño y función de la tiroides.
- El Pertechnetato de sodio Tc 99m es indicado en pacientes adultos para la obtención de imágenes de las glándulas salivales como ayuda en la evaluación de lesiones que ocupan espacio, y también en la evaluación del tamaño, posición y función de las glándulas.
- El Pertechnetato de sodio Tc 99m es usado para la localización del divertículo de Meckel.
- El Pertechnetato de sodio Tc 99m es empleado para la marcación, ya sea "in vitro" o "in vivo", de los hematíes tratados previamente con iones estaño. Lo que resulta útil para la obtención de imágenes del pool sanguíneo cardiaco, lo que permite evaluar la función cardiaca, incluyendo la medición de la salida cardiaca, la fracción de eyección y la motilidad de la pared cardiaca.
- El Pertechnetato de sodio Tc 99m es usado para evaluar a pacientes con sospecha de hemorragia gastrointestinal, permitiendo la detección del lugar y la cantidad de hemorragia. Incorporado a otras moléculas, permite realizar otros estudios.

INTERACCIONES

- Con resultados de imágenes cerebrales**
 - Los antiácidos que contengan aluminio pueden disminuir la captación del Pertechnetato de sodio Tc 99m en las lesiones cerebrales.
 - Los anti-neoplásicos, especialmente los administrados intratecalmente, pueden producir un incremento incongruente de la captación cerebral del Pertechnetato de sodio Tc 99m o de su localización en los ventrículos o meninges.
 - El uso concurrente de corticosteroides y glucocorticoides, puede disminuir la captación del Pertechnetato de sodio Tc 99m en el tumor o absceso del cerebro, debido al reducido edema peritumoral causado por dosis excesivas de esteroides.

- Pueden obtenerse resultados falso-positivos o falso-negativos en los estudios cerebrales realizados luego de un estudio óseo con Profastato de sodio Tc 99m que contenga iones estaño. Para evitar esta problema, el estudio cerebral deberá realizarse antes del estudio óseo o empleando otro agente.

Con resultados de pruebas de captación e imágenes tiroideas

- Las siguientes sustancias interfieren en la captación del Pertechnetato de sodio Tc 99m por la tiroides: Antiácidos que contengan aluminio, amiodarona, agentes anti-tiroideos (derivados de la tiouamida o preparaciones aromáticas), medios de contraste yodados, corticosteroides, alimentos biogénicos, alimentos y preparaciones que contengan yodo, aniones monovalentes (perclorato, tiocianato), derivados de la pirazolona (oxifenbutazona, fenilbutazona), salicilatos (administración crónica), loperoral, agentes bloqueantes de la tiroides (soluciones concentradas de yodo, yoduro de potasio, perclorato de potasio), preparaciones tiroideas (pueden disminuir la captación tiroidea del Pertechnetato de sodio Tc 99m).

Con resultados de imágenes de las glándulas salivales

- Tanto el perclorato como el yoduro de sodio I 131 terapéutico, pueden disminuir la captación salival del ión pertechnetato.
- Los resultados de imágenes de la mucosa gástrica
 - Los antiácidos que contengan aluminio pueden disminuir la captación gástrica y la excreción urinaria del Pertechnetato de sodio Tc 99m y así interferir en la evaluación del divertículo de Meckel.

El perclorato puede disminuir la captación gástrica del Pertechnetato de sodio Tc 99m si se administra previamente a la obtención de las imágenes.

Con resultados de imágenes de pool sanguíneo cardiaco y diagnóstico de hemorragia gastrointestinal utilizando hematíes marcados con Tc 99m

- Los siguientes medicamentos: Digoxina, doxorubicina, heparina sódica, hidralazina, metildopa, prazosina, propranolol, quinidina y los agentes radiopacos pueden disminuir la eficiencia de marcación de los hematíes perjudicando la imagen del pool sanguíneo.
- El bocio difuso tóxico y el hipertiroidismo pueden provocar un incremento de la captación tiroidea.
- En el lupus eritematoso y en las reacciones inducidas por transfusión, la eficiencia de marcación de los hematíes puede estar disminuida.

CONTRAINDICACIONES

Debe considerarse el riesgo-beneficio cuando exista un problema de sensibilidad al preparado radiofarmacéutico.

PRECAUCIONES

Embarazo / Reproducción
 Embarazo: El Pertechnetato de sodio Tc 99m cruza la placenta. La posibilidad de embarazo debe ser evaluada en mujeres en potencial edad fértil. El riesgo de exposición a la radiación del feto en contra del beneficio derivado del uso debe ser considerado. En esta situación, se debe reducir la dosis a la más baja posible.

Lactancia

El Pertechnetato de sodio Tc 99m es distribuido en la leche materna. Generalmente, se recomienda que la lactancia sea discontinuada por 24 horas para disminuir la posibilidad de riesgo de exposición a la radiación del infante.

Pediatría

Estudios de diagnóstico realizados a la fecha usando Pertechnetato de sodio Tc 99m no han demostrado problemas pediátricos específicos que limiten su uso en niños. Para imágenes de cerebro o pool sanguíneo, debe administrarse perclorato de potasio previo al Pertechnetato de sodio Tc 99m, a fin de minimizar su captación en tiroides.

Geniería

Estudios apropiados sobre la relación entre la edad y los efectos del Pertechnetato de sodio Tc 99m no han sido realizados en población geriátrica. Sin embargo, problemas específicos no han sido documentados a la fecha.

INCOMPATIBILIDADES

No se han reportado a la fecha.

REACCIONES ADVERSAS

La incidencia menos frecuente o rara que requiere de atención médica es la reacción alérgica (erupción en la piel, urticaria o picazón).

ADVERTENCIAS

El producto, por ser radiactivo debe mantenerse en un blindaje de plomo y ser manipulado por personal con entrenamiento específico en este tipo de material. Pueden ser dadas instrucciones preparatorias especiales; el paciente debe consultar por adelantado. El paciente debe estar en ayunas por 8 a 12 horas previas a la obtención de la imagen del divertículo de Meckel.

TRATAMIENTO EN CASO DE SOBREDOSIS

Debido a que la aplicación (dosificación radiactiva) del Pertechnetato de sodio Tc 99m se limita a un centro especializado bajo supervisión médica, es poco probable una sobredosis. En caso de ocurrir, se deberá hidratar al paciente e indicarle que mictione tan frecuentemente como sea posible.

DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN

Vía de administración: intravenosa.

Actividad usual administrada a adolescentes y adultos:

- Desórdenes vasculares: 370 a 1110 MBq (10 a 30 mCi).
- Desórdenes cerebrales: 370 a 740 MBq (10 a 20 mCi).
- Desórdenes tiroideos: 37 a 370 MBq (1 a 10 mCi).
- Desórdenes de las glándulas salivales: 37 a 185 MBq (1 a 5 mCi).
- Localización de la placenta: 37 a 111 MBq (1 a 3 mCi).
- Desórdenes gastrointestinales (divertículo de Meckel): 185 a 555 MBq (5 a 15 mCi).
- Desórdenes cardiacos: 555 a 1295 MBq (15 a 35 mCi) de hematíes marcados con Tc 99m.
- Hemorragia gastrointestinal: 740 a 1110 MBq (20 a 30 mCi) de hematíes marcados con Tc 99m.

Actividad usual pediátrica administrada:

- Desórdenes vasculares o cerebrales: 5 a 10 MBq (140 a 280 µCi) por kilo de peso. Para angiografía de cerebro podría utilizarse 111 a 185 MBq (3 a 5 mCi).
- Desórdenes tiroideos: 2 a 3 MBq (60 a 80 µCi) por kilo de peso.
- Desórdenes gastrointestinales (divertículo de Meckel): 1,85 a 3,7 MBq (50 a 100 µCi) por kilo de peso.

Actividad usual geriátrica administrada:
 Ver Actividad usual administrada a adolescentes y adultos.

PRESENTACIÓN

Vial de vidrio incoloro empacado en blindaje de plomo, multidosis.

ALMACENAMIENTO

Almacenar a temperatura ambiente. En estas condiciones el producto es estable durante 12 horas.



INSTITUTO PERUANO DE ENERGÍA NUCLEAR
 PLANTA DE PRODUCCIÓN DE RADIOISÓTOPOS
 Av. José Saco s/n Km. 13 Carretera a Huaranag - Garabayo
 Lima - Perú.
 Teléfono / Fax: 543-4801
 e-mail: radioisotopos@ipeni.gob.pe

Anexo 2. Consentimiento informado del paciente.



CDG MEDICOS

CENTRO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO GAMMAGRAFICO

FECHA: / /

PACIENTE

APELLIDOS Y NOMBRES

FECHA DE NACIMIENTO..... EDAD..... PESO..... TALLA.....

TELÉFONO: CELULAR:

SEXO: FECHA DE ULTIMA REGLA.....

Domicilio: Lugar de Nacimiento:

MÉDICO SOLICITANTE: FECHA DE SOLICITUD:

Signos y síntomas de la enfermedad:

.....

Diagnóstico presuntivo:

EXAMEN A REALIZAR:

Radiofármaco: Dosis Pre: Dosis Post: Dosis Efect:

Protocolo a utilizar:

Tasa de Exposición del paciente al momento del alta a 1 metro:/hr.

Observaciones:

1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaratoria de Consentimiento

Yo: identificado con DNI en calidad de (paciente, familiar o representante legal), declaro haber recibido información sobre el procedimiento al que me someteré, teniendo conocimiento el sobre el procedimiento, beneficios y riesgos que podrían desprenderse de dicho acto médico.

Gammagrafía:

Terapia Isotópica:

Se me brindó la oportunidad de resolver mis dudas, respuestas que considero suficientes y aceptables. Declaro haber tomado conocimiento que debe comunicar en caso de estado de embarazo, lactancia, alergias u otras condiciones sobre el estado de salud.

Por lo tanto, en forma consciente firmo voluntariamente en el lugar y fecha indicados, dando conformidad a la realización de la misma.

.....

FIRMA DEL PACIENTE

.....

FIRMA DEL MEDICO
CMP:

Breña,

Declaratoria de Revocatoria

Yo: identificado con DNI en calidad de (pacientes, familiar o representante legal), Revoco el consentimiento y declaro por tanto que, por motivos personales no deseo someterme (o que el paciente se somete) al procedimiento que se me ha propuesto.

.....

FIRMA DEL PACIENTE
DNI:

.....

FIRMA DEL MEDICO
CMP:

Breña,

2

Anexo 3. Ficha técnica.

Ficha de recolección de datos

Fecha: ___/___/___

Nombres y apellidos: _____

1. EDAD:

2. SEXO:

3. PATOLOGÍA TIROIDEA:

Tiroides ectópica	<input type="checkbox"/>	Bocio
Nódulos	<input type="checkbox"/>	Ausencia de glándula tiroidea
Tiroides irregular	<input type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES:

4. LOCALIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Lóbulo tiroideo derecho.	<input type="checkbox"/>
Lóbulo tiroideo izquierdo.	<input type="checkbox"/>
Lóbulo tiroideo derecho e izquierdo	<input type="checkbox"/>
Istmo	<input type="checkbox"/>
Toda la glándula	<input type="checkbox"/>
Lóbulo tiroideo derecho + Istmo	<input type="checkbox"/>
Lóbulo tiroideo izquierdo + Istmo	<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

Anexo 4.

Solicito: Autorización para el acceso a fichas e historia clínica de los pacientes.

Sra.

Jeaneth Rocio A. Santos Callahuanca

GERENTE GENERAL CDG MEDICOS SAC

Yo Jenny Martina Uriarte Bolaños, con D.N.I. N° 40439110, Bachiller y egresado de la Escuela de Tecnología Médica, especialidad de Radiología, de la Universidad Alas Peruanas, me presento ante Ud. respetuosamente y expongo.

Que, por motivo de la obtención del grado de Licenciatura en Tecnología Médica, le presento ante Ud. el proyecto de investigación "PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS TIROIDEAS MEDIANTE GAMMAGRAFÍA TIROIDEA 99mTc ATENDIDOS EN CDG MÉDICOS SAC 2016". Este proyecto tendrá el beneficio de mostrarnos por medio de un análisis estadístico de los datos pacientes información académico e informativo de la institución.

Por lo cual pido a usted se me facilite el acceso a las fichas de datos e historia de los pacientes que se realizaron el estudio de gammagrafía tiroidea 99mTc en el año 2016.

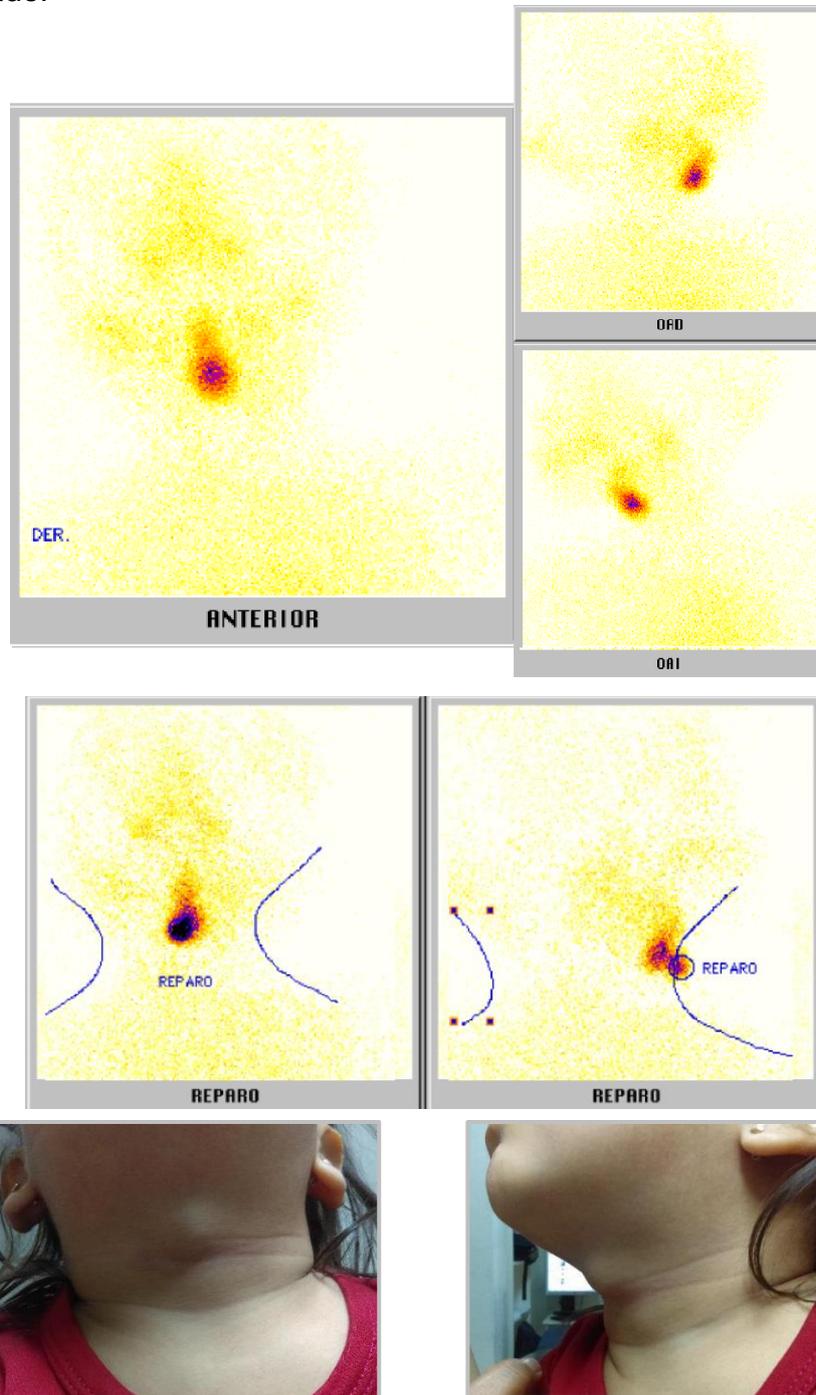
Agradezco con anticipación su consentimiento y colaboración para poder ejecutar el presente proyecto.

Lima, 10 agosto del 2017

Bach. Jenny Martina Uriarte Bolaños.

Anexo 5.

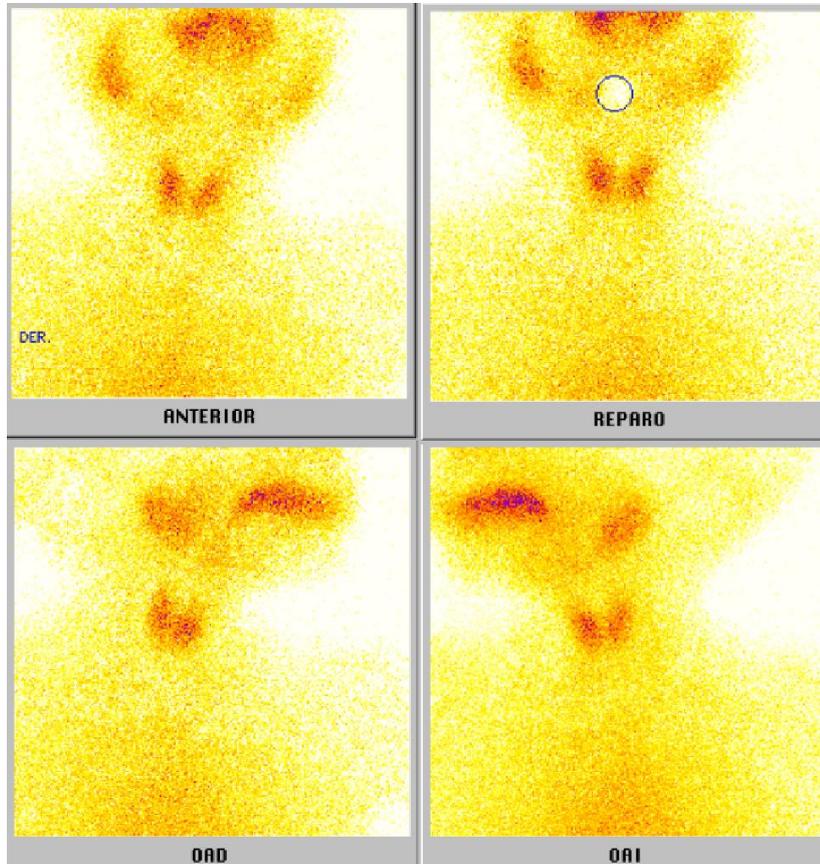
1. **Tiroides ectópica:** paciente mujer de 2 años, madre refiere notar masa desde los 8 meses de edad, médico le refería ser un ganglio linfático inflamado.



DIAGNÓSTICO: Se observa imagen de concentración del radiofármaco en forma ligeramente irregular a nivel de la formación clínicamente palpable en la región cervical anterior alta. No apreciamos áreas de captación del radiofármaco a nivel del lecho tiroideo habitual.

CONCLUSIÓN: Nódulo captante compatible con tejido tiroideo ectópico.

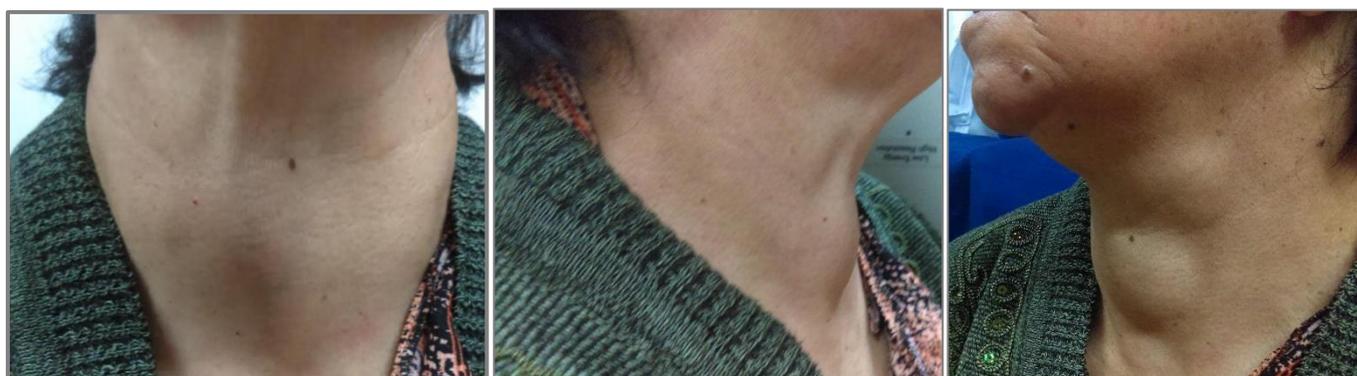
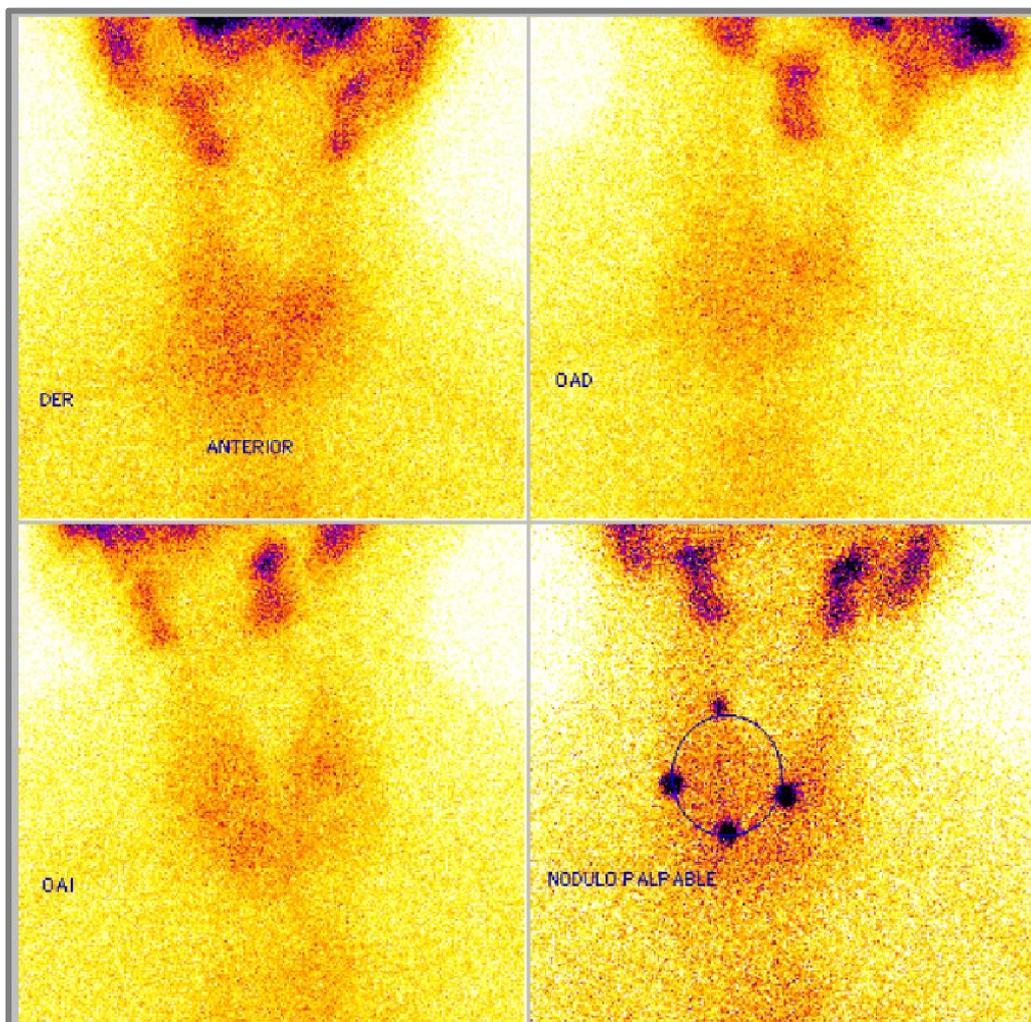
2. **Quiste tirogloso:** madre refiere notar bultito 24 diciembre 2015 después de inflamación de cuello que ella asumía que eran paperas, el bultito se inflama y desinflama por si solo en estos días se ha ido enrojeciendo hasta supurar un poco de líquido.



DIAGNÓSTICO: Gammagrafía tiroidea dentro de la normalidad. Nódulo extratiroideo no captador.

Medico descarta tiroides ectópica, confirmando el diagnóstico de quiste tirogloso.

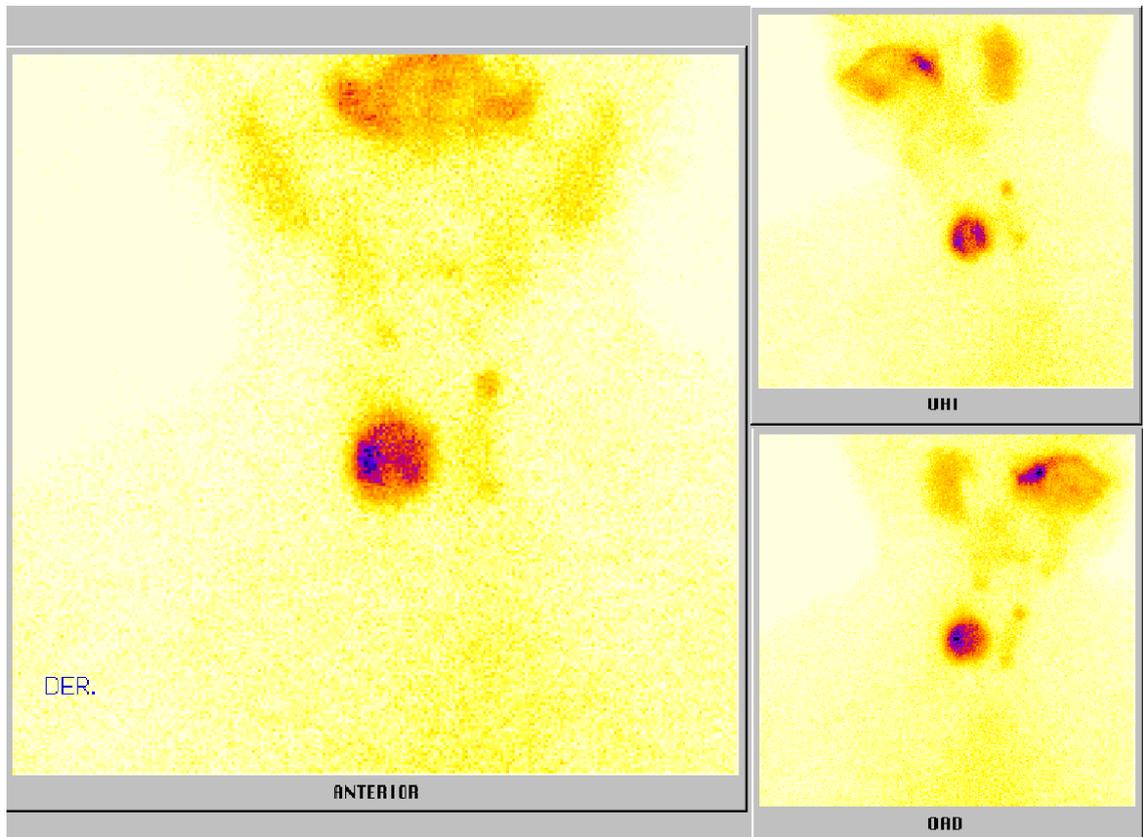
3. **BOCIO:** mujer de 73 años refiere bocio desde hace 20 años, cefaleas, caída de cabello, no dolor ni molestias en cuello.



DIAGNÓSTICO: Se observa imagen tiroidea aumentada de tamaño globalmente. La distribución y fijación del radiofármaco está aumentada homogéneamente en toda la glándula. No lesiones focales.

CONCLUSIÓN: Bocio difuso hipercaptante.

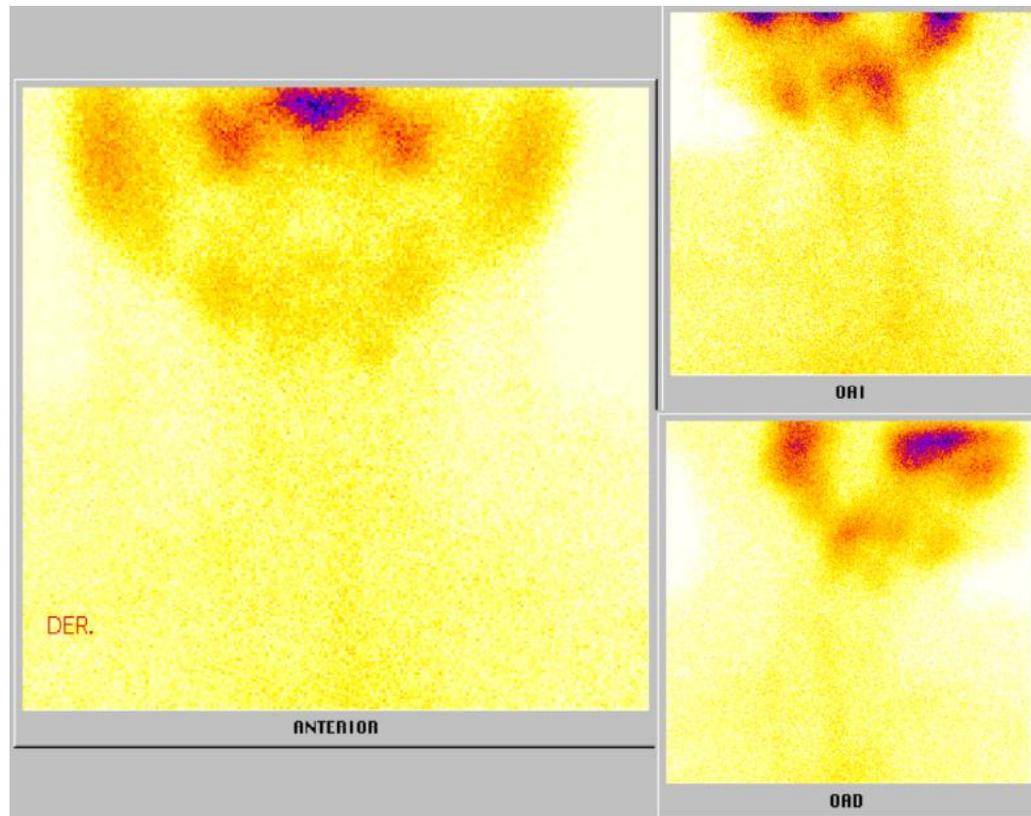
4. **NÓDULOS:** mujer de 41 años refiere crecimiento de masa en hemicuello derecho sin molestias, no llevo control ni tratamientos, cefalea, frio excesivo en los pies por las noches, mareo, calambre en pies, entumecimiento de manos.



DIAGNÓSTICO: Se observa imagen redondeada de alta concentración del radiofármaco a nivel del lóbulo derecho en correlación con la formación clínicamente palpable. El resto de la glándula prácticamente no es visualizada.

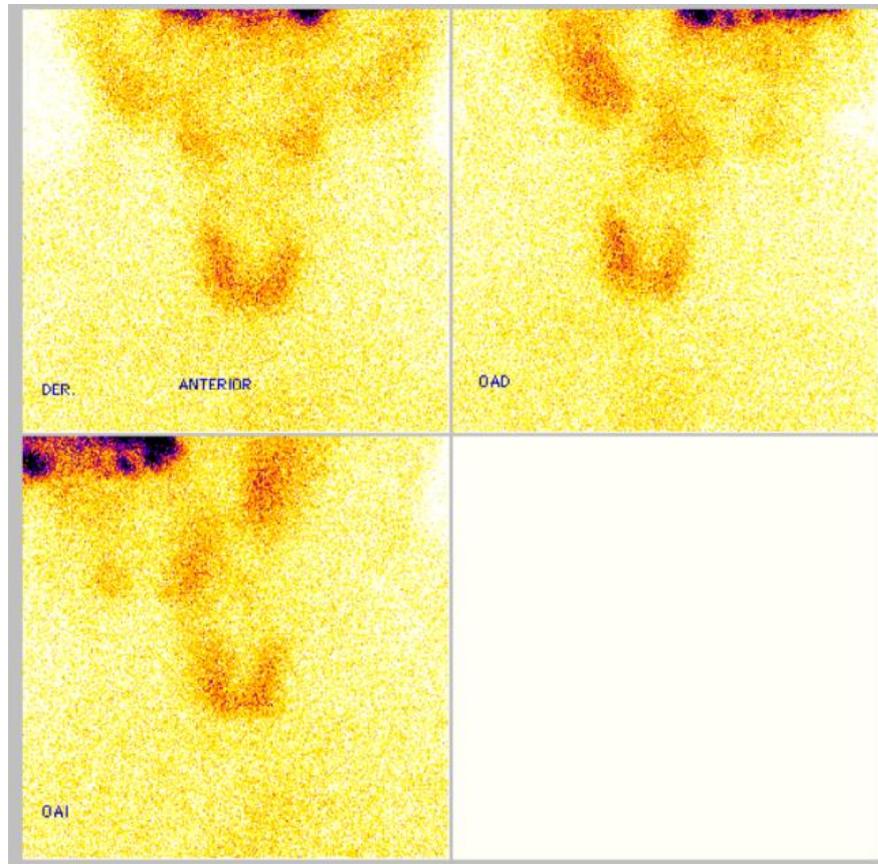
CONCLUSION: Imagen caliente en el lóbulo derecho compatible con nódulo autónomo.

5. **AUSENCIA DE GLÁNDULA TIROIDEA:** varón de 71 años refiere 5 días intermitente de fiebre, inflamación de hemicuello derecho.



DIAGNÓSTICO: Hallazgos gammagráficos compatibles de tiroiditis, hipotiroidismo, y/o administración exógena de yodo (Sustancias de contraste, medicamentos, alimentos, etc.) que producen bloqueo de la glándula.

6. TIROIDES IRREGULAR: mujer de 53 años asintomática, cuello ancho y corto.



DIAGNÓSTICO: Se observa tiroides de morfología, tamaño y ubicación conservados. La distribución y fijación del radiofármaco es ligeramente irregular en toda la glándula.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS TIROIDEAS MEDIANTE GAMMAGRAFÍA TIROIDEA 99mTc EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DIAGNÓSTICO “CDG MEDICOS SAC” 2016					
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y/O REGISTROS	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p>Problema General: ¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016?</p>	<p>Objetivo General: Determinar patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016.</p>	<p>Variable Principal: Patologías tiroideas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Si. ● No. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gammagrafía tiroidea 99mTc. ● Ficha de datos. 	<p>Diseño de Estudio: Estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal.</p> <p>Población: Todos los pacientes evaluados mediante gammagrafía tiroidea 99mTc de la glándula tiroidea en el centro de diagnóstico CDG MEDICOS en el año 2016.</p> <p>Muestra: No se realiza el cálculo del tamaño muestral, ya que se pretende evaluar a toda la población.</p>
<p>Problemas Específicos: ¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según el sexo?</p>	<p>Objetivos Específicos: Determinar patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según el sexo.</p>	<p>Variables Secundarias: Sexo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Masculino. ● Femenino. 	<p>Ficha de datos.</p>	
<p>¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según la edad?</p>	<p>Determinar patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según la edad.</p>	<p>Edad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 – 10 años. ● 11 – 20 años. ● 21 – 30 años. ● 31 – 40 años. ● 41 – 50 años. ● 51 – 60 años. ● 61 – 70 años. ● 71 – 80 años. ● 81 – 90 años. 	<p>Ficha de datos.</p>	
<p>¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según el tipo de patología?</p>	<p>Determinar patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según el tipo de patología.</p>	<p>Tipo de patología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tiroides ectópica. ● Bocio. ● Nódulos. ● Ausencia de tiroides. ● Tiroides irregular. 	<p>Informe gammagráfico.</p>	

<p>¿Cuánto es la prevalencia de patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según localización tiroidea?</p>	<p>Determinar patologías tiroideas mediante gammagrafía tiroidea 99mTc en pacientes atendidos en “CDG MEDICOS SAC” 2016, según la localización tiroidea.</p>	<p>Localización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lóbulo tiroideo derecho. ● Lóbulo tiroideo izquierdo. ● Istmo. ● Lóbulo tiroideo derecho e izquierdo. ● Toda la glándula. ● Lóbulo tiroideo derecho e istmo. ● Lóbulo tiroideo izquierdo e istmo. 	<p>Informe gammagráfico.</p>	
---	--	----------------------	---	------------------------------	--