



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, Managua
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA



MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
2015-2017

Informe Final de tesis
Para optar al título de Master en Salud Pública

CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
CÁNCER DE LA GLÁNDULA TIROIDES ATENDIDOS EN HOSPITAL
ESCUELA “DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ”, MANAGUA-
NICARAGUA 2016.

Autora:

Dra. Rosa Esmeralda Morales Mendieta

Médico General

Tutora:

MSc. Rosario Hernández García

Docente Investigadora

Managua, Nicaragua, Septiembre 2017.

INDICE

RESUMEN.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
V. OBJETIVOS	6
VI. MARCO TEORICO	7
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	20
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	24
IX. CONCLUSIONES	34
X. RECOMENDACIONES.....	35
ANEXOS.....	37

RESUMEN

Objetivo. Caracterizar a los pacientes con diagnóstico de cáncer de la glándula tiroides atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez. Managua, Nicaragua en el año 2016.

Diseño. Se realizó un estudio de descriptivo, retrospectivo de corte transversal en 65 pacientes con diagnóstico de cáncer de la glándula tiroides obteniendo la información contemplada en los expedientes clínicos.

Resultados. De los 65 casos estudiados fueron 47.7% en edades entre los 30 y 50 años, 72.3% del sexo femenino, 41.5% amas de casa como principal ocupación, antecedentes de cáncer de tiroides en el paciente en el 23.1% 92.3% presentaron masa en cuello como manifestación clínica con nódulos con diámetros entre 1 y 4 cm (63.1%), periodo de evolución de la enfermedad de 2 a 5 años, cáncer recurrente en 15 casos, 81.5% de los pacientes con función tiroidea normal, 93.4% clasificación TI-RADS y 92.7% clasificación de sugerente de malignidad o malignos con abordaje quirúrgico en el 100% de los casos y Yodoterapia en el 41.7%.

Conclusión. El cáncer de tiroides tiene una tendencia ascendente en los últimos años al igual que el resto de cánceres por lo que debe estandarizarse el abordaje diagnóstico para la detección en etapas tempranas.

Palabras claves. Cáncer de tiroides; nódulos tiroideos; TI-RADS; clasificación de Bethesda

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a Dios por guiarme en el camino para culminar mis metas personales y bendecirme con este triunfo profesional.

A mi madre, María Cristina Mendieta García por el apoyo y paciencia, motivándome a ser perseverante frente a las adversidades de la vida.

A mi padre Tirso Morales Mendieta, que en paz descansa por cada una de sus enseñanzas, preparándome para la vida.

Dra. Rosa Esmeralda Morales Mendieta

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser el garante y guardián de mi vida, por su infinito amor que cada día me colma de abundantes bendiciones y nuevas oportunidades.

A cada uno de los docentes del CIES, por compartir sus conocimientos y promover siempre las investigar en cada trabajo de fin de modulo.

Al maestro Jairo Meléndez, coordinador de nuestro grupo de maestría por motivarnos a culminar con éxito la maestría.

A la maestra Rosario Hernández, tutora de esta investigación por encaminarme pacientemente con sus conocimientos durante el proceso investigativo.

Al Maestro Francisco Mayorga, docente investigativo del CIES por su apoyo en la realización de esta investigación.

Al Dr. Ulises López Fúnez, especialista en medicina interna del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez por compartir sus conocimientos y encausarme durante el proceso de esta investigación.

Dra. Rosa Esmeralda Morales Mendieta

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos 30 años a nivel mundial se ha observado un progresivo aumento en la incidencia de cáncer de tiroides. Siendo la principal manifestación clínica el nódulo tiroideo por lo que su evaluación diagnóstica resulta vital para la detección temprana de un potencial Cáncer de la glándula tiroides. (Anda, Pineda, Toni, & Galofré, 2016)

Los avances científicos han permitido establecer sistemas para la estadificación de riesgo de malignidad de los nódulos tiroideo y lograr el down staging (descenso de la extensión clínica del tumor) mediante el diagnóstico temprano del cáncer, entre los cuales está el sistema TNM (tamaño, nódulos, metástasis), sistema de Bethesda y la clasificación TI-RADS. (Román-gonzález, Giraldo, Monsalve, Vélez, & Restrepo, 2013)

El cáncer de la glándula tiroides tiene una incidencia de 7 a 15% en la patología nodular tiroidea, constituyendo el 92% de las neoplasias endocrinas malignas predominando en la población femenina entre la tercera y cuarta década. (Giménez, 2014)

En el 2012 la organización mundial de la salud reportó una incidencia de 298,102 casos, prevalencia de 255,828 casos por año y una mortalidad de 39, 771 fallecidos. Ocupando en Nicaragua el decimosexto lugar entre las causas de cáncer y el décimo octavo lugar en mortalidad por cáncer con una incidencia de 53 casos, prevalencia de 37 casos en un año y 22 muertes.

Por los factores antes expuestos surgió el interés en esta investigación con el objetivo de caracterizar a los pacientes con diagnóstico de cáncer de la glándula tiroides atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez. Managua, Nicaragua en el año 2016.

II. ANTECEDENTES

Rahal, A., Falsarella, P., Rocha, R. et al, realizaron un estudio en Brasil (2016) con el objetivo de correlacionar el Thyroid imaging reporting and data system (TI- RADS) y el sistema de Bethesda en la notificación de citopatología en 1000 nódulos tiroideos obteniendo una asociación significativa entre el resultado de TI-RADS y la clasificación de Bethesda ($p < 0,001$). La mayoría de los individuos con TI-RADS 2 ó 3 tuvieron el resultado de Bethesda II (95,5% y 92,5%, respectivamente). Entre los clasificados como TI-RADS 4C y 5, la mayoría presentó Bethesda IV (68,2% y 91,3%, respectivamente, $p < 0,001$). La proporción de tumores malignos entre TI-RADS 2 fue de 0,8%, y TI-RADS 3 fue de 1,7%. Entre los clasificados como TI-RADS 4^a, la proporción de tumores malignos fue de 16,0%, 43,2% en 4B, 72,7% en 4C y 91,3% en TI-RADS 5 ($p < 0,001$).

Franco, C., Pardo, F. Laborda, R. y Pérez, C. (2016) en España, evaluaron la capacidad diagnóstica del ultrasonido para diferenciar los nódulos tiroideos benignos de los malignos y su utilidad para evitar procedimientos invasivos innecesarios, obteniendo una prevalencia de malignidad de 5.9%; los hallazgos ultrasonográficos que están asociados a una mayor probabilidad de malignidad son: presencia de microcalcificaciones, vascularización central e hipoecogenicidad.

Borge, E. (2012) en Nicaragua, estudió 610 pacientes con el objetivo de caracterizar los nódulos tiroideos incorporando las ventajas del uso del ecografía doppler color obteniendo los siguientes hallazgos: 70% presentó bocio sobretodo el sexo femenino, predominando nódulos únicos, con tamaño de 1 a 4 cm. Coexiste una asociación significativa entre riesgo potencial de malignidad y contorno irregular, ausencia de halo, presencia de calcificaciones puntiformes, adenomegalias y patrón de flujo vascular central. El diagnóstico citológico difiere del histológico en menos de 7% de los casos.

Padilla, H. en el año 2010 en Managua realizó un estudio en 198 pacientes con el objetivo de determinar el comportamiento clínico y manejo quirúrgico de pacientes intervenidos por nódulos tiroideos predominando el sexo femenino, edad promedio de 44 años, masa palpable fue la principal manifestación clínica (98%), función eutiroidea (68.7%); evaluación ecográfica mostró nódulos menores de 1.5 cm (66.7%). Se realizó BAAF al 82% de los pacientes reportando lesiones malignas en 36.9% que al comparar la pieza quirúrgica se encontró una sensibilidad de 71.9% y especificidad de 85.6%; el abordaje quirúrgico fue tiroidectomía total (63%), reintervención por malignidad de 11.6%. cáncer papilar (25.3%) en estudio histopatológicos reportados.

III. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, la probabilidad de ser diagnosticado con cáncer de la glándula tiroides se duplica en comparación a 1990 (Do Cao & Wémeau, 2009, p.1) lo cual podría atribuirse a diversos factores, entre ellos: precocidad del diagnóstico clínico, mayor utilización de tecnologías diagnósticas, personal calificado, mejor estudio de las piezas quirúrgicas o un real cambio en el comportamiento biológico de esta patología. (Mosso et al., 2013)

En Nicaragua la patología nodular tiroidea es un problema de salud pública que afecta generalmente a mujeres en edad económicamente activa, siendo en su mayoría una patología de características benigna. Establecer el riesgo de malignidad de un nódulo tiroideo resulta ser un reto para la detección temprana del cáncer de tiroides por lo cual se debe sensibilizar a la población y los profesionales de la salud para alcanzar dicho fin. (Anda et al., 2016)

Resulta ser un tema de gran interés debido a que la población más afectada son las mujeres, las cuales son pilar fundamental en el hogar como madre y esposas, y soporte económico en muchas ocasiones, por lo que el desequilibrio en el proceso salud-enfermedad provoca pérdida de la productividad laboral, deterioro de la calidad de vida de los pacientes, altos costos para la economía familiar y el sistema de salud nicaragüense.

Esta investigación servirá como línea de base para nuevas investigaciones y elaboración de un protocolo diagnóstico para la detección temprana de cáncer de tiroides.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de tiroides ha presentado un aumento progresivo en la incidencia en los últimos años con un excelente pronóstico, sobrevivida a los 20 años superior al 90%, baja mortalidad, afectando a la población femenina en su mayoría en edades económicamente activa y generando altos costos económicos, por lo cual debe promoverse la detección temprana, resultando relevante precisar:

¿Cómo se caracterizan los pacientes con diagnóstico de cáncer de la glándula tiroides atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, Managua-Nicaragua durante el año 2016?

Para dar respuesta a este planteamiento se efectúan las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las características socio-demográficas de los pacientes con cáncer de tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez?
2. ¿Cuáles son las características clínicas de los pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez?
3. ¿Cuál es la concordancia de los métodos diagnósticos prequirúrgico en relación al diagnóstico definitivo en pacientes con cáncer de tiroides en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.
4. ¿Cuál es abordaje terapéutico del paciente con cáncer de la glándula tiroides atendido en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez?

V. OBJETIVOS

Objetivo General:

Caracterizar a los pacientes con diagnóstico de cáncer de la glándula tiroides atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, Managua, durante el año 2016.

Objetivos Específicos:

1. Identificar las características socio-demográficas de los pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.
2. Establecer las características clínicas de los pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.
3. Conocer la concordancia de los métodos diagnósticos prequirúrgico en relación al diagnóstico definitivo en pacientes con cáncer de tiroides en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.
4. Describir el abordaje terapéutico del paciente con cáncer de tiroides atendido en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

VI. MARCO TEORICO

Se define nódulo tiroideo como una lesión focal hiperplásica en la glándula tiroides con características diferentes a las del parénquima adyacente. Se diagnostica mediante observación, palpación, ecografía u otra técnica de imagen como TAC o RMN. Puede ser único o múltiple. (Nodar, 2012).

El cáncer de tiroides (CT) comprende un grupo de neoplasias malignas que difieren en cuanto a los aspectos clínicos y pronóstico como son: los carcinomas diferenciados de tiroides originados de las células foliculares de tiroides (carcinoma papilar, el folicular y el oncocítico) que constituyen más del 90%, así como los carcinomas originados en las células parafoliculares (carcinoma medular) y los carcinomas anaplásicos.

A pesar de esta diferenciación histológica y clínica, desde el punto de vista epidemiológico la denominación de “cáncer de tiroides” incluye todos los tumores que comprometen la glándula tiroides independientemente de los subtipos histológicos. (Gómez, 2014). Muestra una mortalidad global de menos del 15%-20%, la cual disminuye si se trata de carcinoma papilar de tiroides. (Mosso et al., 2013)

En 1992 la Organización Mundial de la Salud define como microcarcinoma de tiroides al tumor menor de 1 cm de diámetro mayor que en su mayoría detectados en formas subclínicas con excelente pronóstico no obstante se han reportado metástasis a distancia e incluso muertes. (Faure et al., 2008)

Epidemiología

Los nódulos tiroideos son aproximadamente 4 veces más frecuentes en mujeres que en hombres. (National comprehensive cancer network, 2017). Su prevalencia en la población general depende del método diagnóstico utilizado, edad y sexo del paciente. Al examen físico únicamente se detectan en el 4% a 7 % de la población;

mediante tomografía o ecografía la prevalencia asciende hasta un 22% a 64%. (Nodar, 2012)

El principal objetivo de la evaluación diagnóstica de los nódulos tiroideos es detectar precozmente un potencial cáncer de tiroides que se presenta en el 5 -10% de los mismos (Goldman&Cecil, 2016). Representa el 92% de las neoplasias malignas de origen endocrino (Giménez, 2014). GLOBOCAN 2012 registra una incidencia de cáncer de tiroides a nivel mundial en el 2012 de 298,102 casos, prevalencia de 255,828 casos en un año y una mortalidad por del cáncer de tiroides de 39,771 personas en total. (Ver anexo 5.)

Según la OMS en el 2012 en Nicaragua, el carcinoma tiroideo ocupaba el decimosexto lugar entre las causas de cáncer con una incidencia de 53 casos, prevalencia de 37 casos en un año y ocupando el décimo octavo lugar en mortalidad por cáncer (22 muertes). El global cancer observatory de la OMS estima para el 2020 en Nicaragua una incidencia de cáncer de tiroides de 66 casos nuevos y una mortalidad de 29 casos, de predominio en el sexo femenino. (Ferlay J, 2013)

Hoy en día, la probabilidad de ser diagnosticado con cáncer tiroideo se duplica en comparación a 1990 (Do Cao & Wémeau, 2009, p. 1) lo cual podría estar dado por cualquiera de los siguientes factores: precocidad del diagnóstico clínico (detección de microcarcinomas), mayor utilización de tecnologías diagnósticas (ecografía, punción tiroidea), mejor estudio de piezas quirúrgicas o un real cambio en el comportamiento biológico de esta patología. (Mosso et al., 2013).

A pesar de este incremento en la incidencia de la enfermedad, la mortalidad por cáncer de tiroides permanece estable, pero para que se una modificación en la mortalidad producto del incremento se plantea deben transcurrir de 10 a 20 años, por lo que debemos esperar este efecto en los siguientes años.

Factores de riesgo de cáncer tiroideo

No modificables:

Edad y sexo. Un nódulo tiroideo tiene más probabilidades de ser maligno si se trata de un varón, se detecta a una edad joven (menor de 20 años) o en una edad avanzada (mayor de 45 años y especialmente en los mayores de 70 años).

Antecedentes familiares. La mayoría de las personas con cáncer de tiroides no presenta una condición hereditaria. No obstante existen afecciones hereditarias que se constituyen un factor de riesgo como el cáncer medular de tiroides, NEM tipo 2, poliposis adenomatosa familiar, enfermedad de Cowden, complejo de Carney. Tener un pariente de primer grado (madre, padre, hermana o hija) con cáncer de tiroides. Sin embargo las bases genéticas para estos cánceres no están totalmente claras. (Infocáncer, 2009)

Modificables:

Dieta baja yodo. La food and agricultura organization of the united nation recomienda una ingesta de yodo de 250 – 400mg por 1000 kcal y en áreas libres de yodo de 100 – 200mg por 1000 kcal (Latham, 2002). El déficit de yodo causa un incremento de hormona estimulante del tiroides (TSH), que es el mayor estímulo para el crecimiento de las células foliculares.

Radiación. La exposición a la radiación (más de 50 rads) es un factor de riesgo probado para el cáncer de tiroides debido a que daña el folículo tiroideo, causando un relativo hipotiroidismo e incremento en la secreción hipofisaria de TSH. El daño del epitelio folicular incluye rupturas en el ADN que pueden provocar mutaciones y translocaciones que llevan hacia la transformación neoplásica de las células tiroideas, (Nodar, 2012) causando en los 4 a 5 años subsiguientes carcinoma de tiroides (papilar en el 90% de los casos). (Anda et al., 2016)

Las fuentes de tal radiación incluyen ciertos tratamientos médicos y precipitación radioactiva de las armas nucleares o accidentes en plantas energéticas.

Antecedentes personales de enfermedad tiroidea. El haber presentado una enfermedad tiroidea benigna o cáncer de tiroides aumenta la probabilidad ser diagnosticado con cáncer de tiroides. (UK, 2014)

Ocupación. Hay varias publicaciones, no concluyentes, que han comunicado un exceso de riesgo en algunas profesiones: entre los técnicos sanitarios por mayor exposición a radiación ionizante, dentistas (exposición a rayos X), trabajadores de la industria del petróleo por su exposición a productos volátiles carcinogénicos y en los trabajadores de la industria eléctrica por la exposición a campos magnéticos. (Gómez, 2014)

Diagnóstico:

Diagnóstico clínico. El carcinoma tiroideo se presenta principalmente como un nódulo tiroideo y en ocasiones con síntomas de compresión o de invasión a los tejidos adyacentes que indican que el nódulo puede ser maligno. (Giménez, 2014) Estos síntomas consisten en dolor en la parte inferior y anterior del cuello, tos o disnea por compresión traqueal, hemoptisis debida a invasión de la tráquea, disfonía por compresión del nervio laríngeo recurrente y disfagia u onicofagia por compresión esofágica. (Goldman & Cecil, 2016).

Diagnóstico de laboratorio. La TSH es la única prueba necesaria en la mayoría de los enfermos con nódulos tiroideos y y eutiroideos por clínica (Dunn et al., 2015). La alta sensibilidad de la TSH permite detectar alteraciones de la función tiroidea antes que la T3 y T4 varíen. Sus valores normales oscilan entre normal, 0.5 a 5 μ U/ml.

En el carcinoma papilar de tiroides no es usual se presenten alteraciones en los exámenes de laboratorio, a no ser que exista una enfermedad de base como la tiroiditis de Hashimoto, que puede cursar con cierto grado de hipotiroidismo, pudiendo coexistir y no relacionado con el tumor per se. (Navia, Minzer, Ibarra, & Lee, 2013)

Se debe considerar la determinación de calcitonina exclusivamente en pacientes con alto riesgo de carcinoma medular o neoplasia endocrina múltiple. (Padilla, 2010)

Diagnóstico radiológico.

La ecografía es la primera técnica de imagen que se utiliza para evaluar una lesión tiroidea palpable. Permite identificar las características de la lesión: el tamaño, la estructura (sólida, quística o mixta), el número de lesiones, la existencia de calcificaciones y su morfología y los hallazgos asociados, como adenopatías. Sin embargo, la verdadera utilidad de la ecografía es servir como guía para la realización de punciones con aguja fina para dirigir la aguja hacia la zona sospechosa y aumentar la rentabilidad de las punciones. La eficacia de la eco-BAAF varía en función del tipo histológico tumoral: es baja en el carcinoma folicular y muy elevada en el resto de las neoplasias (SERAM, 2008). Sus principales limitaciones son la gran variabilidad dependiente del observador y el hecho de que únicamente resulta útil para explorar la región cervical. (ROZMAN & CARDELLACH, 2016)

Las características ecográficas sugerentes de malignidad son: Hipoecogenicidad, aumento de vascularización intranodal, márgenes irregulares infiltrativos, microcalcificaciones (50% de probabilidad de cáncer papilar), forma más alta que ancha y presencia de linfadenopatías regionales. (Giménez, 2014)

En los últimos años, se ha tratado de establecer una guía fiable para la evaluación ecográfica de nódulos tiroideos. Basado en el ya establecido Sistema de Información y Datos de Imágenes de mamas (BI-RADS), proponiendo el sistema de información y

datos de imágenes de tiroides (TI-RADS, por sus siglas en inglés) cuyo propósito es agrupar los nódulos en diferentes categorías según riesgo de malignidad exclusivamente con respecto a las características ecográficas en modo B, para reducir la variabilidad entre observador y dispositivos (Heller, Gilbert, Ohori, & Tublin, 2013), el cual actualmente se encuentra en uso y establece 6 categorías (las primeras 2 categorías no representan riesgo de malignidad):

Clasificación Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS)

TIRADS 1: Glándula tiroides normal (0 % malignidad).

TIRADS 2: Condición benigna (0% malignidad).

TIRADS 3: Nódulo probablemente benigno (5% malignidad).

TIRADS 4: Nódulos sospechosos:

4 A: Baja sospecha (5 a 10% de malignidad)

4 B: Moderada sospecha (10 a 80% de malignidad)

4 C: Alta sospecha (10 a 80% de malignidad)

TIRADS 5: Probablemente maligno (malignidad 80%).

TIRADS 6: Carcinoma de tiroides confirmado histológicamente (100% de malignidad). (Navia et al., 2013)

El TIRADS es una clasificación que permite mejorar la selección de nódulos benignos y malignos, estimados en porcentaje de riesgo de malignidad, con el fin de seleccionar mejor a los nódulos para procedimientos de BAAF y evitar procedimientos innecesarios y además estandarizar el lenguaje entre radiólogos, endocrinólogos y cirujanos de cabeza y cuello, con el fin de mejorar el tratamiento del paciente. (Horvath et al., 2009)

En el 2009, se realizó un estudio prospectivo con el objetivo de desarrollar un sistema estandarizado de caracterización y reporte de datos de lesiones tiroideas para el manejo clínico: el Sistema de Información y Datos de Imágenes de la Tiroides (TIRADS) basado en los conceptos del sistema de información y datos de imágenes de mama del Colegio Americano de Radiología. Estableciendo una correlación de los

hallazgos ecográficos con la BAAF guiada por ecografía y el estudio histológico durante un período de 8 años La clasificación de TI-RADS se evaluó 1097 nódulos (benignos: 703, lesiones foliculares: 238 y carcinoma: 156). Encontrando que el TI-RADS permite estadificar el riesgo de malignidad, evitando biopsias por aspiración con aguja fina innecesarias. (Horvath et al., 2009)

El estudio de ganglios cervicales es vital para la evaluación integral de los pacientes con sospecha o cáncer de tiroides, porque ayuda en la elección de un tratamiento adecuado definiendo el procedimiento quirúrgico, extensión del mismo y en la evaluación del pronóstico. (American Thyroid Association et al., 2009)

La ecografía de alta resolución, mediante el Doppler color y Power Doppler desempeñan un rol importante en la evaluación de ganglios cervicales. Además es importante indicar la ubicación del ganglio, para lo cual tenemos la clasificación basada en imagen que aglutina aspectos anatómicos y funcionales, propuesta por la American Head and Neck Society y la American Academy of Otolaryngology, que dividen los ganglios en Nivel I, II, III, IV, V, VI y VII. (Sohn et al., 2010; Welkoborsky, 2009)

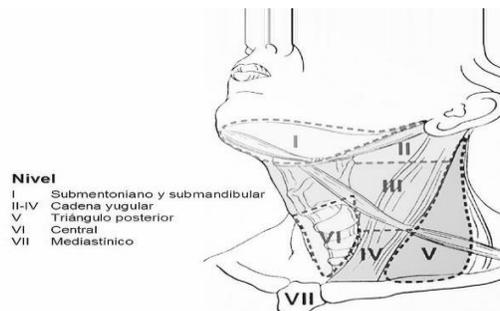


Fig. 1 Niveles ganglionares cervicales

Tomografía computarizada y resonancia magnética. El comportamiento de las lesiones tiroideas, benignas y malignas, en la tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética se solapa y por tanto estas técnicas no resultan útiles para el diagnóstico. La presencia de extensión extraglandular, la infiltración de estructuras

vecinas o la coexistencia de adenopatías deben sugerir un proceso maligno. Lo contrario no descarta malignidad ya que un carcinoma puede ser intraglandular y estar bien delimitado. La TC resulta muy útil para el estudio de la infiltración ganglionar. Los grupos afectados suelen ser los supraclaviculares y la cadena yugular inferior. (Seram, 2008)

Diagnóstico citopatológico

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es el método diagnóstico prequirúrgico de elección, seguro y preciso utilizado para estratificar el riesgo de malignidad de un nódulo tiroideo y a la vez la prueba diagnóstica más costo-efectiva. Con una sensibilidad general promedio de 83% y la especificidad del 92%. Sin embargo estas cifras pueden incrementarse significativamente cuando el citopatólogo realiza el aspirado y evalúa el material inmediatamente. El sistema de Bethesda utilizado en los reportes citopatológicos, describe las características celulares observadas en las muestras de tejido obtenidas por biopsias por aspiración con aguja fina y establece 6 categorías (Dunn et al., 2015):

- I. **No diagnóstica:** Esta categoría representa las muestras en las cuales no hay suficientes células para hacer un diagnóstico (líquido de un quiste, presencia de mucha sangre) por lo cual debe repetir la biopsia. Si vuelve a ser no diagnóstica una segunda vez, se pueden considerar las opciones de una tercera biopsia, observación o cirugía.
- II. **Benigno:** Representa hasta 70% de las biopsias cuando se usa el Sistema Bethesda (una de las formas más común que usan los citopatólogos para clasificar los resultados de las biopsias) con riesgo de malignidad menor de 3%. Estos nódulos generalmente se siguen con un ultrasonido dentro de 18 meses y, si es necesario, periódicamente de ahí en adelante.
- III. **Atipia de Significado Indeterminado o Lesión Follicular de Significado Indeterminado:** Estas muestras tienen algunas características que son preocupantes, pero también otras

características benignas, con un riesgo de malignidad de 5-15%, pero que varía entre diferentes institución. Se puede repetir la biopsia y/o realizar pruebas genéticas.

- IV. Neoplasma Follicular o ‘Sospechoso de Neoplasia Follicular’:** Riesgo de malignidad de 15-30%. Es difícil saber si este nódulo es una condición benigna llamada adenoma follicular o un nódulo maligno, a menos que se saque el nódulo. Generalmente se realiza lobectomía.
- V. Sospechoso de malignidad:** El riesgo de cáncer es del 60-75%. El cito-patólogo ve características preocupantes, pero no concluyentes para un diagnóstico de malignidad o cáncer. El tratamiento usualmente es cirugía.
- VI. Maligno:** Representa 3-7% de las biopsias. El tipo más común de cáncer de tiroides en esta categoría es el carcinoma papilar de tiroides. Con una probabilidad de confirmar el cáncer entre 97% - 99%. Está indicada la tiroidectomía. (American thyroid association, 2016)

Se recomienda estudiar los nódulos menores de 1 cm en situaciones de alto riesgo como carcinoma familiar o antecedente de radioterapia o con presencia de adenopatías sospechosas. (Weber, s.f.)

Estudio histopatológico

El estudio histopatológico de la pieza quirúrgica proporciona el diagnóstico definitivo del carcinoma de tiroides, el tipo histológico marca la evolución de la enfermedad con mejor pronóstico en los tumores más diferenciados, que son los más frecuentes, y una supervivencia escasa para el carcinoma anaplásico.

Los tipos histológicos más frecuentes son: el carcinoma papilar, el follicular, el anaplásico, el medular y el linfoma. (SERAM, 2008)

Carcinoma papilar de tiroides

Es el más común entre los subtipos de cáncer de tiroides, representa el 80-85 % de los carcinomas de la glándula tiroides, con mayor incidencia en el sexo femenino y edades entre la tercera y cuarta década. Tiene una incidencia cercana al 25 % en tiroidectomías por patologías benignas como hiperplasia multinodular coloidea, enfermedad de Graves, tiroiditis, etc. (Gómez, 2014)

Se presenta principalmente como un nódulo único (65 %), aunque por su habilidad para invadir la vía linfáticos, no es raro encontrar varios focos tumorales aislados de pequeño tamaño. El tamaño promedio es de 2-3 cm. La consistencia varía desde muy firmes y pétreos hasta blandos. La superficie de corte es generalmente áspera, rugosa, y en ocasiones se advierten estructuras papiliformes y macrocalcificaciones. (Nodar, 2012). Con excelente pronóstico y una sobrevida a los 10 años mayor de 90%. (Navia et al., 2013)

Las adenopatías cervicales metastásicas sin evidencia de tumor primario en tiroides se presentan en 10 a 20%. Carcinoma papilar tiene tendencia notable a metastatizar a ganglios linfáticos cervicales en un 30 a 40% de los casos al momento del diagnóstico, 10 % invasión de tejidos peritiroideos (músculos infrahioideos y tráquea), metástasis a distancia del 10% al 20% a los pulmones y huesos. (Casanova, D.; Gil, P.; Ponce, J.; Parrilla, P.; Piñero, A.; Larragueña, E.; Larrad, 1999)

Estadificación del cáncer

La evaluación de la extensión tumoral anatómica permite definir grupos de pacientes por estadios o etapas, lo cual resulta imprescindible para el intercambio de información científica, la estimación pronóstica, evaluación de la terapéutica y sobrevida de la población. Una estadificación incompleta o inadecuada puede ocasionar bases diagnosticas inconsistentes que a menudo conducirán a la selección de una terapia inapropiada.(SERAM, 2008)

La clasificación (tumor-nódulo-metástasis) TNM fue establecida por la organización mundial de la salud en 2004 para estadificar el cáncer de tiroides, evaluando los siguientes parámetros:

T: Tumor primario

TX: Tumor primario no puede ser evaluado

T0: No hay evidencia de tumor primario

T1: Tumor menor de 1 cm, limitado al tiroides

T2: Tumor de 1 a 4 cm de diámetro mayor, limitado al tiroides

T3: Tumor mayor a 4 cm limitado al tiroides o cualquier tumor con mínima extensión extratiroidea (p. ej., extensión hacia el músculo esternotiroideo o tejidos blandos peritiroideos).

T4: tumor que se extiende más allá de la glándula tiroides:

T4a: Tumor de cualquier tamaño más allá de la cápsula tiroidea e invadiendo tejidos blandos, laringe, tráquea, esófago o nervio recurrente laríngeo

T4b: Tumor invade fascia prevertebral o cubre la carótida o los vasos mediastinales.

N: Nódulos o adenopatías regionales

NX: Adenopatías no pueden ser evaluados

N0: No hay metástasis a ganglios linfáticos regionales

N1: Adenopatías metastásicas regionales

N1a: Metástasis a los linfonodos del nivel VI (paratraqueales, paralaríngeo, Delphian)

N1b: Extensión ganglionar considerable

M: Metástasis a distancia

MX: Metástasis a distancia no pueden ser evaluables

M0: No hay metástasis a distancia

M1: Metástasis a distancia (Nodar, 2012)

Estadificación TNM de los cáncer de tiroideos según la organización mundial de la salud (OMS), 2004

Estadio	Edad < 45 años	Edad > 45 años
I	Cualquier T y N M0	T1 N0 M0
II	Cualquier T y N M1	T2 N0 M0
III		T3 N0 M0 o T1-3 N1a M0
IV		A: N1b o T4a B: T4b C: Cualquier T y N M1

T1<2cm; T2=2-4cm; T3>4cmoinvasión capsular; T4 = extensión más allá de la cápsula (a = proximal; b = profunda). N1a: algunos ganglios homolaterales invadidos; N1b: extensión ganglionar considerable; Nx: ausencia de valoración ganglionar; M0: ausencia de metástasis; M1= metástasis.

Tratamiento

En la práctica diaria, nos parece difícil tomar la decisión de no intervenir tras un diagnóstico de malignidad y, si se hace, es preciso seguir al paciente muy de cerca para vigilar crecimiento y/o extensión ganglionar. La extensión de la cirugía dependerá de la estadificación prequirúrgica del paciente. (Anda et al., 2016)

Indicaciones de cirugía:

Nódulos > 3 - 4 cm.

Crecimiento mayor a 50% en menos de 6 meses.

Dos muestras de BAAF insuficientes.

Sintomático.

Decisión del paciente por razones estéticas.

Citología sugerente de malignidad papilar o folicular.

Signos ecográficos sugerentes de malignidad.

Tiroidectomía total. Es el procedimiento quirúrgico por elección en la mayoría de los pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides consiste en la extirpación de la glándula tiroidea.

Lobectomía unilateral con istmectomía. Recomendada en tumor único menor a 1 cm y sin factores de riesgo, aunque dado alta recurrencia (30%) está en desuso.

Disección ganglionar. Se debe realizar si la ecográfico cervical reporta ganglios o adenopatías con características sugerentes de infiltración metastásica.

Yodoterapia

La terapia estándar para los pacientes con cáncer de tiroides después de la cirugía es la administración de yodo radioactivo (I131). El éxito de este tratamiento se basa en la captación y retención selectiva del I131 en las células foliculares tiroideas. La ablación con yodo radioactivo está indicada cuando existes Invasión local (Compromiso capsular, invasión vascular y perineural), en casos de adenopatías y/o metástasis a distancia presente, pacientes con factores de riesgo y tumor > 1 cm.

Se inicia 4-6 semanas postquirúrgicas, con estimulación previa de TSH para mejor captación, ya sea con suspensión de la Levotiroxina 2 a 3 semanas antes o análogos TSH-rh. Por lo tanto, no iniciar Levotiroxina hasta resultado de biopsia. (Navia et al., 2013). Induce pocos efectos secundarios y una toxicidad mínima a largo plazo. Sin embargo, los tumores metastásicos son frecuentemente refractarios al I131, y constituyen la principal causa de mortalidad por cáncer de tiroides. (Gómez, 2014)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio

Descriptivo, de corte transversal.

b. Área de estudio

Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, Managua, Nicaragua 2016.

c. Universo y muestra

El universo se conformó por 65 pacientes con diagnóstico de cáncer de la glándula tiroides en los cuales se estableció como diagnóstico definitivo cáncer de tiroides en el periodo en estudio.

d. Unidad de análisis

La unidad de análisis fueron los 65 los expedientes clínicos de los pacientes en estudio que cumplieron los criterios de inclusión, valorándose la información de los pacientes que recibieron atención durante el año 2016 según protocolo diagnóstico aplicado.

e. Criterios de selección:

Criterios de Inclusión

- Expedientes de Pacientes atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez durante el año 2016.
- Expedientes de Pacientes diagnosticados con cáncer de glándula tiroides.

Criterios de Exclusión

- Expedientes de pacientes que no acudieron a seguimiento durante el año 2016.
- Expedientes de pacientes en fallecidos durante el periodo en estudio.
- Expedientes de pacientes que no se encontraron en el área de estadísticas.

f. Variable por objetivos

Objetivo 1:

Identificar las características socio-demográficas de los pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Ocupación

Objetivo 2:

Establecer las características clínicas de los pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

- Antecedentes familiares de enfermedad tiroidea
- Antecedentes personales de enfermedad tiroidea
- Manifestaciones clínicas
- Tamaño de nódulo
- Tiempo de evolución de enfermedad
- Metástasis
- Recurrencia del cáncer
- Función tiroidea

Objetivo 3:

Conocer la concordancia de los métodos diagnósticos prequirúrgico en relación al diagnóstico definitivo en pacientes con cáncer de tiroides en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

- Clasificación TIRADS en ultrasonido tiroideo
- Reporte citología en biopsia por aspiración con aguja fina
- Diagnóstico definitivo

Objetivo 4:

Describir el abordaje terapéutico de los pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

- Procedimiento quirúrgico
- Cirugía asociada
- Yodoterapia

g. Fuente de información

La fuente de información fue secundaria constituida por los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes con diagnóstico de cáncer de la glándula tiroides que asistieron al hospital durante el año 2016.

h. Técnicas de recolección de la información

Se revisó cada uno de los expedientes para ordenar la información relevante para la investigación en la Ficha de Registro de Datos establecido para tal fin.

i. Instrumentos de recolección de la información

El instrumento utilizado fue la ficha de Registro de Datos, estructurada en base a las variables del estudio.

j. Procesamiento y análisis de la información

Una vez recolectada la información se procedió a la revisión y codificación de las Ficha de Registro que contenían los datos de los expedientes, creándose una base de datos en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 21), luego de garantizar que los datos fuesen correctamente introducidos se procedió a aplicar las pruebas estadísticas específicas para cada objetivo.

Las pruebas realizadas para el análisis y discusión de los resultados serán las siguientes:

- Medidas de frecuencia
- Tablas de contingencia

k. Consideraciones éticas

La información solicitada fue manejada confidencialmente y específicamente para efecto del estudio, se contó con la aprobación del SILAIS- Managua y dirección docente del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez para el levantamiento de información de los expedientes.

l. Trabajo de campo

La investigación se realizó en el área de estadística del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez”, bajo la autorización del jefe de estadísticas y el conocimiento de la subdirectora docente un periodo de treinta días hábiles, se recolectó la información según los objetivos, recopilando la información de los expedientes en 5 días. Se omitió la variable estadio del cáncer debido a que no se encontró registrada en los expedientes. (Hernández, R.; Ibarra, 2015)

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo 1: Características socio-demográficas

Tabla 1. Características socio-demográficas de los pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua, Nicaragua, 2016.

n = 65			
	Nº		%
Edad en años			
	20 a 30	8	12.3
	31 a 40	16	24.6
	41 a 50	15	23.1
	51 a 60	10	15.4
	61 a 70	7	10.8
	71 o más	9	13.8
Sexo			
	Masculino	18	27.7
	Femenino	47	72.3
Procedencia			
	Boaco	1	1.5
	Masaya	7	10.8
	Matagalpa	2	3.1
	RAAN	4	6.2
	Río San Juan	1	1.5
	Madriz	3	4.6
	Carazo	5	7.6
	Chinandega	2	3.1
	Chontales	2	3.1
	Estelí	1	1.5
	Granada	4	6.2
	Jinotega	4	6.2
	León	2	3.1
	Managua	27	41.5
Ocupación			
	No registrados	22	33.8
	Agricultor	6	9.2

Ama de casa	27	41.5
Comerciantes	3	4.6
Estilista	1	1.5
Estudiante	4	6.2
Jubilado	1	1.5
Mecánico	1	1.5

Fuente de información: Base de datos cáncer de tiroides 2016

En relación a las características sociodemográficas de los 65 pacientes con diagnóstico de cáncer de la glándula tiroides la distribución fue la siguiente:

Por edad fueron 16 (24.6%) de 31 a 40 años, 15 (23.1%) de 41 a 50 años, 10 (15.4%) de 51 a 60 años, 9 (13.8%) mayores de 70 años, 8 (12.3%) de 20 a 30 años y 7 (10.7%) de 61 a 70 años; y según el sexo fueron 47 (72.3%) femeninos y un 18 (27.7%) masculinos. Predominaron las edades comprendidas entre los 31 a 50 años con 47.7% y siendo más frecuente en el sexo femenino con 72.3% (2.5 veces más frecuente en mujeres que en hombres) concordando con la epidemiología de la enfermedad descrita en la literatura.

Por departamento de procedencia el 27 (41.5%) de Managua, 7 (10.7%) de Masaya, 5 (7.7%) de Carazo, 4 (6.4%) para cada uno de los departamentos de Jinotega, León, Granada y RAAN, el 2 (3.1%) para Chontales, 2 (3.1%) Chinandega y 2 (3.1%) Matagalpa con igual porcentaje; y finalmente con un 1 (1.5%) Estelí y 1 (1.5%) Río San Juan. Esta distribución se justifica en la ubicación geográfica del centro asistencial de referencia para pacientes con cáncer de tiroides que facilita el acceso a la población de Managua y departamentos aledaños.

Por ocupación de los 65 pacientes estudiados el 27 (41.5%) ama de casa, 22 (33.8%) no se registró en expediente, 6 (9.2%) agricultores, 4 (6.2%) estudiantes, 3 (4.6%) comerciantes y 1 (1.5%) para cada ocupación (estilista, mecánico y jubilado) lo cual contrasta con la literatura que establece las ocupaciones de riesgo las relacionadas con exposición a radiación, productos volátiles carcinógenos y a

campos magnéticos. Aunque podría estar relacionado a que las mayoría de pacientes fueron del sexo femenino.

Objetivo 2. Características clínicas

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua, Nicaragua 2016.

n = 65		
	Nº	%
Antecedentes familiares de enfermedad tiroidea		
Sí	3	4.6
No	37	56.9
No registrado	25	38.5
Antecedente personales de enfermedad tiroidea		
Ninguno	43	66.2
Patología benigna de tiroides	7	10.8
Cáncer de tiroides	15	23.1
Manifestaciones clínicas		
Asintomático	2	3.1
Masa en cuello	60	92.3
Disfagia	7	10.8
Disfonía	6	9.2
Dolor	5	7.7
Disnea	3	4.6
Hipertiroidismo	1	1.5
Nódulo palpable	34	52.3
Tamaño del nódulo		
Menor de 1 cm	10	15.4
De 1 a 4 cm	41	63.1
		15.3
Mayor de 4 cm	10	
No registrado	4	6.2
Tiempo de evolución		
Menos de 1 año	8	12.3
De 2 a 5 años	46	70.8

De 5 a 10 años	7	10.8
Más de 10 años	4	6.2
Metástasis		
Sí	27	42
No	38	58
Recurrencia del cáncer		
Cáncer tiroides	50	76.9
Cáncer recurrente tiroides	15	23.1
Función tiroidea (reportes de TSH)		
No reportado	5	7.7
Eutiroideo	53	81.5
Hipotiroideo	4	6.2
Hipertiroideo	3	4.6

Fuente de información: base de datos cáncer de tiroides 2016

En lo concerniente a las características clínicas abordadas se encontraron los siguientes hallazgos:

Antecedentes familiares de enfermedad tiroidea presente en 3 (4.6%), no registrado en expediente 25 (38.5%), 37 (56.9%) negados, lo que coincide con la literatura revisada que plantea que la mayoría de pacientes con cáncer de tiroides no presenta una condición hereditaria. (Infocáncer, 2009)

43 (66.2%) negaron antecedentes personales de enfermedad tiroidea, 15 (23.1%) refirieron antecedentes de cáncer de tiroides y 7 (10.8%) enfermedad tiroidea benigna concordando con la literatura que menciona la enfermedad tiroidea como un factor de riesgo para cáncer de tiroides y recurrencia del mismo. (UK, 2014)

La principal manifestación clínica registrada fue con 60 (92.3%) masa en cuello, seguida de síntomas compresivos (más frecuentes en pacientes con invasión a estructuras locales) como disfagia 7 (10.8%), disfonía 6(9.2%), dolor 5 (7.7%), disnea 3 (4.6%). Aunque algunos casos refirió varios síntomas a la vez, la mayoría se

manifestó clínicamente como masa en cuello en 92.3% coinciden con la literatura consultada que refiere que la forma de presentación típica del cáncer de tiroides es el nódulo tiroideo o masa (Borge, 2012; Giménez, 2014; Goldman&Cecil, 2016; Padilla, 2010), confirmándose examen físico en el 52.3% .

Los nódulos presentaron tamaño de 1 a 4 cm en el 41 (63.1%), 10 (15.3%) menores de 1cm, 10 (15.3%) Mayor de 5 cm y 3 (4.6%) no se registró. Prevalciendo con 63.1% los nódulos entre 1 a 4 cm con resultados similares a los reportados por Borges en el año 2012.

Por el tiempo de evolución de la enfermedad en el 46 (70.8%) transcurrió en el periodo de 1 a 5 años, 8 (12.3%) en menos de 1 año, 7 (10.8%) de 5 a 10 años y 4 (6.2%) evolucionó en más de 10 años a expensas de los casos recurrente.

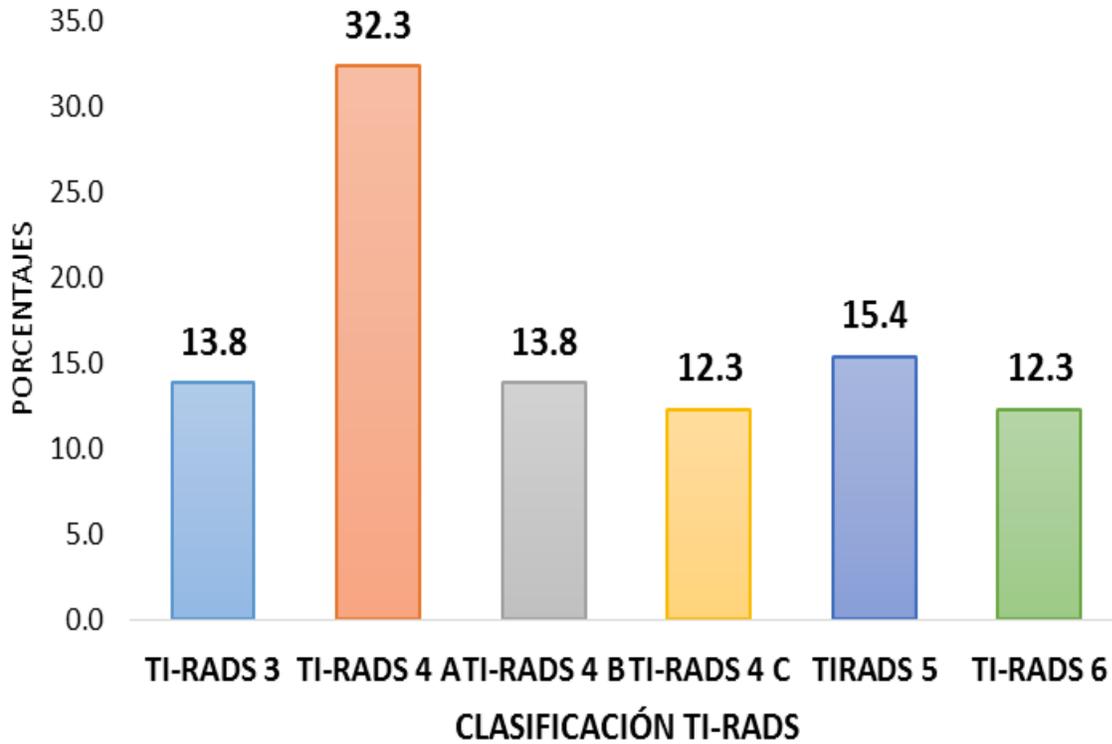
En 50 (76.9%) de los casos presentaron cáncer tiroideo por primera vez y 15 (23.1%) de cáncer recurrente debido al excelente pronóstico de los carcinomas bien diferenciados de la glándula tiroides, porcentaje alto lo podría justificarse en el tipo de intervención quirúrgica.

Fueron 27 (42%) de Cancer de tiroides metastásico y no metastásico 38 (58%). Con un alto porcentaje de pacientes con cáncer metastásico con resultados similares a los referidos en la literatura que estima un 30 a 40% de metastásis a ganglios cervicales. (Casanova, D.; Gil, P.; Ponce, J.; Parrilla, P.; Piñero, A.; Larragueña, E.; Larrad, 1999)

En cuanto a la evaluación de la función tiroidea el 53 (81.5%) fueron eutiroides, 4 (6.2%) hipotiroideos, 3 (4.6%) hipertiroideos y el porcentaje restante no se encontró registro en expediente 5 (7.6%). La función tiroidea en su mayoría se encontró en rangos normales debido a que en el cáncer de tiroides no se modifica la producción de hormonas tiroideas. (Navia et al., 2013)

Objetivo 3: Coincidencia diagnóstica de métodos diagnósticos prequirúrgicos en relación al diagnóstico definitivo.

Gráfico 1. Clasificaciones TI-RADS en ecografías tiroideas atendidas en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua- Nicaragua, 2016

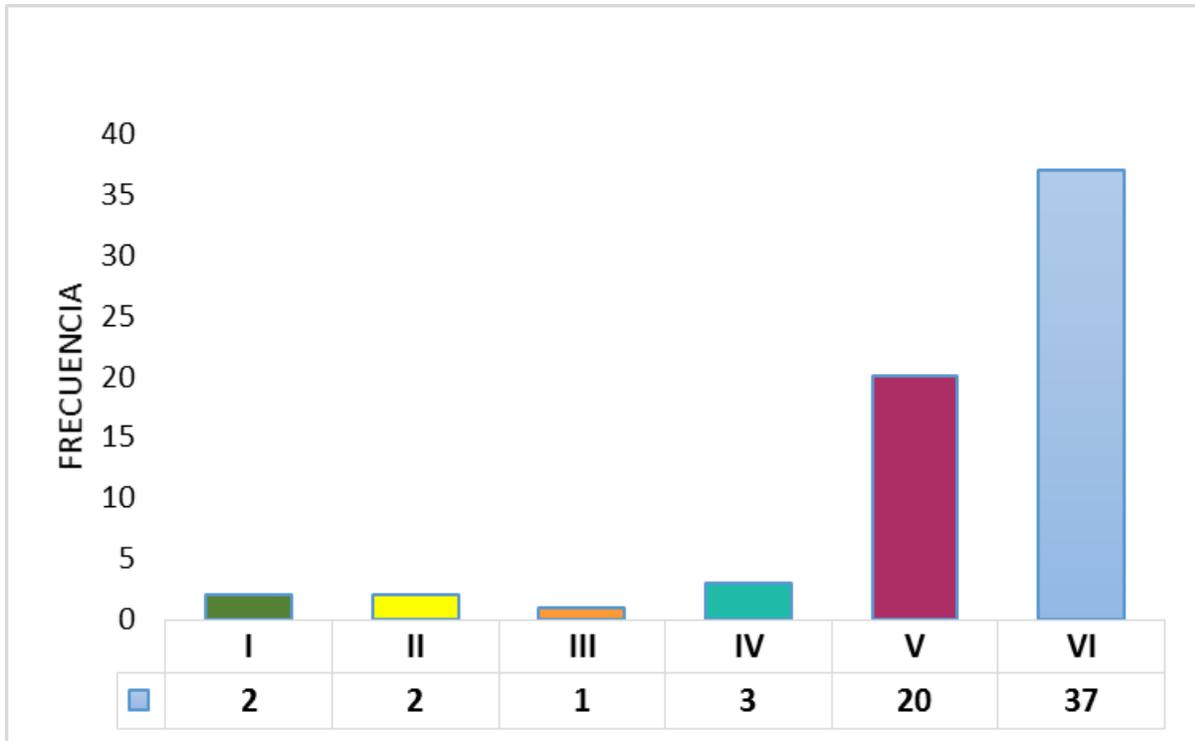


Fuente de informacion: base de datos cancer de tiroides 2016

Las categorías TI-RADS reportadas en la ecografía de cuello fueron 21 (32.3%), 9 (15.4%) TI-RADS 5, 8 (13.9%) TI-RADS 4 B, 9 (13.9%) TI-RADS 3 (12.3%) TI-RADS 4 C, 8 (12.3%) TI-RADS 6. (Ver anexo 4, tabla 4)

Los pacientes con ecografía con categorías TI-RADS con hallazgos sospechosos de malignidad mayoría coincidieron con el reporte histológico que confirmó carcinoma de tiroides, lo que evidencia que la ecografía es buen método diagnóstico para detectar malignidad en nódulos tiroideos con una coincidencia diagnóstica con 57 (93.4%).con resultados similares a los reportados por Rahal, Falsarella, Rocha et al, en Brasil en 2016 y Horvath en 2009.

Gráfico 2. Clasificación de Bethesda en reporte de biopsia por aspiración con aguja fina en pacientes atendidos en hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua, Nicaragua 2016



Fuente de información: Base de datos cancer de tiroides 2016

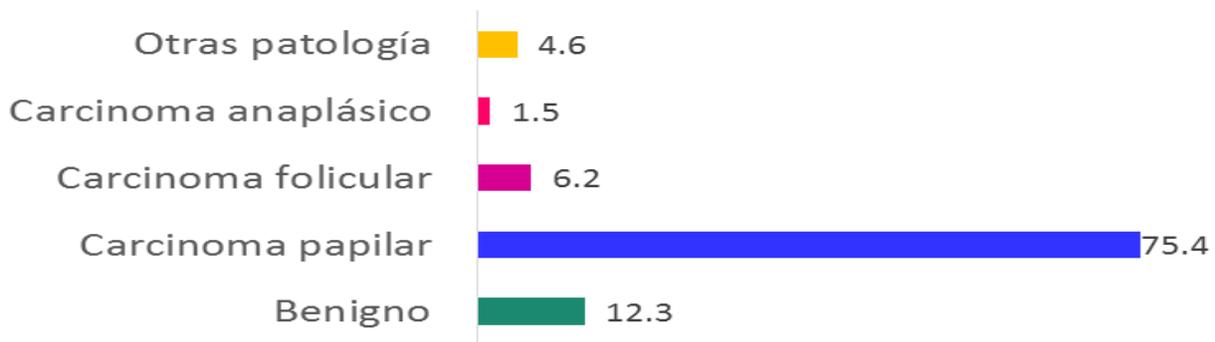
Las categorías obtenidas en el sistema de Bethesda fueron 33 (50.8%) Bethesda VI, 20 (30.7%) Bethesda V, 4 (6.2%) no registrada en expedientes, 3 (4.6%) Bethesda IV, 2 (3.1%) Bethesda I, 2 (3.1%) Bethesda II y 1 (1.5%) Bethesda III. EN su mayoría fueron clasificación de Bethesda IV (Maligno) lo que concuerda con los resultados esperados que establecen un cáncer de tiroides confirmado en diagnóstico definitivo.

Los pacientes con cancer de tiroides en los reportes de biopsia por aspiración con aguja fina fueron clasificados de la siguientes manera: 33 (50.8%) Bethesda VI: Maligno con 100% en malignos en diagnóstico definitivo, 20 (30.8%) Bethesda V: sospechoso de malignidad 15 (75%) con diagnóstico definitivo de malignidad, 3 (4.6%) Bethesda IV: Neoplasia folicular con reporte histologico 100% malignos, 2 (3.1%) Bethesda I: no diagnostico confirmandose maligno un caso, 2 (3.1%)

Bethesda II: Benigno con 1 (50%) maligno; 1 (1.5%) Bethesda III: indeterminado resultado maligno y en 4 (6.2%) no se encontro en expediente reporte de BAAF.

Los pacientes con categoría de Bethesda en los que se sospechó malignidad, el estudio histopatológico de la pieza quirúrgica (diagnóstico definitivo) confirmó malignidad (carcinoma de tiroides) obteniendo una coincidencia diagnóstica de 92.7% dado que la BAAF es el método diagnóstico prequirúrgico para estadificar el riesgo de malignidad del nódulo y definir el abordaje quirúrgico con una sensibilidad y especificidad alta. (Dunn et al., 2015). (Ver anexo 4, Tabla 4.).

Gráfico 3. Diagnóstico definitivo de cáncer de tiroides en pacientes atendidos en hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua-Nicaragua, 2016



Fuente de información: Base de datos cancer de tiroides 2016

Los diagnósticos definitivos fueron 49 (75.4%) carcinoma papilar, 8 (12.3%) patologías benignas de tiroides, 4 (6.2%) carcinoma folicular, 3 (4.6%) patologías no tiroideas y 1 (1.5%) carcinoma anaplásicos.

Predominando el carcinoma papilar de tiroides con 81.5% lo que se relaciona con la teoría que establece que el histotipo papilar representa el 80% a 85% de los carcinomas de tiroides. (Gómez, 2014)

La coincidencia diagnóstica en relación al diagnóstico definitivo en el estudio histopatológico de 57 (93.4%) para los TI-RADS con hallazgos de malignidad y 55 (92.7) para la clasificación de Bethesda. Evidenciándose un alto porcentaje de

coincidencia diagnóstica lo cual coincide con resultados similares en el estudio de Franco et al en España.

Objetivo 4: Abordaje terapéutico

Tabla 3: Abordaje terapéutico del pacientes con cáncer de la glándula tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua-Nicaragua, 2016.

n = 65		
	Nº	%
Abordaje terapéutico		
Intervención quirúrgico	33	50.8
Reintervención quirúrgica	32	49.2
Yodoterapia	27	41.5
Procedimiento quirúrgico principal		
Tiroidectomía Total	50	76.9
Hemitiroidectomía Derecha	4	6.2
Hemitiroidectomía Izquierda	7	10.8
Lobectomía + itsmectomía	1	1.5
Dissección radical de cuello	2	3.1
Excéresis de tejido residual	1	1.5
Total	65	100
Cirugía asociada		
Dissección radical de cuello	13	76.4
Drenaje	2	11.7
Traqueotomía	2	11.7
Total	17	100

Fuente de información: Base de datos cáncer 2016

En lo concerniente al abordaje terapéutico de los pacientes con cáncer de tiroides fue quirúrgico en su totalidad con 33 (50.8%) intervenidos quirúrgicamente por primera vez y 32 (49.2%) reintervenidos quirúrgicamente por malignidad.

Las cirugías practicadas fueron 50 (76.9%) tiroidectomía total, 7 (10.8%), hemitiroidectomía izquierda, 4 (6.2%) hemitiroidectomía derecha, disección radical de cuello 2 (3.1%), lobectomía más istmectomía y excéresis de tejido residual con 1 (1.5%) para cada uno. En 19 casos se realizó cirugías asociadas como disección radical de cuello 13 (76.4%), drenaje y traqueotomía con 2 (11.7%) cada una de ellas.

Padilla, H. (2010) presentó resultados similares en cuanto al abordaje quirúrgico por tiroidectomía total como principal intervención quirúrgica, en este estudio la frecuencia de reintervención por malignidad se duplicó en relación al 2010 lo cual podría estar relacionado a los avances tecnológicos y mejor capacidad del persona de detectar hallazgos malignos en los estudios de extensión.

La yodoterapia con yodo 131 a se les realizó a 27 (41.5%) pacientes y 38 (58.3%) no se les realizó. Predominando los pacientes que no recibieron yodoterapia en algunas ocasiones por que el pacientes discontinuó el seguimiento luego de ser referidos al centro nacional de radioterapia.

IX. CONCLUSIONES

1. Las características socio demográficas de los pacientes con cáncer de tiroides fueron en su mayoría sexo femenino, edades de 30 a 50 años, amas de casa, procedentes del departamento de Managua
2. Las características clínicas fueron en su mayoría sin antecedentes familiares y personales de enfermedad tiroidea, manifestación clínica típica fue masa en cuello, nódulos con diámetro de 1 a 4 cm, período de evolución de 2 a 5 años, cáncer no recurrente, metástasis a cuello, eutiroideos.
3. La concordancia diagnóstica de los métodos diagnósticos prequirúrgicos (ecografía tiroidea y BAAF) en relación al diagnóstico definitivo establecido en el estudio histológico de la pieza quirúrgica fue excelente.
4. La tiroidectomía total fue el procedimiento quirúrgico de elección, la disección radical de cuello la cirugía asociada más común y Yodoterapia fue reportada en pocos casos.

X. RECOMENDACIONES

A las autoridades del MINSA:

- Elaborar un protocolo de abordaje diagnóstico y terapéutico para la detección temprana de cáncer de tiroides.
- Diseñar e implementar un sistema de registro para la vigilancia epidemiológica del cáncer de tiroides.
- Realizar jornadas de sensibilización a la población para la detección precoz del cáncer de tiroides.
- Organizar equipos multidisciplinarios de atención a los pacientes con cáncer que permita una evaluación integral del paciente que faciliten la detección temprana, evitar extensión y complicaciones para mejorar la calidad de vida del paciente.

A las autoridades del hospital:

- Motivar la realización de investigaciones que permitan conocer más a fondo la situación epidemiológica del cáncer de tiroides.

A los profesionales de la salud:

- Concientizar a los profesionales de la salud a la detección temprana del cáncer tiroideo mediante el diagnóstico clínico temprano para la referencia oportuna a las unidades de atención.

- Capacitarse periódicamente en temas referentes al abordaje diagnóstico del cáncer de tiroides para estandarizar el manejo de acuerdo a las guías internacionales.

XI. BIBLIOGRAFIA

- American thyroid association. (2016). Directices médicas en la práctica clínica para el diagnósticos y gestión de nódulos tiroideos. *American Association of Endocrnologists Clínicos*, (2).
- American Thyroid Association, Cooper, D. S., Doherty, G. M., Haugen, B. R., Hauger, B. R., Kloos, R. T., ... Tuttle, R. M. (2009). Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid: Official Journal of the American Thyroid Association*, 19(11), 1167–1214. <https://doi.org/10.1089/thy.2009.0110>
- Anda, E., Pineda, J., Toni, M., & Galofré, J. C. (2016). Enfermedad nodular tiroidea. *Medicine (Spain)*, 12(13), 713–721. <https://doi.org/10.1016/j.med.2016.06.001>
- Borge, E. (2012). Evaluación sonográfica de los nódulos tiroideos y su relación citohistológica, en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez, abril 2009-febrero 2012. *UNAN-Managua*.
- Casanova, D.; Gil, P.; Ponce, J.; Parrilla, P.; Piñero, A.; Larragueña, E.; Larrad, A. (1999). *Cirugía endocrina* (ARAN edito). Madrid: Asociacion española de cirujanos.
- Do Cao, C., & Wémeau, J.-L. (2009). Cáncer de la glándula tiroidea. *EMC - Tratado de Medicina*, 13(1), 1–6. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(09\)70566-5](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(09)70566-5)
- Dunn, D. L., Brunicardi, F. C., Hunter, J. G., Matthews, J. B., Andersen, D. K., Pollock, R. E., & Billiar, T. R. (2015). *Schwartz Principios de cirugía* (10a ED). MCGRAW-HILL.
- Faure, E., Gandur, M. E., París, A., Alba, P., Lutfi, R., & Ferreiro, L. (2008).

Microcarcinoma tiroideo Experiencia retrospectiva de los últimos 20 años, 18–21.

Giménez, M. (2014). *Cirugía: Fundamentos para la práctica clínico-quirúrgica* (1a ed.). Buenos Aires: Médica panamericana.

Goldman&Cecil. (2016). *Tratado de medicina interna* (25th ed.). España: Elsevier España, S.L.U.

Gómez, J. (2014). *Cáncer de tiroides*. Barcelona: GEA Consultoría Editorial, S.L.

Heller, M. T., Gilbert, C., Otori, N. P., & Tublin, M. E. (2013). Correlation of ultrasound findings with the Bethesda cytopathology classification for thyroid nodule fine-needle aspiration: A primer for radiologists. *American Journal of Roentgenology*, 201(3), 487–494. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.9071>

Hernández, R.; Ibarra, M. (2015). Apuntes de Metodología de la investigación. Partes I, II y III. *Centro de Investigaciones Y Estudios de La Salud- UNAN, Managua*. Managua: CIES.

Horvath, E., Majlis, S., Rossi, R., Franco, C., Niedmann, J. P., Castro, A., & Domínguez, M. (2009). An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 94(5), 1748–1751. <https://doi.org/10.1210/jc.2008-1724>

Infocáncer. (2009). Cáncer de Tiroides. Retrieved July 22, 2017, from <http://www.infocancer.org.mx/cncer-de-tiroides-con193i0.html>

Latham, M. C. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. FAO. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s00.htm#Contents>

Mosso, L., Campusano, C., González, H., Domínguez, J. M., Salman, P., Suazo, V., ... Cerda, J. (2013). Del macro al microcarcinoma tiroideo: cambios en las

características de presentación del cáncer de tiroides en un centro universitario chileno en 20 años, 442–448.

National comprehensive cancer network. (2017). Thyroid Carcinoma. *Clinical Practice Guidelines in Oncology*.

Navia, A., Minzer, S., Ibarra, C., & Lee, K. (2013). *Manual de cirugía de cabeza, cuello y mama* (1a ed.). Santiago, Chile.

Nodar, S. (2012). *Patología de la glándula tiroides*. (B. publishing S.L, Ed.). Retrieved from www.pathology-review.com

Padilla, H. (2010). Comportamiento clínico y manejo quirúrgico de pacientes intervenidos por nódulos tiroideos, servicio de cirugía del Hospital Dr. Roberto Calderon Gutiérrez, 2005-2010. *UNAN-Managua*.

Román-gonzález, A., Giraldo, L. R., Monsalve, C. A., Vélez, A., & Restrepo, J. G. (2013). Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura, *26*(2), 197–206.

ROZMAN, C., & CARDELLACH, F. (2016). *Medicina Interna* (18ava ed.). Elsevier España, S.L.U.

SERAM. (2008). *Imagen en oncología*. EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA S.A.

Sohn, Y.-M., Kwak, J. Y., Kim, E.-K., Moon, H. J., Kim, S. J., & Kim, M. J. (2010). Diagnostic Approach for Evaluation of Lymph Node Metastasis From Thyroid Cancer Using Ultrasound and Fine-Needle Aspiration Biopsy. *American Journal of Roentgenology*, *194*(1), 38–43. <https://doi.org/10.2214/AJR.09.3128>

UK, C. R. (2014). Cervical cancer risks and causes. Retrieved from <http://www.cancerresearchuk.org/cancer-help/type/cervical->

cancer/about/cervical-cancer-risks-and-causes

Weber, F. (2014). Thyroid cancer. *Cancer Research UK*, 503–510. Retrieved from <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/thyroid-cancer>

Welkoborsky, H.-J. (2009). Ultrasound usage in the head and neck surgeon's office. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 17(2), 116–121. <https://doi.org/10.1097/MOO.0b013e3283297042>

ANEXOS

Anexo 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo 1: Identificar las características socio-demográficas de los pacientes con cáncer de tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Sexo	Condición biológica de nacimiento	% Masculino % Femenino	Masculino Femenino	Nominal
Edad	Años cumplidos	% por grupo etáreos.	Años	Continua
Procedencia	Departamento donde habita el paciente	% por departamento	Managua León Chinandega Masaya Granada Carazo Matagalpa Boaco Chontales Nueva Segovia Madriz Rivas RAAN RAAS	Nominal
Ocupación	Oficio en el que desempeña el paciente	% por ocupación	Ama de casa Agricultor Ingeniero	Nominal

			químico Contador Trabajador de la salud	
--	--	--	--	--

Objetivo 2: Establecer las características clínicas de los pacientes con cáncer de tiroides atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Antecedentes familiares de enfermedad tiroidea	Perfil de enfermedades presentes en la familia	% por antecedentes familiares de enfermedades tiroideas	Si No No registrado	Nominal
Antecedentes personales de enfermedad tiroidea	Perfil de enfermedades del paciente	% por antecedente personal	Irradiación de cabeza y cuello Cáncer tiroideo Ninguno	Nominal
Manifestación clínica	Manifestación objetiva de una enfermedad	% por presentación clínica	Asintomática Masa en cuello Disfagia Disfonía Dolor Disnea Síntomas de hipertiroidismo	Nominal

			Nódulo palpable al examen físico	
Tamaño de nódulo	Dimensiones en diámetro del tumor	Milímetros	Menos de 1 cm De 1 a 4 cm Mayor de 4 cm	Ordinal
Tiempo de evolución de enfermedad	Tiempo transcurrido desde la aparición de los síntomas hasta la detección de la enfermedad	% por años transcurridos	Menor de 1 años De 2 a 4 años De 5 a 10 años mayor a 10 años	Ordinal
Metástasis	Extensión a distancia del cáncer.	% por metástasis	Sí No	Nominal
Recurrencia	Reaparición de la síntomas de la enfermedad	% por recurrencia	Recurrente No recurrente No registrado	Nominal
Función tiroidea	Situación hormonal de la glándula tiroides	% por función tiroidea	Hipertiroidea Eutiroidea Hipotiroidea No registrado	Nominal

Objetivo 3: Conocer la concordancia de los métodos diagnósticos prequirúrgico en relación diagnóstico definitivo en pacientes con cáncer de tiroides en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Clasificación TI-RADS	Sistema de registro ecográfico que permite estimar el riesgo de malignidad de nódulos tiroideos	% por clasificación TI-RADS	TI-RADS 1 TI-RADS 2 TI-RADS 3 TI-RADS 4 TI-RADS 5 TI-RADS 6 No registrado	Ordinal
Clasificación citopatológica en biopsia por aspiración con aguja fina	Sistema de Bethesda usado en el reporte citológico en biopsia por aspiración de aguja fina	% por clasificación de Bethesda	No diagnóstica Benigno Indeterminado Neoplasia folicular Sospechoso de malignidad Maligna No registrado	Ordinal
Diagnóstico definitivo	Es el diagnóstico que proporciona el estudio histopatológico de la pieza quirúrgica.	% por diagnóstico histopatológico	Benigno Papilar Folicular Anaplásico Metaplásico Otras patologías No registrado	Nominal

Objetivo 4: Describir el abordaje terapéutico del paciente con cáncer de tiroides atendido en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Abordaje quirúrgico	Tipo de procedimiento quirúrgico que se realiza al paciente	% de procedimientos quirúrgico	Tiroidectomía total Hemitiroidectomía Lobectomía más istmectomía	Nominal
Cirugía asociada	Procedimiento quirúrgico asociado	% por cirugía Asociada	DRC Drenaje Excéresis de tejido residual	Nominal
Yodoterapia	Terapia con yodo radioactivo(I131)	% de pacientes con yodoterapia	Sí No No registrado	Nominal

Anexo 2. Instrumento

Ficha de datos

Nombres y apellidos: _____

Edad _____ sexo: _____ Procedencia _____ Ocupación _____

Impresión diagnóstica: _____

1. Antecedentes familiares de enfermedad tiroidea:

Sí _____ No _____ No registrado _____

2. Antecedentes personales de enfermedad tiroidea:

Enfermedad tiroidea _____ Cáncer tiroideo _____ Irradiación de cabeza y cuello _____ No _____

3. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas del cáncer de tiroides?

Asintomática _____ Masa en cuello _____ Disfagia _____ Disfonía _____ Dolor _____ Disnea _____

Síntomas hipertiroidismo _____ Nódulo palpable al examen físico _____

4. Tamaño del nódulo en milímetros:

Menos de 10mm _____ De 10 a 40 mm _____ Mayor de 40mm _____

5. Tiempo de evolución de la enfermedad.

Menos de 1 años _____ De 1 a 4 años _____ De 5 a 10 años _____ Más de 10 años _____

No registrado _____

6. Metástasis. Sí _____ No _____

7. Recurrencia: Sí _____ No _____

8. Función tiroidea:

Normotiroideo _____ Hipotiroidismo _____ Hipertiroidismo _____ No registrado: _____

9. Clasificación radiológica según TI-RADS:

a. TI-RADS 1

b. TI-RADS 2

c. TI-RADS 3

- d. TI-RADS 4
- e. TI-RADS 5
- f. TI- RADS 6
- g. No registrado

10. Clasificación citopatológica del nódulo tiroideo

- I. No diagnóstica
- II. Benigno
- III. Indeterminado
- IV. Neoplasia folicular
- V. Sospecha de malignidad
- VI. Maligno
- No registrado

11. Diagnostico histopatológico

- a. Carcinoma papilar
- b. Carcinoma folicular
- c. Carcinoma medular
- d. Carcinoma anaplásicos
- e. Carcinoma metaplásico
- f. No registrado

12. Tipo de abordaje quirúrgico del nódulo tiroideo

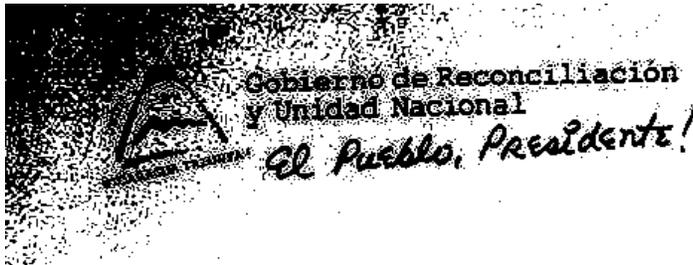
- a. Tiroidectomía total
- b. Hemitiroidectomía: derecha_____ Izquierda: _____
- c. Lobectomía más itsmectomía

13. Cirugía asociada

- 1. Disección radical de cuello
- 2. Drenaje
- 3. Resección de tejido residual

14. Yodoterapia Sí_____ No_____

Anexo 3. AUTORIZACIÓN PARA ESTUDIO



2017
TIEMPOS DE VICTORIAS! *Por Gracia de Dios!*

Managua, 15 de Agosto del 2017.
DDI-GAL-05-585-17

Dra. Gretel Sequeira
Subdirectora Docente Hospital Roberto Calderón Gutierrez
SILAIS Managua
Su Oficina.

Estimada Dra. Sequeira:

Por este medio me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que se ha solicitado autorización para que la **Dra. Rosa Esmeralda Morales Mendieta**, de la Maestría en Salud Pública del CIES- UNAN Managua, realice trabajo de investigación titulado **“Caracterización de pacientes con nódulos tiroideos en protocolo diagnóstico de cáncer de tiroides atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, Managua- Nicaragua 2016”**

Tengo a bien expresarle que la información se recolectara a través de ficha estructurada y se obtendrá de la revisión del expediente clínico. El periodo para la recolección de la información será del 17 al 31 de Agosto 2017.

Por lo antes descrito contando con su anuencia, estamos autorizando a la Dra. Morales Mendieta para que se presente en la Unidad Hospitalaria a coordinar con Usted la actividad investigativa. Adjunto protocolo de investigación.

Sin más a hacer referencia me despido.

Atentamente,

Dra. Gina Arias Linares.
Directora Docente
SILAIS Managua

C/c: Interesados
Archivo

**FE,
FAMILIA
Y COMUNIDAD!**

**CRISTIANA, SOCIALISTA,
SOLIDARIA!**

MINISTERIO DE SALUD
Colonia Xolotlán, de la iglesia católica 1/2 C al lago
Managua, Nicaragua. PEX (505) 22515740
Email: silaismanagua@minsa.gob.ni

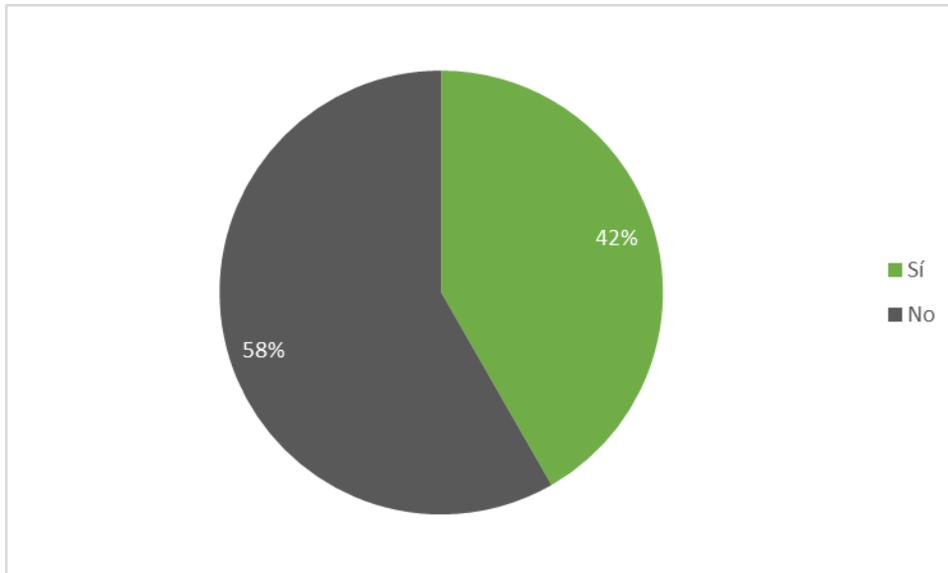
Anexo 4.

Tabla 4. Objetivo 3: Conocer la concordancia de los métodos diagnósticos prequirúrgico en relación diagnóstico definitivo en pacientes con cáncer de tiroides en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua, Nicaragua, 2016

n=65		
	N	%
TI-RADS		
TI-RADS 1	0	0
TI-RADS 2	0	0
TI-RADS 3	9	13.7
TI-RADS 4	38	58.5
TI-RADS 5	10	15.4
TI-RADS 6	1	1.5
SIN ECOGRAFIA	7	10.8
Clasificación de Bethesda		
No diagnóstica	2	3.1
Benigno	2	3.1
Indeterminado	1	1.5
Neoplasia folicular sospecho de malignidad	3	4.6
Maligno	20	30.7
	37	57.0
Diagnóstico definitivo		
Benigno	8	12.3
Carcinoma papilar	49	75.4
Carcinoma folicular	4	6.2
Carcinoma anaplásico	1	1.5
Otras patologías	3	4.6
Coincidencia diagnóstica		
TI-RADS sospechosos de malignidad	57	93.4
Bethesda sospechosos o maligno	55	92.7

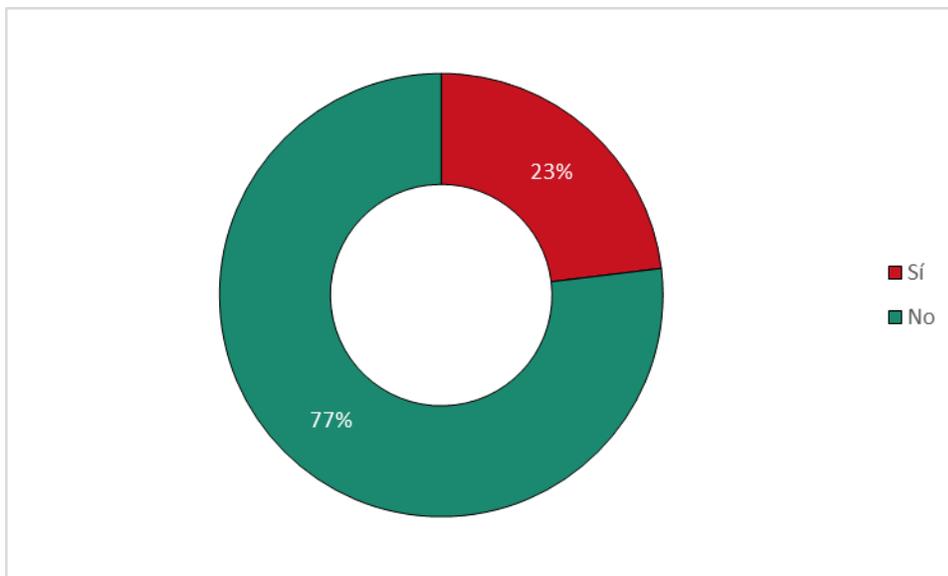
Fuente de información: Base de datos cáncer de tiroides 2016

Gráfico 4. Distribución según presencia de metástasis del cáncer de tiroides en pacientes atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua-Nicaragua, 2016



Fuente de informacion: base de datos cancer de tiroides 2016

Gráfico 5. Distribución por presencia de recurrencia del cáncer de tiroides en pacientes atendidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua-Nicaragua, 2016



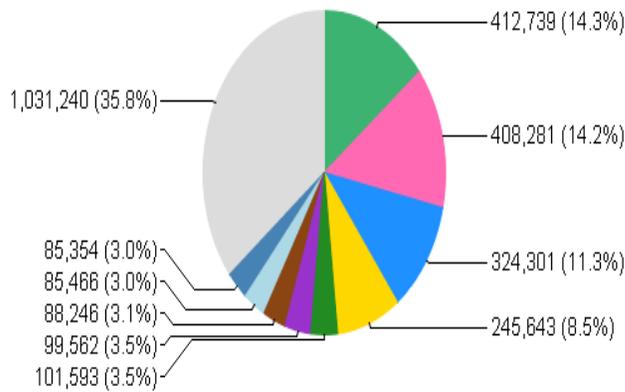
Fuente de informacion: base de datos cancer de tiroides 2016

Imagen 1. Incidencia, prevalencia y mortalidad de cáncer de tiroides en el sexo femenino según la PAHO:

International Agency for Research on Cancer



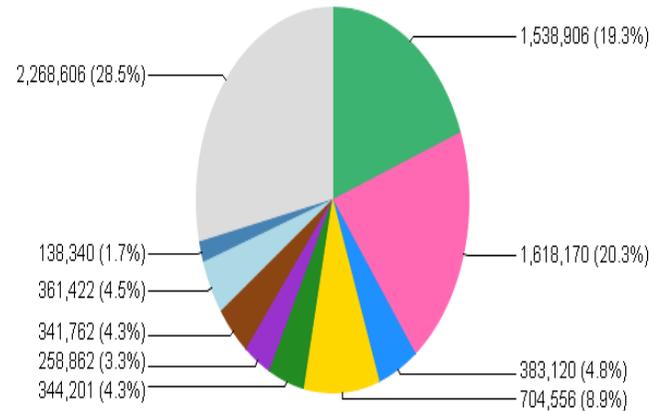
Incidence



International Agency for Research on Cancer



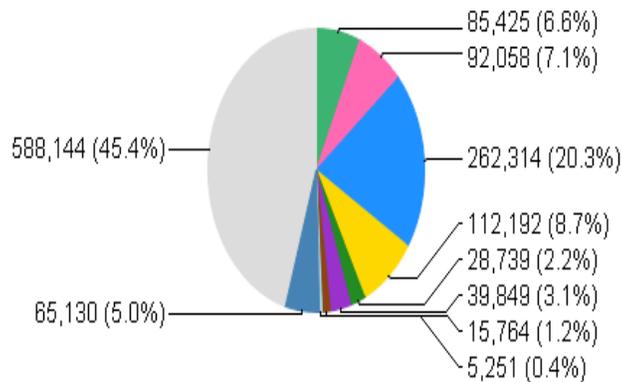
5-year prevalence



International Agency for Research on Cancer



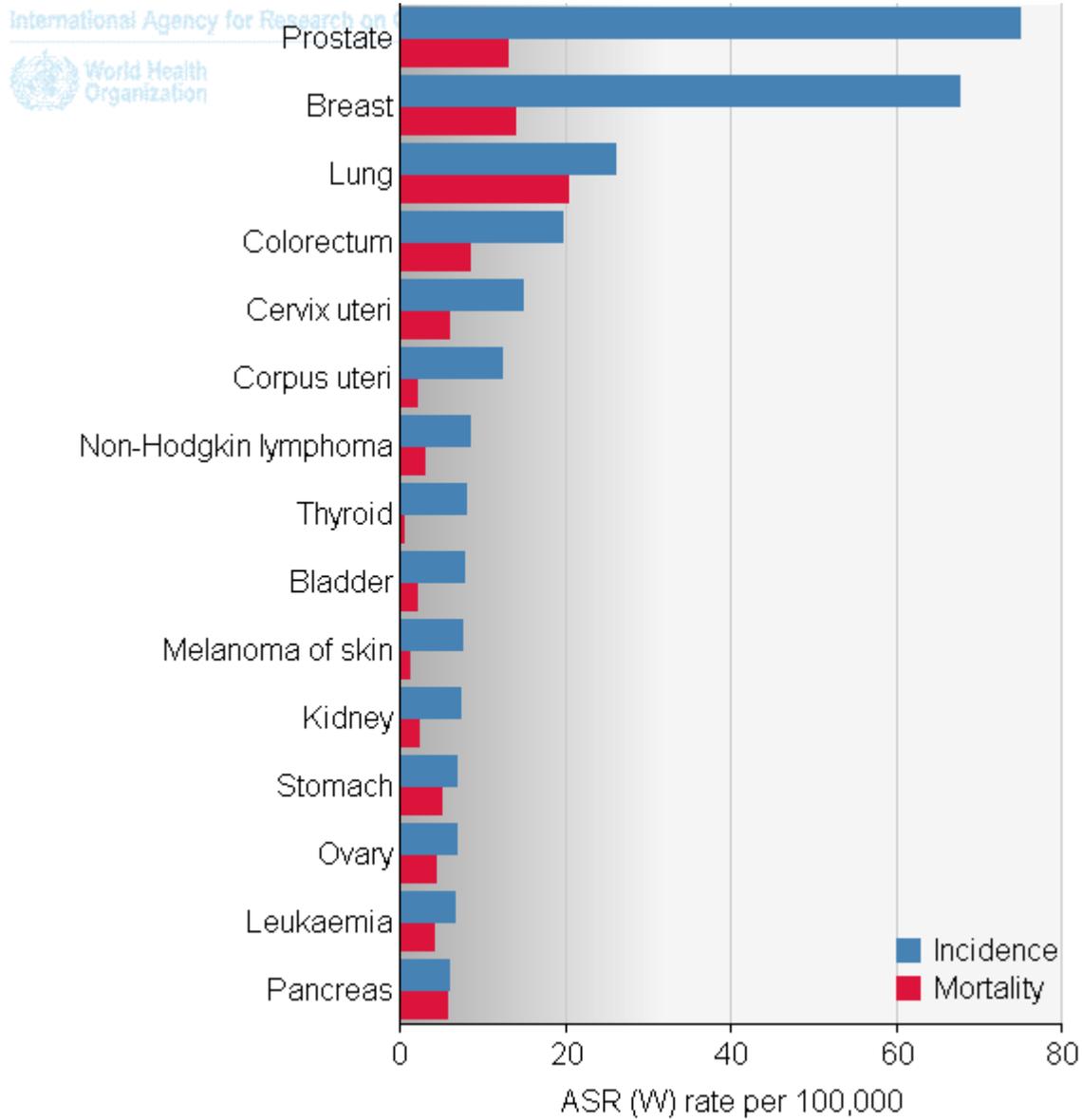
Mortality



- Prostate
- Breast
- Lung
- Colorectum
- Bladder
- Non-Hodgkin lymphoma
- Melanoma of skin
- Thyroid
- Stomach
- Other and unspecified

Fuente de informacion: GLOBOCAN 2012

Anexo 7. **Incidencia y mortalidad por cáncer de tiroides según OMS-GLOBOCAN 2012.**



Anexo 8. Thyroid imaging reporting and data system (TI- RADS)

CLASIFICACION TIRADS					
HALLAZGOS ECOGRAFICOS		SIGNIFICADO		GRADO TIRADS	RIESGO DE MALIGNIDAD
Glándula tiroidea normal				TIRADS 1	0%
SIGNOS DE BENIGNIDAD	1. Quiste simple coloide 2. Nódulo hiperecogénico o "White Knight" 3. Patrón en jirafa 4. Nódulo esponjiforme 5. Múltiples nódulos hiperplásicos sólidos, isoecogénicos confluentes	Lesión benigna		TIRADS 2	0%
	SIGNOS ALTAMENTE SOSPECHOSOS DE MALIGNIDAD 1. Nódulo sólido o míxto 2. Más alto que ancho 3. Contornos irregulares 4. Micocalcificaciones 5. Fuertemente hipoecogénico Índice de rigidez alterado	Ninguno de los 5 signos altamente sospechosos (patrón indeterminado)	Nódulo probablemente benigno	TIRADS 3	< 5%
Nódulo sospechoso de malignidad		TIRADS 4	5-80%		
1 de los 5 signos altamente sospechosos Sin adenopatía		Baja sospecha de malignidad	• TIRADS 4A	5-10%	
2 de los 5 signos altamente sospechosos Sin adenopatía		Moderada sospecha de malignidad	• TIRADS 4B	10-80%	
3 de los 5 signos altamente sospechosos Sin adenopatía		Alta sospecha de malignidad	• TIRADS 4C		
3-5 signos y/o adenopatía		Nódulo probablemente maligno	TIRADS 5	> 80%	
Carcinoma tiroideo comprobado histológicamente				TIRADS 6	100%