



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

**EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

AUTORES:

ALLISON JOHANNA ORTIZ SÁNCHEZ

JOSÉ XAVIER POZO GONZÁLEZ

TUTOR:

DR. ANTONIO JURADO BAMBINO

GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE 2022



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

**EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

AUTORES:

ALLISON JOHANNA ORTIZ SÁNCHEZ

JOSÉ XAVIER POZO GONZÁLEZ

TUTOR:

DR. ANTONIO JURADO BAMBINO

GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE 2022



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131.		
AUTOR(ES):	- Ortiz Sánchez Allison Johanna - Pozo González José Xavier		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES):	TUTOR: Dr. Antonio Guillermo Jurado Bambino REVISOR: Dra. Blanca Luz Almeida Jurado		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Medicina		
GRADO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGINAS:	78
ÁREAS TEMÁTICAS:	Endocrinología; Cirugía Oncológica; Medicina Nuclear		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Cáncer, tiroides, ablación, seguimiento, respuesta.		
RESUMEN/ABSTRACT: Introducción: El cáncer de tiroides es la neoplasia maligna endocrinológica más frecuente. Su notable incidencia en los últimos años ha obligado que se establezca un enfoque más personalizado para su observación. Objetivo: Evaluar el control posoperatorio de pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides y determinar el uso de yodo radiactivo con la finalidad de evitar recurrencias en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo”, durante los años 2019-2021. Metodología: Estudio analítico, observacional, no experimental, retrospectivo y corte transversal. Resultados: Se analizó una muestra de 131 pacientes que recibieron seguimiento. Se observó un descenso de la mediana de tiroglobulina desde niveles pre-ablación de 2,9ng/dL hasta 0,23ng/dL (6 meses) y 0,2ng/dL (12 meses), lo que determinó una diferencia estadísticamente significativa. Conclusión: La mayoría de los pacientes ablacionados al año del seguimiento ostentaron con frecuencia una respuesta excelente al tratamiento inicial, para lo cual el seguimiento a largo plazo precisará si las respuestas iniciales se sostienen con el tiempo.			
ADJUNTO PDF:	SÍ	X	NO
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: - +593-958816011 - +593-984472859		E-mail: - allisonortz97@gmail.com - jose.pozo.ccc@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Universidad de Guayaquil Teléfono: +593-3-22390311 E-mail: www.ug.edu.ec		



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA
PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO
ACADÉMICOS**

Nosotros: **ALLISON JOHANNA ORTIZ SÁNCHEZ**, con C.I. **0931236765**, y **JOSÉ XAVIER POZO GONZÁLEZ**, con C.I. **0924114499**, certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizamos la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

Allison Johanna Ortiz Sánchez
C.I. 0931236765

José Xavier Pozo González
C.I. 0924114499

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Dr. Antonio Guillermo Jurado Bambino**, tutor del trabajo de titulación, certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por los estudiantes, **Allison Johanna Ortiz Sánchez** y **José Xavier Pozo González**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **MÉDICO**.

Se informa que el trabajo de titulación: **"EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131"**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **TURNITIN** quedando el 9% de coincidencia.

"EVALUACIÓN DEL CARCINOMA DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON IODO-131"

ORIGINALITY REPORT

9%	7%	2%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	M. Estorch, M. Mitjavila, M.A. Muros, E. Caballero. "Tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides con radioyodo a la luz de las guías y de la literatura científica", Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular, 2019	1%
----------	---	-----------


 Dr. Antonio Jurado Bambino, Msc.
 Cirujano Oncólogo - Mastólogo
 C.O.P. N° 20 N 58 Reg. San. 8548

Dr. Antonio Guillermo Jurado Bambino
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

C.I. 0909892051

Guayaquil, 15 de septiembre de 2022

CERTIFICADO DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

Guayaquil, 15 de septiembre de 2022

Sr. Dr.
José Rodríguez Matías
Director Carrera de Medicina
Universidad de Guayaquil

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a usted. el informe correspondiente a la tutoría realizada al trabajo de titulación: **“EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131”**, de los estudiantes **Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González**, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente.

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- Los estudiantes demuestran conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que los estudiantes están aptos para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,


Dr. Antonio Jurado Bambino, Msc.
Cirujano Oncólogo - Mastólogo
C.I. 0909892051 Folio 20 N 58 Reg. San. 8548

Dr. Antonio Guillermo Jurado Bambino
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

C.I. 0909892051

Guayaquil, 15 de septiembre de 2022

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil, 19 de septiembre de 2022.

Sr. Dr.
José Luis Rodríguez
DIRECTOR DE LA CARRERA MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a usted el informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **“EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131”** de los estudiantes **Allison Johanna Ortiz Sánchez** y **José Xavier Pozo González**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 14 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica selectas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 8 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que los estudiantes están aptos para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
BLANCA LUZ
ALMEIDA

Dra. Blanca Luz Almeida Jurado
DOCENTE REVISOR
C.I. 0909331423

Guayaquil, 19 de septiembre de 2022

DEDICATORIA

Este trabajo es el final de una etapa, un sueño que tomó varios años en hacerse realidad y sin ustedes; mis padres y familia, nada de esto hubiera sido posible. Innumerables veces sus palabras y su infinito amor me dieron el coraje de seguir adelante y esforzarme por cumplir mis metas. Ustedes son mi más grande inspiración, mi principal motor. Este trabajo es la prueba de ello.

- Allison Johanna Ortiz Sánchez

Dedicado con todo mi corazón a mis padres quienes creyeron en mí y han realizado esfuerzos impresionantes para que logre cumplir esta meta, otorgándome su apoyo tanto económico como emocional sosteniendo mi mano en los momentos en que mis ánimos decaían. A mi hermano, por el apoyo físico y moral, por todas las risas y momentos vividos cada día, siendo otro pilar para lograr superar cada obstáculo en la vida. Finalmente, y con mucho cariño, para mi abuelita, sé que si hoy estuviera aquí estaría muy orgulloso de mí, y aunque no pueda abrazarla físicamente, siempre estará en mi corazón.

- José Xavier Pozo González

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios, el creador de nuestro ser, pues sin él nada de esto fuera posible. Agradecemos a la Universidad de Guayaquil, especialmente a la Facultad de Ciencias Médicas y a todos los docentes que alguna vez nos impartieron clases por haber hecho posible durante nuestros seis años de estudio previo a la obtención del título de MÉDICO. Agradecemos al Dr. Antonio Jurado, catedrático y tutor, quien, con su dirección, conocimiento, nos ha apoyado incondicionalmente en el desarrollo de este trabajo de titulación. A nuestros amigos que obtuvimos en la universidad, por todos esos momentos compartidos con ustedes, así como la amistad que espero perdure. A nuestro querido Hospital Teodoro Maldonado Carbo, por abrirnos las puertas y habernos permitido realizar el internado rotativo para poder culminar este largo camino.

Una mención muy especial a mi compañera de tesis, Allison, quien con su amistad y apoyo incondicional en los últimos años de carrera e internado, permitió formar un excelente equipo de trabajo, culminando una etapa más en nuestras vidas. Te deseo lo mejor del mundo, querida amiga.

Por último, y no menos importante, a mi compañero de tesis, José, gracias por tu paciencia y convertir de este proceso una de las mejores experiencias de nuestra joven vida. Deseo que triunfes en tu vida profesional y sigas adelante ante cualquier adversidad.

- Los autores

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
CONTRAPORTADA	i
FICHA DE REGISTRO PARA EL REPOSITORIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	ii
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS.....	iii
CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD	iv
CERTIFICADO DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	v
CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL DOCENTE REVISOR.....	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
ÍNDICE DE APÉNDICES O ANEXOS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3

1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2.1	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	4
1.3	JUSTIFICACIÓN	4
1.4	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	5
1.4.1	Objetivo general	5
1.4.2	Objetivos específicos	5
1.5	HIPÓTESIS	5
1.6	DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.7	VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	6
CAPÍTULO II		7
MARCO TEÓRICO		7
2.1	ANTECEDENTES	7
2.2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
2.2.1	Epidemiología del cáncer de tiroides	8
2.2.2	Clasificación del cáncer de tiroides	8
2.2.3	Diagnóstico del cáncer de tiroides	9
2.2.4	Riesgo de recurrencia	10
2.2.5	Enfoque inicial del tratamiento	11
2.2.5.1	Tratamiento quirúrgico	11

2.2.5.2 Yodo radioactivo	13
2.2.5.3 Terapia hormonal sustitutiva	15
2.2.5.4 Radioterapia	16
2.2.5.5 Quimioterapia	16
2.2.5.6 Tratamiento dirigido	16
2.2.6 Respuesta al tratamiento	17
2.2.7 Seguimiento.....	17
2.2.7.1 Determinación de tiroglobulina sérica (Tg).....	17
2.2.7.2 Determinación de anticuerpos anti-tiroglobulina (TgAb).....	19
2.2.7.3 Estudios de imagen	19
2.3 MARCO LEGAL	20
2.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008)	20
2.3.2 Ley Orgánica de Salud (2015)	21
2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	21
CAPÍTULO III.....	23
MARCO METODOLÓGICO.....	23
3.1 ENFOQUE	23
3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
3.3 NIVELES DE INVESTIGACIÓN	23
3.4 PERIODO Y LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN	24

3.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	24
3.5.1	Población.....	24
3.5.2	Muestra	24
3.5.3	Criterios de inclusión	24
3.5.4	Criterios de exclusión	25
3.6	TÉNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
3.7	ASPECTOS ÉTICOS	26
3.8	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
CAPÍTULO IV		27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		27
4.1	RESULTADOS.....	27
4.2	DISCUSIÓN	35
CAPÍTULO V		39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		39
5.1	CONCLUSIONES	39
5.2	RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFÍA.....		41
ANEXOS		46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de operacionalización de las variables	21
Tabla 2. Demografía de la población con cáncer de tiroides	27
Tabla 3. Características clínico – quirúrgicas de los pacientes del estudio ..	29
Tabla 4. Características histopatológicas de los pacientes del estudio	30
Tabla 5. Estadio clínico según el TNM (Estadificación de la American Joint Committee on Cancer -AJCC- 8va edición)	31
Tabla 6. Niveles de tiroglobulina pre-ablación y post-ablación 6 meses	32
Tabla 7. Niveles de anticuerpos antitiroglubulina pre-ablación y post-ablación 6 meses	33
Tabla 8. Respuesta al tratamiento inicial	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Demografía de la población con cáncer de tiroides	28
Gráfico 2. Niveles de tiroglobulina pre-ablación y pos-ablación 6 y 12 meses	32
Gráfico 3. Niveles de anticuerpos anti-tiroglobulina pre-ablación y pos- ablación 6 y 12 meses	33
Gráfico 4. Respuesta al tratamiento inicial	34

ÍNDICE DE APÉNDICES O ANEXOS

ANEXO 1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS TIPOS HISTOLÓGICOS DEL CÁNCER DE TIROIDES	46
ANEXO 2. ESTADIFICACIÓN TNM AJCC 8VA EDICIÓN	47
ANEXO 3. ENTREVISTA	48
ANEXO 4. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
ANEXO 5. CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TEMA	53
ANEXO 6. AUTORIZACIÓN DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO	54
ANEXO 7. FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACIÓN (ANEXO I)	55
ANEXO 8. ACUERDO DEL PLAN DE TUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN (ANEXO II)	56
ANEXO 9. INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL (ANEXO IV)	57
ANEXO 10. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN (ANEXO V)	59
ANEXO 11. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DOCENTE REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ANEXO IX)	60

“EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131”

Autores: Ortiz Sánchez Allison Johanna, Pozo González José Xavier

Tutor: Dr. Antonio Guillermo Jurado Bambino

RESUMEN

Introducción: El cáncer de tiroides es la neoplasia maligna endocrinológica más frecuente. Su notable incidencia en los últimos años ha obligado que se establezca un enfoque más personalizado para su observación. **Objetivo:** Evaluar el control posoperatorio de pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides y determinar el uso de yodo radiactivo con la finalidad de evitar recurrencias en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo”, durante los años 2019-2021. **Metodología:** Estudio analítico, observacional, no experimental, retrospectivo y corte transversal. **Resultados:** Se analizó una muestra de 131 pacientes que recibieron seguimiento. Se observó un descenso de la mediana de tiroglobulina desde niveles pre-ablación de 2,9ng/dL hasta 0,23ng/dL (6 meses) y 0,2ng/dL (12 meses), lo que determinó una diferencia estadísticamente significativa. **Conclusión:** La mayoría de los pacientes ablacionados al año del seguimiento ostentaron con frecuencia una respuesta excelente al tratamiento inicial, para lo cual el seguimiento a largo plazo precisará si las respuestas iniciales se sostienen con el tiempo.

Palabras claves: cáncer, tiroides, ablación, seguimiento, respuesta.

**“EVALUATION OF THYROID CANCER UNDERGOING SURGICAL
TREATMENT AND ABLATION WITH IODINE-131”**

Authors: Ortiz Sánchez Allison Johanna, Pozo González José Xavier

Advisor: Antonio Guillermo Jurado Bambino, M.D.

ABSTRACT

Introduction: Thyroid cancer is the most common endocrinological malignancy. It's remarkable incidence in recent years has forced a more personalized approach to its observation. **Objective:** To evaluate the postoperative control of patients diagnosed with thyroid cancer and determine the use of radioactive iodine to avoid recurrences in the "Teodoro Maldonado Carbo" Hospital during the years 2019-2021. **Methodology:** Analytical, observational, non-experimental, retrospective, and cross-sectional study. **Results:** A sample of 131 patients who received follow-up was analyzed. A decrease in median thyroglobulin was observed from pre-ablation levels of 2.9ng/dL to 0.23ng/dL (6 months) and 0.2ng/dL (12 months), resulting in a statistically significant difference. **Conclusion:** Most patients ablated at one year of follow-up often had an excellent response to initial treatment, for which long-term follow-up will require whether initial responses are sustained over time.

Keywords: cancer, thyroid, ablation, follow-up, and response.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de tiroides es la neoplasia maligna de tipo endocrinológico más frecuente. Dentro de esta entidad, más del 90% de los casos corresponden al cáncer diferenciado de tiroides (CDT), que se clasifican de acuerdo con su variedad histológica en cáncer papilar y folicular (1).

Según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), la incidencia mundial de cáncer de tiroides fue de 6,7 por 100.000 habitantes en 2018, lo que ubica a Ecuador en el quinto lugar entre los países con mayor prevalencia de cáncer de tiroides (2).

Sin embargo, es una enfermedad con una incidencia creciente en las últimas décadas. De acuerdo con SOLCA, el cáncer de tiroides se encuentra por debajo del cáncer de mama seguido por el de piel y cérvix (3). Su notable incidencia en los últimos años ha obligado que se establezca un enfoque más personalizado para su observación.

Esto requiere que después de su intervención activa (tratamiento quirúrgico más ablación con I-131), se realicen controles de seguimiento, una evaluación del riesgo de recurrencia de la enfermedad, seguida de una reevaluación de la respuesta al tratamiento para un seguimiento más completo que nos permitirá identificar a los pacientes que se beneficiarían de una vigilancia más intensiva para la detección temprana de la enfermedad, distinguiéndolos de los pacientes de los que podemos tener cuidado y evitando complicaciones y posibles efectos secundarios.

El problema que se presenta en nuestro medio es que no se dispone de un protocolo estandarizado del seguimiento del paciente una vez finalizado su tratamiento, así como la escasa comparación de datos estadísticos que permitan determinar la eficacia del tratamiento y la prevención de futuras recidivas.

Tomando en consideración lo antes mencionado el objetivo de esta revisión es definir el seguimiento adecuado de los pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides que fueron intervenidos quirúrgicamente y posterior recibieron

ablación con I-131. Por lo cual dividiremos el estudio en 5 capítulos: en el primer capítulo, vamos a detallar el problema junto con su planteamiento, la formulación, los objetivos, hipótesis, delimitación, viabilidad y factibilidad. El segundo capítulo está conformado por el marco teórico, mismo que nos permite abordar a profundidad el problema de nuestra investigación, junto con sus antecedentes, conceptos y operacionalización de las variables. Continuando tenemos el tercer capítulo donde se presenta en detalle los procesos metodológicos que se usaron para realizar esta investigación tales como: tipo de investigación, periodo, población, muestra, criterios de inclusión/exclusión y análisis estadístico utilizado. Con el cuarto capítulo, leeremos los resultados y discusión del tema. Para finalizar, en el quinto capítulo se resumen las conclusiones y recomendaciones seguido de la bibliografía y anexos utilizados en nuestra investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de tiroides representa del 1 al 2% de todas las neoplasias malignas y es el cáncer de tipo endocrinológico más frecuentemente asociado a un pronóstico de vida favorable. Afecta principalmente a mujeres en la quinta década de vida, no obstante, en los últimos años se ha notado un aumento de incidencia en el número de casos en hombres de mediana edad.

En el Ecuador, es una de las patologías con mayor afluencia dentro de la consulta externa en el servicio de Endocrinología. La tendencia actual es una gestión cada vez menos invasiva; los tumores bien localizados son tratados tanto quirúrgicamente como con yodo 131 (I-131).

La atención de estos pacientes no finaliza después de su intervención activa, ellos requerirán un seguimiento a largo plazo que debe ser individualizado dependiendo del tipo de cáncer, el riesgo de recurrencia y la respuesta al tratamiento se deben implementar sistemas de monitoreo apropiados de no ser efectuado correctamente este seguimiento nos enfrentaremos a pacientes con una enfermedad persistente que requerirá de terapias cada vez más agresivas.

El presente estudio está dirigido a la evaluación y seguimiento postquirúrgico de los pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides que fueron sometidos a tiroidectomía total y posteriormente recibieron ablación con I-131 atendidos en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante los años 2019-2021 en el servicio de Endocrinología de la Consulta Externa con el objetivo de definir el seguimiento adecuado de los pacientes intervenidos en función del riesgo de recurrencia y su respuesta al tratamiento recibido.

Para determinar los pacientes que se beneficiaran nos apoyaremos en las características clínicas, histológicas, actividad de yodo administrado, así como estudios de imagen, y laboratorio (cifras de tiroglobulina (Tg) y anticuerpos anti-tiroglobulina (TgAb).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es el grupo etario y el sexo más frecuente en quienes se presenta el cáncer de tiroides?
- ¿Cuáles son los tipos de cirugía que deben realizarse en pacientes con cáncer de tiroides?
- ¿Cuáles son los métodos de diagnóstico más certeros para el cáncer de tiroides?
- ¿Cuáles son los criterios preoperatorios antes realizar la tiroidectomía?
- ¿Cuáles son los parámetros para obtener la dosis necesaria para realizar la ablación con yodo radioactivo?
- ¿Existe beneficio entre la asociación de tiroidectomía y yodo radioactivo inmediato para la calidad de vida del paciente con cáncer de tiroides y evitar recurrencias?
- ¿La correcta evaluación posoperatoria y de yodo radioactivo mejora la calidad, supervivencia del paciente con cáncer de tiroides y evita recurrencias?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo investigativo contiene información relevante que dará una visión general del cáncer de tiroides en nuestro país, así como del grupo poblacional de riesgo y su tratamiento electivo que es el quirúrgico asociado a una terapia adyuvante con yodo radiactivo para evitar las recurrencias. La respuesta de los pacientes fue monitorizada con controles bioquímicos y de imágenes, con lo que se tomaron decisiones en cuanto al seguimiento.

Debido a que el cáncer de tiroides es una enfermedad que va en aumento esta investigación es de gran relevancia, puesto que existen pocos estudios y registros estadísticos del seguimiento postoperatorio de dichos pacientes, así como las medidas a considerar para la ablación con yodo radioactivo en el país,

consideramos a su vez que el mismo podría servir como referencia para estudios e investigaciones futuras y a largo plazo.

1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.4.1 Objetivo general

Evaluar el control posoperatorio de pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides y determinar el uso de yodo radiactivo con la finalidad de evitar las recurrencias en el “Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo”, durante los años 2019 - 2021.

1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer las características epidemiológicas, clínicas, quirúrgicas y bioquímicas de los pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides incluidos en nuestro estudio.
- Correlacionar los niveles de tiroglobulina pre-ablación con I-131 y pos-ablación a los seis y doce meses, en pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides.
- Determinar la utilidad del yodo radiactivo (I-131) posterior a tiroidectomía en el tratamiento del cáncer de tiroides a través del análisis de los hallazgos clínicos y complementarios.

1.5 HIPÓTESIS

- ¿Existe beneficio del yodo radioactivo posterior a tiroidectomía en el tratamiento del cáncer de tiroides para evitar recurrencias?

1.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

- Objeto de estudio: Cáncer de tiroides

- Campo de acción: Pacientes con carcinoma papilar de tiroides tratados con tiroidectomía y posterior ablación con I-131.
- Línea de investigación: Salud humana, animal y del ambiente.
- Sub línea de investigación: Metodologías diagnósticas y terapéuticas, biológicas, bioquímicas y moleculares.
- Área: Endocrinología, Cirugía Oncológica, Medicina Nuclear
- Aspectos: Perfil epidemiológico, clínico, diagnóstico, tratamiento, seguimiento.
- Línea del MSP: Endocrinología, Cirugía Oncológica, Medicina Nuclear
- Ubicación: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo; cantón Guayaquil, provincia del Guayas.
- Período de estudio: enero de 2019 a diciembre de 2021.

1.7 VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

El siguiente trabajo de investigación, previo a la obtención del título de médico, es un estudio viable, se realizó en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” que al ser una unidad de tercer nivel cuenta con una gran afluencia de pacientes con esta patología, así como personal altamente calificado que brinda un abordaje multidisciplinario de sus pacientes. Todo el costo de los exámenes para el seguimiento y control de nuestra población fueron realizados y cubiertos por la institución. Adicionalmente, con previa autorización del Departamento de Docencia e Investigación, Departamento de Estadística y la Unidad Técnica de Endocrinología, se obtuvieron las historias clínicas de nuestra población, para de esta manera analizarlas y elaborar este estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

El cáncer de tiroides (CT) es la forma más frecuente de malignidad endocrina y representa más del 3% de todos los cánceres diagnosticados anualmente en el mundo (4). A nivel mundial, en consonancia con datos de la OMS, el cáncer de tiroides es la novena neoplasia más frecuente (5). Según el estudio de Lim et al., un análisis del programa Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) entre 1974 y 2013 en Estados Unidos, encontró que la incidencia de cáncer de tiroides aumentó significativamente en las últimas cuatro décadas, incrementándose de 4,9 a 15 por cada 100 000 personas (6).

Según informa la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM) en el año 2020 que el cáncer de tiroides es una entidad rara, supone menos del 1% de las neoplasias malignas, se presenta de 2 a 20 casos por 100.000 habitantes al año (7).

En Latinoamérica, Ecuador, Brasil, Costa Rica y Colombia presentan las tasas más altas de esta enfermedad, detectada en 9 personas por cada 100.000 habitantes por año, afectando principalmente a la población femenina, con una tasa de mortalidad baja y un pronóstico desfavorable en cantidad (8).

En un estudio reciente, el Ecuador tiene una de las tasas más altas de cáncer de tiroides en América Latina, con una incidencia anual de 3 en 2001 a 22 en 2016 por cada 100,000 habitantes siendo en el sexo femenino 5 veces más frecuente que en los hombres (9). En contraste con el rápido aumento de la incidencia del cáncer de tiroides, la mortalidad se ha mantenido baja y estable durante las últimas décadas. En Ecuador, no obstante, la mortalidad por cáncer de tiroides ha aumentado (10).

Según La Sociedad de Lucha contra el Cáncer, las ciudades con más incidencia de casos reportados son Quito, Cuenca, Loja, Guayaquil, seguidas

en frecuencia por las ciudades de las provincias de Manabí y el Oro. Esta entidad informa en 2015, el registro epidemiológico del cáncer a nivel de Guayaquil, y reporta al cáncer de tiroides como la tercera neoplasia más frecuente después del cáncer de mama y cérvix en la mujer ecuatoriana.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 Epidemiología del cáncer de tiroides

Durante las últimas décadas, el cáncer de tiroides (CT) ha sido el tumor endocrino maligno más prevalente. El aumento de la incidencia del CT parece ser atribuible a una mejor detección, como el aumento del uso de la ultrasonografía de alta resolución y la biopsia por aspiración con aguja fina, que ha llevado a una mejor detección y diagnóstico de los CT subclínicos.

Es la neoplasia con el aumento más rápido en frecuencia y, si se mantienen las tendencias recientes, el cáncer de tiroides será el cuarto cáncer más común para el año 2030 (11). El aumento de incidencia de cáncer de tiroides durante las últimas décadas sin un aumento concomitante de la mortalidad puede reflejar la creciente detección de formas indolentes de cáncer de tiroides (12).

Aproximadamente el 90% de los CT son cánceres de tiroides diferenciados (CDT). Es decir, surgen de las células foliculares del tiroides y pueden, en general, absorber yodo. Este es la base biológica del tratamiento complementario postoperatorio con yodo radiactivo (I-131) (13).

2.2.2 Clasificación del cáncer de tiroides

El carcinoma de tiroides se puede clasificar en 5 tipos histológicos principales que incluyen: cáncer de tiroides papilar (PTC), cáncer de tiroides folicular (FTC), cáncer de tiroides de las células de Hürthle (HTC), cáncer de tiroides medular (MTC) y cáncer de tiroides anaplásico (ATC) (4). Las

características clínicas de los diferentes tipos histológicos se resumen en el anexo 1.

Histológicamente, los carcinomas diferenciados de tiroides (DTC) se derivan de las células foliculares de la tiroides y representan la mayoría de los cánceres de tiroides (85%). Los DTC se clasifican histológicamente como PTC (75%), FTC (~15%) y HTC (<10%); no obstante, este último tradicionalmente se ha clasificado como un subtipo de FTC (14). Los PTC y FTC, expresan simportadores de yodo de sodio en su membrana celular, comparten las mismas estrategias terapéuticas y tienen pronósticos similares (15).

El cáncer de tiroides medular (MTC) representa <5% de todos los cánceres de tiroides y se distinguen de los DTC por ser el único tipo histológico que se desarrolla a partir de las células C o parafoliculares de la tiroides, mismas que producen calcitonina (14).

El cáncer de tiroides anaplásico (ATC), que representa solo ~1% de todos los cánceres de tiroides, contribuye de manera desproporcionada a las muertes relacionadas con el cáncer de tiroides porque es casi uniformemente mortal dada su invasión rápida a los tejidos cercanos (14).

2.2.3 Diagnóstico del cáncer de tiroides

En primera instancia, la exploración física constituye el principal método para detectar alguna anomalía; ante la sospecha, se puede realizar una ecografía y punción por aspiración con aguja fina (PAAF).

Los cánceres de tiroides se presentan con mayor frecuencia como nódulos indoloros que se encuentran tras una palpación rutinaria (6). De acuerdo a la Asociación Americana de Tiroides y sus directrices, sólo deben evaluarse los nódulos tiroideos de más de 1 cm, ya que tienen un mayor potencial de ser neoplasias clínicamente significativas (16).

El ultrasonido tiroideo permite establecer una sucesión de rasgos de los nódulos: tamaño, forma, márgenes, contenido, ecogenidad, calcificaciones, vascularización, adenopatías. La combinación de las siguientes características ecográficas es sugestiva para malignidad: nódulo sólido con hipoecogenidad o marcadamente hipoecogénico; aumento de la vascularización; bordes irregulares; aumento del diámetro AP en relación al transversal; microlobulado o espiculado y con microcalcificaciones (17).

Excepto por la sospecha de linfadenopatías cervicales, el cual es un hallazgo específico, mas no sensible, ni las características de la ecografía por sí solas, ni combinadas, son lo suficientemente sensibles o específicas para identificar todos los nódulos malignos (17).

Es justamente esta debilidad de las características aisladas de ultrasonido lo que ha llevado al desarrollo de sistemas de clasificación que las combinan, mejorando así la sensibilidad y la especificidad, además de permitir estratificar el riesgo de malignidad de cada nódulo específico y ayudar a decidir qué nódulos son aptos para la PAAF (17).

La primera clasificación desarrollada fue el TIRADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System), poco antes de otras guías como la Guía Británica de cáncer de tiroides, ATA (American Thyroid Association) y AACE (American Association of Clinical Endocrinologist), por las cuales todas, exceptuando ciertas diferencias, resaltan la posibilidad de malignidad del nódulo en función de los signos ecográficos. Por tanto, nos brinda recomendaciones específicas sobre si realizar PAAF en cada estadio. Cuanto más pequeño es el nódulo, más características ecográficas malignas se requieren para realizar la PAAF (17).

2.2.4 Riesgo de recurrencia

Las pautas de manejo de la ATA, han propuesto 3 niveles de riesgo que consiste en bajo, intermedio y alto (sistema de estratificación) para predecir el riesgo de recurrencia y/o persistencia de la enfermedad. Los factores de alto riesgo sugestivos de metástasis a distancia que se habían incluido en el sistema ATA original de 2009 eran la invasión tumoral macroscópica a los tejidos blandos

peritiroideos, la resección tumoral incompleta, la metástasis a distancia y la tiroglobulina sérica (Tg) postoperatoria. La estratificación de riesgo de la ATA de 2015 añadió los riesgos de N1 patológico (pN1) con LNs metastásicos que miden >3 cm de tamaño y cáncer folicular de tiroides con infiltración vascular extensa (>4 focos) (18).

2.2.5 Enfoque inicial del tratamiento

El abordaje terapéutico del cáncer de tiroides requiere la participación activa de un equipo multidisciplinario de distintas ramas médico quirúrgicas e imagenológicas, así como de médicos especialistas en anatomía patológica, medicina nuclear, oncología radioterápica, y más recientemente de oncología médica, dado que el abordaje del paciente con una perspectiva de equipo brinda las mejores opciones de tratamiento, haciendo hincapié en no tratar en exceso a pacientes con bajo riesgo, y ofrecer un tratamiento adecuado para aquellos que realmente lo precisan.

Según las guías de la ATA, el tratamiento del CT consiste en una tiroidectomía total o parcial seguida generalmente de la ablación del remanente mediante terapia con yodo radioactivo. La opción de tratamiento se basa en la estratificación de riesgo de los pacientes según combinación de las estratificaciones de riesgo ATA y TNM (anexo 2). Estas estrategias generalmente se consideran suficientes para el control de enfermedades. La diseminación metastásica solo se observa en el 10% de los pacientes afectados por CDT. Estas lesiones metastásicas se tratan con RAI, inhibidores de la tirosina quinasa (TKI) para enfermedad refractaria a la RAI (peor pronóstico), radioterapia de haz externo (EBRT), resección quirúrgica de metástasis cuando sea clínicamente posible y tratamientos intervencionistas locales (15,16).

2.2.5.1 Tratamiento quirúrgico

La tiroidectomía total, en la que se extirpa tanto el lóbulo como el istmo (más el lóbulo piramidal, si lo hay), se considera el tratamiento curativo primario,

aunque en algunos casos de bajo riesgo, la resección o seguimiento a través de ultrasonografía (19).

De conformidad con las pautas establecidas por la Asociación China de Medicina Nuclear, la mayoría de pacientes con cáncer de tiroides deben ser intervenidos por medio de tiroidectomía total o casi total, seguida de terapia adyuvante con I-131 (13).

La ecografía preoperatoria del cuello es fundamental para determinar la intervención quirúrgica adecuada. La extirpación quirúrgica puede ser tiroidectomía parcial o total, con o sin disección ganglionar. La elección del procedimiento quirúrgico depende del tamaño tumoral, presencia de metástasis ganglionar, extensión extratiroidea, edad y presencia de comorbilidades. Se recomiendan exámenes imagenológicos agregados para aquellos con enfermedad localmente avanzada (20).

Se prefiere la lobectomía tiroidea para aquella neoplasia unilateral <1 cm, sin compromiso extratiroideo, ni nódulos, a menos que exista alguna indicación clara de tiroidectomía total, p. ej. irradiación de cabeza – cuello en la niñez o antecedentes familiares de CT (20).

Para tamaños tumorales de 1 a 4 cm sin compromiso extratiroideo o invasión linfovascular, el procedimiento recomendado puede ser la tiroidectomía total o lobectomía, según la preferencia del paciente, y presencia de comorbilidad. La decisión debe realizarse estando al tanto que el paciente puede requerir una tiroidectomía total dependiendo del informe de anatomía patológica (20).

Para tumores mayores a 4 cm, con compromiso extratiroideo, o metástasis ganglionar, la tiroidectomía total es el método quirúrgico de elección, debido al mayor riesgo de multifocalidad en esta variedad de neoplasias, con la finalidad de planificar la terapia adyuvante con yodo radiactivo y la evaluación posterior con tiroglobulina como marcador tumoral de seguimiento (20),

La decisión de realizar una linfadenectomía debe tomarse en función de cada paciente particularmente y existe controversia sobre el beneficio comprobado en la supervivencia de la disección profiláctica de los ganglios linfáticos. En todos los casos, a todos los pacientes con CTP confirmado o sospechado se les debe someter a un minucioso examen del cuello central y la región lateral para detectar posibles metástasis ganglionares. Los compartimentos laterales del cuello no se incluyen de forma rutinaria para la tiroidectomía y deben evaluarse antes de la operación con ecografía y posterior biopsia por aspiración con aguja fina si existe riesgo de diseminación linfática. Si se confirman ganglios patológicos, se debe realizar una disección del cuello ipsilateral, con una limpieza formal de los compartimentos de ganglios linfáticos identificados, en lugar de recolectar los ganglios enfermos individualmente. Los ganglios linfáticos centrales son difíciles de valorar antes de la cirugía a causa de su localización. Debe realizarse un examen físico minucioso del cuello central al momento del procedimiento quirúrgico, con linfadenectomía cervical subsiguiente si existen ganglios linfáticos anómalos (20).

2.2.5.2 Yodo radioactivo

Cuando se realiza una tiroidectomía total, muchos pacientes con cáncer de tiroides diferenciado son tratados con terapia con I-131 postoperatoria para ablacionar el tejido tiroideo residual y, en los casos de riesgo intermedio a alto, para tratar postoperatoriamente (adyuvantemente) los focos ocultos de cáncer en el lecho quirúrgico y en otros lugares (19).

Según una declaración conjunta de la Asociación Europea de Tiroides (ETA), la Asociación Americana de Tiroides (ATA), la Asociación Europea de Medicina Nuclear (EANM) y la Sociedad de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (SNMMI), la terapia dirigida con yodo radiactivo (I^{131}) es el procedimiento estándar para (i) la ablación remanente (la destrucción del tejido tiroideo residual, presumiblemente benigno); (ii) tratamiento adyuvante (la destrucción de tejido tumoral primario ávido de yodo y focos metastásicos que se sospechó, pero no se identificó, después de la operación); o (iii) el tratamiento de una enfermedad conocida (la destrucción de la enfermedad residual o recurrente identificada) (21,22).

El tratamiento complementario postoperatorio con yodo radiactivo (RAI) es eficaz y de bajo riesgo para el CDT, ya que el riesgo a largo plazo de recurrencia y muerte es bajo. Este efecto beneficioso es el resultado de la destrucción de células potencialmente malignas o de la enfermedad multifocal oculta que puede darse en el 30% de los pacientes con papilares. Adicionalmente, se incrementa la especificidad de la tiroglobulina como marcador tumoral, así como la sensibilidad del rastreo corporal total (RCT) parece mejorar dado que el tejido tiroideo residual puede competir con las células de CT recurrentes o metastásico para la captación de yodo radioactivo (13).

La dosis postoperatoria de yodo radioactivo es controvertida. Existe una tendencia a utilizar dosis bajas de yodo radiactivo en pacientes con buen pronóstico. Una dosis más alta supone mayores costes-ingreso hospitalario, molestias para el paciente, y se asocia a náuseas, xeroftalmia, dolor de cuello, alteración del gusto y sequedad de boca. Por lo tanto, las recientes directrices establecidas por la Asociación Americana de Tiroides (ATA) (2015) han enfatizado el uso de la dosis mínima efectiva de yodo radioactivo. Afirman que el tratamiento postoperatorio con yodo radiactivo no debe administrarse de forma rutinaria a ningún paciente que se considere de bajo riesgo según las directrices de la ATA (13).

Tras un periodo de restricción de yodo de 1 a 2 semanas, durante el cual se minimiza la exposición al yodo exógeno en la dieta del paciente, se administra el I-131 por vía oral. El tratamiento con RAI se realiza entre 1 y 6 meses después de la tiroidectomía mientras los pacientes tienen hipotiroidismo (hormona estimulante de la tiroides óptima, TSH, >30 mIU/L) o estimulados iatrogénicamente (con TSH humana recombinante, rhTSH), con el fin de administrar una dosis ablativa dirigida a cualquier tejido tiroideo remanente dentro del lecho tiroideo y/o en otros lugares (p. ej., el conducto tirogloso y/o focos metastásicos). Los objetivos de la ablación con RAI son dos: 1. reducir la probabilidad de recurrencia del cáncer en pacientes de riesgo, y 2. facilitar la vigilancia serológica mediante la tiroglobulina (Tg). Sin embargo, como ocurre con cualquier forma de radiación ionizante, la RAI tiene una potencial morbilidad

a corto plazo y efectos adversos tardíos, para los que se debe adoptar la minimización del riesgo cuando sea seguro y factible (19).

En la actualidad, la actividad óptima del I-131 requerida para lograr la ablación de determinadas presentaciones clinicopatológicas sigue siendo controvertida. Ensayos aleatorios recientes muestran que el yodo radiactivo de baja actividad (30 mCi) fue tan eficaz como el de mayor actividad (100mCi o más) para el cáncer de tiroides de bajo riesgo. Además, existen varias ventajas para el paciente y el proveedor de atención médica, como por ejemplo menos tiempo de aislamiento, estancia hospitalaria más corta y menor coste económico. El yodo radiactivo de alta actividad puede inducir alteraciones de las glándulas salivales, así como una disfunción gonadal transitoria, especialmente en pacientes masculinos. Aunque no se ha establecido bien el riesgo de cánceres inducidos por yodo radioactivo, los datos agrupados muestran un riesgo 30% mayor de un segundo cáncer primario después del cáncer de tiroides, y se encontró un mayor riesgo de tumores sólidos y leucemias con el aumento de la actividad acumulada de I -131 administrado. Así, cuanto menor sea la actividad administrada, menor será el riesgo (23).

2.2.5.3 Terapia hormonal sustitutiva

Culminado el tratamiento quirúrgico, el mayor porcentaje de los pacientes intervenidos reciben terapia de restitución hormonal mediante levotiroxina para preservar el eutiroidismo y/o controlar el crecimiento de la neoplasia. Es posible que los pacientes intervenidos con lobectomía no puedan recibir levotiroxina. En este caso, la hormona estimulante de la tiroides (TSH), se determina 6 semanas posterior al tratamiento quirúrgico para estimar si existe la necesidad de hormonas (24).

La terapia hormonal debe iniciarse en pacientes sometidos a tiroidectomía total si el paciente no es elegible para la terapia de ablación con I-131 o si recibe estimulación con TSH humana recombinante (rhTSH). Si se administra la terapia de ablación mientras se interrumpe la terapia hormonal, los pacientes no deben iniciar la terapia de ablación posoperatoria siempre y cuando se administre el I-131, cuatro a seis semanas posteriores (TSH >30 mU/L). Si requiere terapia

hormonal posterior a la cirugía, la TSH debe medirse antes de su administración, y luego nuevamente después de cuatro a seis semanas para ajustar la dosis de levotiroxina si es preciso (24).

2.2.5.4 Radioterapia

El papel de la radioterapia como coadyuvante al tratamiento del carcinoma de tiroides, especialmente diferenciado, continúa siendo controvertido y a pesar de que existe un incremento en la incidencia, el manejo a través de esta terapia es inhabitual, en particular por la histología poco impetuosa y el pronóstico favorable de estos paciente a largo plazo (25); no obstante, existe un grupo reducido de pacientes a los cuales se puede encasillar como refractarios a la terapia ablativa con I-131, en consecuencia, repercutiendo negativamente su pronóstico, por lo cual es imperioso valorar otras alternativas de tratamiento local antes de continuar a tratamientos sistémicos (quimioterapia y terapia dirigida), siendo la radioterapia una alternativa no sistémica con finalidad de tratamiento primario o paliativo.

2.2.5.5 Quimioterapia

Durante varias décadas antes del desarrollo de los tratamientos dirigidas, la quimioterapia era el único tratamiento sistémico disponible para los cánceres de tiroides. La quimioterapia junto a la terapia dirigida y la radiación sistémica rara vez juegan un papel importante en el tratamiento, aunque pueden usarse en casos avanzados refractarios a los métodos convencionales (20).

2.2.5.6 Tratamiento dirigido

Los tratamientos sistémicos del cáncer de tiroides han evolucionado considerablemente en los últimos 10 años con el advenimiento de las terapias dirigidas, en particular para los DTC y los MTC (26). Dado que la terapia RAI estándar para DTC no es eficaz en todos los pacientes, y el tratamiento quirúrgico no es curativo en pacientes con MTC que presentan enfermedad metastásica, se han desarrollado moléculas pequeñas que se dirigen a vías de señalización aberrantes que se encuentran específicamente en el cáncer de

tiroides. Los inhibidores de tirosina quinasa (TKI), como lenvatinib y sorafenib, han sido utilizados con éxito para el tratamiento del cáncer de tiroides diferenciado metastásico (DTC) refractario al yodo radiactivo(27); no obstante, al igual que la radioterapia y quimioterapia, puesto que exceden los objetivos de este trabajo investigativo, estos tratamientos no han sido descritos en el mismo.

2.2.6 Respuesta al tratamiento

La definición de ablación exitosa varió entre los estudios. Algunos centros definieron la ablación exitosa como la falta de captación en exploración de todo el cuerpo y del cuello, mientras que otros utilizaron más el nivel de tiroglobulina sérica. Es posible que la visualización de una captación débil del lecho tiroideo no aumente el riesgo de recurrencia ni se relacione con un mal pronóstico, pero la tiroglobulina sérica es un marcador tumoral muy específico y sensible para el cáncer de tiroides diferenciado después de una tiroidectomía total. El nivel de tiroglobulina y las gammagrafías con yodo radiactivo son indicadores independientes de cáncer de tiroides residual o metastásico. La visualización de una captación débil podría observarse en la exploración de seguimiento en el grupo de baja actividad, mientras que conduce al resultado que favorece la alta actividad en la tasa de ablación exitosa (23).

2.2.7 Seguimiento

Culminado el tratamiento del tumor primario, los pacientes se someten a una vigilancia activa para detectar diseminación local o sistémica lo antes posible. Los programas típicos de monitoreo incluyen una combinación de mediciones de marcadores tumorales [tiroglobulina (Tg), anti-tiroglobulina (AbTg)] y seguimiento imagenológico (a saber, ecografía, exploraciones diagnósticas con yodo radiactivo de cuerpo entero, 18 FDG-PET, TC, RM) (15).

2.2.7.1 Determinación de tiroglobulina sérica (Tg)

La tiroglobulina sérica (Tg) es una glicoproteína dimérica (660 kDa) sintetizada y almacenada en las células foliculares del tejido tiroideo normal y regulada por la TSH. La Tg sérica se correlaciona con el volumen total del tejido tiroideo y se estima que 1 ng/mL de Tg equivale a 1g de masa tiroidea, y las Tg séricas en una persona con una glándula normal es de aproximadamente 20-25 ng/mL (28).

Su valor refleja cuantitativamente el tejido tiroideo remanente, tanto en células benignas como malignas, siendo fructífero para monitorear a pacientes con DTC; no obstante, al ser una molécula producida por las células foliculares tiroideas, sus niveles no están elevados en el carcinoma medular o indiferenciado (29).

La vida media de la Tg sérica es de 1 a 3 días, y el nadir postoperatorio se alcanza en la mayoría de los pacientes 3 a 4 semanas después de la cirugía. Después de la terapia con I-131, la Tg tarda varios meses en desaparecer por completo de la circulación. Su medición se puede realizar mientras el paciente está con una dosis supresora de hormona tiroidea (TSH suprimida) o posterior a la estimulación de TSH (cuando se suspende el tratamiento durante 3-4 semanas o cuando se administra TSH humana recombinante). (30)

Los niveles séricos de Tg postoperatoria se consideran un factor pronóstico importante que puede usarse para guiar el manejo clínico, especialmente para guiar el proceso de toma de decisiones que lleva al tratamiento de ablación con yodo radiactivo, así como para predecir la ablación exitosa del remanente tiroideo, considerándose marcadores tumorales en el seguimiento del DTC; mas no es una prueba de detección para cáncer de tiroides (30).

Además, la Tg se usa para evaluar la respuesta a la terapia para el CDT. Una Tg sérica basal de <0.2 ng/mL, más estudio de imagen negativo, es consistente con una excelente respuesta a la terapia y predice un riesgo de recurrencia del 1-4%. Una Tg de 0.2-1.0 ng/mL se considera una respuesta indeterminada a la terapia y tiene un riesgo previsto de recurrencia del 15-20%, mientras que una respuesta bioquímicamente incompleta al tratamiento es una

Tg suprimido $>1\text{ng/mL}$, o una Tg estimulado $>10\text{ng/mL}$ con un riesgo previsto de recidiva del 20% (16,28).

2.2.7.2 Determinación de anticuerpos anti-tiroglobulina (TgAb)

Los anticuerpos anti-tiroglobulina son moléculas de 330 kd, policlonales, pertenecientes a la clase de anticuerpos IgG. Tienen la particularidad de reducir falsamente la Tg sérica en ensayos inmunométricos y están presentes en aproximadamente el 25% de los pacientes con cáncer de tiroides. Constituyen una limitación a los valores de la determinación de la tiroglobulina. Los TgAb deben medirse junto con el ensayo de Tg sérica por el mismo método para aumentar la precisión. Después de la tiroidectomía total y la ablación de restos con I-131, los TgAb suelen desaparecer después de 3 años en pacientes sin enfermedad persistente. Los niveles de TgAb que disminuyen con el tiempo se consideran un buen marcador de pronóstico, en tanto que los valores elevados o de una nueva aparición, aumentan el riesgo de persistencia o recurrencia (30).

2.2.7.3 Estudios de imagen

Ecografía cervical

El ultrasonido permite la detección y evaluación de los ganglios linfáticos y la glándula tiroides con mayor sensibilidad que la palpación al examen físico. Los nódulos sospechosos con un diámetro mínimo de $\geq 8\text{ mm}$ deben someterse a punción y aspiración con aguja fina (PAAF) para citología y medición de Tg en el aspirado (16). Los ganglios linfáticos sospechosos, y $<8\text{ mm}$ pueden ser observados sin biopsia, considerando la PAAF si existe un aumento en diámetro o compromiso de estructuras vitales (p. ej., nervio laríngeo recurrente) (31).

Rastreo corporal total (RTC) con yodo

No se requiere RCT de rutina durante el seguimiento en pacientes de riesgo de recurrencia bajo e intermedio con RCT negativa anterior, Tg indetectable, TgAb negativos y ecografía cervical negativa (que responde a la terapia) después del tratamiento. Por otra parte, diferentes autores aconsejan volver a realizar la prueba a los 12-18 meses en aquellos con recurrencia alta e

intermedio, enfermedad persistente con extensión extratiroidea o respuesta bioquímica incompleta al tratamiento (16,31,32).

Tomografía computarizada y Resonancia Magnética Nuclear

Utilizados en el seguimiento posoperatorio de pacientes con riesgo alto o elevado de recurrencia, afectación ganglionar extensa o respuesta incompleta (bioquímica/estructural): Tg sérica elevada (>10 ng/ml) o AbTg incrementados con o sin hallazgos a la gammagrafía (16).

Tomografía por emisión de positrones con 18-fluorodesoxiglucosa

La PET/TC con 18F-FDG es una valiosa técnica de imagen, con mayor sensibilidad a las técnicas usuales (TC, RM), que tiene la capacidad de identificar aquellos casos de recurrencia/metástasis tiroideas con niveles elevados de Tg y RCT de I-131 negativos (33), posterior al tratamiento de la enfermedad localmente invasiva y metastásica, como una herramienta de pronóstico para identificar lesiones rápidamente progresivas con mayor riesgo de mortalidad específica de la enfermedad.

Los niveles elevados de Tg indican la recurrencia o metástasis, y las exploraciones con RTC de I-131 pueden localizar el tumor; no obstante, en aquellas situaciones en donde este último sea negativo, se utilizan otras técnicas de imagen: ecografía de cuello, tomografía computarizada, resonancia magnética para localizar la enfermedad recurrente. Esos tres métodos se utilizan para localizar anomalías anatómicas, mientras que la PET revela anomalías metabólicas. Por tanto, combinadas las técnicas de imagen funcional y anatómica pueden mejorar la capacidad de detectar recurrencia y enfermedad metastásica (33).

2.3 MARCO LEGAL

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008)

“Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional” (34).

“Art. 50.- El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente” (34).

2.3.2 Ley Orgánica de Salud (2015)

“Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético” (35).

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1. Cuadro de operacionalización de las variables

Objetivo	Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Fuente
VARIABLES INTERVINIENTES					
Establecer las características socio - demográficas asociadas al	Edad	Cantidad de años cumplidos a la fecha de aplicación	Grupo etario	Años cumplidos	Historia clínica

cáncer de tiroides		del tratamiento inicial			
	Sexo	Condición orgánica que distingue a hombres y mujer	Masculino Femenino	Número de personas según sexo	Historia clínica
VARIABLES INDEPENDIENTES					
Determinar la dosis de yodo radiactivo utilizada en el tratamiento	Dosis de I-131	Actividad de I-131 suministrado	30 mCi 50 mCi 100 mCi 150 mCi 200 mCi	Dosis de I-131 medido en milicurios (mCi)	Formulario de recolección de datos
Evaluar el control postoperatorio de los pacientes sometidos a tiroidectomía / yodoterapia	Niveles de TSH, Tg y AbTg	Marcadores para el seguimiento del CT	Valores detectables e indetectables	Porcentaje de mediciones de Tg sérica	Exámenes de laboratorio
Estimar la recurrencia según características clínicas, histológicas y de laboratorio	Riesgo de recurrencia	Escala de clasificación de riesgo de recurrencia de acuerdo con la ATA, posterior al tratamiento inicial	Bajo Intermedio Alto	Porcentaje de pacientes según riesgo de recurrencia	Formulario de recolección de datos
VARIABLES DEPENDIENTES					
Correlacionar los niveles de Tg, AbTg post-ablación con yodo radiactivo y valorar la respuesta al tratamiento	Respuesta terapéutica	Condición del paciente posterior al tratamiento inicial	Excelente Bioquímica incompleta Estructural incompleta Indeterminada	Porcentaje de pacientes con cada estado de enfermedad	Formulario de recolección de datos

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE

Nuestra investigación consiste en un estudio analítico, observacional, no experimental, retrospectivo, corte transversal y enfoque cuantitativo, donde se recurrió como fuente de información a una base de datos de pacientes con código diagnóstico CIE-10: C73, que corresponde a neoplasia maligna de glándula tiroides, mismas que fueron ingresados al sistema y posteriormente aprobados por Coordinación General de Investigación y subsecuentemente otorgados por el Departamento de Estadística del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio investigativo de diseño observacional dado que analiza los datos recopilados propuestos en los objetivos; no experimental por encontrarse limitada a la observación de sucesos existentes sin intervención o cambio de la naturaleza del evento en mención; tipo analítica y corte transversal puesto que observa la información seleccionada, midiendo las distintas variables dentro de un periodo de tiempo determinado.

3.3 NIVELES DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se basa en un nivel correlacional, dado que mide el grado de asociación que tiene dos o más enunciados en un contexto específico de relación de variables.

3.4 PERIODO Y LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

El Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, situado en la Avenida 25 de Julio, parroquia Ximena, al sur de la ciudad de Guayaquil - Ecuador, es una unidad hospitalaria de tercer nivel que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), entidad que concede atención en salud y posee independencia administrativa – financiera e incorporada a la Red Pública de Salud apoyada por el Sistema de Referencia y Contrarreferencia Institucional. Para la presente investigación se escogió como período de estudio, los casos de cáncer de tiroides reportados en dicha institución desde enero de 2019 a diciembre de 2021.

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 Población

La población estuvo integrada por todos aquellos pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo por los servicios de Endocrinología, Cirugía Oncológica, Medicina Nuclear con diagnóstico de cáncer de tiroides durante el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2021, beneficiados de tiroidectomía más ablación con yodo radiactivo que constituyen 987 historias clínicas institucionales.

3.5.2 Muestra

Nuestra muestra establecida fue de 131 pacientes que, sometidos a tratamiento quirúrgico y ablación con yodo radiactivo, cumplieron criterios de inclusión, a quienes se los pudo evaluar correctamente.

3.5.3 Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides de tipo papilar, folicular o mixto (papilar-folicular), sometidos a tiroidectomía con o sin linfadenectomía y posterior ablación con yodo radiactivo.

- Pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico inicial, en nuestra u otra unidad hospitalaria, con seguimiento en este nosocomio.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Historias clínicas con datos completos de pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo con diagnóstico de cáncer de tiroides, desde enero de 2019 y que hayan completado su tratamiento adyuvante con I-131 hasta diciembre de 2021.

3.5.4 Criterios de exclusión

- Pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides de tipo medular y anaplásico.
- Pacientes que no se sometieron a tiroidectomía.
- Pacientes que no recibieron dosis de yodo radiactivo.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes que realizaron seguimiento médico fuera de la institución.
- Pacientes con historial clínico incompleto a quienes no se le pudo evaluar respuesta al tratamiento.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez selectos los participantes de esta investigación según los criterios de inclusión y exclusión descritos preliminarmente, se emplearon fichas clínicas para obtener información a partir de los datos ingresados en las historias clínicas electrónicas de la institución por medio del programa AS400, en donde se tomaron en cuenta aquellos pacientes que acudieron por el área de consulta externa a los servicios de Endocrinología, Cirugía Oncológica y Medicina Nuclear, sobre las variables establecidas: características socio-demográficas (edad, sexo), resultados de anatomía patológica, tipo de tratamiento quirúrgico, estadificación TNM (AJCC 8va edición), complicaciones, dosis de I-131 administrada, intervalo cirugía – yodo radiactivo, laboratorios pre-ablación y

post-ablación a los 6 meses, riesgo de recurrencia inicial, evaluación de la respuesta y otros tratamientos. Al estudio se vinculó información usando la técnica de la entrevista, misma que contiene un guion con preguntas abiertas direccionado a especialistas con experiencia en el tratamiento con I-131.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Estudio aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil. Conjuntamente, cuenta con autorización del departamento de Docencia e Investigación y Unidad Técnica de Endocrinología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo para ser realizada en la institución. Los datos obtenidos fueron operados con estricta confidencialidad, garantizando la misma, y se instauraron códigos numéricos que aseveraron la privacidad de los pacientes, se respetó el principio de individualidad y el riesgo beneficio del paciente es óptimo debido a que no se manipulan muestras o se expone al paciente a procedimientos de riesgo, por lo que solo se utiliza con fines de investigación. Toda la información obtenida fue analizada y trasladada a fichas clínicas. El procedimiento de este estudio no representó ningún riesgo para los pacientes seleccionados, ya que debido a la naturaleza retrospectiva del mismo los datos se obtuvieron de las historias clínicas, por lo que no requirió presencia de consentimiento informado y se procedió con las autorizaciones hospitalaria y universitaria, manteniendo sus estándares éticos.

3.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información recabada se ingresó en una base de datos en Microsoft Excel (anexo 3) y fueron procesados mediante el Software Estadístico IBM SPSS Statistics 21, aplicando métodos estadísticos para las variables numéricas: media aritmética, mediana, rango mínimo/máximo, desviación estándar, frecuencia, porcentaje y asociación según los objetivos propuestos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Se analizó una muestra de 131 pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides (CIE-10: C73) que recibieron seguimiento en la Unidad Técnica de Endocrinología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el período 2019 al 2021, se determinaron las características epidemiológicas, histopatológicas, clínicas, quirúrgicas y bioquímicas de los pacientes analizados en nuestro estudio y se registraron respuestas al tratamiento quirúrgico inicial, realizando controles a los seis y doce meses posteriores a la terapia adyuvante con yodo radiactivo; para analizar las variables se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics 2021. El objetivo principal del estudio es evaluar el control posoperatorio de los pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides y determinar el uso de yodo radiactivo con la finalidad de evitar las recurrencias.

Tabla 2. Demografía de la población con cáncer de tiroides

Edad (años) (n=131)	N°	%
Jóvenes adultos (≥ 18 años)	45	(34,4)
Adultos (40-64 años)	70	(53,4)
Adultos mayores (≥ 65 años)	16	(12,2)
Total	131	(100,0)
Mediana (rango mín. – máx.) (18-73) 47 años $\pm$ 12,7		
Sexo	N°	%
Masculino	26	(19,9)
Femenino	105	(80,1)
Total	131	(100,0)

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

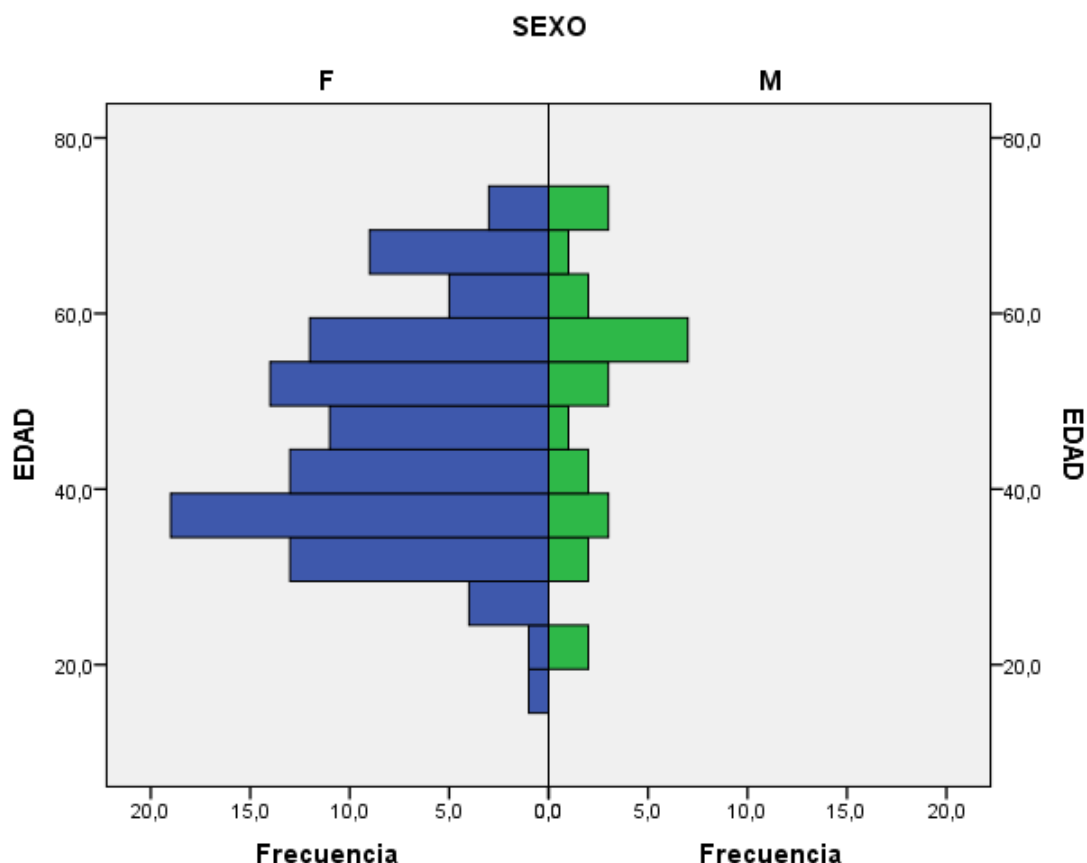


Gráfico 1. Demografía de la población con cáncer de tiroides

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

Interpretación: Mediante el análisis de distribución de los pacientes por rango de edades, se pudo identificar que el rango etario más frecuente es entre 35 – 40 años (19/105) en el sexo femenino; en cuanto al masculino, se encontró mayores casos en el rango de 55 – 60 años (7/26). Los pacientes con cáncer de tiroides tenían una edad media al inicio del tratamiento de 47,3 años, una desviación estándar de $\pm 12,7$ años y una mediana de 47 años. El 80,1% (105/131) de la totalidad corresponde al sexo femenino, lo cual determina una mayor incidencia de pacientes en este género. Cabe acotar que, no se consideran en nuestro estudio los pacientes menores de 18 años, por considerarse un criterio de exclusión (tabla 2).

Tabla 3. Características clínico – quirúrgicas de los pacientes del estudio

Variables (n=131)	N°	%
Tratamiento quirúrgico		
Tiroidectomía	29	(22,1)
Tiroidectomía + linfadenectomía	102	(77,9)
Tiempos quirúrgicos		
1	120	(91,6)
2	11	(8,4)
Complicaciones quirúrgicas		
Parálisis de cuerda vocal	34/131	(26,0)
Hipoparatiroidismo	45/131	(34,4)
Otras	1/131	(0,8)
Riesgo de recurrencia (ATA)		
Muy bajo	11	(9,0)
Bajo	44	(33,8)
Intermedio	50	(39,1)
Alto	26	(18,1)
Dosis inicial I-131		
30 mCi	44	(33,6)
50 mCi	2	(1,5)
100 mCi	31	(23,7)
120 mCi	1	(0,8)
150 mCi	40	(30,5)
200 mCi	13	(9,9)
Total	131	(100,0)
Media ± desviación estándar	101,07 ± 58,9	
Mediana (rango)	100 (30-200)	
Intervalo cirugía – yodo (media)	5,62 meses	
(rango mín–max)	(1-28)	

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

Interpretación: Todos los pacientes del estudio recibieron un tratamiento quirúrgico previo obteniendo como resultados que al 77,9% se le realizó tiroidectomía y linfadenectomía conjunta, mientras que el 22,1% restante, únicamente recibió tiroidectomía total. La hipocalcemia/hipoparatiroidismo postoperatorio fue la complicación más frecuente encontrada en los pacientes con 45 casos (34.4%), adicional se encontró lesión del nervio laríngeo recurrente ipsilateral en 34 (26%) pacientes. En relación con el riesgo de recurrencia establecido, se encontró como el más predominante el riesgo intermedio en un 39,1% de los casos, a continuación, se ubicó el riesgo bajo en un 33,8%, seguido del riesgo alto con 18,1%; y por último, el riesgo muy bajo con 9%. La mayoría de estos pacientes fueron ablacionados mediante I-131 previa gammagrafía

corporal y en base a los protocolos establecidos recibieron por parte de otra institución desde dosis mínimas de ≥ 30 mCi, hasta 150 mCi dependiendo del caso. El intervalo tratamiento quirúrgico – ablación con I-131 tuvo una media de 5,62 meses, con un rango máximo de 28 meses (tabla 3).

Tabla 4. Características histopatológicas de los pacientes del estudio

Variables (n=131)	N°	%
Tipo histológico		
Papilar	129	(98,5)
Folicular	2	(1,5)
Variante histológica		
Clásica (PTC)	71	(54,2)
Folicular	31	(23,7)
Esclerosante difusa	5	(3,8)
Células altas	10	(7,6)
Células columnares	3	(2,3)
Células en clavo	1	(0,8)
Oncocítica	8	(23,7)
Clásica (FTC)	2	(1,5)
Total	131	(100,0)
Multifocalidad	67	51,2
Infiltración		
Angiovascular	46	(35,1)
Linfovascular	44	(33,6)
Peri-neural	18	(13,7)
Tejidos blandos	26	(19,9)
Extra-ganglionar	9	(6,9)

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

Interpretación: En cuanto a los hallazgos de anatomía patológica de las muestras obtenidas, muestra que el tipo histológico más frecuente de nuestra población es el cáncer papilar de tiroides con un total de 129 casos (98.5%) y el folicular en 2 casos (1.5%) en cuanto a su variante se observó que la mayor proporción de casos pertenecían a la clásica (54,2%), seguida de su forma folicular con 31 (23.7%) casos y células altas con 10 (7.6%). La multifocalidad se reportó en 51.2% casos y la infiltración reportada a nivel angiovascular fue de 46 casos (35.1%), seguida de la linfática 33.6%, tejidos blando en 19.9%, perineural 13.7% y 6.9% con extensión extra-ganglionar (tabla 4).

Tabla 5. Estadío clínico según el TNM (Estadificación de la American Joint Committee on Cancer -AJCC- 8va edición)

	(n=131)
Tamaño tumoral (T), n (%)	
T1a	15 (11,5)
T1b	39 (29,8)
T2	29 (22,1)
T3a	9 (6,9)
T3b	31 (23,7)
T4a	8 (6,1)
T4b	0 (0)
Invasión a ganglios (N), n (%)	
NX	14 (10,7)
N0	30 (22,9)
N1a	55 (42,0)
N1b	32 (24,4)
Metástasis (M), n (%)	
MX	36 (27,5)
M0	94 (71,8)
M1	1 (0,8)
Estadio clínico TNM, n (%)	
I	95 (72,5)
II	27 (20,6)
III	9 (6,9)
IVa	0 (0)
IVb	0 (0)
Total	131 (100,0)

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

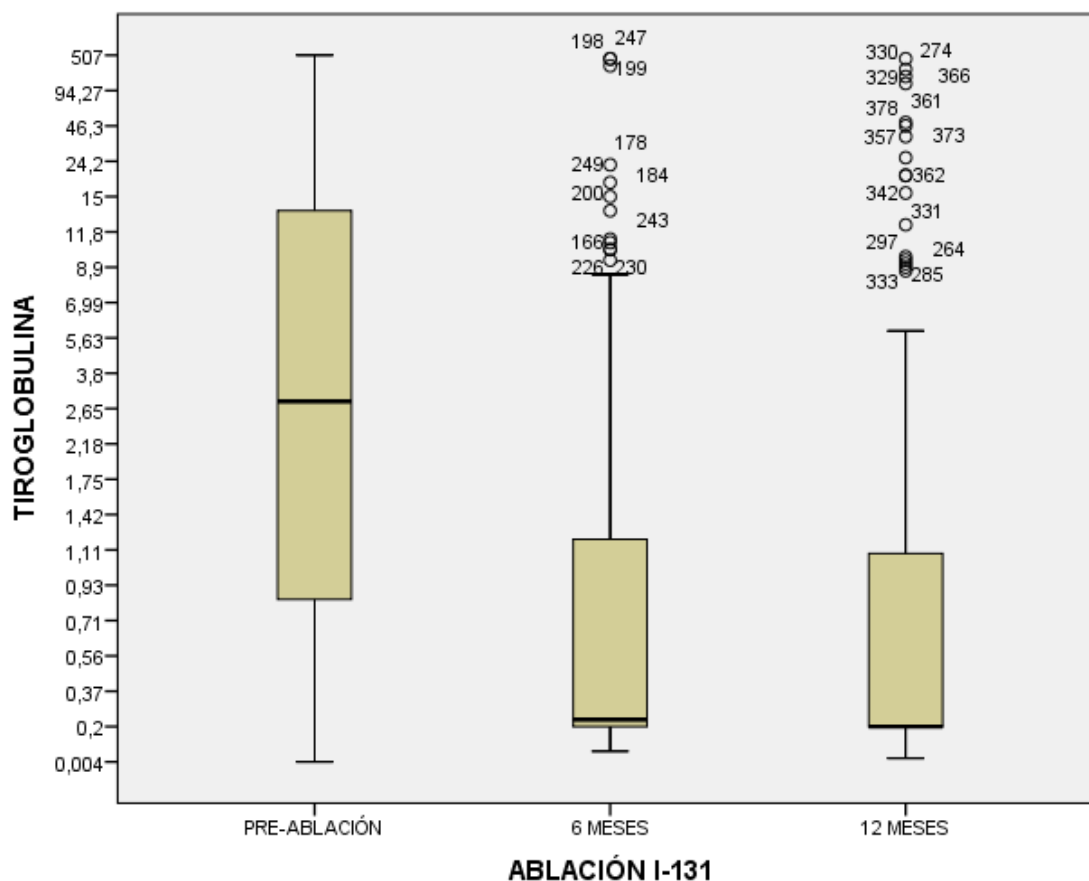
Interpretación: Se clasificó a los todos los pacientes de la muestra de acuerdo con el tamaño tumoral, invasión ganglionar y metástasis a distancia obteniendo así los siguientes resultados: El tamaño tumoral más frecuente fue T1b con el 29,8%, seguido por el T3b con el 23,7% y T2 con el 22,1%. Se encontró metástasis en un solo paciente de nuestra muestra representando el 0,8%. El estadio clínico I comprendió 95 pacientes (72,5%), estadio II con 27 (20,6%) y estadio III con 9 (6,9%), no encontrándose casos en los estadios IVa y IVb (tabla 5).

Tabla 6. Niveles de tiroglobulina pre-ablación y pos-ablación 6 y 12 meses

Tiroglobulina (ng/dl)	mediana (rango mínimo – máximo)
Pre-ablación	2,9 (0,004 – 507)
6 meses pos-ablación	0,23 (0,04 – 500)
12 meses pos-ablación	0,2 (0,01 – 500)

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

**Gráfico 2. Niveles de tiroglobulina pre-ablación y pos-ablación 6 y 12 meses**

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

Interpretación: La mediana de Tg decreció desde niveles pre-ablación de 2,9 ng/dL, hacia 0,23 ng/dL a los 6 meses y 0,2 ng/dL a los 12 meses de seguimiento posterior al tratamiento ablativo con I-131, lo que determinó una diferencia estadísticamente significativa (tabla 6).

Tabla 7. Niveles de anticuerpos anti-tiroglobulina pre-ablación y pos-ablación 6 y 12 meses

Ac. antitiroglobulina	media (rango mínimo – máximo)
Pre-ablación	101,1 (0,35 - 4000)
6 meses pos-ablación	28,1 (0,34 – 521)
12 meses pos-ablación	24,9 (0,89 – 423)

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

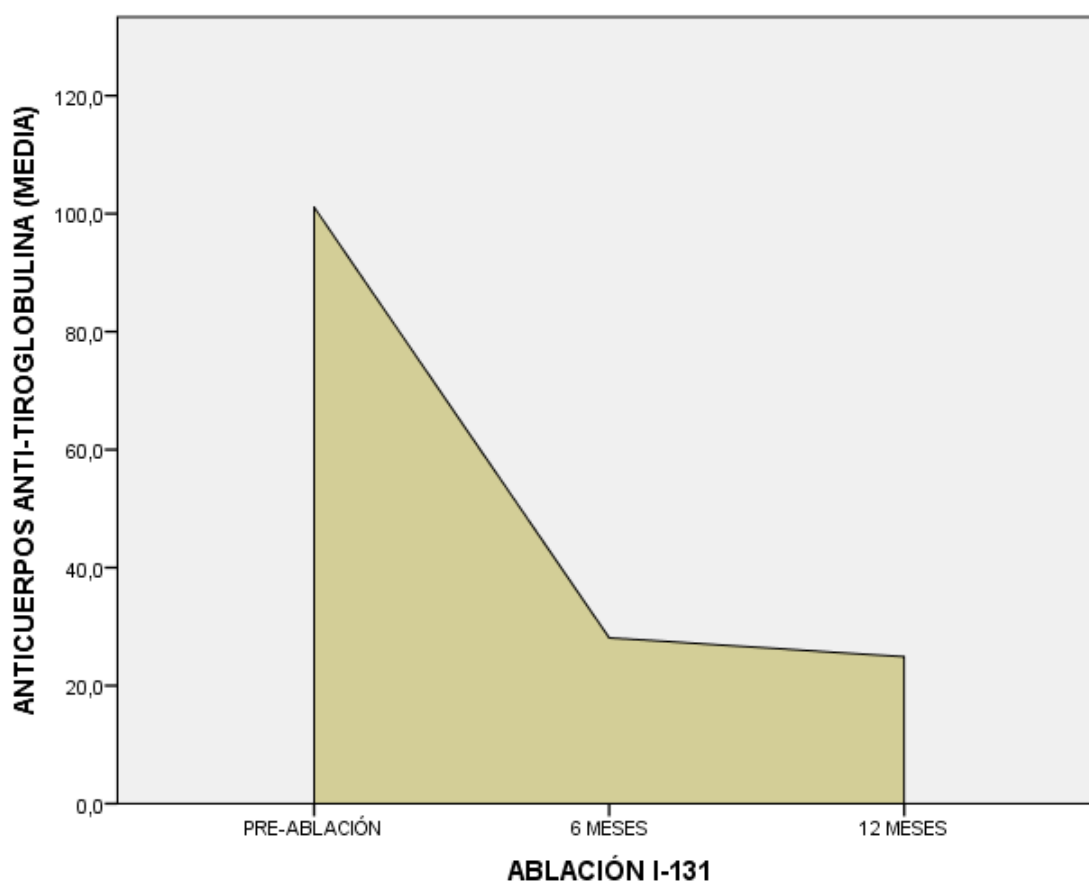


Gráfico 3. Media aritmética de niveles de anticuerpos anti-tiroglubulina pre-ablación y pos-ablación 6 y 12 meses

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

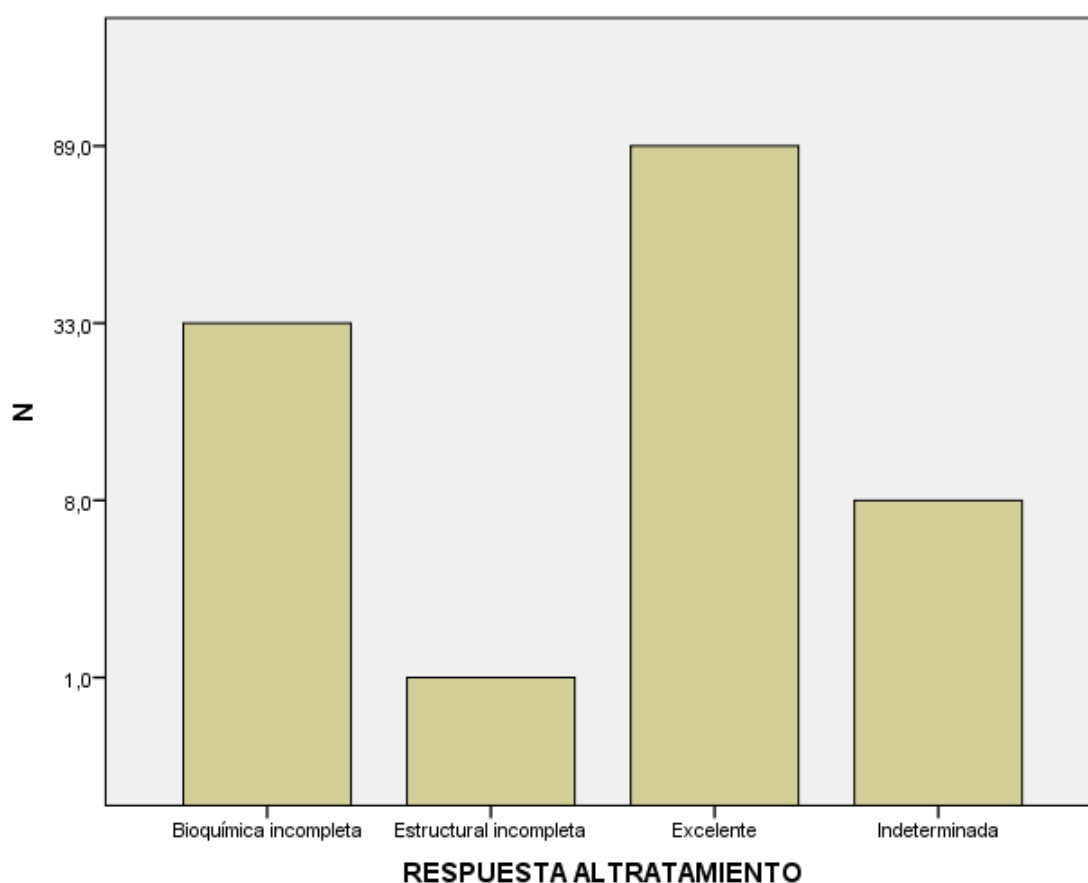
Interpretación: La media de AbTg decreció desde niveles pre-ablación de 101,1 ng/dL, hacia 28,1 ng/dL a los 6 meses y 24,9 ng/dL a los 12 meses de seguimiento posterior al tratamiento ablativo con I-131, lo que determinó una diferencia estadísticamente significativa (tabla 7).

Tabla 8. Respuesta al tratamiento inicial

		N°	%
RESPUESTA AL TRATAMIENTO INICIAL	Excelente	89	67,9
	Bioquímica incompleta	33	25,2
	Estructural incompleta	1	0,8
	Indeterminada	8	6,1
	Total	131	100,0

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

**Gráfico 4. Respuesta al tratamiento inicial**

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Autores: Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González

Interpretación: En cuanto a la respuesta al tratamiento, es sustancial mencionar que el estudio abarca todo paciente diagnosticado con cáncer diferenciado de tiroides desde enero de 2019 hasta diciembre del 2021, con un rango de seguimiento mínimo de 4 meses hasta 12 meses, determinando así que de la población estudiada el 89 (67.9%) de los casos obtuvieron una

respuesta excelente al tratamiento recibido, 33 (25.2%) pacientes presentaron respuesta bioquímica incompleta, indeterminada en 8 (6.1%) casos y solo un paciente (0,8%) categorizado como respuesta estructural incompleta (tabla 8).

4.2 DISCUSIÓN

Partiendo desde el objetivo general en el cual se buscó evaluar el control posoperatorio de los pacientes con cáncer de tiroides y determinar el uso de yodo radioactivo para evitar las recurrencias en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante los años 2019-2021, se pudo obtener que de una población 131 pacientes, el sexo predominante fue el femenino (80%), la edad media de la población al momento del tratamiento inicial fue de 47,3 años y el grupo de 40 a 60 años presentó el mayor porcentaje de casos. Estos datos son consistentes con otros estudios internacionales, Lv et al. (13), en el cual se incluyeron un total de 173 pacientes (78,6% del sexo femenino), con una mediana de edad de 46,6 años.

Todos los pacientes del estudio recibieron un tratamiento quirúrgico previo, obteniendo que al 77,9% se le realizó tiroidectomía y linfadenectomía conjunta, mientras que al 22,1% restante, únicamente recibió tiroidectomía total; datos que se contraponen en cierto grado con los obtenidos en estudios similares. En contraste, cabe resaltar el estudio de Leboulleux S et al (2022), en el cual la tiroidectomía más disección ganglionar fue realizada en el 44% de sus pacientes, siendo superada por la tiroidectomía per se (36). La hipocalcemia postoperatoria se produjo en la mayoría de los pacientes, de los cuales 45 (34.4%) casos tuvieron hipocalcemia asociada a un hipoparatiroidismo permanente. Adicional, se encontró lesión del nervio laríngeo recurrente ipsilateral en 34 (26%) pacientes; no obstante, un estudio a nivel local titulado “Tiroidectomía total vs tiroidectomía radical con linfadenectomía funcional en cáncer de tiroides: evaluación de la recurrencia 3 años luego del procedimiento quirúrgico” de Alvarado M (2022), se obtuvieron frecuencias mucho más elevadas con 80% de hipoparatiroidismo; mientras que el 8% presentó lesiones del nervio laríngeo recurrente, realizado en una muestra 180 pacientes (37).

Los estadios según la AJCC 8va edición, también fueron comparables a otras series obteniendo en nuestro estudio 72,5%, 20,6% y 6,9% en los estadios clínicos I, II, y III respectivamente, no encontrándose ningún caso en los estadios IVa y IVb. Kim et al., en una publicación de 2020, categorizaron en su estudio los siguientes resultados 57,4%, 30,6%, 10,3% y 1,7% para los estadios I, II, III y IV respectivamente (18), en otra serie, Domínguez et al., demostraron valores de 92,3%, 6,9%, 0,3%, y 0,6% respectivamente en los estadios I, II, III y IV b, según AJCC 8va edición (38).

Actualmente, esta unidad hospitalaria se encuentra en espera de la renovación de la licencia institucional para la práctica de Medicina Nuclear por parte de la Subsecretaría de Control y Aplicaciones Nucleares (SCAN) del Ministerio de Energía del Ecuador, razón cual no se puede solicitar al proveedor la importación del elemento radioactivo para la radiofarmacia de la Unidad Técnica de Medicina Nuclear, por lo que se opta por gestionar la respectiva derivación integral a prestador externo que incluya la administración del tratamiento (ablación con I-131) que requieren todos los pacientes de nuestra investigación.

Explicado esto, todos nuestros pacientes recibieron por parte de un prestador externo el tratamiento ablativo mediante I-131 previo rastreo gammagráfico además de otros exámenes como caracterización anatómica, quirúrgica e histopatológica para poder clasificarlos de acuerdo con la estratificación de riesgo de recurrencia establecidas por la Asociación Americana de Tiroides (ATA) (2015) Haugen BR, et al. (16). El riesgo de recurrencia obtenida fue significativamente mayor en el grupo de intermedio 50 (39.1%) casos, seguido del bajo en 44 (33.8%), alto en 26 (18.1%) y muy bajo, 11 (9%) pacientes. Las cohortes de este estudio tuvieron una relación porcentual similar con la estratificación de riesgo de otras secuencias en las que se observó bajo riesgo, variando del 12,6% al 41%; Abelleira E y Bueno F (39).

La selección de dosis de yodo radiactivo se hizo siguiendo el respectivo protocolo de ablación siendo en el contexto de factores de bajo riesgo, el manejo de dosis de yodo menores o iguales a 100 mCi sería opcional, dependiendo de la importancia de las regiones cervicales. En pacientes con factores de riesgo

intermedio se debe utilizar una dosis de 100 mCi. En los casos en los que existan factores de alto riesgo, pero el tumor activo este limitado al cuello, se utilizará una dosis de 100 a 150 mCi dependiendo de la afectación de los ganglios cervicales y de los resultados de la gammagrafía previa ablación. Finalmente, en pacientes con metástasis a distancia se deben utilizar dosis mayores de 150 a 250 mCi. Shengguang Y, Ji-Eun C, Lijuan HL. (23), por otra parte, Andresen NS, et al. (19) presenta en su metaanálisis a los 9 ensayos aleatorios de alta calidad que utilizan una actividad baja de aproximadamente 30 mCi en comparación con una actividad alta de aproximadamente 100 mCi. Encontrando una diferencia significativa, mostrando que el radioyodo de alta actividad fue más eficaz que el de baja actividad en términos de tasa de ablación exitosa, misma ventaja que sólo parece existir en los estudios europeos y en pacientes sometidos a hemitiroidectomía/subtotal tiroidectomía. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas al utilizar 30 mCi frente a 50mCi y 50 mCi frente a 100mCi.

Durante el periodo de seguimiento y control de los pacientes ablacionados se realizaron determinaciones de tiroglobulina sérica (Tg) por quimioluminiscencia en todos los casos, observándose un descenso de la mediana de Tg desde los niveles previos a la ablación de 2,9 ng/dL hasta 0,23 ng/dL a los 6 meses y 0,2 ng/dL en el seguimiento 12 meses después de la ablación con I-131, lo que identificó una diferencia estadísticamente significativa. Expresando estos resultados en porcentaje tuvieron una excelente respuesta inicial 67,9% de los pacientes, el 25,2% una respuesta bioquímica incompleta, el 6,1% de los pacientes inicialmente tuvo una respuesta indeterminada y tan solo el 0,8% de la muestra tuvo una respuesta estructural inicial incompleta, datos que se pueden correlacionar con el estudio de Leboulleux et al. (36), el cual realiza un seguimiento a los 10 meses, obteniendo respuestas excelentes en el 86%, bioquímica incompleta en 2,5%, indeterminada en 9,5% y estructural incompleta en el 1,2%.

Aunque los resultados comparativos son favorables para el estudio, es importante mencionar que nuestra investigación presenta ciertas limitaciones. Uno de ellos es el período de seguimiento de los pacientes con un rango de

mínimo de 4 meses hasta 12 meses, mismo que no es suficiente comparado con otros estudios, Kim Y et al. (18) con una mediana de 89 meses menciona que aproximadamente el 50% y hasta el 80% de las recurrencias ocurren dentro de los primeros 3 y 5 años posterior al tratamiento inicial, respectivamente. La tasa de recurrencia general del 16,5% está por debajo de la tasa de recurrencia general del 20 % al 68 % notificada por los sistemas de estratificación de riesgo anteriores de la ATA en pacientes con riesgo elevado.

De igual manera, otro punto importante a considerar es el periodo prolongado entre el tratamiento quirúrgico y la realización de la ablación con I-131. De acuerdo a la Asociación Americana de Tiroides (ATA) mencionan entre 6 a 12 semanas, el tiempo ideal máximo estimado entre ambos procedimientos (16), sin embargo, la realidad que afrontamos es diferente ya sea por retraso en los exámenes histopatológicos o por problemas inherente a solicitud de licencia los pacientes son derivados a la red complementaria de derivaciones y dada la alta demanda de yodoterapia en nuestro país la media de espera (constatado por los resultados obtenidos en nuestra investigación -tabla 3- la variable intervalo cirugía - yodo) es de 5.62 meses (26 semanas) obteniendo como rango mínimo-máximo 1 - 28 meses; no obstante, se ha reportado que se puede esperar el tratamiento con I-131 hasta 12 meses postquirúrgico en pacientes de intermedio y bajo riesgo sin que represente un peligro inminente para el paciente. En este sentido, y al referirnos al ámbito local, cabe destacar el estudio “Sobrediagnóstico y sobretratamiento del cáncer de tiroides: un estudio transversal en un centro de referencia de cáncer de tiroides en Ecuador” por Solís, et al. (2021), con base en los registros clínicos del hospital, el artículo coincide con los resultados obtenidos en el nuestro, debido a que al momento de realizar su investigación se encontró que el lapso medio entre la cirugía y la terapia con yodo fue de 4 meses (RIC: 3-7 meses), con una dosis mediana de 100mCi (10).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El presente estudio se elaboró conforme a los objetivos planteados en primera instancia, por consiguiente, se pudo llegar a las siguientes conclusiones que proveerán respuesta a los mismos:

- Según las estadísticas recopiladas en el marco de nuestro estudio, del total de pacientes con diagnóstico de cáncer diferenciado de tiroides, el sexo predominante es el femenino y el grupo con la mayor proporción de casos se encuentra entre la cuarta y sexta década de vida, con el tipo histológico de cáncer papilar variante clásica, mismos datos que concuerdan con otras cohortes a nivel mundial. Los estadios de riesgo de acuerdo con la AJCC, comparables durante nuestra investigación demostraron que el estadio clínico I, es el más frecuente y el tamaño tumoral común fue T1b.
- Con relación a los resultados presentados, en nuestro estudio se demostró una disminución estadísticamente significativa de los niveles de tiroglobulina y anticuerpos antitiroglobulina después de la terapia ablativa con I-131 a los seis y doce meses del seguimiento, en relación con los niveles pre-ablación.
- Respecto a los beneficios del I-131 en pacientes con cáncer de tiroides que fueron tiroidectomizados, la gran mayoría de los pacientes ablacionados al año del seguimiento ostentan con frecuencia una respuesta excelente al tratamiento inicial comprobado mediante controles bioquímicos e imagenológicos, para lo cual el seguimiento a largo plazo precisará si las respuestas iniciales se sostienen con el tiempo.

5.2 RECOMENDACIONES

En este aspecto, tomando a consideración las conclusiones descritas previamente, se pueden instaurar las siguientes recomendaciones:

- El manejo multidisciplinario de la enfermedad, junto con las pruebas de laboratorio e imagen son esenciales para alcanzar buena respuesta en el tratamiento de estos pacientes, por lo cual se recomienda incorporar como parte de protocolo de atención y seguimiento de todos los pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides, la determinación de tiroglobulina y anticuerpos antitiroglobulina séricos, tanto pre-ablación como post-ablación con I-131.
- Se recomienda el control subsecuente en este grupo de pacientes, ya que se trata de una neoplasia con incidencia en aumento, por lo que el personal médico debería brindar toda la información necesaria a la comunidad respecto a la gravedad y sus recurrencias, para poder ayudar a reducir las largas estadías hospitalarias que generan un alto costo para los hospitales, así como el presupuesto de la salud.
- Realizar un registro completo en las evoluciones de las historias clínicas de pacientes atendidos por el servicio de consulta externa, sobre todo en los datos de los hallazgos del protocolo quirúrgico y resultados de anatomía patológica, ya que se ha comprobado mediante diversos estudios que existe una relación entre estos y el riesgo inicial de recurrencia.
- Finalmente, a la comunidad investigativa, recomendamos replicar el ensayo en estudios posteriores con criterios similares a nuestro trabajo investigativo los cuales permitan realizar un seguimiento a largo plazo, obteniendo una muestra con mayor representación de esta entidad en la población ecuatoriana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Romero Lluch A, Dueñas Disotuar S, Navarro González E. Follow-up of differentiated thyroid cancer after surgery. *Cir Andal*. 2020 Aug 7;31(3):270–81.
2. Sánchez Miño JI, Batista Castro Z, García Barceló MD la C, Proaño Alulema RX, Salazar Garcés DK, García Orozco L, et al. Tendencias epidemiológicas del cáncer de tiroides en la zona centro de Ecuador en el periodo 2012-2016. *Mediciencias UTA*. 2021 Jul 1;5(3):58.
3. Torres C. Thyroid. In: *Epidemiología del Cáncer en Quito 2006-2010*. 16th ed. Quito: Ecuador: Sociedad de Lucha contra el Cáncer. Registro Nacional de Tumores; 2014. p. 144–51.
4. Chmielik E, Rusinek D, Oczko-Wojciechowska M, Jarzab M, Krajewska J, Czarniecka A, et al. Heterogeneity of Thyroid Cancer. *Pathobiol J Immunopathol Mol Cell Biol*. 2018;85(1–2):117–29.
5. International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. *Globocan Fact Sheet: Thyroid Cancer*. 2018.
6. Lim H, Devesa SS, Sosa JA, Check D, Kitahara CM. Trends in Thyroid Cancer Incidence and Mortality in the United States, 1974-2013. *JAMA*. 2017 Apr 4;317(13):1338–48.
7. Tumores de cabeza y cuello - Tiroides - SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica © 2019 [Internet]. [cited 2022 Jul 17]. Available from: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/tiroides?start=1>
8. Muthre EV, Caicedo CL, Loor SC, Bermeo CB. Actualización sobre el cáncer de tiroides. *RECIMUNDO*. 2018 Jul 29;2(3):16–42.
9. Salazar-Vega J, Ortiz-Prado E, Solis-Pazmino P, Gómez-Barreno L, Simbaña-Rivera K, Henríquez-Trujillo AR, et al. Thyroid Cancer in Ecuador, a 16 years population-based analysis (2001-2016). *BMC Cancer*. 2019 Apr 2;19(1):294.

10. Solis-Pazmino P, Salazar-Vega J, Lincango-Naranjo E, Garcia C, Koupermann GJ, Ortiz-Prado E, et al. Thyroid cancer overdiagnosis and overtreatment: a cross-sectional study at a thyroid cancer referral center in Ecuador. *BMC Cancer*. 2021 Jan 8;21(1):42.

11. Rahib L, Smith BD, Aizenberg R, Rosenzweig AB, Fleshman JM, Matrisian LM. Projecting Cancer Incidence and Deaths to 2030: The Unexpected Burden of Thyroid, Liver, and Pancreas Cancers in the United States. *Cancer Res*. 2014 May 29;74(11):2913–21.

12. Jegerlehner S, Bulliard JL, Aujesky D, Rodondi N, Germann S, Konzelmann I, et al. Overdiagnosis and overtreatment of thyroid cancer: A population-based temporal trend study. *PLoS ONE*. 2017 Jun 14;12(6):e0179387.

13. Lv RB, Wang QG, Liu C, Liu F, Zhao Q, Han JG, et al. Low versus high radioiodine activity for ablation of the thyroid remnant after thyroidectomy in Han Chinese with low-risk differentiated thyroid cancer. *OncoTargets Ther*. 2017 Aug 14;10:4051–7.

14. Cabanillas ME, Ryder M, Jimenez C. Targeted Therapy for Advanced Thyroid Cancer: Kinase Inhibitors and Beyond. *Endocr Rev*. 2019 Dec 1;40(6):1573–604.

15. Cazzato RL, Garnon J, Koch G, Shaygi B, Tsoumakidou G, Caudrelier J, et al. Current role of interventional radiology in the management of visceral and bone metastases from thyroid cancer. *Gland Surg*. 2018 Apr;7(2):808–88.

16. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2016 Jan;26(1):1–133.

17. Recio-Córdova JM, Higuera-Mínguez C, García-Duque M, Alan-Peinado AR, Iglesias-López RA, Corrales-Hernández JJ, et al. Evaluación endocrinológica del paciente con enfermedad nodular tiroidea. *Rev ORL*. 2020 Sep;11(3):265–72.
18. Kim Y, Roh JL, Song D, Cho KJ, Choi SH, Nam SY, et al. Predictors of recurrence after total thyroidectomy plus neck dissection and radioactive iodine ablation for high-risk papillary thyroid carcinoma. *J Surg Oncol*. 2020 Oct;122(5):906–13.
19. Andresen NS, Buatti JM, Tewfik HH, Pagedar NA, Anderson CM, Watkins JM. Radioiodine Ablation following Thyroidectomy for Differentiated Thyroid Cancer: Literature Review of Utility, Dose, and Toxicity. *Eur Thyroid J*. 2017 Jul;6(4):187–96.
20. Lee K, Anastasopoulou C, Chandran C, Cassaro S. Thyroid Cancer [Internet]. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2021.
21. Tuttle RM, Ahuja S, Avram AM, Bernet VJ, Bourguet P, Daniels GH, et al. Controversies, Consensus, and Collaboration in the Use of ¹³¹I Therapy in Differentiated Thyroid Cancer: A Joint Statement from the American Thyroid Association, the European Association of Nuclear Medicine, the Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, and the European Thyroid Association. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2019 Apr;29(4):461–70.
22. Pacini F, Fuhrer D, Elisei R, Handkiewicz-Junak D, Leboulleux S, Luster M, et al. 2022 ETA Consensus Statement: What are the indications for post-surgical radioiodine therapy in differentiated thyroid cancer? *Eur Thyroid J*. 2022 Jan 1;11(1):e210046.
23. Shengguang Y, Ji-Eun C, Lijuan HL. I-131 for Remnant Ablation in Differentiated Thyroid Cancer After Thyroidectomy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Evidence. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res*. 2016 Jul 13;22:2439–50.

24. Estorch M, Mitjavila M, Muros MA, Caballero E. Tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides con radioyodo a la luz de las guías y de la literatura científica. *Rev Esp Med Nucl E Imagen Mol.* 2019 May 1;38(3):195–203.

25. Samhouri L, Kriz J, Elsayad K, Channaoui M, Pascher A, Riemann B, et al. The Role of Radiotherapy for Patients With Thyroid Cancer in the Modern Era. *Anticancer Res.* 2020 Jun 1;40(6):3379–86.

26. Faugeras L, Pirson AS, Donckier J, Michel L, Lemaire J, Vandervorst S, et al. Refractory thyroid carcinoma: which systemic treatment to use? *Ther Adv Med Oncol.* 2018 Jan 1;10:1758834017752853.

27. Al-Jundi M, Thakur S, Gubbi S, Klubo-Gwiezdzinska J. Novel Targeted Therapies for Metastatic Thyroid Cancer—A Comprehensive Review. *Cancers.* 2020 Jul 29;12(8):2104.

28. Patel A, Shostrom V, Treude K, Lydiatt W, Smith R, Goldner W. Serum Thyroglobulin: Preoperative Levels and Factors Affecting Postoperative Optimal Timing following Total Thyroidectomy. *Int J Endocrinol.* 2019 Feb 20;2019:e1384651.

29. Iglesias-López RA, Villanueva-Alvarado HS, Corrales-Hernández JJ, Sánchez-Marcos AI, Recio-Córdova JM, Mories-Álvarez MT, et al. Seguimiento postoperatorio del paciente con carcinoma tiroideo. *Rev ORL.* 2020 Sep;11(3):329–39.

30. Prpić M, Franceschi M, Romić M, Jukić T, Kusić Z. Thyroglobulin as a tumor marker in differentiated thyroid cancer - Clinical considerations. *Acta Clin Croat.* 2018 Sep;57(3):518–27.

31. Wang LY, Ganly I. Post-treatment surveillance of thyroid cancer. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol.* 2018;44(3):357–66.

32. Doubleday A, Sippel RS. Surgical options for thyroid cancer and post-surgical management. *Expert Rev Endocrinol Metab.* 2018 May;13(3):137–48.

33. Larg M, Barbus E, Gabora K, Pestean C, Cheptea M. 18F-FDG PET/CT in differentiated thyroid carcinoma. *Endocrinol Buchar*. 2019;15(2):203–8.

34. Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008. Reformas en Registro Oficial Suplemento del 21 de diciembre de 2015. 2008.

35. Ley Orgánica de Salud. Ley No. 67. Registro Oficial Suplemento No. 423 del 22 de diciembre de 2006. 2006.

36. Leboulleux S, Bournaud C, Chougnet CN, Zerdoud S, Al Ghuzlan A, Catargi B, et al. Thyroidectomy without Radioiodine in Patients with Low-Risk Thyroid Cancer. *N Engl J Med*. 2022 Mar 10;386(10):923–32.

37. Alvarado M. Tiroidectomía total vs tiroidectomía radical con linfadenectomía funcional en cáncer de tiroides: evaluación de la recurrencia 3 años luego del procedimiento quirúrgico. *Rev Fac Cienc Médicas*. 2022 Feb 21;3(1):35–47.

38. Domínguez JM, Martínez MT, Massardo JM, Muñoz S, Droppelmann N, González HE, et al. Riesgo de recurrencia en cáncer diferenciado de tiroides: escala MINSAL. *Rev Médica Chile*. 2018 Mar;146(3):282–9.

39. Abelleira E, Bueno F, Pitoia F. Riesgo dinámico en cáncer diferenciado de tiroides: comparación entre pacientes ablacionados con aquellos no ablacionados de bajo riesgo y riesgo intermedio de recurrencia. *Rev Argent Endocrinol Metab*. 2019;21–31.

40. Kelil T, Keraliya AR, Howard SA, Krajewski KM, Braschi-Amirfarzan M, Hornick JL, et al. Current Concepts in the Molecular Genetics and Management of Thyroid Cancer: An Update for Radiologists. *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc*. 2016 Oct;36(5):1478–93.

41. Lamartina L, Grani G, Arvat E, Nervo A, Zatelli MC, Rossi R, et al. 8th edition of the AJCC/TNM staging system of thyroid cancer: what to expect (ITCO#2). *Endocr Relat Cancer*. 2018 Mar 1;25(3):L7–11.

ANEXOS

ANEXO 1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS TIPOS HISTOLÓGICOS DEL CÁNCER DE TIROIDES

Tipo de cáncer	Papilar	Folicular	Medular	Anaplásico
Célula origen	Folicular	Folicular	Parafolicular (célula C)	Folicular
Prevalencia	80-85%	10-15%	3-5%	1-2%
Edad más común	30-40 años	40-60 años	40-60 años	>65 años
Relación mujer-hombre	2.5:1	3:1	3:2	3:1
Herencia familiar	5%	5%	25%	-
Sitios más comunes de metástasis	Ganglios linfáticos cervicales (20-50%); pulmones (50%); huesos (25%)	Pulmones (50%); huesos (25%)	Hígado (49-62%); pulmones/mediastino (33-35%); huesos (40-74%)	Pulmones (78%); ganglios linfáticos mediastínicos (58%); glándula suprarrenal (24%); hígado (20%); cerebro (18%)
Marcador sérico	Tg	Tg	Calcitonina	-
Síndrome clínico	-	-	Enrojecimiento, diarrea, prurito	-
Pronóstico (supervivencia a 10 años)	95-98%	90-98%	60-80%	<10%

Fuente: Current Concepts in the Molecular Genetics and Management of Thyroid Cancer: An Update for Radiologists (39).

ANEXO 2. ESTADIFICACIÓN TNM AJCC 8VA EDICIÓN

TUMOR PRIMARIO (T)		
TX	Tumor primario no puede ser evaluado	
T0	No hay evidencia de tumor primario	
T1a	Tumor <1cm, limitado a tiroides	
T1b	Tumor entre 1 y 2 cm en la dimensión más grande, limitado a tiroides	
T2	Tumor entre 2 y 4 cm en la dimensión más grande, limitado a tiroides	
T3a	Tumor >4cm en la dimensión más grande, limitado a tiroides	
T3b	Cualquier tamaño, con extensión extratiroidea mínima (p. ej, extensión al músculo esternotiroideo o tejidos blandos peritiroideos)	
T4a	Enfermedad moderadamente avanzada. Cualquier tamaño, se extiende de la cápsula tiroidea, invade tejidos blandos subcutáneos, laringe, tráquea, esófago o nervio laríngeo recurrente	
T4b	Enfermedad muy avanzada. Tumor invade fascia prevertebral o recubre la carótida, o recubre vasos mediastínicos	
NÓDULOS LINFÁTICOS (N)		
NX	Nódulo linfático no puede ser evaluado	
N0		
N1a		
N1b		
METÁSTASIS (M)		
M0	No hay evidencia de metástasis a distancia	
M1	Metástasis a distancia	
ESTADIOS		
	Edad <55 años	Edad >55 años
I	Cualquier T, N, M0	T1 o T2, N0, M0
II	Cualquier T, N, M1	T1 o T2, N1 a/b, M0 T3 a/b, cualquier N, M0
III		T4a, cualquier N, M0
IVa		T4b, cualquier N, M0
IVb		Cualquier T, N, M1

Fuente: AJCC/TNM staging system of thyroid cancer, Eighth Edition (40)

ANEXO 3. ENTREVISTA

Dra. Elfa Haro Salvatierra

- Jefa del Departamento de Medicina Nuclear – PET/CT en Instituto Oncológico Nacional “Dr. Juan Tanca Marengo”, SOLCA, Guayaquil.
- Graduada “Hospital Universitario 12 de Octubre” Madrid – España.
- Experiencia: 29 años ejerciendo la profesión.

1. Bajo su experiencia, y en relación con los casos de cáncer de tiroides que ha manejado. ¿Cuál considera que es el factor de mayor riesgo?

R: Las radiaciones, para mí todos estamos expuestos a las radiaciones. Epidemiológicamente se sabe que la exposición a las radiaciones y los antecedentes familiares donde exista una línea generacional muy importante, contribuyen al riesgo de desarrollar cáncer de tiroides.

2. ¿Deben recibir todos los pacientes con CT la ablación de restos tiroides con I-131?

R: Cuando me formé en España hasta el año 2007, prácticamente todos los pacientes recibían la terapia con yodo; sin embargo, en la actualidad nosotros estamos rigiendo bajo los criterios europeos, americanos y Consenso Intersocietario de la Sociedad Argentina de Medicina Nuclear, que por la caracterización anatómica, quirúrgica, e histopatológica son estadificados como riesgo de recurrencia: alta, media y baja. Yo le podría decir que, basándonos en estas guías y los exámenes de laboratorio e imágenes, a partir del año 2010 no todos los pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides reciben yodo. Estamos siendo más conservadores en el tratamiento con la finalidad de evitar que reciban más radiaciones innecesarias.

3. ¿Cuál es el protocolo de preparación de los pacientes para la ablación con I-131?

R: Se suspende levotiroxina y se da una dieta hipoyodada que debe ser realizada 15 días antes de comenzar el tratamiento (mariscos, alimentos

enlatados y congelados, poseen altas cantidades de yodo y pueden bloquear los canales).

4. Partiendo de la premisa de que se deben elevar la TSH previa administración de I-131 para mejorar su absorción, ¿es preferible generar un hipotiroidismo inducido suprimiendo la levotiroxina o mejor usar la TSH recombinante, como preparación del paciente antes del I-131?

R: Existen 2 puntos importantes a considerar. Si bien es cierto, si se ha podido observar pacientes que colocándose la Thyrogen® (TSH recombinante) en el momento que se realiza el examen los valores suben lo mínimo de lo esperado (por ejemplo, 26 – 27 cuando el punto corte para el examen son 30ng), a diferencia de la fisiológica, provocada por la suspensión puede ascender los valores de TSH hasta 200 – 300, logrando así una mejor captación de yodo.

En segundo punto, la parte económica es muy importante. La TSH recombinante se encuentra alrededor de \$1500 dólares en el mercado y no está al alcance del bolsillo de todos. Es por eso por lo que está recomendada en casos específicos como personas que trabajan y necesitan estar concentrado al 100%.

5. ¿De acuerdo con su experiencia, que parámetros considera importantes para determinar la cantidad de dosis de yodo a administrar?

R: Es muy importante tener los exámenes de laboratorio e histopatológicos antes de tomar una decisión, así como regirnos en base a protocolos ya establecidos. SOLCA tiene su propio protocolo en base al tipo de riesgo. Por ejemplo, paciente estratificado como bajo riesgo puede recibir una dosis de 30 mCi, intermedio: 50-100 hasta 150 mCi y riesgo alto: 150-200 mCi. Ya no se está dando más de 200mCi.

Anteriormente, sí se realizaba la dosificación de manera empírica, paciente operado con ganglio positivo se estimaba una dosis de 150mCi, sin embargo, en la actualidad estamos siendo más conservadores. Se han dado casos de pacientes con 1 o 2 ganglios metastásicos reciben dosis ablativas de 30 mCi.

6. ¿Existe un periodo de tiempo mínimo u óptimo para realizar la ablación con I-131 en pacientes que han recibido tiroidectomía previa?

R: Sí, 4 semanas es el mínimo. A manera personal, he tenido pacientes que han sido operados tan bien y los he visto con sus resultados de anatomía patológica a las 3 semanas y tienen TSH de 30-60 y pueden calificar automáticamente para la ablación. Lamentablemente, es muy raro que se respeten ese periodo de tiempo por múltiples razones, en primera instancia el tiempo de espera del resultado histopatológico se está demorando un promedio de 4 a 6 semanas seguido del prolongado tiempo de espera por parte de los procesos de derivación.

7. ¿Cuál es el periodo de tiempo recomendado a esperar para realizar un rastreo de seguimiento post-ablación con I-131? ¿Cuáles son las principales pruebas de control a realizarse?

R: Hasta 7 – 8 días se pueden esperar. En la actualidad, los endocrinólogos han tomado la batuta en el seguimiento del paciente con cáncer diferenciado de tiroides, se puede realizar una ecografía cuando lo consideren necesario, exámenes bioquímicos (muy indispensable), y en el caso de encontrar nuevos hallazgos puede solicitarse una tomografía.

8. Por ejemplo, en casos metastásicos, luego de tres tratamientos con yodo, si definitivamente el paciente ya no responde y se lo envía a tratar con radioterapia. ¿Hay una dosis de yodo límite a utilizarse?

R: Con yodo, en mi experiencia hemos dado hasta 1000mCi repartidos en 4 – 5 dosis, hasta el año 2000. En la actualidad, y en base a las guías internacionales, se considera adecuado dar hasta 600mCi, máximo 3 dosis de 200mCi.

9. ¿Está indicado el tratamiento con I-131 en pacientes con tiroglobulina alta y rastreo con RAI negativo?

R: En la actualidad, si la tiroglobulina es alta y el rastreo con yodo es negativo tiene que hacerse un PET, si este, muestra que hay enfermedad

metabólicamente activa, tenemos 2 opciones: Si existe mucha carga tumoral y si está localizada en una zona donde puede ser extirpada (por ejemplo, en cuello), se opera. Si no es posible operarlo, puede ser considerada para tratamiento con radioterapia y si se puede administrar una última dosis de yodo como último recurso. Por lo general, estos pacientes con alta carga tumoral o metástasis pasan a los inhibidores de la tirosin-quinasa (TKIs), y posteriormente, a quimioterapia.

10. ¿Cuáles son los cuidados del paciente tras la administración de yodo radioactivo?

R: Básicamente, es el distanciamiento con las demás personas, después que son dados de alta de la unidad se les recomienda evitar pasar demasiado tiempo sentadas (en transporte público) con otras personas para así exponerlas. Otras medidas como lavar la ropa aparte y con abundante agua. Continuar la dieta hasta 3 días después de administración con yodo. Si vomita u orina, colocar todos los desechos en fundas plásticas hasta que decaiga. El yodo tiene una vida media de 7 a 8 días. El paciente es dado de alta cuando el medidor de radioactividad marca 40 milisievert y puede retomar sus actividades.

ANEXO 4. MATRIZ DE TABULACIÓN DE DATOS

C73 2019-2021 - Guardado

Buscar (Alt+Q)

José X Pozo González

ArchivoInicioInsertarDibujarDisposición de páginaFórmulasDatosRevisarVistaProgramadorAyuda

ComentariosCompartir

Autoguardado

A3

	A	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	#	EDAD	SEXO	TIEMPOS QX		TIPO DE CIRUGIA	HISTOPATOLOGIA		FOCALIDAD	INFILTRACION					TNM	ESTAD. TNM	RIESGO RECURRENCIA ATA (2017)			
2				Nº	FECHA		TIPO	VARIANTE		ANGIO-VASCULAR	LINFO-VASCULAR	PERI-NEURAL	TEJIDOS BLANDOS	EXTRA-ANGLIO			MUY BAJO RIESGO	BAJO RIESGO	RIESGO INTERMEDIO	ALTO RIESGO
3	1	36	F	1	2019/08	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	UNIFOCA	SI					T1BNOm0	I		1		
4	2	39	F	1	2019/09	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	MULTIFOCA		SI		SI		T3AN1Bm0	I				1
5	3	66	F	1	2020/07	TT + DCC	PAPILAR	FOLICULAR	UNIFOCA		SI				T1Bn1Am0	II		1		
6	4	51	F	1	2019/05	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	UNIFOCA						T1BNOm0	I		1		
7	5	43	F	1	2020/08	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	UNIFOCA						T1BNOm0	I		1		
8	6	34	F	1	2020/02	TT + DCC	PAPILAR	EROSANTE DIF	UNIFOCA						T1AN0m0	I			1	
9	7	59	F	1	2021/03	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	MULTIFOCA				SI		T2N1Am0	II		1		
10	8	40	F	1	2019/08	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	UNIFOCA		SI				T1Bn1Am0	I		1		
11	9	37	F	1	2021/03	TT	PAPILAR	FOLICULAR	MULTIFOCA		SI				T3BN1BmX	I				1
12	10	59	F	1	2020/11	TT	PAPILAR	ONCOCITICA	UNIFOCA	SI		SI			T3AN0m0	II			1	
13	11	71	F	1	2020/02	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	UNIFOCA	SI					T1Bn1Am0	I			1	
14	12	50	F	1	2020/03	TT + DCC	PAPILAR	ILAS COLUMN	MULTIFOCA	SI	SI		SI		T3AN1Bm0	I				1
15	13	24	M	2	2019/06	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	MULTIFOCA				SI		T4AN1Bm0	II			1	
16	14	51	F	1	2020/08	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	UNIFOCA	SI	SI				T1Bn1Am0	I			1	
17	15	70	F	1	2020/02	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	MULTIFOCA				SI		T3BN1Bm0	I				1
18	16	41	F	1	2019/12	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	UNIFOCA	SI	SI				T2N1Am0	I		1		
19	17	61	M	1	2020/09	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	MULTIFOCA						T2NOm0	I			1	
20	18	46	F	1	2019/06	TT	PAPILAR	ONCOCITICA	MULTIFOCA		SI		SI		T1AN1Am0	I	1			
21	19	47	F	1	2021/01	TT	PAPILAR	FOLICULAR	MULTIFOCA						T1AN1Am0	I	1			
22	20	31	F	1	2019/02	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	UNIFOCA	SI	SI				T1Bn1Am0	I		1		
23	21	68	F	1	2021/01	TT + DCC	PAPILAR	FOLICULAR	MULTIFOCA				SI		T3BN1Am0	I		1		
24	22	51	F	1	2020/07	TT + DCC	PAPILAR	CLASICO	MULTIFOCA						T1AN1Am0	I			1	
25	23	39	F	1	2019/05	TT + DCC	PAPILAR	ONCOCITICA	UNIFOCA	SI	SI	SI	SI		T3BN1Am0	I			1	
26	24	61	F	1	2020/11	TT	PAPILAR	FOLICULAR	UNIFOCA						T3AN0m0	II		1		
27	25	65	F	1	2019/02	TT + DCC	PAPILAR	EROSANTE DIF	MULTIFOCA				SI		T3BN0mX	II			1	
28	26	67	F	1	2019/05	TT + DCC	PAPILAR	FOLICULAR	UNIFOCA	SI			SI		T3BN1Am0	I				1
29	27	53	F	1	2021/03	TT	PAPILAR	CLASICO	MULTIFOCA						T1ANXm0	I		1		

BORRADOR

TABULACION TNN

TABULACION FINAL

↳

Accesibilidad es necesario investigar

Escribe aquí para buscar

18:44 19/02/2022

C73 2019-2021 - Guardado

Buscar (Alt+Q)

José X Pozo González

ArchivoInicioInsertarDibujarDisposición de páginaFórmulasDatosRevisarVistaProgramadorAyuda

ComentariosCompartir

Autoguardado

W3

	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AV	AW	AX
1	COMPLICACIONES QX			DOSIS DE RIA		INTERVAL - QX - I331 (MESES)	PRE - ABLACIÓN		6 MESES		12 MESES		RESPUESTA AL TRATAMIENTO				Otros Tratamientos										
	Parálisis cuerda v.	Hipoparatiroidismo	Otras	CANTIDAD	FECHA		TG	ANTI TG	TG	ANTI TG	TG	ANTI TG	EXCELENTE	RBI	REI	RI	Terapia Sistémica	Radioterapia	Quimioterapia								
3				30	2020/01	5	3,8	10	1,17	20	0,82	20	1														
4				100	2020/02	5	2,74	20	6,86	20	8,65	12,27		2													
5				30	2021/03	8	0,25	11,71	0,1	20	0,53	20	1														
6		SI		30	2019/07	2	0,04	11,71	0,04	20	0,2	20	1														
7				30	2021/01	5	2,62	11,08	0,04	17,6	0,2	20	1														
8				30	2020/08	6	76,4	20	0,04	1,37	0,04	1,37	1														
9				100	2021/07	4	1,27	164,1	0,2	69,7	0,12	15				4											
10				30	2019/11	3	16,2	10	5,04	10	0,79	17		2													
11				150	2021/11	8	12,83	15,29	5,63	20	5,63	15,2		2													
12		SI		200	2021/08	9	11,7	29,5	0,2	20	0,1	23,9	1														
13	SI	SI		30	2020/11	9	0,82	20	0,77	20	0,2	21	1														
14	SI			150	2021/01	10	27,1	20	5,16	20	97,56	1,17		2													
15				200	2019/08	2	0,2	10	0,62	13,79	0,6	13,79	1														
16		SI		100	2020/11	3	3	20	0,2	20	0,2	19,5	1														
17				150	2020/10	8	1,69	50	0,11	20	0,2	16	1														
18	SI			30	2020/11	11	2,8	20	0,68	20	0,87	20	1														
19				50	2021/02	5	0,42	20	0,2	20	0,2	18	1														
20				100	2020/02	8	2,28	20	0,2	20	1,8	20	1														
21	SI			30	2021/08	7	0,4	130	0,28	20	0,2	20	1														
22				30	2019/09	7	0,64	20	0,2	20	0,2	20	1														
23				50	2021/07	6	0,2	10,5	0,2	20	0,2	20	1														
24				30	2021/03	8	1,18	11,7	0,2	20	0,2	15	1														
25		SI		150	2019/11	6	1,95	32,42	5,82	20	9,86	20	1														
26				100	2021/07	8	0,07	253,98	0,2	16,3	0,2	16,3	1														
27		SI		200	2019/06	4	0,96	20	0,2	20	0,2	20	1														
28		SI		150	2019/07	2	0,2	20	0,04	1,11	0,2	1,1	1														
29	SI			30	2022/02	11	10,2	1,28	0,71	0,76	5,81	1,28	1														

← ... BORRADOR TABULACION TMM TABULACION FINAL

130%

Lista

Accesibilidad es necesario investigar

Escribe aquí para buscar

18:48

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil, tengo a bien Certificar:

El tema de tesis **"EVALUACIÓN DEL CARCINOMA DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON IODO-131"** de los/as estudiantes **ORTIZ SANCHEZ ALLISON JOHANNA** con CI. **0931236764** y **POZO GONZALEZ JOSE XAVIER** con CI. **0924114499** de la Carrera de Medicina, el cual ha sido **APROBADO** en sesión de Consejo de Facultad, mediante Resolución No. UG-CFCM-EX-32-01-2022-R en el Período Lectivo 2022-2023 TI1.

El interesado (a) puede hacer uso del presente para solicitar información relacionada con el tema de Tesis.

Guayaquil, Julio 1 del 2022

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO XAVIER
FELIX HERNANDEZ
MANRIQUE

Dr. Francisco Hernández Manrique MSc
DECANO

Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2020-0215-FDQ
Guayaquil, 27 de Julio de 2022

PARA: ALLISON JOHANNA ORTIZ SÁNCHEZ
Estudiante de Medicina
Universidad de Guayaquil

JOSÉ XAVIER POZO GONZÁLEZ
Estudiante de Medicina
Universidad de Guayaquil

De mi consideración:

Por medio de la presente, informo a usted que ha sido resuelto factible su solicitud para que pueda realizar su trabajo de Titulación: **“EVALUACIÓN DEL CARCINOMA DE TIROIDES SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN DE IODO-131”** presentado por Allison Johanna Ortiz Sánchez y José Xavier Pozo González, estudiantes de la Universidad de Guayaquil, en la carrera de Medicina, una vez que por medio del memorando N° IESS-HTMC-JUTE-2022-00353-M de fecha 26 de Julio del presente, firmado por el Espc. Camilo López Estrella - Jefe Unidad de Endocrinología, hemos recibido el informe favorable de la misma.

Por lo antes expuesto reitero que puede realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Atentamente,

Mgs. Javier Carrillo Ubidia
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN, ENCARGADO HOSPITAL DE ESPECIALIDADES – TEODORO MALDONADO CARBO

Referencias:
- Solicitud

mm

ANEXO 7. FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACIÓN (ANEXO I)

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre de la propuesta de trabajo de titulación:	EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131		
Nombre del estudiante (s):	ALLISON JOHANNA ORTIZ SÁNCHEZ JOSÉ XAVIER POZO GONZÁLEZ		
Facultad:	CIENCIAS MÉDICAS	Carrea:	MEDICINA
Línea de investigación:	SALUD HUMANA, ANIMAL Y DEL AMBIENTE	Sublínea de investigación	METODOLOGÍAS DIAGNÓSTICAS Y TERAPÉUTICAS, BIOLÓGICAS, BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de titulación:	5 DE MAYO DE 2022	Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de titulación:	1 DE JULIO DE 2022

ASPECTOS A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Título de la propuesta de trabajo de titulación:	SI		
Línea de Investigación / Sublínea de Investigación:	SI		
Planteamiento del problema:	SI		
Justificación e importancia:	SI		
Objetivos de la Investigación:	SI		
Metodología a emplearse:	SI		
Cronograma de actividades:	SI		
Presupuesto y financiamiento:	SI		



Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO XAVIER
FELIX HERNANDEZ
MANRIQUE

☒	APROBADO
☐	APROBADO CON OBSERVACIONES
☐	NO APROBADO

Firma del Presidente del Consejo de Facultad o su Delegado
Dr. Francisco Hernández Manrique

CC: Director de Carrera, Gestor de Integración Curricular

ANEXO 8. ACUERDO DEL PLAN DE TUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN (ANEXO II)

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

Guayaquil, 29 de junio de 2022

Sr. Dr. José Rodríguez Matías
Director Carrera de Medicina
En su despacho. -

De nuestras consideraciones:

Nosotros, **DR. ANTONIO JURADO BAMBINO** docente tutor del trabajo de titulación y los estudiantes **ALLISON JOHANNA ORTIZ SÁNCHEZ** y **JOSÉ XAVIER POZO GONZALEZ** de la Carrera **MEDICINA**, comunicamos que acordamos realizar las tutorías semanales en el siguiente horario los días **JUEVES DE 12H00 A 14H00** y **VIERNES DE 16H00 A 19H00**, durante el periodo ordinario **TITULACIÓN I 2022 – 2023**.

De igual manera entendemos que los compromisos asumidos en el proceso de tutoría son:

- Asistir a las tutorías individuales (2 horas a la semana), con un mínimo de porcentaje de asistencia de 70%.
- Asistir a las tutorías grupales (3 horas a la semana), con un mínimo de porcentaje de 70%.
- Cumplir con actividades del proceso de titulación conforme al calendario..

Tengo conocimiento que son requisitos para la presentación a la sustentación del trabajo de titulación, haber culminado el plan de estudios, y haber aprobado las fases de tutoría y revisión y materias del módulo de actualización de conocimientos (en caso de que se encuentre fuera del plazo reglamentario para titulación).

Agradeciendo la atención, quedamos de usted.

Atentamente,

Allison Johanna Ortiz Sánchez
C.I. 0931236765

José Xavier Pozo González
C.I. 0924114499


Dr. Antonio Jurado Bambino, Msc.
Cirujano Oncólogo - Mastólogo
C.I. 0909892051 Folio 20 N 58 Reg. San.8548

Dr. Antonio Guillermo Jurado Bambino
C.I. 0909892051

ANEXO 9. INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL (ANEXO IV)

Tutor: DR. ANTONIO JURADO BAMBINO

Tipo de trabajo de titulación: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título del trabajo: EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131.

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS
			INICIO	FIN	
1	10 de junio de 2022	Revisión del título del trabajo de titulación de cada uno de los grupos, revisión de contenido de trabajo de los estudiantes.	12h00	14h00	Definir tema del trabajo de titulación
2	16 de junio de 2022	Presentación definitiva del tema y elaboración de objetivos generales y específicos.	12h00	14h00	Elaboración de anexo IV, introducción y capítulo I: planteamiento del problema y formulación del problema.
3	20 de junio de 2022	Revisión de introducción y del capítulo I: planteamiento del problema y formulación del problema.	12h00	14h00	Corregir introducción, planteamiento del problema y formulación del problema. Realizar justificación, determinación del problema y preguntas de investigación.
4	28 de junio de 2022	Revisión del capítulo I: planteamiento del problema, formulación, justificación, determinación del problema y preguntas de investigación.	12h00	14h00	Corregir justificación, determinación del problema y preguntas de investigación.
5	5 de julio de 2022	Revisión de corrección de justificación, determinación del problema y preguntas de investigación.	12h00	14h00	Elaboración de cuadro de operacionalización de las variables.
6	12 de julio de 2022	Revisión de cuadro de operacionalización de las variables.	12h00	14h00	Capítulo II: Búsqueda de antecedentes de la investigación y fundamentación teórica.
7	19 de julio de 2022	Revisión del Capítulo II: antecedentes y fundamentación teórica.	12:00	14:00	Corregir marco teórico de cáncer de tiroides, fundamentación legal, hipótesis y capítulo III.
8	26 de julio de 2022	Revisión del capítulo II: fundamentación legal, e hipótesis. Revisión del Capítulo III.	12:00	14:00	Corregir capítulo II. Filtrar base de datos de pacientes con cáncer de tiroides.

9	2 de agosto de 2022	Corrección de capítulo III y elaboración de matriz de base de datos en Excel.	12:00	14:00	Trabajar en base de datos para filtrar pacientes con los que se va a trabajar y corrección del capítulo III.
10	9 de agosto de 2022	Revisión del filtro de la base de datos en base a los criterios de inclusión y exclusión, y variables definidas previamente en capítulo II.	12:00	14:00	Obtención de datos de los pacientes con los que se va a trabajar.
11	16 de agosto de 2022	Obtención de datos de los pacientes con los que se va a trabajar por medio del Sistema AS400.	12:00	14:00	Obtención de datos de los pacientes con los que se va a trabajar por medio del Sistema AS400.
12	23 de agosto de 2022	Elaboración de capítulo IV, a partir de base de datos según objetivos de la investigación.	12:00	14:00	Elaboración de base de datos según los objetivos de la investigación.
13	24 de agosto de 2022	Elaboración de resultados y revisión del capítulo 4.	12:00	14:00	Elaboración de discusión, recomendaciones, conclusiones.
14	30 de agosto de 2022	Revisión de discusión, y capítulo V.	12:00	14:00	Corrección de discusión, realizar resumen y anexos.
15	8 de septiembre de 2022	Revisión y aprobación de últimos avances.	12:00	14:00	Enviar documento para pasar por Turnitin.
16	15 de septiembre de 2022	Entrega final de la tesis	12:00	14:00	

Dr. Antonio Jurado Bambino, Msc.
 Cirujano Oncólogo - Mastólogo
 C.I. 9.494.014 Folio 20 N 58 Reg. San. 8548

Dr. Antonio Guillermo Jurado Bambino
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. 0909892051

Dra. María Dolores Robles Urgilez
GESTORA DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR Y SEGUIMIENTO
C.I. 0919589457

Allison Johanna Ortiz Sánchez
C.I. 0931236765

José Xavier Pozo González
C.I. 0924114499

ANEXO 10. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN (ANEXO V)

Título del Trabajo: EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131 Autor(es): ORTIZ SÁNCHEZ ALLISON JOHANNA – POZO GONZÁLEZ JOSÉ XAVIER		
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALIFICACIÓN
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	4.5	4.5
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0.3
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/Carrera.	0.4	0.4
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	1
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV.	1	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión.	1	1
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	0.4
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	0.4
RIGOR CIENTÍFICO	4.5	4.5
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación.	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	1
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0.8
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica.	0.7	0.7
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	1
Pertinencia de la investigación.	0.5	0.5
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional.	0.5	0.5
CALIFICACIÓN TOTAL *10		10
* El resultado será promediado con la calificación del tutor revisor y con la calificación obtenida en la sustentación oral. ** El estudiante que obtiene una calificación menor a 7/10 en la fase de tutoría de titulación, no podrá continuar a las siguientes fases (revisión, sustentación).		


 Dr. Antonio Jurado Bambino, Msc.
 Cirujano Oncólogo - Mastólogo
 C.I. 0909892051 Folio 20 N 58 Reg. San.8548

Dr. Antonio Guillermo Jurado Bambino
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
 C.I. 0909892051
 Guayaquil, 15 de septiembre de 2022

ANEXO 11. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DOCENTE REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ANEXO IX)

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

Título del Trabajo: EVALUACIÓN DEL CÁNCER DE TIROIDES SOMETIDO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ABLACIÓN CON YODO-131 Autor(es): ORTIZ SÁNCHEZ ALLISON JOHANNA – POZO GONZÁLEZ JOSÉ XAVIER			
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALIFICACIÓN	COMENTARIOS
ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA	3	3	
Formato de presentación acorde a lo solicitado.	0.6	0.6	
Tabla de contenidos, índice de tablas y figuras.	0.6	0.6	
Redacción y ortografía.	0.6	0.6	
Correspondencia con la normativa del trabajo de titulación.	0.6	0.6	
Adecuada presentación de tablas y figuras.	0.6	0.6	
RIGOR CIENTÍFICO	6	6	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación.	0.5	0.5	
La introducción expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece.	0.6	0.6	
El objetivo general está expresado en términos del trabajo a investigar.	0.7	0.7	
Los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general.	0.7	0.7	
Los antecedentes teóricos y conceptuales complementan y aportan significativamente al desarrollo de la investigación.	0.7	0.7	
Los métodos y herramientas se corresponden con los objetivos de la Investigación.	0.7	0.7	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos.	0.4	0.4	
Factibilidad de la propuesta.	0.4	0.4	
Las conclusiones expresan cumplimiento de objetivos específicos.	0.4	0.4	
Las recomendaciones son pertinentes, factibles y válidas.	0.4	0.4	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica.	0.5	0.5	
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	1	
Pertinencia de la investigación / innovación de la propuesta.	0.4	0.4	
La investigación propone una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional.	0.3	0.3	
Contribuye con las líneas y sublíneas de investigación de la carrera.	0.3	0.3	
CALIFICACIÓN TOTAL*10		10	
* El resultado será promediado con la calificación del tutor y con la calificación obtenida en la sustentación oral. **** El estudiante que obtiene una calificación menor a 7/10 en la fase de tutoría de titulación, no podrá continuar a las siguientes fases (revisión, sustentación).			



Firmado electrónicamente por:
**BLANCA LUZ
 ALMEIDA**

Dra. Blanca Luz Almeida Jurado

DOCENTE REVISOR

C.I. 0909331423

Guayaquil, 19 de septiembre de 2022