



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA**

**“EFECTIVIDAD DE LA RESECCIÓN GUIADA POR MARCAJE  
PREOPERATORIO EN RECURRENCIAS ESTRUCTURALES DE  
CÁNCER DE TIROIDES”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
CIRUGÍA ONCOLÓGICA**

**PRESENTA:  
DR. ALAN ELISON RAMOS MAYO**

**TUTOR:  
DR. JOSE FEDERICO CARRILLO**

CD. MX.

2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

I.	TITULO	1
II.	INTRODUCCIÓN	2
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
IV.	JUSTIFICACIÓN	4
V.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	5
VI.	HIPOTESIS	5
VII.	OBJETIVOS	5
VIII.	MATERIAL Y METODOS	6
	a. DISEÑO	6
	b. SITIO	6
	c. PERIODO	6
	d. MATERIAL	6
	e. DESCRIPCIÓN GENERAL	6
	f. CRITERIOS DE SELECCIÓN	6
	i. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	6
	ii. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	6
	g. METODOS	7
	h. DESCRIPCION DE VARIABLES	10
IX.	RESULTADOS	16
X.	DISCUSIÓN	19
XI.	BIBLIOGRAFIA	20

I. TITULO

EFFECTIVIDAD DE LA RESECCIÓN GUIADA POR MARCAJE PREOPERATORIO EN  
RECURRENCIAS ESTRUCTURALES DE CÁNCER DE TIROIDES”

## II. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El cáncer de tiroides comprende histologías que surgen de células foliculares o parafoliculares C del tejido tiroideo. Los originados en células foliculares pueden clasificarse en diferenciados y desdiferenciados, según el subtipo histológico presente y los originados en células parafoliculares se denominan carcinomas medulares (1) Se considera el cáncer de tiroides como la neoplasia endocrina más común alrededor del mundo, representa el 1-2% de todas las neoplasias malignas, es de los más comunes en población joven y en la actualidad se ha documentado un incremento en el diagnóstico por aumento en la sensibilidad en los métodos de diagnóstico (2). Esta patología representa el 9º lugar en incidencia global de cáncer para un total de 586,202 casos por año, con una relación hombre:mujer de 1:3 y una mortalidad global del 0.4% (3). En México las estadísticas son similares a las existentes a nivel global, con una relación hombre:mujer 1:4.4 y tasa de mortalidad de 0.4:100,000 habitantes, con mayor incidencia en el grupo etario de los 41-50 años (4)

El carcinoma diferenciado corresponde al 95% del total de casos de cáncer de tiroides, el resto corresponde al carcinoma desdiferenciado y medular; el pronóstico está determinado principalmente por la edad, con peor evolución para los pacientes mayores de 55 años, reportándose tasas de supervivencia global de 99.6% en etapa I hasta 70% en etapa IV (5) La piedra angular del tratamiento consiste en resección del tumor primario y su extensión en la glándula tiroidea junto con el resto del tejido afectado en el cuello, incluyendo ganglios linfáticos, tejidos blandos u órganos adyacentes involucrados, con la menor tasa de morbilidad posible, además de disminuir el riesgo de recurrencia, diseminación metastásica, facilitar el tratamiento adyuvante con yodo y lograr una adecuada estadificación y clasificación de la enfermedad (6).

La estadificación del cáncer de tiroides se realiza con base en la clasificación propuesta por la “American Joint Committee on Cancer”, que agrupa a los pacientes con cáncer de tiroides en diferenciado, anaplásico, y medular; en diferenciado y anaplásico T0 es para pacientes sin evidencia de tumor primario, T1a tumor menor o igual a 1 cm en su diámetro mayor y limitado a la tiroides, T1b tumor mayor a 1 cm en su eje mayor y limitado a la tiroides, T2 tumor mayor de 2 cm pero menor o igual a 4 cm limitado a la tiroides, T3a tumor mayor de 4 cm limitado a la tiroides, T3b tumor con extensión extratiroidea macroscópica que invade músculos pretiroideos y puede ser de cualquier tamaño, T4a extensión extratiroidea macroscópica que invade tejido blando subcutáneo, laringe, tráquea, esófago, o nervio laríngeo recurrente con tumor de cualquier tamaño y T4b con extensión extratiroidea macroscópica que invade fascia prevertebral o encasilla la arteria carótida o vasos

mediastinales, y puede ser de cualquier tamaño; la enfermedad N0a se refiere a la presencia de ganglios linfáticos benignos en cuello confirmados por citología, N0b cuando no hay evidencia clínica o radiológica de enfermedad ganglionar en cuello, N1a la presencia de metástasis ganglionar en niveles VI y VII del cuello, N1b enfermedad ganglionar positiva en ganglios laterales del cuello (niveles I-V) o ganglios retrofaríngeos; M0 se refiere a la ausencia de enfermedad metastásica distal o sistémica y M1 a la presencia de enfermedad metastásica distal o sistémica (7).

La estadificación del cáncer diferenciado agrupa a los pacientes en menores de 55 años o mayor/igual a 55 años, siendo esta variable el factor de mayor impacto en recurrencia y sobrevida global. La etapa I de cáncer de tiroides en menores de 55 años incluye la presencia de enfermedad con cualquier T, cualquier N y M0; y la etapa II incluye a los pacientes con enfermedad con cualquier T, cualquier N y M1, en menores de 55 años no hay grupos asignados para la etapa III y IV; para mayores de 55 años se incluye en etapa I a los pacientes con T1 y T2, N0, M0; en etapa II a los pacientes con T1 y T2, N1, M0 y T3a, T3b, cualquier N y M0; la etapa III incluye T4a, cualquier N, M0; etapa IVA es para T4b, cualquier N, M0; y etapa IVB cualquier T, cualquier N y M1. Para enfermedad desdiferenciada o anaplásica, todos los pacientes se agrupan en etapa IV desde el diagnóstico (7).

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas, los avances en el tratamiento y estadificación de riesgo para cáncer de tiroides han llevado a disminuir las tasas de recurrencia y mortalidad (8). La “American Thyroid Association’s” establece los criterios de riesgo para recurrencia para los pacientes con cáncer diferenciado de tiroides posterior al tratamiento primario; los pacientes con bajo riesgo son aquellos con carcinoma papilar intratiroideo, sin enfermedad ganglionar, 5 o menos ganglios linfáticos con micrometástasis (menos de 0.2 cm), microcarcinoma <sup>V600</sup>BRAF mutado, carcinoma folicular intratiroideo sin invasión capsular o vascular mínima (4 focos); los pacientes con riesgo intermedio de recurrencia son pacientes con carcinoma papilar con extensión extratiroidea mínima, histología agresiva, enfermedad ganglionar N1 o más de 5 ganglios con metástasis menores de 3 cm, tumor primario de 1-4 cm, intratiroideo y <sup>V600</sup>BRAF mutado, microcarcinoma <sup>V600</sup>BRAF mutado, multifocal con extensión extratiroidea; y los pacientes con alto riesgo de recurrencia son aquellos con carcinoma

papilar con extensión extratiroidea macroscópica, metástasis a distancia, metástasis ganglionar al menos de 3 cm, cáncer folicular con más de 4 focos de invasión vascular (5).

Los pacientes con cáncer de tiroides de bajo riesgo presentan recurrencias en menos del 5% de los casos, y la mayoría presentan curación completa, y este grupo representa la mayoría de los casos, sin embargo, los pacientes con carcinoma de tiroides de alto riesgo presentan recurrencias en el 30% o más de los casos, lo que impacta en la calidad de vida, presencia de enfermedad progresiva, incluso muerte (6,8–10) Los pacientes con cáncer de tiroides que fueron llevados a tiroidectomía total con disección de cuello frecuentemente desarrollan recurrencias estructurales no palpables, solo detectadas por estudios de imagen (11,12). Habitualmente el tratamiento de recurrencias estructurales del cuello en porción medial o lateral del cuello, no palpables, en ausencia de enfermedad metastásica, es con cirugía (6,9,10). El tratamiento de las recurrencias se asocia a complicaciones como fístula quilosa, hipoparatiroidismo, lesiones vasculares y nerviosas, determinadas por el antecedente de la cirugía o en algunos casos, exposición a radiación (1131); teniendo en cuenta estas variables, la tasa de resección pudiera no ser del 100%, dejando enfermedad residual, que se asocia a mayores tasas de segundas recurrencias. Esto constituye un reto importante al momento de realizar un procedimiento quirúrgico y, por lo tanto, mayor morbilidad (11,13). Durante el seguimiento de esta enfermedad, las recurrencias en cáncer de tiroides se pueden identificar con múltiples métodos, entre ellos los niveles de tiroglobulina y anticuerpos antitiroglobulina, el uso de ultrasonido de cuello combinado con la biopsia por aspiración con aguja fina, en otros casos se puede recurrir al uso de tomografía, resonancia magnética, o tomografía con emisión de positrones (7,14).

#### IV. JUSTIFICACIÓN

Algunos estudios han considerado el tratamiento de las recurrencias en cuello con ablación por microondas, ablación con alcohol, ablación por radiofrecuencia, principalmente en pacientes con alto riesgo quirúrgico o en quienes no desean la cirugía, todas estas técnicas presentan diferencias en eficacia, sin embargo, comparten la característica de evitar procedimientos invasivos (15–18). La experiencia de estos tratamientos se ha obtenido en Asia e Italia, requiriendo curva de aprendizaje y equipo adecuado, así como el entrenamiento por especialistas en radiología e imagen; así mismo, los resultados oncológicos aún no se han obtenido debido a los cortos períodos de seguimiento reportados en estos estudios (16).

Desde 2004 se han reportado algunas series que reportan resección de recurrencias estructurales no palpables con marcaje preoperatorio con arpón, teniendo como objetivo principal la disminución de la morbilidad quirúrgica y de la tasa de re recurrencias, sin embargo, esta técnica aún no ha sido adoptada de forma extensiva, es importante mencionar que los pacientes incluidos en estas series fueron tratados previamente con tiroidectomía total, disección de cuello uni o bilateral y tratamiento adyuvante con yodo radiactivo (19–21). Por lo que buscamos obtener la información sobre la eficacia al realizar este abordaje y compararlo con los pacientes que se trataron de la forma convencional.

## V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Los pacientes con cáncer de tiroides, que han sido tratados de forma primaria con tiroidectomía, disección de cuello uni o bilateral, o adyuvancia con yodo, que presentan recurrencias estructurales en cuello y que son llevados a resección guiada por arpón, tienen mejores tasas de periodo libre de enfermedad o recurrencia?

## VI. HIPÓTESIS

Los pacientes con cáncer de tiroides que presentan recurrencias estructurales en cuello y que son tratados con resección guiada por arpón, tienen mejores tasas de periodo libre de enfermedad o nueva recurrencia cuando se comparan contra el abordaje convencional

## VII. OBJETIVOS

Objetivo primario:

- Conocer el impacto oncológico de la resección guiada por marcaje preoperatorio (arpón o alambre guía) de recurrencias estructurales de cuello en cáncer de tiroides, principalmente en resultados de sobrevida global y período libre de enfermedad (re recurrencias, nuevas recurrencias o segundas recurrencias).

Objetivos secundarios:

- Conocer la precisión quirúrgica de la resección guiada por arpón contra la resección convencional (pieza quirúrgica positiva a neoplasia)
- Identificar las complicaciones asociadas a cada tipo de resección

- Identificar variables epidemiológicas, clínicas o histopatológicas en los pacientes con cáncer de tiroides recurrente que recibieron manejo previo completo
- Identificar variables asociadas a peor pronóstico

## VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

- a. Diseño: Análisis retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal en una cohorte de pacientes
- b. Sitio: Pacientes de la consulta externa de Cirugía de Cabeza y Cuello del Instituto Nacional de Cancerología de México
- c. Período: del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020
- d. Material: Expediente electrónico INCANET, computadora del INCan para la recolección y procesamiento de datos, programa estadístico SPSS.
- e. Descripción general: Se tomó la información de los expedientes en pacientes con recurrencia estructural por cáncer de tiroides demostrada en mediastino, cuello lateral o lecho quirúrgico tiroideo, por determinación de tiroglobulina, ultrasonido y TAC con contraste iodado, y que fueron llevados a biopsia previa guiada por ultrasonido o no. Los pacientes son sometidos en el grupo de estudio a marcaje preoperatorio, los controles son pacientes que no reciben marcaje. Se practicó resección de la lesión bajo anestesia general. Este grupo de pacientes fue tratado antes de la recurrencia con tiroidectomía total, disección uni o bilateral de cuello y adyuvancia con iodo 131. El diagnóstico de la recurrencia, segunda recurrencia o re recurrencia se obtuvo mediante niveles de tiroglobulina o niveles de anticuerpos antitiroideos, ultrasonido de cuello y biopsia por aspiración con aguja delgada, además de tomografía en casos seleccionados. Se llevaron a tratamiento las recurrencias en cuello central que midieron 8 mm o más y en cuello lateral de 10 mm o más de diámetro mayor.
- f. Criterios de selección
  - i. Criterios de inclusión: mayores de 18 años, con diagnóstico histopatológico de cáncer de tiroides, tratados previamente con tiroidectomía total, disección central, unilateral o bilateral de cuello, con diagnóstico de recurrencia estructural en cuello o mediastino superior (en sitio de tiroidectomía, disección central, unilateral o bilateral previa), lesión detectada en cuello por medio de

ultrasonido, con elevación de tiroglobulina, con confirmación citológica, que la resección se haya realizado guiada por marcaje preoperatorio con arpón o sin éste método.

- ii. Criterios de exclusión: seguimiento menor a 12 meses, recurrencia estructural en cuello confirmada por citología y que haya sido tratada con tiroidectomía complementaria o disección de cuello, pacientes con diagnóstico de recurrencia estructural en cuello y que no hayan sido tratados con resección quirúrgica

g. Métodos: Los pacientes fueron agrupados en 2 cohortes, según el tipo de resección de la recurrencia estructural. En la Cohorte A: se realizó evaluación preoperatoria de los estudios de imagen por el equipo quirúrgico y por los médicos radiólogos, se realizó evaluación de estructuras anatómicas relevantes como nervio laríngeo recurrente, glándulas paratiroides, grandes vasos, en algunos casos se consideró el uso de neuromonitoreo de nervios laríngeos, posteriormente fueron llevados a exploración de cuello y a resección quirúrgica del tejido neoplásico identificado previamente por estudios de imagen. En la cohorte B: se realizó evaluación preoperatoria de los estudios de imagen por el equipo quirúrgico y por los médicos radiólogos, estos últimos colocaron marcaje guiado por ultrasonido con transductor 2D de 12 MHz, con una guía metálica o arpón previo a la cirugía en el tejido identificado previamente por ultrasonido y que se confirmó la recurrencia por citología, se corroboró la colocación por ultrasonido, el extremo distal de la guía metálica o arpón se fijó con gasa o compresa a la piel, se realizó la resección quirúrgica a través de la incisión previa y con disección circunferencial del arpón o alambre guía, observando la parte distal de este mismo en todo momento, junto con el bloque de tejido disecado, se realizó confirmación por estudios de imagen y estudio histopatológico transoperatorio de adecuada extracción de la pieza quirúrgica (Figura 1). Los pacientes serán clasificados entre los que fueron sometidos a marcaje o no, y se compararán los grupos. El valor de  $p < 0.05$  será establecido como significancia estadística. La razón de momios (OR) y riesgo relativo (RR) se obtuvieron como medida de asociación entre intervalos de confianza (95%). Las variables continuas se compararán con la prueba T de Student, y en aquellas variables continuas con distribución no normal con la prueba de Mann-Whitney. Las variables categóricas se compararán con la prueba de chi cuadrada. Se construirán curvas de Kaplan Meier entre los grupos sometidos a escisión de recurrencias sin y con

marcaje y las diferencias se determinarán con la prueba de log-rank. La sobrevida libre de enfermedad se define como el tiempo entre la resección de la recurrencia y la aparición de una nueva recurrencia tanto bioquímica como estructural. La sobrevida global se define como el tiempo entre el diagnóstico de recurrencia y la muerte o la fecha en que el paciente fue vista por última vez. Se construirá un modelo de regresión logística para calcular la frecuencia de recurrencias, así como un modelo de Cox para determinar la sobrevida libre de enfermedad. El análisis estadístico se realizó con el software SPSS 28 (IBM Corp. Armonk, NY 2021).

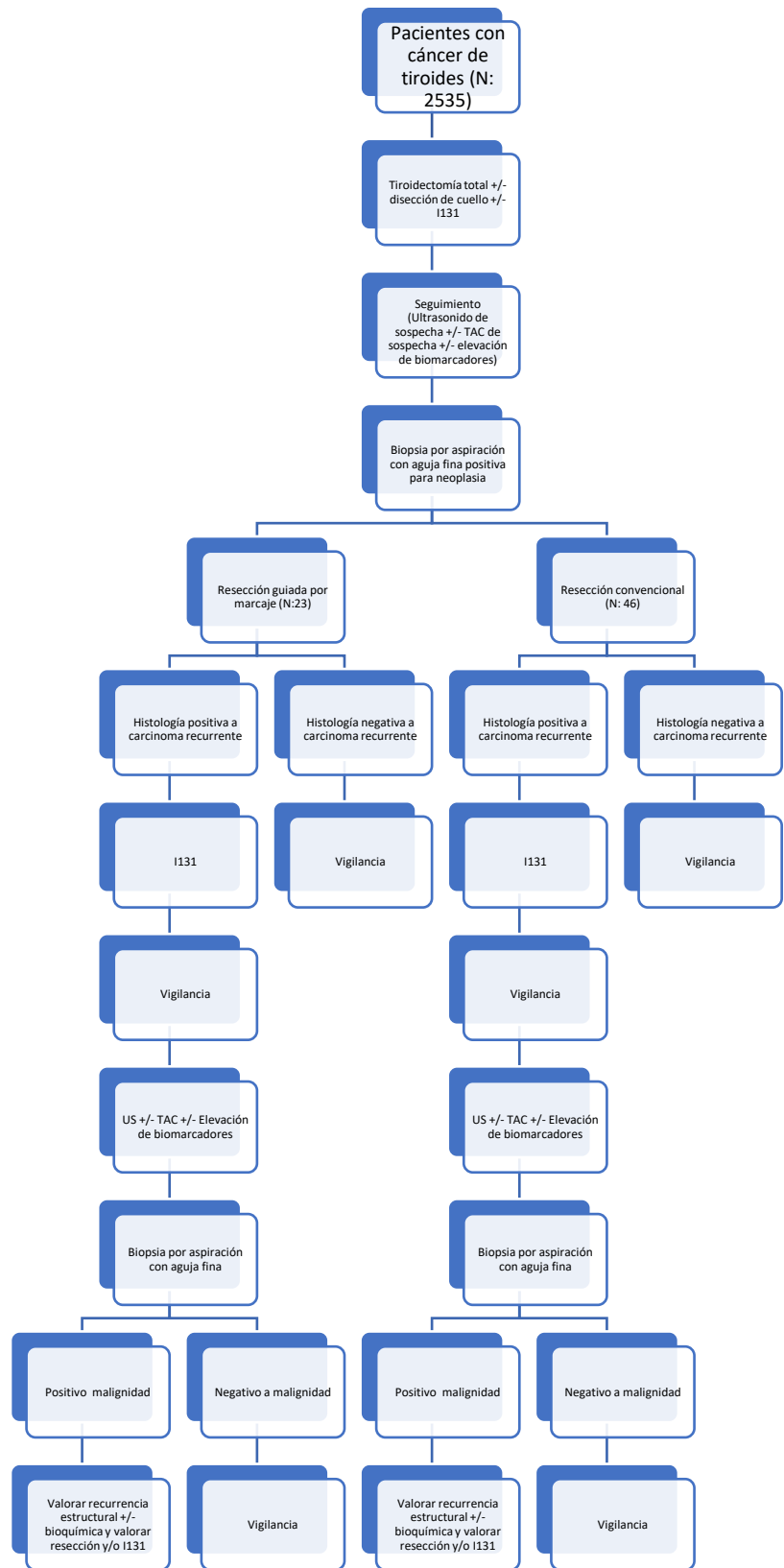


Figura 1

h. Descripción de variables:

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala</b>	<b>Unidad de Medición</b>
<b>Edad</b>	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el día del inicio del tratamiento	Edad en años referida en el expediente clínico al momento de ingreso al Instituto	Ordinal	Números enteros en años
<b>Genero</b>	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Género masculino o femenino al ingreso al Instituto	Nominal no numérico	Masculino o femenino
<b>Tipo histológico</b>	Variedad de cáncer de acuerdo a su estructura microscópica y marcadores de inmunohistoquímica	Variedad histopatológica reportada en biopsias y/o pieza quirúrgica por el servicio de patología	Nominal no numérico	De acuerdo a la clasificación de la OMS para tumores de glándula tiroidea
<b>Grado de diferenciación</b>	Sistema de clasificación basado en la apariencia microscópica de las células al tejido del cual se originan	Grado de diferenciación reportado en el estudio de patología	Nominal numérico	De acuerdo con la clasificación de APS.

<b>T</b>	Características del tumor primario	Etapificación del tumor primario de acuerdo con reporte de patología	Nominal numérico	De acuerdo con lo establecido por la AJCC 8ª edición.
<b>N</b>	Características de los ganglios regionales.	Etapificación de los ganglios regionales de acuerdo a reporte de patología, ultrasonido de cuello o biopsia por aspiración	Nominal numérico	De acuerdo con lo establecido por la AJCC 8ª edición.
<b>M</b>	Características de la enfermedad a distancia	Etapificación de la enfermedad a distancia de acuerdo a estudios de imagen	Nominal numérico	De acuerdo con lo establecido por la AJCC 8ª edición.
<b>Tamaño</b>	Medida en cm o mm del tumor en estudio	Medida en cm o mm del tumor primario o recurrencia en el diagnóstico inicial o en la recurrencia	Nominal numérico	Números enteros en cm o mm
<b>Tratamiento inicial</b>	Abordaje terapéutico realizado en el momento del diagnóstico de la enfermedad oncológica	Tipo de cirugía realizada inicialmente	Nominal no numérico	Técnicas quirúrgicas para el manejo de cáncer de tiroides

<b>I131</b>	Método de diagnóstico y tratamiento con yodo radioactivo	Dosis recibida en mCi	Nominal numérico	Dosis establecidas para rastreo y/o tratamiento ablativo
<b>Tiroglobulina</b>	Proteína producida por la glándula tiroidea	Niveles presentados al diagnóstico, o recurrencias	Nominal numérico	Niveles esperados con o sin supresión hormonal, ya establecidos para cada grupo de riesgo

<b>Número de recurrencias</b>	Número de recurrencias presentadas en el mismo paciente	Numero de recurrencias documentadas en un solo paciente posterior a tratamiento quirúrgico	Nominal numérico	Números enteros
<b>Calcitonina</b>	Hormona producida por la glándula tiroides	Niveles presentados al momento del seguimiento en pacientes con carcinoma medular de tiroides	Nominal numérico	Números enteros
<b>Biopsia</b>	Procedimiento realizado para conocer el diagnóstico histológico	Procedimiento y resultado en quienes se documentó recurrencia	Nominal no numérico	Si o no y resultados según los hallazgos citológicos
<b>Marcaje</b>	Colocación de arpón o alambre guía para identificar lesión a tratar	Pacientes agrupados entre marcados y no marcados	Nominal no numérico	Dicotómico (si o no)
<b>Antitiroglobulina</b>	Anticuerpos contra la proteína tiroglobulina	Niveles presentados al diagnóstico, o recurrencias	Nominal numérico	Niveles esperados con o sin supresión hormonal, ya establecidos para cada grupo de riesgo
<b>Seguimiento</b>	Tiempo en meses en que un paciente es visto en consulta	Tiempo en meses en el que un paciente presenta recurrencia o periodo libre de enfermedad	Nominal numérico	Tiempo en meses

<b>Complicaciones</b>	Eventos relacionados al procedimiento quirúrgico y no involucrados en el resultado oncológico	Eventos relacionados según el tipo de tratamiento	Nominal no numérico	Según el hallazgo trans o posquirúrgico o identificado
<b>Sobrevida global</b>	Tiempo de vida posterior al diagnóstico de cáncer	Tiempo de vida posterior al diagnóstico de la recurrencia	Ordinal	Tiempo en meses
<b>Sobrevida libre de enfermedad</b>	Tiempo en el que la enfermedad primaria recurre	Tiempo de recurrencia posterior a un tratamiento oncológico	Ordinal	Tiempo en meses

i. Consideraciones éticas:

Para poder llevar a cabo este proyecto de investigación se deberá contar con el consentimiento del Comité de Ética del Instituto Nacional de Cancerología, y al ser considerada una investigación de riesgo mínimo por la Secretaría de Salud y su Reglamento de la Ley General de Salud en su Título Segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos en su artículo No. 17. Por el empleo de métodos de recolección retrospectivos a través del expediente clínico, esta investigación no requiere de consentimiento informado por parte del paciente. Por el tipo de nuestra investigación, se deberá ejercer el hecho de que el expediente clínico es propio del paciente y resguardado por el hospital, por lo tanto todos los datos obtenidos a través de estos, serán utilizados de forma estrictamente confidencial y sin riesgo de filtración de datos personales de los pacientes, al no utilizarlos dentro de los objetivos de nuestro análisis. El investigador se compromete a manejar toda la información recopilada de este estudio de forma confidencial, sin registrar en ningún documento el nombre o datos personales de los pacientes, así como también a publicar los resultados obtenidos de forma veraz. Por todo lo antes expuesto queda de manifiesto que serán respetados los principios contenidos en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, el Informe de Belmont, el Código de Reglamentos Federales de los Estados Unidos y en las normas mexicanas basándose en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, específicamente en: 1) Artículo 16: El cual habla acerca de la protección de la privacidad del individuo sujeto a investigación, y 2) Artículo 17: En donde se establece lo referente a las investigaciones sin riesgo; en las cuales se emplearán técnicas y métodos de investigación documental, retrospectivos y aquellas en las que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participarán en el estudio; ya que no son los sujetos del estudio sino la percepción de una intervención realizada en ellos, entre los que se consideraron: listas de cotejo, cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta

## XII. RESULTADOS

Se identificaron 66 pacientes, de los cuales, 43 se asignaron a cohorte A y 23 en cohorte B. La tabla 1 muestra las características clínicas y demográficas en ambos grupos. En la tabla 2 se expone la eficacia de la resección evaluada con el reporte patológico positivo a malignidad en la pieza extraída, a favor de la resección guiada por arpón (p= 0.009)

Table 1.- Características clínicas y demográficas

Variables		cohorte A (n = 43)	cohorte B (n = 23)
Edad		50.4 (15.7)	44 (14.6)
Género	Mujer	33 (76.7)	19 (82.6)
	Hombre	10 (23.3)	4 (17.4)
Histología	Carcinoma papilar	37 (86)	15 (65.2)
	Carcinoma medular	1 (2.3)	2 (8.7)
	Carcinoma de células altas	1 (2.3)	4 (17.4)
	Carcinoma de células insulares	2 (4.7)	0
	Carcinoma esclerosante difuso	1 (2.3)	2 (8.7)
	Carcinoma de células columnares	1 (2.3)	0
Grado	Bueno	37 (86)	20 (87)
	Moderado	3 (7)	1 (4.3)
	Pobre	3 (7)	2 (8.7)
Tamaño (neoplasia primaria, US; cm)*		1.9 (1.2)	2.1 (1.5)
Tamaño (neoplasia primaria, patología; cm)*		3.61 (1.7)	2.9 (1.7)
T	T1	3 (7)	7 (30.4)
	T2	12 (27.9)	9 (39.1)
	T3	27 (62.8)	7 (30.4)
	T4	1 (2.3)	0
N	N0	10 (23.3)	3 (13)
	N1a	2 (4.7)	3 (13)
	N1b	31 (72.1)	17 (73.9)
M	M0	42 (97.7)	23 (100)
	M1	1 (2.3)	0
Sin enfermedad residual después de 1° cx		24 (55.8)	15 (65.2)
Enfermedad residual después de 1° cx		19 (44.2)	8 (34.8)
<sup>131</sup> I	No	2 (4.7)	0
	Yes	40 (93)	22 (95.7)
MIBG <sup>131</sup> I		1 (2.3)	1 (4.3)

Tamaño recurrencia(US; cm)*	1.36 (0.8)	1.52 (2.1)
Tamaño de la recurrencia (histológico; cm)*	1.83 (1.3)	1.86 (0.87)

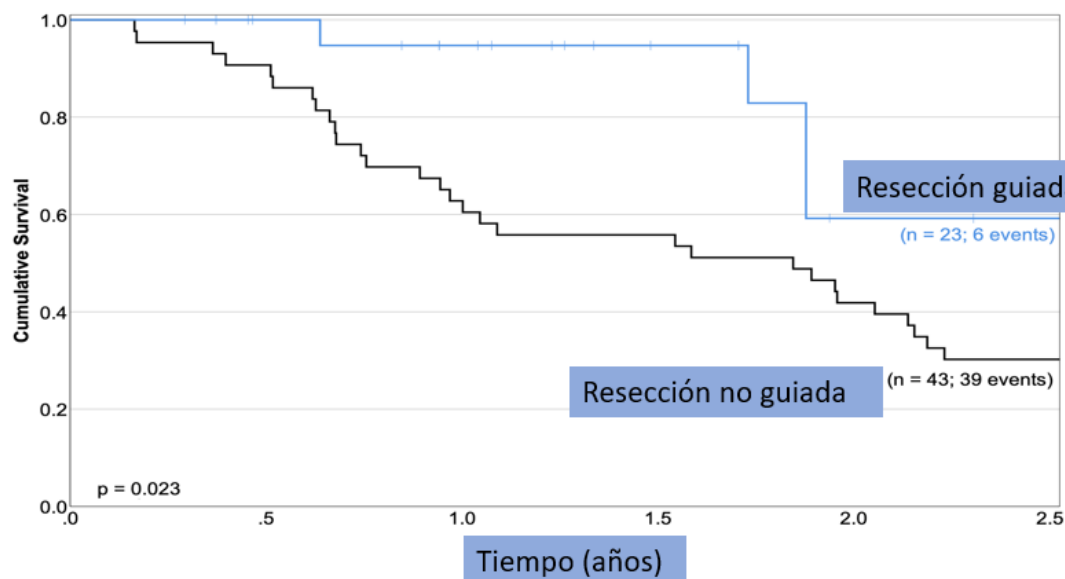
Tabla 2

Variable	cohorte A (n = 43)	cohorte B (n = 23)
Carcinoma en el espécimen resecado		
No	14 (32.6)	1 (4.3)
Yes	29 (67.4)	22 (95.7)

Pearson's Chi squared test  $p = 0.009$

La tasa de complicaciones no fue diferente en ambos grupos, con lesión del nervio laríngeo recurrente en 4 pacientes (9.3%) y en 2 pacientes (8.7%) de la cohorte A y B respectivamente ( $p= 0.93$ ). El hipoparatiroidismo se presentó en 3 (7%) y 1 (4.3%) paciente de cohortes A y B respectivamente ( $p=0.68$ ). Hubo lesión a la vena subclavia en 1 paciente (4.3%) de la cohorte B ( $p= 0.28$ ). Un paciente (2.3%) de la cohort A requirió traqueostomía ( $p=0.93$ ). En el gráfico 1 se muestra el beneficio en sobrevida ( $p=0.23$ ) para pacientes que se trataron con resección guiada.

Gráfico 1



En la tabla 3 se muestra el análisis bivariado para recurrencias donde las variables que mostraron valor estadístico significativo fueron los tumores T1-2 contra los T3-4 ( $p=0.002$ ), los niveles de tiroglobulina al diagnóstico de la recurrencia ( $p=0.000$ ) y los pacientes que fueron llevados a marcaje ( $p=0.000$ ).

Tabla 3. Análisis Bivariado para Recurrencias

Variable	P	96% C.I.
Edad	0.62	(0.998-1.073)
Género	0.769	(0.332-4.439)
Papilar vs otra histología	0.293	(0.131-1.846)
T1-T2 vs T3-T4	<b>0.002</b>	(1.966-20.829)
Grado 2	0.218	(0.047-2.005)
N positivo	0.428	(0.465- 6.088)
Tamaño tumoral primario	0.20	(1.078-2.393)
Tamaño tumoral de recurrencia	0.726	(0.710-1.634)
Tx con I131 (si o no)	0.999	(-)
Dosis de I131	0.86	(0.844-12.97)
AC Antitiroglobulina	0.333	(0.724-1.116)
Tiroglobulina postqx	0.763	(0.992-1.006)
Niveles de tiroglobulina al dx de recurrencia	<b>0.000</b>	(2.673-29.112)
Tamaño de recurrencia por US	0.767	(0.662-1.355)
Marcaje	<b>0.000</b>	(0.009-0.145)

En la tabla 4 se muestra el análisis bivariado para sobrevida libre de enfermedad, donde las variables con significancia estadística fueron la dosis de I131 asociada al tratamiento y los niveles de tiroglobulina al diagnóstico de la recurrencia.

Tabla 4. Análisis Bivariado para Período Libre de Enfermedad

Variable	P	96% C.I.
Edad	0.134	(0.995-1.039)
Género	0.332	(0.691-2.98)
Papilar vs otra histología	0.447	(0.301-1.697)
Grado	0.570	(-)
T1-T2 vs T3-T4	0.514	(0.658-2-307)
Ganglios positivos	0.363	(-)
Tamaño de tumor primario	0.914	(0.852-1.154)
Tamaño de la recurrencia	0.907	(0.805-1.212)
Tx con I131	1.27	(0.120-1.304)
AC Antitiroglobulina	0.511	(0.800-1.118)
Tiroglobulina postqx	0.285	(0.992-1.002)
Dosis de I131	<b>0.004</b>	(1.354-5.001)
Tiroglobulina al dx de recurrencia	<b>0.004</b>	(1-001-1.005)
Tamaño de la recurrencia por US	0.973	(0.762-1.301)
Marcaje preqx	0.030	(0.138-0.94)
Tamaño de la recurrencia por histología	0.583	(0.732-1.192)

### XIII. DISCUSIÓN

La enfermedad recurrente o multirrecurrente en cáncer de tiroides se asocia a alteraciones en la calidad de vida, y complicaciones postquirúrgicas en pacientes multitratados. En este estudio se identifican tendencias favorables para mejorar las tasas de recurrencia y supervivencia global cuando se utiliza el marcaje preoperatorio. Esta información no es contundente, sin embargo, abre el panorama para mejores alternativas al tratamiento de esta entidad patológica que genera morbilidad importante.

#### XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Edge SB. AJCC cancer staging manual 8th ed. 8th ed. Cancer AJC on, editor. Cancer staging manual. New York: Springer; 2017.
2. Khodamoradi F. GM, MA, HS, SH. Incidence, mortality, and risk factors of thyroid cancer in the world: a review. World Journal Research Journal. 2018 May 15;5(2):1–9.
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2021 May 4;71(3):209–49.
4. Granados Martín EEAÁ. Cáncer Diferenciado de la Tiroides: Aspectos Generales . Cancerología. 2009;4:65–71.
5. Cabanillas ME, McFadden DG, Durante C. Thyroid cancer. The Lancet. 2016 Dec;388(10061):2783–95.
6. 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. 2016 Jan;26(1):1–133.
7. Edge SB. AJCC cancer staging manual 8th ed. 8th ed. Cancer AJC on, editor. Cancer staging manual. New York: Springer; 2017.
8. Schlumberger M, Leboulleux S. Current practice in patients with differentiated thyroid cancer. Nat Rev Endocrinol. 2021 Mar 18;17(3):176–88.
9. Sippel RS, Chen H. Controversies in the Surgical Management of Newly Diagnosed and Recurrent/Residual Thyroid Cancer. Thyroid. 2009 Dec;19(12):1373–80.
10. Filetti S, Durante C, Hartl D, Leboulleux S, Locati LD, Newbold K, et al. Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Annals of Oncology. 2019 Dec;30(12):1856–83.
11. Shaha AR. Localization of Recurrent Thyroid Cancer: A Technical Challenge. Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology. 2009 Jul 1;118(7):479–80.
12. Tufano RP, Clayman G, Heller KS, Inabnet WB, Kebebew E, Shaha A, et al. Management of recurrent/persistent nodal disease in patients with differentiated thyroid cancer: a critical review of the risks and benefits of surgical intervention versus active surveillance. Thyroid. 2015 Jan;25(1):15–27.

13. Urken ML, Milas M, Randolph GW, Tufano R, Bergman D, Bernet V, et al. Management of recurrent and persistent metastatic lymph nodes in well-differentiated thyroid cancer: a multifactorial decision-making guide for the Thyroid Cancer Care Collaborative. *Head Neck*. 2015 Apr;37(4):605–14.
14. Haugen BR. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: What is new and what has changed? *Cancer*. 2017 Feb 1;123(3):372–81.
15. Hegedüs L, Miyauchi A, Tuttle RM. Nonsurgical Thermal Ablation of Thyroid Nodules: Not if, but Why, When, and How? *Thyroid*. 2020 Dec 1;30(12):1691–4.
16. Tufano RP, Pace-Asciak P, Russell JO, Suárez C, Randolph GW, López F, et al. Update of Radiofrequency Ablation for Treating Benign and Malignant Thyroid Nodules. *The Future Is Now. Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:698689.
17. Rubello D, Salvatori M, Ardito G, Mariani G, Al-Nahhas A, Gross MD, et al. Iodine-131 radio-guided surgery in differentiated thyroid cancer: Outcome on 31 patients and review of the literature. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2007 Sep;61(8):477–81.
18. Sippel RS, Elaraj DM, Poder L, Duh QY, Kebebew E, Clark OH. Localization of Recurrent Thyroid Cancer Using Intraoperative Ultrasound-Guided Dye Injection. *World J Surg*. 2009 Mar 29;33(3):434–9.
19. Triponez F, Poder L, Zarnegar R, Goldstein R, Roayaie K, Feldstein V, et al. Hook needle-guided excision of recurrent differentiated thyroid cancer in previously operated neck compartments: a safe technique for small, nonpalpable recurrent disease. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006 Dec;91(12):4943–7.
20. Zaveri S, Rastatter JC, Carter JM, Kim S, Maddalozzo J. Pre-operative ultrasound guided wire localization for recurrent or persistent thyroid disease: A series of four cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2018 Oct;113:67–71.
21. Fletcher AM, Preston TW, Kuehn DM, Clark ED, van Daele D, Hoffman H. Ultrasound-guided needle localization of recurrent paratracheal thyroid cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009 Jul;118(7):475–8.