



# El Rol de la Radioterapia en el Cáncer Diferenciado de Tiroides: Serie de Casos y Revisión de Literatura

The Role of Radiotherapy in the Different Cancer of Tiroides: Case Series and Literature Review.

**Elizabeth Maritza Gamarra Cabezas\*<sup>1</sup>**, **Ivanna Noemí Jaramillo Encalada<sup>2,3</sup>**, **Karla Paola Gaibor Urgiles<sup>2,3</sup>**, **Sonia Judith Valdivieso Jara<sup>3</sup>**

1. Servicio de Radioterapia del Instituto Oncológico Dr. Juan Tanca Marengo SOLCA-Guayaquil.
2. Servicio de Endocrinología, Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil-Ecuador
3. Universidad de Guayaquil-Ecuador

## \*Correspondencia:

[elizabethgamarra2003@yahoo.com](mailto:elizabethgamarra2003@yahoo.com)

Teléfono (593) 0998403608

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

**Fondos:** [Ver la página 226](#)

**Recibido:** 10 Julio 2020

**Aceptado:** 21 Agosto 2020

**Publicado:** 31 Diciembre 2020

**Editor:** Dra. Katherine García Matamoros

## Membrete bibliográfico:

Gamarra E, Jaramillo I, Gaibor K, Valdivieso S. El Rol de la Radioterapia en el Cáncer Diferenciado de Tiroides: Serie de Casos y Revisión de Literatura. Rev. Oncol. Ecu 2020;30(3):215-228.

**DOI:** <https://doi.org/10.33821/491>

Copyright Gamarra E, et al. Este artículo es distribuido bajo los términos de [Creative Commons Attribution License](#), el cual permite el uso y redistribución citando la fuente y al autor original.

## Resumen

**Introducción:** El manejo inicial del cáncer diferenciado de tiroides (CDT) usualmente comprende la cirugía que puede acompañarse según el riesgo de recurrencia de la administración del yodo radioactivo (I-131); sin embargo, existe un pequeño grupo de pacientes que se catalogan como refractarios al I131, lo cual incide directamente en su pronóstico y expectativa de vida, siendo necesario evaluar opciones locales de tratamiento antes de avanzar a las terapias sistémicas y en estas condiciones la radioterapia (RTP) representa una opción local con fines de tratamiento primario o paliativo

**Métodos:** Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo, retrospectivo, de centro único, que involucra a 49 pacientes con CDT e indicación de radioterapia.

**Resultados:** En el 80% de los casos la edad fue mayor de 45 años, con predominio 74% en el sexo femenino, todos con diagnóstico de CDT sometidos a cirugía, 88% con variante no agresiva, 57% con un tamaño tumoral entre 1 a 4cm, 71% con extensión extratiroidea, 71% con metástasis ganglionares cervicales, 45% estadio TNM I y el 71% con alto riesgo de recurrencia. El 96% recibió I-131, con necesidad de reintervenciones quirúrgicas hasta por 5 o más ocasiones (8%). Recibieron RTP 57% con fines curativos y 43% paliativos. La técnica de radioterapia utilizada en el 69% de los pacientes fue IMRT/VMAT, y la dosis más frecuentemente empleada fue  $\geq 60$ Gy en región cervical (61%). De los 49 pacientes, el 90% tiene respuesta estructural incompleta y 12% falleció por CDT.

**Conclusiones:** La radioterapia debe considerarse en enfermedad avanzada localmente con extensión extratiroidea, enfermedad residual macroscópica y tumor irsecable o recurrente que falla a la terapia convencional del CDT.

**Palabras clave:** Neoplasias de la Tiroides, Carcinoma Anaplásico de Tiroides, Tiroidectomía, Recurrencia Local de Neoplasia, recurrencia, /radioterapia.

DOI: 10.33821/491

---

## Abstract

**Introduction:** The initial management of differentiated thyroid cancer (DTC) usually includes surgery that can be accompanied according to the risk of recurrence of the administration of radioactive iodine (I-131). However, there is a small group of patients who are classified as refractory to I-131, which directly affects their prognosis and life expectancy, making it necessary to evaluate local treatment options before advancing to systemic therapies and, in these conditions, radiotherapy (RTP) represents a local option for primary or palliative treatment purposes.

**Methods:** An epidemiological, descriptive, retrospective, single-center study was carried out, involving 49 patients with DTC and indication for radiotherapy.

**Results:** In 80% of the cases the age was over 45 years, with a 74% predominance in the female sex, all with a diagnosis of DTC undergoing surgery, 88% with a non-aggressive variant, 57% with a tumor size between 1 at 4cm, 71% with extrathyroid extension, 71% with cervical lymph node metastases, 45% TNM stage I, and 71% with a high risk of recurrence. 96% received I-131, requiring reoperations for up to 5 or more occasions (8%). 57% received RTP for curative purposes and 43% palliative. The radiotherapy technique used in 69% of the patients was IMRT / VMAT, and the most frequently used dose was  $\geq 60$ Gy in the cervical region (61%). Of the 49 patients, 90% had an incomplete structural response and 12% died from DTC.

**Conclusions:** Radiation therapy should be considered in locally advanced disease with extrathyroid extension, macroscopic residual disease and unresectable or recurrent tumor that fails conventional therapy for DTC.

**Keywords:** Thyroid Neoplasms; Thyroid Carcinoma, Anaplastic; Thyroidectomy; Neoplasm Recurrence, Local; /radiotherapy.

DOI: 10.33821/491

---

## Introducción

La incidencia del cáncer de tiroides ha incrementado en aproximadamente 3 a 5.3% por año, y la mortalidad está disminuyendo [1]. La mayoría de cánceres de tiroides se originan de las células epiteliales glandulares, y se subdividen según el grado de diferenciación celular; las variedades más frecuentes corresponden al cáncer diferenciado de tiroides que comprende el subtipo histológico papilar en el 80%, folicular en el 11% y carcinomas de Hurtle en el 3% [2, 3]. La supervivencia global a los 10 años para cáncer papilar y folicular es de 95% y 85%, respectivamente. A pesar de una excelente supervivencia, hasta un tercio de pacientes recurren, y dos tercios de ellos recurren localmente [4].

El manejo usual del cáncer de tiroides depende del tipo celular, en el caso del CDT y el cáncer medular de tiroides (CMT), la modalidad de tratamiento inicial es la cirugía [5], y el tratamiento adyuvante tiene como objetivo abordar cualquier remanente macroscópico o enfermedad residual microscópica, que en el caso de CDT el yodo radiactivo es una modalidad bien aceptada, capaz de abordar sitios locales y distantes [6, 7]. El 10 al 15% de cáncer de tiroides es localmente avanzado y está asociado con mortalidad incrementada, recurrencia locorregional y metástasis a distancia [6]. La radioterapia (RTP) cumple un rol importante en el CDT, limitada a situaciones en las que exista un alto riesgo de fracaso locorregional [5]. Considerando que la radioterapia puede ser beneficiosa en un pequeños subconjunto de pacientes, Servagi et al. evaluó si la radioterapia mejoró el control locorregional en pacientes de alto riesgo (con factores pronósticos deficientes: pT3-4, pN + R1-2) con cáncer de tiroides localmente avanzado que fueron operados de novo o en recurrencia, y encontraron mejoría del fallo locorregional [6-8]. En ausencia de ensayos prospectivos, las indicaciones actuales para radioterapia se han basado en gran medida en series retrospectivas [8, 9], cuyas experiencias han demostrado que la radioterapia mejora el control locorregional de la enfermedad en pacientes de alto riesgo (enfermedad residual microscópica/macrocópica e irresecable) [4].

La American Thyroid Association (ATA) y National Comprehensive Cancer Network (NCCN) recomiendan radioterapia en carcinomas papilares y foliculares sólo en pacientes con enfermedad irresecable no susceptible de terapia con I-131, y en pacientes mayores de 45 años con extensión extratiroidea muy visible y una alta probabilidad de enfermedad residual microscópica [7]. En pacientes con enfermedad residual macroscópica o enfermedad irresecable, la radioterapia constituye una modalidad de tratamiento segura y efectiva con un control locorregional mayor al 85% en pacientes con enfermedad no metastásica. Hay reportes de mejoría de la supervivencia libre de recurrencia en pacientes sobre los 60 años de edad con extensión extratiroidea sin enfermedad residual macroscópica. También se recomienda radioterapia en pacientes mayores de 50 años con extensión extratiroidea macroscópica que infiltra la tráquea o esófago, que es poco probable que sea controlado por I-131, y en quienes la cirugía de salvataje puede ser una laringectomía o esofagectomía [3, 10]. En ese sentido, la adición de la radioterapia puede limitar la morbilidad asociada a enfermedad locorregional no controlada como la obstrucción del esófago y/o la tráquea, compromiso neurovascular, dolor y repetición de procedimientos quirúrgicos [4].

La radioterapia de haz externo usa técnicas modernas como radioterapia de intensidad modulada (IMRT) y radioterapia estereotáctica, que pueden usarse para recurrencia locorregional no resecable o extensión extratiroidea que compromete tejidos blandos. Las variantes agresivas como células altas, células claras o células de Hurtle deben someterse a irradiación, aunque en algunas series no muestran mejoría. La indicación para radioterapia como tratamiento primario es rara y por lo general se prescribe con intento paliativo [3]. En el presente trabajo se describen las características clínicas, patológicas e imagenológicas de los pacientes con cáncer diferenciado de tiroides que recibieron radioterapia, su evolución y desenlace en respuesta al tratamiento.

---

## Población y Métodos

### **Diseño del estudio**

Estudio epidemiológico, descriptivo, retrospectivo, de centro único.

### **Escenario**

El estudio fue realizado en el servicio de Radioterapia del Instituto Oncológico Nacional Dr. Juan Tanca Marengo SOLCA-Guayaquil. El periodo de estudio se estableció entre enero del 2017 a enero del 2020. El periodo de recopilación de datos se terminó en Febrero del 2020

### **Participantes**

De un total de 3900 historias clínicas de pacientes con CDT en seguimiento en SOLCA Guayaquil, 53 pacientes fueron candidatos para el uso de radioterapia en el periodo de estudio, quienes recibieron una evaluación y tratamiento sistemático y estructurado. El estudio se realizó en 49 pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer diferenciado de tiroides, con estadificación patológica según TNM y estadificación de riesgo según ATA, que requirieron uso de radioterapia durante su tratamiento.

### **Variables**

Las variables sobre las que se recogió información fueron agrupadas de la siguiente manera: I. Variables de datos generales (edad, sexo); II. Variables de características tumorales (variantes del CDT, agresivas y no agresivas, tamaño tumoral, focalidad, extensión extratiroidea, metástasis ganglionares, ganglios extraídos, ganglios positivos); III. Variables de estadio tumoral y riesgo de recurrencia; IV. Variables de tratamiento (yodoterapia, dosis de I-131, rastreo corporal total, cirugías, grado de reseccabilidad (R0-R1-R2); V. Variables de seguimiento (metástasis actuales, riesgo dinámico, tomografía por emisión de positrones PET/CT); VI. Variables de radioterapia (intención curativa o paliativa, técnica utilizada, dosis en Gy); VII. Variable de mortalidad por cáncer de tiroides.

### **Fuentes de datos / medición**

La fuente de datos fue el registro electrónico de la institución. La recolección de información se llevó a cabo a partir de los historiales clínicos, resultados de exámenes de laboratorio, patología, imagenología, medicina nuclear y radioterapia, lo cual permitió una caracterización detallada de los pacientes que forman parte del estudio. Los datos fueron extraídos por la autora y sus colaboradoras, y el registro se realizó sobre la base de una matriz estructurada en Excel, dividida en secciones según los grupos de variables. Las fuentes de referencia se buscaron en Internet (PUBMED), en artículos publicados en los últimos 5 a 10 años, haciendo uso de las palabras clave; se recopilaron datos sobre características de los pacientes, del tumor primario, enfermedad locorregional y metástasis a distancia, cirugía y yodoterapia, enfermedad recurrente o irresecable, uso de radioterapia en CDT, evolución de la enfermedad y el tiempo de supervivencia.

### **Control de las fuentes de sesgo**

Se excluyeron todos los registros en donde no se pudo encontrar la información necesaria completa.

### Tamaño del estudio

Se incluyeron los pacientes con diagnóstico histopatológico de Cáncer diferenciado de tiroides que fueron atendidos en la institución y que recibieron radioterapia en el periodo de estudio. Criterios de inclusión para participar en el estudio: a) CDT que recibieron tratamiento inicial con tiroidectomía +/- yodoterapia, y tienen indicación de radioterapia con fines adyuvantes en el caso de enfermedad locorregional residual o recurrente, y paliativos en el caso de enfermedad irresecable, tras consenso en el equipo multidisciplinario de manejo de cáncer de tiroides del hospital; b) Edad mayores de 18 años; c) Continuar en seguimiento regular en SOLCA-Guayaquil. Los criterios de exclusión fueron: a) No haber recibido radioterapia por enfermedad locorregional cervical; b) Cáncer de tiroides pobremente diferenciado e indiferenciado; c) Aquellos con registros médicos o exámenes complementarios faltantes; d) Negativa del paciente de participar en el estudio.

### Manejo de variables cuantitativas

Las variables en escala se presentan con media y desviación estándar. Las variables categóricas y nominales se presentan con frecuencias y porcentajes.

### Métodos estadísticos

Se presente estadística descriptiva.

---

## Resultados

Los pacientes que forman parte del estudio son cuarenta y nueve, de los cuáles predomina el sexo femenino con un 74%, el rango de edad con mayor frecuencia de uso de radioterapia es de 45 a 60 años en un 41%, seguido de los mayores de 60 años en un 39%. Entre las características tumorales del CDT, el 88% es variante no agresiva, y el 12% agresiva, de las cuales el 83% corresponde a células altas. El tamaño tumoral más frecuente es de 1-4cm en el 57% de los casos, el 45% son multifocales y el 71% tienen extensión extratiroidea. En cuanto a las metástasis ganglionares cervicales, se presentaron en el 71% de los pacientes, a quienes en su mayoría extrajeron en promedio entre 10 a 20 ganglios linfáticos, de los cuales el 37% tenían menos de 5 ganglios positivos, seguido por el 33% con mayor o igual a 5 ganglios positivos, en el resto de pacientes no se extrajeron ganglios en la primera cirugía o no se reportaron en la historia clínica. Al estadificar el carcinoma diferenciado de tiroides de acuerdo a TNM 8va edición, el 45% era estadio I, 35% estadio III, 18% estadio II y únicamente 2% estadio IV, y del total de pacientes el 71% tuvieron un riesgo inicial de recurrencia alto, 25% riesgo intermedio y sólo el 4% riesgo bajo (Ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Características tumorales del cáncer de tiroides

Características	Total pacientes (N=49)	%	Características	Total pacientes (N=49)	%
<b>Género</b>			<b>Metástasis Ganglionares Cervicales</b>		
Femenino	36	74	Si	35	71
Masculino	13	26	No	13	27
<b>Edad (Años)</b>			No Hay Datos	1	2
<45	10	20	<b>GANGLIOS EXTRAÍDOS</b>		
45-60	20	41	<10	11	22
>60	19	39	10 A 20	17	35
<b>Variantes De Cdt</b>			>20	14	29
No agresiva	43	88	No Extrajeron	2	4
Agresiva	6	12	No Hay Datos	5	10
<b>Variantes Agresivas De Cpt</b>			<b>Ganglios Positivos</b>		
Difusa	1	17	<5	18	37
Células altas	5	83	≥5	16	33
<b>Tamaño Tumoral</b>			No Ganglios Positivos	11	22
<10mm	1	2	No Hay Datos	4	8
10-40mm	28	57	<b>Estadio TNM</b>		
>40mm	13	27	I	22	45
No hay datos	7	14	II	9	18
<b>Focalidad</b>			lii	17	35
Derecho	14	29	IV	1	2
Izquierdo	12	24	<b>Riesgo Inicial De Recurrencia</b>		
Multifocal	22	45	Bajo	2	4
No hay datos	1	2	Intermedio	12	25
<b>Extensión Extratiroidea</b>			Alto	35	71
Si	35	71			
No	14	29			

En la tabla 2 se describen las características del tratamiento de cáncer de tiroides, todos fueron sometidos a cirugía inicial, encontrando criterios de irresecabilidad en el 10% de los casos; de los 49 pacientes 96% recibieron I-131, el 41% recibió por una ocasión y 33% por dos ocasiones, únicamente el 4% no recibió. El 88% recibió una dosis acumulada menor a 600mCi y el 31% no mostraron captación en el rastreo corporal total (RCT) post-I131, denotando falta de respuesta a esta opción terapéutica. En cuanto al número total de cirugías realizadas, el 39% se realizaron dos, en tanto que un 8% se realizó cinco o más cirugías, logrando un 25% de R0 (resección completa), 63% de R1 (enfermedad microscópica) y 10% de R2 (enfermedad macroscópica), a pesar de las reintervenciones quirúrgicas; evidenciando 84% de recurrencia de la enfermedad. En el estado actual de los pacientes, el 39% presenta metástasis múltiples, el 18% metástasis pulmonares, 8% metástasis a partes blandas, 6% metástasis locorregionales, 2% metástasis óseas y el 27% no presentan metástasis.

Ante la presencia de enfermedad estructural persistente, ya sea por enfermedad residual, irresecabilidad o recurrencia, recibieron radioterapia con fines curativos el 57% de los casos y con fines paliativos el 43% de los casos. La técnica de radioterapia utilizada en el 69% de los pacientes fue IMRT/VMAT, y la dosis más frecuentemente empleada fue  $\geq 60$ Gy en región cervical (61% de los casos), y sólo el 14% recibieron  $< 50$ Gy. Al evaluar todas las características clínicas, bioquímicas y estructurales, se puede establecer el riesgo dinámico, representado en un 90% por una respuesta estructural incompleta y sólo un 6% con respuesta excelente. Importante señalar que el 12% de los pacientes falleció a casusa del cáncer de tiroides (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Características de tratamiento y seguimiento del cáncer de tiroides

Características	Total Pacientes (N=49)	%	Características	Total Pacientes (N=49)	%
<b>Resecabilidad</b>			<b>Recurrencia</b>		
Si	44	90	Si	41	84
No	5	10	No	8	16
<b>Yodoterapia (I-131)</b>			<b>Metástasis Actuales</b>		
Si	47	96	Locorreccionales	3	6
No	2	4	Pulmón	9	18
<b>No. De Dosis De I-131</b>			Partes Blandas	4	8
1	20	41	Óseas	1	2
2	16	33	Múltiples	19	39
3	8	16	No Metástasis A Distancia	13	27
4	2	4	<b>PET/CT</b>		
5	1	2	Si	32	65
No Se Administró	2	4	No	17	35
<b>Dosis Acumulada (Mci)</b>			<b>Intención De La Radioterapia</b>		
<600	43	88	Curativo	28	57
≥600	4	8	Paliativo	21	43
No Se Administro	2	4	<b>Técnica De Rtp</b>		
<b>Último Rct I-131</b>			Imrt/Vmat	34	69
Hay Captación	32	65	2D	4	8
No Hay Captación	15	31	3D	11	23
No Se Realizó	2	4	<b>Dosis De Rtp En Región Cervical (Gy)</b>		
<b>Número De Cirugías Realizadas</b>			<50	7	14
1	15	31	50-60	12	25
2	19	39	≥60	30	61
3	5	10	<b>Riesgo Dinámico</b>		
4	6	12	Excelente	3	6
≥5	4	8	Indeterminado	1	2
<b>R0-R1-R2</b>			Bioquímica Incompleta	1	2
R0	12	25	Estructural Incompleta	44	90
R1	31	63	<b>Fallece A Causa Del Cdt</b>		
R2	5	10	Si	6	12
No hay datos	1	2	No	43	88



## Discusión

El rol de la radioterapia como parte del tratamiento en el cáncer diferenciado de tiroides sigue siendo controvertido y aunque hay un aumento en la incidencia la derivación a esta terapia es poco frecuente sobre todo por la histología poco agresiva y el buen pronóstico a largo plazo de dicho tumor endocrino [11]. Aún existe incertidumbre sobre la selección de pacientes de alto riesgo para RTP debido a la falta de una buena evidencia y al no contar con revisiones sistemáticas o estudios prospectivos que lleven a un consenso sobre sus indicaciones, actualmente tiene su función sobre todo en aquellos pacientes seleccionados mayores de 45 años con un alto riesgo de recurrencia local o aquellos con enfermedad no resecable o lesión residual macroscópica [12].

El objetivo de esta revisión fue actualizar datos de nuestra población sobre el uso de la radioterapia en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides, y el rol de la RTP después de la cirugía y/o RAI, aunque en la actualidad no hay un consenso sobre las indicaciones de esta técnica si se ha sugerido un mejor control locorregional en pacientes con ciertas características que nos pueden ayudar a utilizar la RTP de manera oportuna sobre todo con la aplicación de técnicas avanzadas como es el uso de la radioterapia de intensidad modulada [13].

Nuestro estudio realizado en un período de 3 años con un total de 49 pacientes, se determinó que el mayor uso de la radioterapia externa fue en hombres mayores de 45 años y menores de 60 años, con cáncer de tiroides diferenciado en sus variantes no agresivas, con un tamaño tumoral entre 1 a 4 cm, multifocal, con extensión extratiroidea y metástasis locorregionales, en estadio I con riesgo alto de recurrencia, el 90% no resecables; que recibieron terapia conjunta con múltiples dosis de I-131 a dosis acumuladas menores a 600mCi antes de ser referidos a RTP, sometidos a dos o más intervenciones quirúrgicas y derivados a radioterapia por recurrencia de la enfermedad pese a las terapias instauradas. Hasta la fecha lo reportado en la literatura todos los estudios como el de Biermann et al que fue el estudio prospectivo más grande que investigó el beneficio clínico de la radioterapia en cáncer diferenciado de tiroides localmente invasivo, incluyó 351 pacientes con pT3b-pT4, N1, sin metástasis a distancia, de los cuales 26 recibieron RTP después de cirugía y/o RAI, con una media de seguimiento de 2.5 años, encontrando 0% de recurrencia en el grupo de RTP vs 3% en el grupo de no RTP, sin embargo no alcanzó significancia estadística [13].

Sobre las metástasis locorregionales en el estudio de Lee et al, se evaluó la supervivencia libre de enfermedad locorregional y demostró que el beneficio de la radioterapia fue evidente, con un seguimiento de más de 10 años, el tiempo más extenso reportado hasta el momento, con un 83.9% para el grupo con RTP frente al 60,3% sin RTP [14, 15]. Un estudio realizado por Brierley et al reportó mejor control locorregional en tumores T4 pero sin metástasis, con seguimiento de 10 años, en 86.4% con RTP vs 65.7% sin RTP.

En lo que respecta a la presencia de metástasis a distancia, la mayoría de nuestros pacientes presentaron metástasis múltiples con predominio en pulmón; por tanto, con una respuesta estructural incompleta. En revisiones previas como el estudio de Tam et al se incluyeron pacientes con metástasis distantes conocidas desde el inicio, y se evidenció que la supervivencia sin fallos de metástasis a distancia a cinco años no fue significativamente

diferente, por lo que es más probable el fallo de RTP en presencia de metástasis a distancia [1, 14].

De nuestro estudio el 57% se indicó radioterapia como tratamiento curativo, y en el 43% la terapia fue indicada con intención paliativa, lo que coincide con los reportes de la literatura sobre la derivación de los pacientes para radioterapia. Todos nuestros pacientes fueron tratados con la técnica de IMRT/VMAT permitiendo el uso de dosis significativamente más altas, 61% requirieron dosis mayores de 60Gy, logrando una mejor cobertura de volúmenes objetivos sin aumento de la toxicidad a estructuras fundamentales. Diversos estudios retrospectivos informan resultados favorables obteniendo una mayor eficacia en el control de lesiones metastásicas y recurrentes cuando se utilizan dosis mayores a 50 Gy. Sin embargo, comparar nuestros resultados con los publicados genera una gran problemática debido a que el uso reportado de las diversas técnicas de RTP ha sido muy variable, la mayoría de estos estudios reportan técnicas de RTP convencional [15-17].

Nuestros resultados sobre el rol de la RTP son similares a los criterios documentados tanto de las asociaciones estadounidenses y británicas para considerarla como tratamiento adyuvante en el cáncer diferenciado de tiroides, ambas recomiendan considerar RT en la enfermedad residual microscópica o considerada por el cirujano como de alto riesgo de recurrencia local, enfermedad macroscópica después de la cirugía, enfermedad irreseccable o presencia de recurrencia después del yodo o enfermedad que sea poco probable que responda al yodo radioactivo [12]. También se ha sugerido para aquellos pacientes con invasión local o en estructuras como tráquea, esófago, cartílago tiroideo, nervio laríngeo recurrente, mediastino, musculo y grandes vasos [11].

Hasta la fecha el 12% de los pacientes han fallecido por el carcinoma avanzado de tiroides, aunque son escasos los estudios que concluyan que el uso de la RTP mejore la supervivencia y las tasas de metástasis a distancia; sí se ha demostrado que disminuye el riesgo de recurrencia locorregional, ya que al presentar enfermedad locorregional hay mayor riesgo de transformación anaplásica, diseminación hematógena e incluso puede influir directamente en la morbilidad y calidad de vida por la proximidad a estructuras críticas del cuello; sobre todo en pacientes con enfermedad residual microscópica y sin metástasis [14].

La limitación fue la naturaleza retrospectiva del estudio, el número tratado de pacientes es pequeño, considerando que nuestro instituto es un hospital de referencias de diversos centros de salud y al tratarse de un estudio retrospectivo no se contaron con datos completos y sobre todo hubo escasas de información en cuanto a la enfermedad residual posquirúrgica ya que fueron intervenidos en diversos centros de salud.

Se logró utilizar en determinados pacientes un sistema de evaluación que actualmente no se encuentra validado que incluye una serie de factores tales como; edad, sexo, reseccabilidad, extensa diseminación extracapsular ganglionar, presencia de enfermedad extratiroidea, enfermedad residual macroscópica, variantes histológicas agresivas, afectación de NLR y poca absorción de RAI, que al obtener una puntuación mayor a 6 la radioterapia debe ser recomendada. Dichos criterios nos podrían ayudar a definir mejor el papel de la RTP y su uso como terapia adyuvante inicial para pacientes catalogados como riesgo alto de recidiva sin esperar a múltiples intervenciones o dosis de I131. Actualmente

nuestros pacientes se encuentran en seguimiento para valorar su respuesta a largo plazo [11].

Hasta la fecha la mayoría de los estudios existentes no logran acumular el número de pacientes requeridos para poder definir el papel de la RTP, sobre todo como tratamiento adyuvante inicial ya que, con el avance de la tecnología se diagnostica en etapas iniciales y el pronóstico favorable del CDT en pacientes jóvenes hace que menos pacientes sean candidatos para RTP por lo que hasta el momento la mayoría de los autores solo lo recomienda en pacientes mayores de 45 años.

---

## Conclusiones

Sabemos que el pilar fundamental para el tratamiento del Cáncer diferenciado de tiroides es la cirugía seguida en la mayoría de los pacientes de terapia con yodo, y las indicaciones actualmente sugeridas para el tratamiento con radioterapia son para aquellos pacientes con enfermedad residual no resecables, alta probabilidad de enfermedad residual o una baja respuesta al yodo. Sin embargo, debemos reconocer que la radioterapia es una modalidad de tratamiento valiosa sobre todo en aquellos pacientes con alto riesgo de recurrencia local y lograr así un mejor control locorregional.

Debido a la poca evidencia reportada existe incertidumbre sobre como seleccionar pacientes de alto riesgo para RT adyuvante inicial por lo que varios estudios han propuesto un sistema de puntuación que incluye factores pronósticos e histológicos que definen mejor el papel de la RT, dicho sistema aun tendría que ser validado, hasta el momento no se han reportado estudios utilizando dicho sistema y dado a la falta de indicaciones claras para RT después de una resección completa se recomienda una discusión multidisciplinaria en cada caso.

---

## Agradecimientos

A los trabajadores y pacientes del Servicio de Radioterapia del Instituto Oncológico Nacional SOLCA-Guayaquil.

---

## Información adicional

### Abreviaturas

**DTC:** Differentiated thyroid cancer

**CDT:** Cáncer diferenciado de tiroides

**I-131:** Yodo radioactivo 131

**RTP:** Radioterapia.

### Nota del Editor

La Revista Oncología Ecu permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

#### Archivos Adicionales

Ninguno declarado por los autores.

---

#### Fondos

Los fondos de la investigación fueron propios de los autores del presente artículo.

---

#### Disponibilidad de datos y materiales

Existe la disponibilidad de los artículos consultados en la presente revisión.

---

#### Contribuciones de los autores

**EMGC:** idea de investigación revisión bibliográfica, recolección de datos, escritura del artículo.

**INJE:** idea de investigación revisión bibliográfica, recolección de datos, escritura del artículo

**SJVJ:** Idea de investigación, dirección de la investigación, análisis crítico del artículo.

**KPGU:** Diseño metodológico, análisis crítico, análisis estadístico.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

---

#### Aprobación de ética y consentimiento para participar

El protocolo de la presente investigación fue aprobada por el Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca y el departamento de docencia del Hospital de Solca-Cuenca.

---

#### Consentimiento para publicación

No aplica para estudio de bases de datos.

---

#### Información de los autores

**Elizabeth Maritza Gamarra Cabezas,** Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Especialista en Medicina Interna por la Universidad de Guayaquil, Especialista en Radio-Oncología por la Universidad de Guayaquil. Médico Jefe del

Departamento de Radio-Oncología del Instituto Oncológico Dr. Juan Tanca Marengo SOLCA-Guayaquil.

Correo: [elizabethgamarra2003@yahoo.com](mailto:elizabethgamarra2003@yahoo.com)



<https://orcid.org/0000-0001-6599-3574>

**Ivanna Noemí Jaramillo Encalada**, Médico General por la Universidad Nacional de Loja, Especialista en Medicina Interna por la Universidad Central del Ecuador, Egresada de la Especialidad de Endocrinología por la Universidad de Guayaquil - Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil.

**Sonia Judith Valdivieso Jara**, Médico General por la Universidad Nacional de Loja, Especialista en Medicina Interna por la Universidad Central del Ecuador, Egresada de la Especialidad de Endocrinología por la Universidad de Guayaquil - Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil.

**Karla Paola Gaibor Urgiles**, Médico General por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Egresada de la Especialidad de Endocrinología por la Universidad de Guayaquil - Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil.

---

## Referencias

1. Tam S, Amit M, Boonsripitayanon M, Cabanillas ME, Busaidy NL, Gunn GB, et al.. Adjuvant External Beam Radiotherapy in Locally Advanced Differentiated Thyroid Cancer. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017; 143(12) (1244-51).
2. Servagi Vernat S. et al.. 10-Year Locoregional Control with Postoperative External Beam Radiotherapy in Patients with Locally Advanced High-Risk Non-Anaplastic Thyroid Carcinoma De Novo or at Relapse, a Propensity Score Analysis. *Cancers.* 2019; 11(849).
3. Mangoni M. et al.. External beam radiotherapy in thyroi carcinoma: clinical review and recommendations of the AIRO "Radioterapia Metabolica" Group. *Tumori.* 2017; 103(2)(114-123).
4. Romesser P.B. et al.. External Beam Radiotherapy with or Without Concurrent Chemotherapy Advanced or Recurrent Non-Anaplastic Non-Medullary Thyroid Cancer. *Journal of Surgical Oncology.* 2014; 110(375-382).
5. Brierley James and Eric Sherman. The Role of External Beam Radiation and Targeted Therapy in Thyroid Cancer. *Radiation Oncology.* 2012; 22(254-262).
6. Tam S. et al. Adjuvant External Beam Radiotherapy in Locally Advanced Differentiated Thyroid Cancer. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery.* 2017; Doi:10.1001/jamaoto.2017.2077.
7. Kwon J. et al. Role of adjuvant postoperative external beam radiotherapy for well differentiated thyroid cancer. *Radiation Oncology Journal.* 2013; 31(3)(162-170).
8. Besic N., Dremelj M., Pilko G. Locoregional disease control after external beam radiotherapy in 91 patients with differentiated thyroid carcinoma and pT4 tumor stage - a single institution experience. *Radiology Oncology.* 2018; 52(4)(453-460).
9. Suk Kim Y. et al. The role of adjuvant external beam radiation therapy for papillary thyroid carcinoma invading the trachea. *Radiation Oncology Journal.* 2017; 35(2)(112-120).

10. Sarah N. Hamilton, Eric Tran, Eric Berthelet & John Wu. The role of external beam radiation therapy in well-differentiated thyroid cancer. *Expert Review of Anticancer Therapy*. 2017; DOI: 10.1080/14737140.2017.1361324.
11. Sun XS, Sun SR, Guevara N, Marcy PY, Peyrottes I, Lassalle S, et al.. Indications of external beam radiation therapy in non-anaplastic thyroid cancer and impact of innovative radiation techniques. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2013; 86(1)(52-68).
12. Kiess AP, Agrawal N, Brierley JD, Duvvuri U, Ferris RL, Genden E, et al.. External-beam radiotherapy for differentiated thyroid cancer locoregional control: A statement of the American Head and Neck Society.. *Head Neck*. 2016; 38(4)(493-8).
13. Fussey JM, Crunkhorn R, Tedla M, Weickert MO, Mehanna H.. External beam radiotherapy in differentiated thyroid carcinoma: A systematic review. *Head Neck*. 2016; 38(Suppl 1:E2297-305.).
14. Makita K, Hamamoto Y, Tsuruoka S, Takata N, Urashima Y, Miyagawa M, et al. Treatment intensity and control rates in combining external-beam radiotherapy and radioactive iodine therapy for metastatic or recurrent differentiated thyroid cancer. *Int J Clin Oncol*. 2020 ; 25(4) (691-7).
15. So K, Smith RE, Davis SR. Radiotherapy in well-differentiated thyroid cancer: is it underutilized? *ANZ J Surg*. 2016; 86(9)(696-700).
16. Amdur RJ, Dagan R.. The University of Florida Department of Radiation Oncology Guidelines for Treatment of Differentiated Thyroid Cancer With I-131 or External-beam Radiotherapy. *Am J Clin Oncol*. 2019 ; 42(1)(92-8).
17. Billan S, Charas T.. External Beam Radiation in Differentiated Thyroid Carcinoma.. *Rambam Maimonides Med J*. 2016; 7(1).