



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN “SALVADOR ZUBIRÁN”

FACTORES ASOCIADOS AL CÁNCER DIFERENCIADO DE
TIROIDES RESISTENTE A TRATAMIENTO CON YODO
RADIOACTIVO

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD

EN:
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:
HILDA SARAÍ ZAVALA VÁZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS
DAVID VELÁZQUEZ FERNÁNDEZ

CIUDAD DE MÉXICO, 2023





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.

CONTENIDO

Introducción		5
Objetivos		7
	Objetivo general	
	Objetivos específicos	
Material y Métodos		7
	Diseño del estudio y metodología	
	Universo de trabajo	
	Tamaño muestral	
Resultados		9
Discusión		10
Conclusiones		12
Referencias		13
Anexos		14

RESUMEN

Introducción:

El cáncer papilar de tiroides es la neoplasia más frecuente en la glándula tiroides, representando aproximadamente el 90% de los casos. Sin embargo, una proporción significativa de pacientes presentan metástasis a distancia y son refractarios al tratamiento con yodo radioactivo (RAI), lo que se conoce como cáncer de tiroides resistente a yodo (RR-DTC). La fisiopatología del RR-DTC involucra una expresión anormal del simportador sodio-yodo (NIS) y la activación de la vía de señalización de MAPK debido a mutaciones en el gen BFRAP.

Objetivos:

El objetivo general de este estudio es conocer los factores de riesgo relacionados con el cáncer de tiroides resistente a yodo, para ayudar a predecir y diagnosticar tempranamente estos casos. Los objetivos específicos incluyen correlacionar la captación por SPECT y PET/CT 18-FDG con la evolución de la enfermedad, y establecer factores predictores para el cáncer papilar diferenciado de tiroides resistente a yodo.

Material y Métodos:

El estudio es de diseño descriptivo, observacional y retrospectivo. La muestra consistió en 2764 expedientes de pacientes con diagnóstico de neoplasias de tiroides según el CIE-10. Se analizaron variables clínicas y de imagen obtenidas de estudios SPECT/CT y PET/CT 18-FDG de medicina nuclear. Los datos se analizaron en SPSS versión 26 para obtener resultados descriptivos y estadísticos.

Resultados:

El carcinoma papilar de tiroides clásico fue el diagnóstico más frecuente (6.3% de la muestra), seguido por subtipos menos comunes como nódulo hiperplásico (0.3%), carcinoma papilar de tiroides folicular (0.2%) y carcinoma papilar de tiroides metastásico (0.8%). Un porcentaje considerable de casos (90.1%) no pudo ser clasificado con certeza y fue catalogado como "Perdido" debido a la falta de estudio de medicina nuclear. La correlación entre el reporte histopatológico y el peso del tumor fue altamente significativa.

Discusión:

El estudio destaca la importancia de abordar el RR-DTC debido a su alta prevalencia y proyecciones epidemiológicas. Se mencionan los mecanismos fisiopatológicos implicados en la resistencia a

yodo, así como los métodos de diagnóstico utilizados, aunque se señala la necesidad de establecer un punto de corte estándar para la tiroglobulina. Se enfatiza en la importancia del análisis detallado de casos individuales y la investigación en mecanismos moleculares para mejorar las estrategias terapéuticas y la atención personalizada de los pacientes con RR-DTC.

Conclusiones:

El cáncer papilar de tiroides representa una neoplasia común, pero una proporción significativa de pacientes desarrolla resistencia a yodo. La identificación de factores predictores y herramientas de diagnóstico temprano para el RR-DTC es esencial para mejorar el manejo y la calidad de vida de los pacientes afectados por esta enfermedad emergente y prevalente. Se resalta la necesidad de futuras investigaciones para definir un punto de corte específico para la tiroglobulina y comprender mejor los factores clínicos y moleculares asociados con el diagnóstico y pronóstico del RR-DTC.

INTRODUCCIÓN

El cáncer papilar de tiroides es la neoplasia más frecuente en la glándula tiroides, representando el 90%, es importante mencionar que el cáncer papilar de tiroides y el cáncer folicular de tiroides, son considerados como cáncer diferenciado de tiroides. Sin embargo, del 7-23% presentan metástasis a distancia y 2/3 partes son refractarios al tratamiento con yodo.^{1,2}

El tratamiento refractario a yodo radioactivo (RR-DTC, por sus siglas en ingles *RAI-refractory differentiated thyroid cancer*), se define por el comportamiento de las células foliculares de la tiroides más que por una histopatología específica. De acuerdo con la Asociación Americana de Tiroides (ATA) de 2015, se define RR-DTC en pacientes cualquiera de las siguientes condiciones:^{3,4}

- I. Recurrencia local o sistémica que no concentra en un estudio de radioyodo diagnóstico
- II. Recurrencia local o sistémica que no concentra en un estudio de radioyodo terapéutico con I¹³¹
- III. a pesar de evidencia previa de concentración de RAI, los focos pierden la capacidad de ser ávidos de RAI;
- IV. a pesar de una concentración significativa de RAI, se presenta concentración en algunos focos, pero no en otros;
- V. Las metástasis progresan dentro de un año después de terapia con RAI
- VI. Después de recibir una dosis de radioterapia de yodo radioactivo (RAI) superior a 600 mCi sin obtener beneficios en términos de supervivencia libre de enfermedad y supervivencia en general y aumento de los efectos adversos

La fisiopatología de esta entidad está relacionada con una expresión anormal del simportador sodio-yodo (NIS, sodium iodide symporter) y una disminución en la expresión de otros genes transportadores de yodo, como la tiroglobulina, la tiroperoxidasa y el receptor de la hormona estimulante de tiroides.³

Otro de los mecanismos implicados, es la mutación de BFRF, la cual juega un papel en la activación de la vía de señalización de la proteína cinasa mitógena-activada (MAPK), la cual está relacionada con la desdiferenciación y progresión del cáncer de tiroides diferenciado.^{2,5}

Por lo anterior, se ha relacionado que la mutación de BFRF V60E se relaciona con una activación permanente de la vía de señalización de MAPK.⁶

Añadiendo a lo anterior, se ha descrito otro mecanismo en la alteración del simprotador sodio-yodo (NIS), explica que se trata de un defecto en la membrana celular que permite la expresión de NIS, que a su vez, este mecanismo se lleva a cabo en el retículo endoplásmico a través del complejo transmembrana glycosylphospha-tidylinositol (GPIT), una subunidad transmembrana que está compuesta por 5 proteínas, PIGK, GPAA1, PIGS, PIGT, and PIGU, una alteración en la transcripción de estas 5 proteínas, se ha observado en estudios *in vitro*, los cuales inducen una transformación maligna y defecto en la expresión de NIS.⁷

El diagnóstico de RR-DTC se realiza con la medicación de tiroglobulina y la realización de un PET/CT con yodo radioactivo, en la que existe recurrencia de enfermedad local o metastásica de cáncer de tiroides diferenciado posterior a un tiroidectomía total o casi total y tratamiento con yodo radioactivo.

La importancia del estudio de esta entidad es que epidemiológicamente es una enfermedad prevalente y se estima que en el 2030, el cáncer de tiroides será la segunda causa de cáncer diagnosticado en mujeres y noventa en hombres.⁸

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

El diagnóstico de cáncer diferenciado de tiroides resistente al yodo (RR-DTC) se basa la realización de un PET/CT con yodo radioactivo con evidencia de ausencia de captación de esta, el cual en muchos de los casos se complementa con un segundo estudio de imagen de medicina nuclear con PET/CT 18-FDG, otras variables se han estudiado como lo es la medición de tiroglobulina, sin embargo, aún están en estudio. Este diagnóstico se establece cuando hay evidencia de recurrencia local o metastásica de cáncer de tiroides diferenciado después de una tiroidectomía total o casi total, así como tratamiento con yodo radioactivo. Sin embargo, todavía no se ha establecido un punto de corte estándar para el diagnóstico.

Dado lo anterior, hasta ahora no se han identificado factores predictores o factores asociados que puedan contribuir al diagnóstico temprano y tratamiento del RR-DTC. Además, no se ha definido un punto de corte específico para la tiroglobulina en esta enfermedad. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es identificar factores clínicos relacionados con el diagnóstico del RR-DTC, que puedan ayudar en la predicción y diagnóstico temprano de estos casos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer los factores de riesgo que se relacionan con el cáncer de tiroides resistente a yodo que puedan ayudar a predecir y diagnosticar estos casos de manera temprana

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Correlacionar la captación por SPECT con la evolución de la enfermedad.

Correlacionar la captación de 18-FDG en el cáncer papilar de tiroides resistente a yodo

Establecer factores predictores para el cáncer papilar diferenciado de tiroides resistente a yodo

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO Y METODOLOGÍA

Diseño de estudio: Descriptivo, observacional, retrospectivo.

UNIVERSO DE TRABAJO

- **Criterios de Inclusión**

Pacientes del INCMNSZ (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán)

Hombres y mujeres con el diagnóstico de cáncer diferenciado de tiroides

Pacientes que cuenten con estudio SPECT/CT y PET-18FDG de Medicina Nuclear

- **Criterios de exclusión**

Carcinoma de tiroides desdiferenciado

Pacientes que cuenten con otra neoplasia de tiroides diferente al cáncer diferenciado de tiroides

Pacientes que no cuenten con patología

Pacientes que no cuenten con SPECT/CT

TAMAÑO MUESTRAL

Muestreo por conveniencia, dada la baja frecuencia de la patología que se intenta estudiar, la muestra se obtendrá a partir de los casos que se obtengan en retrospectiva. Se realizará una búsqueda en el expediente clínico a partir del año 2000 y se reportarán y analizarán los casos que cumplan con los criterios de inclusión para nuestro estudio reportado de acuerdo con el CIE-10 como neoplasias de tiroides.

Variables:

1. Fecha de ultrasonido de tiroides
2. TIRADS
3. Fecha de diagnóstico por BAAF
4. Diagnóstico por BAAF
5. Fecha de SPECT
6. Captación por SPECT
7. Tratamiento
8. Fecha de inicio de tratamiento
9. Evolución
10. Mortalidad asociada a la enfermedad

Los datos serán analizados en SPSS versión 26 se obtendrán datos descriptivos que nos permitirá hacer un análisis de la evolución de los pacientes en cuanto a diagnóstico, tratamiento evolución y herramientas diagnósticas, así como el uso de variables clínicas para el seguimiento de la enfermedad.

RESULTADOS

Se revisaron en total 2764 expedientes que fueron agrupados como neoplasias de tiroides de acuerdo con el CIE-10. El diagnóstico más frecuente fue carcinoma papilar de tiroides clásico con una frecuencia de 175 casos, lo que representa el 6.3% de la muestra total. Este tipo de cáncer es el más prevalente entre los pacientes sometidos a BAAF por nódulo tiroideo.

Los siguientes diagnósticos más comunes son el nódulo hiperplásico con 8 casos (0.3%), seguido por carcinoma papilar de tiroides folicular con 5 casos (0.2%).

El carcinoma papilar de tiroides metastásico se presentó en 21 casos (0.8%), mientras que 20 casos (0.7%) fueron clasificados como incierto. Otras categorías con menor frecuencia son la variedad de carcinoma de tiroides oncóticas con 5 casos y de células oxifílicas con 4 casos (0.1%) y carcinoma medular de tiroides también con 2 casos (0.1%). Lo cual se asemeja a lo descrito por la literatura.

En cuanto a los pacientes cuyo diagnóstico no fue identificado con certeza o que no entraron en ninguna de las categorías anteriores, se contabilizaron 2490 casos (90.1%) en el sistema como "Perdidos". Ya que no incluían con estudio de medicina nuclear, de acuerdo con lo mencionado en los criterios de inclusión que son que contaran con SPECT/CT o 18-FDG.

La *tabla 1* proporciona una visión general de la distribución de diagnósticos de cáncer de tiroides identificados mediante la técnica de BAAF o RHP en la muestra de pacientes del estudio. Es útil para comprender la frecuencia de cada tipo de cáncer.

En cuanto a la comparación del reporte histopatológico y el peso del tumor, se comparó para determinar desenlaces, se obtuvo un valor de prueba de 24.305 con 189 grados de libertad. La prueba resultó altamente significativa, con un valor de p igual a .000. Además, se observó una diferencia de medias de 1.289 entre los grupos estudiados, y el intervalo de confianza del 95% para esta diferencia se ubicó entre 1.18 y 1.39.

Estos resultados indican que existe una relación significativa entre el reporte de patología del cáncer de tiroides y el peso del tumor en los pacientes estudiados. La diferencia de medias significativa entre los grupos sugiere que el reporte de patología está asociado con cambios en el peso del tumor, y esta asociación es altamente improbable que se deba al azar.

En este sentido, la investigación abordó un análisis minucioso de los casos individuales para definir la resistencia a yodo en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides. Se evaluaron aquellos pacientes que presentaban resistencia a yodo tanto antes de la cirugía, como después de esta, así como aquellos que manifestaban resistencia años después de recibir tratamiento. Un ejemplo representativo se ilustra en la *Imagen 1 y 2*, donde se muestra el caso de una mujer de 88 años con recurrencia de la enfermedad. Inicialmente, el diagnóstico indicaba cáncer diferenciado de tiroides y se sometió a una tiroidectomía total. Sin embargo, dos años después, se evidenció una recurrencia de la enfermedad a distancia mediante un PET-18FDG. Este análisis detallado de casos individuales permitió una comprensión más profunda de la resistencia a yodo en el contexto del

cáncer de tiroides y aporta información relevante para la toma de decisiones clínicas y el diseño de tratamientos más efectivos y personalizados.

DISCUSIÓN

El cáncer papilar de tiroides es la neoplasia más frecuente en la glándula tiroides y representa aproximadamente el 90% de los casos de cáncer tiroideo. Sin embargo, a pesar de ser considerado como un cáncer diferenciado de tiroides, una proporción significativa de pacientes presentan metástasis a distancia y son refractarios al tratamiento con yodo radioactivo (RAI). Este subgrupo de pacientes con cáncer diferenciado de tiroides que no responde al tratamiento con yodo se conoce como cáncer de tiroides resistente a yodo (RR-DTC). Es importante abordar esta entidad de manera detallada para comprender su fisiopatología y establecer estrategias terapéuticas más efectivas.

El RR-DTC se define por el comportamiento de las células foliculares de la tiroides y se clasifica en seis condiciones específicas, como lo indica la Asociación Americana de Tiroides (ATA) de 2015. Estas condiciones incluyen recurrencia local o sistémica que no concentra en estudios de radioyodo, pérdida de la capacidad de captar RAI a pesar de la concentración previa, presencia de concentración en algunos focos pero no en otros, progresión de metástasis dentro de un año después de terapia con RAI, entre otras. La fisiopatología del RR-DTC está relacionada con la expresión anormal del simportador sodio-yodo (NIS) y la disminución de otros genes transportadores de yodo, como la tiroglobulina y el receptor de la hormona estimulante de tiroides. Además, la mutación de BFRF juega un papel crucial en la activación de la vía de señalización de MAPK, lo que contribuye a la desdiferenciación y progresión del cáncer de tiroides diferenciado. Otro mecanismo implicado es la alteración del simportador sodio-yodo (NIS) debido a defectos en la membrana celular, lo cual afecta la expresión de NIS y su capacidad de captar yodo. Todos estos mecanismos están relacionados con la resistencia al tratamiento con RAI.

El diagnóstico del RR-DTC se basa en la medición de tiroglobulina y la realización de un PET/CT con yodo radioactivo, lo que permite detectar la presencia de recurrencia local o metástasis en pacientes con cáncer de tiroides diferenciado después de una tiroidectomía total o casi total y tratamiento con RAI. Aunque estas pruebas son fundamentales para el diagnóstico, todavía no se ha establecido un punto de corte estándar para la tiroglobulina en esta enfermedad, lo que resalta la necesidad de investigaciones adicionales para definir este parámetro. Además, la correlación de la captación por SPECT y el PET/CT 18-FDG con la evolución de la enfermedad puede proporcionar información valiosa para el pronóstico y seguimiento de los pacientes con RR-DTC.

La importancia de estudiar el RR-DTC radica en su alta prevalencia y en las proyecciones epidemiológicas que indican que el cáncer de tiroides será la segunda causa de cáncer diagnosticado en mujeres para el año 2030. Dada la falta de factores predictores establecidos y un punto de corte específico para el diagnóstico, existe una necesidad apremiante de identificar factores clínicos y moleculares que puedan ayudar en la predicción y diagnóstico temprano de los

casos de RR-DTC. La comprensión profunda de los mecanismos moleculares involucrados en la resistencia a yodo y la identificación de marcadores pronósticos pueden mejorar la toma de decisiones clínicas y el diseño de tratamientos más efectivos y personalizados para estos pacientes.

Entre los subtipos menos comunes se encuentran el nódulo hiperplásico, el carcinoma papilar de tiroides folicular, el carcinoma papilar de tiroides metastásico y las variedades de carcinoma de tiroides oncóticas y de células oxifílicas. Cada uno de estos subtipos representa una proporción minoritaria en la muestra, lo que está en línea con lo documentado en la literatura médica.

Resulta relevante señalar que un porcentaje considerable de casos (90.1%) no pudieron ser clasificados con certeza o no entraron en ninguna de las categorías anteriores, y fueron catalogados como "Perdidos" debido a la falta de estudio de medicina nuclear (SPECT/CT o 18-FDG). Estos resultados resaltan la importancia de contar con métodos de diagnóstico precisos para identificar y clasificar adecuadamente los casos de cáncer de tiroides.

El análisis de la relación entre el reporte histopatológico y el peso del tumor arrojó resultados altamente significativos, lo que sugiere que existe una asociación clara entre estos dos factores. La diferencia de medias entre los grupos estudiados respalda la relación entre el reporte de patología y el peso del tumor. Estos hallazgos son relevantes para la evaluación y manejo de los pacientes con cáncer de tiroides, ya que el peso del tumor puede tener implicaciones en el pronóstico y la selección del tratamiento más adecuado.

Un enfoque meticuloso en el análisis de casos individuales permitió comprender mejor la resistencia a yodo en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides. Se identificaron pacientes que manifestaron resistencia a yodo antes de la cirugía, así como aquellos que desarrollaron resistencia años después del tratamiento. Este tipo de análisis detallado proporciona información valiosa para la toma de decisiones clínicas y el diseño de tratamientos más efectivos y personalizados para pacientes con cáncer de tiroides resistente a yodo.

CONCLUSIONES

El cáncer papilar de tiroides representa la neoplasia más común en la glándula tiroides, pero aproximadamente del 7% al 23% de los casos presentan metástasis a distancia y son refractarios al tratamiento con yodo radioactivo (RAI), denominándose cáncer de tiroides resistente a yodo (RR-DTC). La fisiopatología de esta entidad involucra una expresión anormal del simportador sodio-yodo (NIS), así como mutaciones en el gen BFRAF que activan la vía de señalización de MAPK.

El RR-DTC se diagnostica mediante la medición de tiroglobulina y la realización de un PET/CT con yodo radioactivo, aunque no se ha establecido un punto de corte estándar para el diagnóstico. La correlación de la captación por SPECT y PET/CT 18-FDG con la evolución de la enfermedad puede proporcionar información valiosa.

Dado que se proyecta que el cáncer de tiroides será una de las principales causas de cáncer diagnosticado en el futuro cercano, es esencial identificar factores predictores y herramientas de diagnóstico temprano para el RR-DTC. El análisis detallado de casos individuales y la investigación en mecanismos moleculares pueden mejorar las estrategias terapéuticas y la atención personalizada a los pacientes con RR-DTC. Es fundamental realizar más investigaciones para definir un punto de corte específico para la tiroglobulina y mejorar la comprensión de los factores clínicos y moleculares asociados con el diagnóstico y pronóstico de RR-DTC. Estos avances contribuirán al manejo adecuado y la calidad de vida de los pacientes afectados por esta enfermedad emergente y prevalente.

REFERENCIAS

1. Huillard O, Tenenbaum F, Clerc J, Goldwasser F, Groussin L. Restoring radioiodine uptake in BRAF V600E-mutated papillary thyroid cancer. *J Endocr Soc.* 2017;1(4):285-287. doi:10.1210/js.2016-1114
2. Jin Y, Ruan M, Cheng L, et al. Radioiodine uptake and thyroglobulin-guided radioiodine remnant ablation in patients with differentiated thyroid cancer: A prospective, randomized, open-label, controlled trial. *Thyroid.* 2019;29(1):101-110. doi:10.1089/thy.2018.0028
3. Jin Y, Van Nostrand D, Cheng L, Liu M, Chen L. Radioiodine refractory differentiated thyroid cancer. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2018;125:111-120. doi:10.1016/j.critrevonc.2018.03.012
4. Van Nostrand D. Radioiodine Refractory Differentiated Thyroid Cancer: Time to Update the Classifications. *Thyroid.* 2018;28(9):1083-1093. doi:10.1089/thy.2018.0048
5. Phay JE, Ringel MD. Metastatic mechanisms in follicular cell-derived thyroid cancer. *Endocr Relat Cancer.* 2013;20(6):R307-R319. doi:10.1530/ERC-13-0187
6. Groener JB, Gelen D, Mogler C, et al. BRAF V600E and Retinoic Acid in Radioiodine-Refractory Papillary Thyroid Cancer. *Hormone and Metabolic Research.* 2019;51(1):69-75. doi:10.1055/a-0765-9078
7. Amit M, Naara S, Francis D, et al. Post-translational Regulation of Radioactive Iodine Therapy Response in Papillary Thyroid Carcinoma. *J Natl Cancer Inst.* 2017;109(12). doi:10.1093/jnci/djx092
8. 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;74(11):2913-2921. doi:10.1158/0008-5472.CAN-14-0155

ANEXOS

TABLA 1: DIAGNÓSTICOS DE NEOPLASIAS DE TIROIDES CIE 10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CARCINOMA PAPILAR DE TIROIDES CLÁSICO	175	6.3	63.9	63.9
	NÓDULO HIPERPLÁSICO	8	.3	2.9	66.8
	CARCINOMA PAPILAR DE TIROIDES FOLICULAR	5	.2	1.8	68.6
	CARCINOMA PAPILAR DE TIROIDES CON CAMBIOS OXIFÍLICOS	12	.4	4.4	73.0
	CARCINOMA ANAPLÁSICO	2	.1	.7	73.7
	CARCINOMA PAPILAR DE TIROIDES METASTÁSICO	21	.8	7.7	81.4
	INCIERTO	20	.7	7.3	88.7
	OTRO	3	.1	1.1	89.8
	CARCINOMA DE TIROIDES ONCOCÍTICO	5	.2	1.8	91.6
	BOCIO COLOIDE/ TIROIDITIS	15	.5	5.5	97.1
	CELULAS OXIFILICAS	4	.1	1.5	98.5
	MICROCARCINOMA PAPILAR	2	.1	.7	99.3
	CARCINOMA MEDULAR DE TIROIDES	2	.1	.7	100.0
	Total	274	9.9	100.0	
Perdidos	Sistema	2490	90.1		
Total		2764	100.0		

Tabla 2: RELACIÓN ENTRE EL REPORTE HISTOPATOLÓGICO Y TAMAÑO DEL TUMOR

	t	gl	Sig. (bilateral)	Valor de prueba = 0		
				Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
				Inferior	Superior	
RHP	24.305	189	.000	1.289	1.18	1.39
PESO DEL TUMOR	8.942	202	.000	29.18778	22.7516	35.6240

IMAGEN 1: PACIENTE 1 CON EVIDENCIA PREVIA DE CAPTACIÓN A I131 POR SPECT/CT

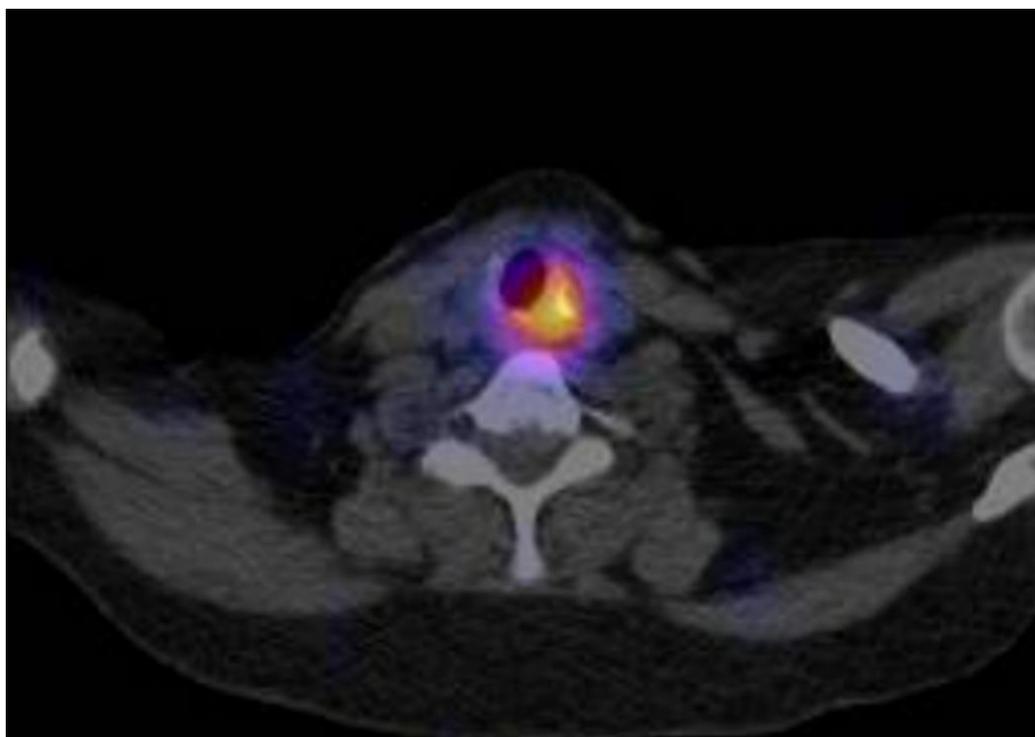


IMAGEN 2: PACIENTE 1 CON RECURRENCIA DE CÁNCER DIFERENCIADO DE TIROIDES POSTERIOR A TIROIDECTOMÍA TOTAL CON EVIDENCIA DESDIFERENCIACIÓN DETECTADO POR PET 18-FDG

