



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA.

FACULTAD DE MEDICINA.
HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA
DR. EDUARDO VAZQUEZ N.

**“FRECUENCIA DE COMPLICACIONES EN POST OPERATORIO DE CIRUGIA DE
TIROIDES SECUNDARIO A CANCER DE TIROIDES EN UNA UNIDAD DE
ONCOLOGÍA.”**

TESIS DE POSGRADO
Presentada para obtener el título de
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:
ÁNGEL DARÍO PINEDO VEGA

DIRECTOR DE TESIS
DR. DANIEL OREA ESTUDILLO

ASESOR METODOLÓGICO
DRA. SANDRA MALDONADO CASTAÑEDA



Secretaría
de Salud
Gobierno de Puebla

H. Puebla de Zaragoza
5 de Enero 2024

AGRADECIMIENTOS

A mis padres:

Por todo su amor y apoyo, siempre.

A mis maestros:

Por sus enseñanzas y guía en este camino.

INDICE

ABREVIATURAS	1
LISTA DE TABLAS.....	2
RESUMEN	3
I. ANTECEDENTES	4
1.1 ANTECEDENTES GENERALES	4
1.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS	11
II. JUSTIFICACIÓN	23
III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	23
IV. HIPOTESIS.....	23
V. OBJETIVOS	23
A. GENERAL:.....	23
B. ESPECÍFICO.....	23
VI. MATERIAL Y MÉTODOS.....	24
A.-DISEÑO DEL PROYECTO	24
1. TIPO DE ESTUDIO	24
2. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO.....	24
3. DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y DEL GRUPO CONTROL.....	24
A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	24
B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	24
C. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	24
4. ESTRATEGIA DE MUESTREO.....	25
5.DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDAD DE MEDICIÓN (Tabla 7).....	25
6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	25
6.1 Fuente de información.....	25
6.2 Ubicación espacio temporal del estudio.....	25
6.3 Técnicas y procedimientos	25
6.4 Método de recolección de datos	26
6.5 Propuesta de análisis estadístico.....	26
7. BIOÉTICA.....	26
VII. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	28
A. PROGRAMA DEL TRABAJO	28

1. Cronograma de actividades	28
VIII. RESULTADOS	29
X. DISCUSIÓN	33
XI. CONCLUSIONES	34
XII. BIBLIOGRAFÍA	35

ABREVIATURAS

TSI: inmunoglobulinas tiroestimulantes

ATA: Asociación Americana de Tiroides

TRH: Hormona liberadora de tirotrópina

TSH: Hormona estimulante de tiroides

SNC: Sistema nervioso central

BAAF: Biopsia por aspiración con aguja fina.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Hormonas tiroideas y su función.....	7
Tabla 2. Patrones hormonales de función tiroidea y su interpretación.....	10
Tabla 3. Hallazgos ecográficos sugestivos de malignidad.....	12
Tabla 4. Recomendaciones de la ATA para realizar BAAF.....	13
Tabla 5. Relación entre categoría diagnóstica de nódulos tiroideos, el riesgo de malignidad y el manejo.....	15
Tabla 6. Genes implicados en la patogénesis de carcinomas tiroideos.....	17
Tabla 7. TNM de los tumores tiroideos.....	19
Tabla 8. Tabla de Variables.....	25
Tabla 9. Cronograma de actividades.....	27

RESUMEN

Introducción: El cáncer de tiroides corresponde al séptimo cáncer en mujeres, cuyo manejo en etapas tempranas es quirúrgico. **Objetivo:** exponer la frecuencia de complicaciones en post operatorio de cirugía de tiroides secundario a cáncer de tiroides de enero de 2010 a diciembre de 2020 en una unidad de oncología. **Material y métodos:** estudio longitudinal, retrospectivo, observacional en pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de tiroides entre los meses de enero de 2010 a diciembre de 2020 en la unidad de oncología del Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N”. **Resultados:** Se revisaron 120 expedientes, encontrando una media de presentación de 48.3 años, siendo el segundo cuartil 47 años, con una clara tendencia hacia el sexo femenino con 87%, a su vez 80% de los casos corresponde a cáncer papilar de tiroides, la cirugía como parte de tratamiento se realizó en 88% de los pacientes, con mayor frecuencia la tiroidectomía total, se brindó terapia adyuvante en 77% de los pacientes, 55% con yodo radioactivo, la frecuencia de complicaciones fue de 28%, con mayor frecuencia la disfonía e hipocalcemia. **Conclusiones:** La incidencia de neoplasias malignas de tiroides en este estudio y para la Unidad de Oncología del Hospital General “Eduardo Vázquez N.” es semejante a la reportada en otros estudios. En este estudio la media de edad de identificación de tumores malignos es de 48.3 años aunque la distribución etaria es dispersa, por lo que la posibilidad de diagnóstico debe estar presente en todas las edades y para la mayoría de patologías tiroideas.

PALABRAS CLAVE: Cancer tiroideo, complicaciones, cirugía tiroidea.

I. ANTECEDENTES

1.1 ANTECEDENTES GENERALES

La tiroides es un órgano glandular, cuya función es producir la cantidad de hormona tiroidea necesaria para mantener la función normal de los tejidos periféricos. Fue descrita por primera vez por el anatomista Thomas Wharton en 1656; sin embargo, existen registros sobre ésta en la época del renacimiento (1). La glándula tiroides recibe este nombre de origen griego thyreos y eidos, debido a su forma con apariencia de escudo (2). Se encuentra en la región cervical anterior, a nivel de la quinta vertebra cervical y primera torácica. Se encuentra adosada a laringe y tráquea por sus dos lóbulos simétricos y unidos entre sí por el istmo. Su peso oscila entre 15-20 gramos en el adulto sano.

Embriología

Inicia su desarrollo a partir de la tercera y cuarta semana de vida embrionaria a partir de la evaginación del intestino primitivo y con el crecimiento de un divertículo entre la primera y segunda bolsa branquial, mejor conocido como foramen caecum (3), lugar donde posteriormente se formará el conducto tirogloso. Desciende hasta alcanzar su posición definitiva entre el tercero y sexto anillo traqueales y en la séptima semana este conducto se divide en varios cordones para formar el istmo y lóbulos laterales de esta glándula.

El conducto tirogloso degenera en la octava semana y en 50% de los casos deja como remanente el lóbulo piramidal o en caso de persistir y mantenerse permeable origina un quiste tirogloso. Los folículos aparecen al final de la décima semana de gestación y para la semana catorce se inicia la producción de hormona tiroidea (4).

Anatomía

Se encuentra detrás de los músculos esternotiroideo y esternohioideo; es una estructura bilobular, simétrica, adyacente al cartílago tiroides y unido en su parte media por el istmo (5). Cuenta con una prolongación en 50% de los casos, conocida como lóbulo piramidal, que se localiza más comúnmente en el lado izquierdo, que corresponde a un vestigio del conducto tirogloso.

Se encuentra irrigada por dos arterias tiroideas superiores que nacen a partir de la carótida externa de cada lado y en su parte inferior se encuentra irrigada por dos arterias tiroideas inferiores que proceden de la subclavia (6). De igual manera puede presentarse una arteria tiroidea media o accesoria hasta en un 16% de los casos (7), cuyo origen más común es directamente el tronco braquiocefálico, seguido por la carótida

común y arco aórtico. Las arterias tiroideas inferiores provienen del tronco tirocervical, después de su origen en la arteria subclavia (7).

Respecto a su drenaje venoso es variable; de inicio, es a través del plexo venoso superficial, que cubre la glándula en su totalidad para posteriormente drenar en la vena tiroidea superior que acompaña a la arteria tiroidea superior para formar el pedículo vascular de cada lado (1). Las venas tiroideas medias surgen del plexo tiroideo impar y de venas parenquimatosas para después vaciar en la vena yugular interna. La importancia de la vena tiroidea media radica en ser imprescindible su ligadura para poder disecar y girar el lóbulo tiroideo. Por su parte las venas tiroideas inferiores forman un plexo que drena en las venas braquiocefálicas.

Sobre el drenaje linfático existe un plexo peritiroideo que posteriormente forma tres grupos. En la parte inferomedial de la glándula siguen el curso de las venas tiroideas inferiores y drenan en los nodos pretraqueales, paratraqueales y en los ganglios yugulares inferiores. En la parte lateral de la glándula los linfáticos siguen el curso de la vena tiroidea media y drenan en los nodos yugulares. Y por último, los linfáticos del lóbulo superior e istmo drenan en los nodos pre laríngeos y yugulares. (8).

Su inervación simpática proviene de los ganglios cervicales superior, medio e inferior, mientras que la inervación parasimpática proviene del nervio vago.

Fisiología

Histológicamente, la glándula tiroides se divide en lóbulos que a su vez están compuestos por 20 a 40 folículos. Los folículos son esféricos con un promedio de 30 micras de diámetro. A su vez los folículos están recubiertos por células epiteliales cuboides y con una reserva central conocida como coloide, que es secretado como respuesta a la secreción de TSH. Existe un segundo grupo de células denominadas células C, que se encargan de la secreción de calcitonina (7).

Es así como de forma general la función de la glándula tiroides es producir la cantidad de hormonas tiroideas (tiroxina y triyodotironina) necesaria para el adecuado funcionamiento y metabolismo del organismo y a su vez secreta calcitonina, que es parte importante del metabolismo del calcio. La secreción tiroidea está regulada por la hormona tirotropina (TSH), la cual es secretada por la adenohipófisis. Aproximadamente 93% de las hormonas secretadas por la tiroides corresponde a tiroxina y el resto corresponde a triyodotironina (9).

Sistema regulador

Existe un sistema regulador a nivel de sistema nervioso, específicamente en la hipófisis. La hipófisis es la glándula endócrina más importante del organismo, encargada de regular la homeostasis al controlar el

equilibrio hídrico-electrolítico, temperatura y ejercer control sobre múltiples glándulas del cuerpo humano, tales como glándulas suprarrenales, ovarios y tiroides.

Hablando específicamente de la tiroides, su función es regulada por la secreción hipofisaria de hormona estimulante de tiroides (TSH) o tirotropina; esta es secretada por medio de un mecanismo de contra regulación, en el cual se detectan los niveles de hormonas tiroideas y que, en caso de estar debajo de los límites normales, secreta TSH y ésta a su vez estimula la secreción de hormona tiroidea. Mientras que en caso contrario al detectar niveles de hormona tiroidea por arriba de los límites fisiológicos, disminuye la secreción de TSH inhibiendo la secreción de hormona tiroidea (10).

A su vez, a nivel hipotalámico existe un sistema contra regulador que se encarga de la secreción de triptorelina (TRH), que se encarga de estimular o inhibir la secreción hipotalámica de TSH de acuerdo con las necesidades fisiológicas.

Síntesis de hormonas tiroideas

Para la síntesis normal de tiroxina se necesitan aproximadamente 50 mg de yodo al año o un promedio diario de ingesta de 0.1mg. En primer lugar, existe un transporte del yoduro desde la sangre hasta las células y folículos de la glándula tiroides, en donde a su vez es transportado hacia las vesículas que se fusionan con la membrana apical.

Dentro de estas vesículas el yoduro es oxidado a yodo, gracias a la acción de la enzima peroxidasa tiroidea y se une a los residuos de tirosina para dar lugar a monoyodotirosina y diyodotirosina. Una vez formados estos residuos, se unen dos diyodotirosinas para dar lugar a la tiroxina (T4) y la unión de diyodotirosina y monoyodotirosina da origen a la triyodotironina. Para la liberación de hormonas las vesículas se fusionan con la membrana apical y se unen a los lisosomas, en donde gracias a la acción de fagolisosomas se liberan las hormonas al torrente sanguíneo (11).

Transporte de las hormonas tiroideas

Una vez dentro del torrente sanguíneo, las hormonas tiroideas se encuentran de dos formas, libres y unidas a proteínas transportadoras (proteína transportadora de tiroxina, transtirretina, albúmina y lipoproteínas, las cuales tienen la función de mantener la concentración de hormona libre en equilibrio continuo. A su vez la forma libre es la que entra en la célula receptora para su unión (12).

Mecanismo de acción

Las hormonas ingresan a la célula por difusión y algunos transportadores de membrana celular. Existen diversas localizaciones de receptores, esto según se trate de un tipo de tejido u otro. Para poder ejercer su acción fisiológica se requiere biodisponibilidad de T3 a nivel nuclear. En el interior del núcleo la T3 se une

a receptores específicos para determinar la síntesis de proteínas y consecuentemente la expresión de genes.

De esta forma las hormonas tiroideas cumplen diferentes funciones a diferentes niveles.

Actividad metabólica celular:

Incrementan la actividad metabólica en un 60-100%, al estar presente en altas concentraciones.

Actividad mitocondrial:

Aumenta número y tamaño de mitocondrias, en forma proporcional al aumento del metabolismo, que a su vez se traduce en un aumento en la producción de ATP.

Transporte de iones a través de la membrana celular:

La bomba de sodio/potasio a nivel celular aumenta su actividad una vez que existe una respuesta a la hormona tiroidea.

Efecto sobre el crecimiento:

En la vida fetal su importancia radica en un adecuado desarrollo y maduración del sistema nervioso. La actividad tiroidea se refleja proporcionalmente a la velocidad de crecimiento.

Efecto sobre aparato cardiovascular:

Aumento en flujo sanguíneo y gasto cardíaco

Aumento en frecuencia cardíaca

Aumento en fuerza cardíaca

Presión arterial normal

Efecto sobre función muscular:

Un aumento en la concentración de hormona tiroidea se ve reflejado en reacción muscular enérgica, pero en caso de ser excesiva los músculos se debilitan a causa del catabolismo proteico.

Tabla 1. Hormonas de la glándula tiroides y su función

Hormona	Composición	Fuente	Funciones principales
----------------	--------------------	---------------	------------------------------

Tiroxina	Derivados yodados de tirosina	Células foliculares	Regular metabolismo basal. Síntesis de proteínas. Regular producción de calor corporal. Desarrollo del SNC Absorción de carbohidratos en intestino.
Calcitonina	Polipéptido de 32 aminoácidos	Células parafoliculares (Células C)	Disminuye niveles de calcio en sangre por inhibición de resorción ósea y aumentando absorción de calcio en hueso.

(6)

Trastornos tiroideos

Respecto a la patología que se deriva de la producción de hormona tiroidea existen dos tipos: la sobreproducción que corresponde al hipertiroidismo y una concentración baja de hormona tiroidea en el hipotiroidismo.

Hipertiroidismo

Se define como un exceso de hormona tiroidea debido a una hiperactividad de la glándula tiroides. Su etiología es variable, aunque en la mayoría de los pacientes se observa un aumento del tamaño de la glándula tiroides, que histológicamente se comporta como hiperplasia celular. Debido a esto hay un aumento de secreción de hormona tiroidea hasta 15 veces arriba de su valor normal.(13)

Dentro de su clasificación de acuerdo a su etiología se encuentran las siguientes condiciones:

Autoinmune (Enfermedad de Graves):

Causa más común de hipertiroidismo; se trata de una enfermedad autoinmunitaria en la que anticuerpos del tipo inmunoglobulinas tiroestimulantes (TSI), actúan y se unen al receptor de TSH, aumentando la secreción de esta hormona a nivel hipofisiario y como consecuencia aumenta el estímulo de secreción a nivel tiroideo.

De origen tiroideo:

Nódulos tiroideos autónomos (adenoma tiroideo único o múltiple, carcinoma tiroideo);

Síndrome de McCune-Albright.

Hipersecreción hipofisiaria:

Secundario a tumor hipofisiario;

Resistencia hipofisiaria a hormonas tiroideas;

Tiroiditis de Hashimoto

Destrucción de tejido tiroideo con posterior liberación de hormona tiroidea.

Iatrógena

Secundaria a aumento en ingesta de hormona tiroidea (14).

El cuadro clínico se presenta con episodios de ansiedad generalizada, taquicardia, palpitaciones, intolerancia al calor, aumento en número de evacuaciones, pérdida de peso, diaforesis, así como la presencia de bocio difuso o nodular. Es poco frecuente la presencia de manifestaciones oculares, incluso puede llegar a presentar fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca, mixedema pretibial y miopatía tirotóxica.

Hipotiroidismo

El hipotiroidismo es el resultado de una disminución en la producción de hormona tiroidea. Más comúnmente se clasifica como primario cuando es consecuencia de una enfermedad propia de la glándula tiroidea y representa el 98% de los casos, mientras que el hipotiroidismo secundario ocurre cuando hay una alteración en el eje hipotálamo-hipófisis.

Dentro de su forma primaria, se considera más común como secuela de una tiroiditis de Hashimoto, en la que hay como resultado una tiroides hipotrófica, fibrosa, con escasa función.

En esta misma, se encuentra como etiología el uso de medicamentos antitiroideos como yoduros, propiltiuracilo y metimazol. Existe una entidad conocida como hipotiroidismo subclínico, en los cuales hay elevación de TSH, con concentraciones séricas normales de T4, sin un cuadro clínico compatible con hipotiroidismo (15).

El cuadro clínico es amplio; de forma general presentan astenia, letargia, intolerancia al frío, retraso en desarrollo psicomotor en infancia y adolescencia, estreñimiento, reducción de libido, disminución de fertilidad, alteraciones menstruales, piel áspera y fría, caída de cabello.

Diagnóstico

El cuadro clínico y los antecedentes del paciente deben orientar hacia el tipo de patología tiroidea que se presenta; sin embargo, en pacientes asintomáticos se considera un reto integrar el diagnóstico, por lo que los resultados deben interpretarse en el contexto de las condiciones clínicas del paciente. La función de la glándula tiroidea se valora en base a determinación sérica de TSH y T4 en su fracción libre. La TSH se considera la principal prueba para evaluar su función y refleja la integridad del eje hipotálamo hipófisis. Sus límites normales oscilan entre 0.5-5.0 mU/L. Por su lado la T4L cuyos límites oscilan entre 12-28nmol/L y T3 3-9nmol/L, proporcionan una medición exacta de la hormona tiroidea con actividad biológica (11).

Tabla 2. Patrones hormonales de función tiroidea y su interpretación

TSH sérica	T4L sérica	T3L sérica	Valoración
Función hipotálamo-hipofisaria normal			
Normal	Normal	Normal	Eutiroidismo
Baja	Alta o Normal	Alta	Hipertiroidismo primario
Baja	Normal	Normal	Hipertiroidismo subclínico
Alta	Normal	Normal	Hipotiroidismo subclínico
Alta	Baja	Baja o Normal	Hipotiroidismo primario
Alta	Alta	Alta	Resistencia a hormonas tiroideas
Función hipotálamo-hipofisaria alterada			
Normal o Alta	Alta	Alta	Hipertiroidismo secundario (TSH dependiente)
Baja o Normal	Baja	Baja	Hipotiroidismo central

Tratamiento

En el caso del hipotiroidismo, debido a que la acción de la hormona tiroidea tiene una duración aproximada de 1 mes, es relativamente sencillo mantener sus niveles constantes mediante la administración oral de tiroxina. Con el manejo adecuado se logra un equilibrio y función normal del organismo.

Mientras que en el caso del hipertiroidismo el manejo más directo se considera quirúrgico y radica en la resección de la mayor parte de la glándula tiroidea, previamente preparado con fármacos antitiroideos.(16)

1.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Tumores tiroideos

Existen múltiples tipos de tumores y crecimientos que se pueden desarrollar en la glándula tiroides. La mayoría de estos se consideran benignos; sin embargo, existen condiciones malignas con capacidad de diseminación a tejidos circundantes y otras partes del cuerpo.

Crecimientos tiroideos (Bocio)

Puede haber cambios en la glándula tiroides tanto en su tamaño como en su forma. Un crecimiento anormal es llamado bocio. Algunos son difusos, haciendo referencia a que la glándula completa esta aumentada de tamaño. De igual manera se puede presentar como nodular, presentando crecimientos en uno o más partes de la glándula, pero no en su totalidad. Existen muchas causas por las que la glándula puede estar aumentada de tamaño y la mayoría de las veces no corresponderá a la presencia de cáncer. Usualmente es causado por un desequilibrio hormonal (17).

Nódulos tiroideos

Un nódulo tiroideo se define como un crecimiento local, radiológicamente distinto al parénquima de la glándula tiroides que frecuentemente son asintomáticos. En su mayoría son benignos, pero se debe descartar un proceso neoplásico subyacente según las características clínicas y ecográficas (18).

Estos pueden ser desarrollados a cualquier edad, pero ocurren más frecuentemente en adultos mayores. Aproximadamente 4 a cada 7% de la población general tiene nódulos tiroideos palpables; sin embargo, su detección es menos frecuente por este método si el nódulo mide menos de 1 cm pero con apoyo de ultrasonido su frecuencia aumenta al 30%. En algunas ocasiones (menos del 1%) estos nódulos son funcionales y producirán un cuadro de hipertiroidismo. Sin embargo, los nódulos que producen un exceso de hormona tiroidea son más comúnmente benignos.

Respecto a factores de riesgo, Knudsen y colaboradores realizaron un estudio de cohorte de 4,649 pacientes, que dio como resultado un mayor riesgo en pacientes femeninos, de edad avanzada y una importante asociación con el tabaquismo (19).

Múltiples sociedades científicas han conceptualizado que los nódulos que requieren estudio histopatológico son aquellos mayores de 1 cm, sólidos o con componente sólido-quístico, en tanto que otros autores han descrito que la presencia de malignidad en el nódulo tiroideo es independiente del tamaño. La Sociedad Latinoamericana de Tiroides para el Manejo de Nódulos Tiroideos recomienda que para nódulos menores a 1 centímetro realizar vigilancia ecográfica anual y que en caso de presentar crecimiento, invasión

extracapsular, ganglios linfáticos cervicales, antecedente familiar de carcinoma medular o neoplasia endócrina múltiple se debe realizar biopsia de aspiración con aguja fina (BAAF).

Por su parte, la guía de la Asociación Americana de Tiroides recomienda realizar BAAF en nódulos menores a 1 cm que se acompañen con ganglios cervicales anormales y a mayores de cinco milímetros con características ecográficas sospechosas o sin ellas pero con antecedente familiar de cáncer tiroideo, antecedente de radiación en la niñez, hemitiroidectomía previa por cáncer o neoplasia endócrina múltiple (20).

Tabla 3. Hallazgos ecográficos sugestivos de malignidad.

Microcalcificaciones	Sensibilidad 26-59% - Especificidad 86-95%
Tamaño >4 cm	Riesgo de malignidad 20%
Vascularización intranodular	Sensibilidad 54%-74% - Especificidad 79-81%
Bordes irregulares o microlobulados	Sensibilidad 17-78% - Especificidad 39-85%
Hipoecogenicidad	Sensibilidad 27-87% - Especificidad 43-94%
Componente sólido	Sensibilidad 69-75% - Especificidad 53-56%
Imágenes vasculares intranodulares	Especificidad 80%

Sin embargo, a pesar de los hallazgos imagenológicos, existen indicaciones precisas para realizar un estudio citológico:

Todo nódulo mayor a 1 cm;

Nódulo de cualquier tamaño con alguna de las siguientes condiciones:

Antecedentes heredofamiliares;

Hallazgos sospechosos por ultrasonido;

Adenopatías ipsolaterales a la lesión;

Parálisis de cuerdas vocales:

Crecimiento extracapsular;

Antecedentes de radiación en la infancia.

La BAAF debe ser realizada de forma ideal guiada por ultrasonido ya que aumenta la sensibilidad y reduce la cantidad de falsos negativos. Debido a esto, en caso de realizar BAAF guiado por palpación y de como resultado no concluyente, es obligatorio repetirlo bajo guía ecográfica (21).

Tabla 4. Recomendaciones de la ATA para realizar BAAF.

Características	Límite de tamaño para hacer la biopsia
Historial familiar de alto riesgo	Más de 5 cm
Adenopatías cervicales	Todos
Microcalcificaciones	1 cm o más
Nódulo sólido hipoeoico	Más de 1 cm
Nódulo sólido isoecoico e hiperecoico	1-1.5 cm o más
Nódulo mixto sólido-quístico con ecografía de riesgo	1.5 cm o más
Nódulo mixto sólido-quístico sin ecografía de riesgo	2 cm o más
Nódulo esponjiforme	2 cm o más
Nódulo quístico	No requiere

Biopsia por Aspiración con Aguja Fina

Existen reportes respecto al uso biopsia por aspiración con aguja fina desde 1930, en una primera publicación del Dr. Hayes Martin, utilizando una aguja calibre 18. Es un método mínimamente invasivo en el que se obtiene material citológico que permite diferenciar en gran porcentaje una lesión neoplásica; se considera el mejor método diagnóstico y con el mejor índice costo beneficio para el protocolo y diferenciación entre lesiones malignas y benignas de tiroides.

Tiene un riesgo bajo de complicaciones y es el procedimiento de elección para la evaluación del nódulo tiroideo y conlleva una reducción importante en pacientes sometidos a cirugía. Cuenta con una precisión diagnóstica superior al 95%. Gracias a este tipo de estudio se clasificaron los resultados en cinco categorías.(22)

Benigno

Indeterminado

Sospechoso de malignidad

Maligno

No diagnóstico

Siendo la más común la benigna y corresponde al nódulo coloidal, seguido por nódulo nodular, nódulo hiperplásico y tiroiditis. Mientras que la categoría indeterminada es la más desafiante.(23)

La biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido es un procedimiento simple: el paciente se coloca en posición supina con hiperextensión del cuello. Se realiza antisepsia de región central del cuello y no es necesaria la aplicación de anestesia general. La aguja es insertada en el nódulo tiroideo hasta que una pequeña cantidad de líquido o sangre se visualice en la base de la aguja; se recomienda realizar dos o tres aspirados en diferentes áreas del nódulo. El aspirado se distribuye entre 2 y 6 laminillas.

Un resultado no diagnóstico puede ser causado por aspirado insuficiente de material citológico o espécimen hemorrágico. A pesar de tener un riesgo bajo de complicaciones que principalmente involucra dolor y desarrollo de hematomas pequeños, existen otras complicaciones más severas. Existen reportes de hemorragia, hematomas, edema, infección, parálisis del nervio laríngeo, reacción vasovagal, perforación traqueal, disfagia, diseminación tumoral y cambios en el volumen del nódulo.

Hallazgos en citología

Un reporte de BAAF se describe como satisfactorio cuando cuenta con al menos 10 células foliculares tiroideas cada uno, de no contar con estas se considera no satisfactorio.

Según la clasificación de BETHESDA se divide en los siguientes grupos (24).

Benigno:

Bajo riesgo de neoplasia tiroidea, seguimiento con ultrasonido:

Bocio coloide nodular

Bocio tirotóxico-hiperfuncionante

Tiroiditis linfocítica crónica

Tiroiditis subaguda o de células gigantes

Atípico / indeterminado:

No se excluye la presencia de neoplasia. Se indica triple prueba (citología, clínica y radiología) y repetir punción.

Patrón folicular (neoplasia/lesión):

Lesiones de riesgo bajo-medio de neoplasia.

Lesiones de patrón folicular, no papilar y de células de Hürthle.

Sospechoso de malignidad:

Lesiones sugestivas, pero no concluyentes de malignidad.

Maligno:

Lesiones con posibilidad de diagnóstico citológico:

Carcinoma papilar

Carcinoma medular

Carcinoma anaplásico

Linfoma

Metástasis

Insatisfactorio:

Casos con celularidad limitada:

Repetir punción en 3 meses.

Tabla 5. Relación entre categoría diagnóstica de nódulos tiroideos, el riesgo de malignidad y el manejo.

Categoría	Riesgo de malignidad (%)	Manejo
Insuficiente	1-4	Repetir BAAF en 3 meses
Benigno	<1	Seguimiento cada 6-12 meses
ASCUS	5-10	Repetir BAAF
Tumor folicular	20-30	Lobectomía + istmectomía
Tumor Hürtle	20-45	Lobectomía + istmectomía
Sospechoso	60-75	Lobectomía + istmectomía
Maligno	97-99	Tiroidectomía

Cáncer tiroideo

De acuerdo con la OMS, los tumores malignos de tiroides se clasifican como carcinomas, que son por mucho el tipo de lesiones malignas más comunes, seguido por sarcomas, linfomas e incluso metástasis a la tiroides.

Como se mencionó anteriormente la glándula tiroides está compuesta histológicamente por dos tipos principales de células en su parénquima. Las células foliculares tienen como función concentrar yodo para la formación de hormona tiroidea; este tipo de células da origen a los tipos de neoplasia papilar y folicular, que en conjunto se catalogan como tumores bien diferenciados de tiroides; a su vez estas células pueden dar origen a tumores mal diferenciados como el anaplásico. Mientras que en segundo lugar las células C o parafoliculares que se encargan de la producción de calcitonina, dan origen al cáncer medular de tiroides.(25)

Epidemiología

Corresponde al 1% de todos los cánceres, sin embargo, corresponde al 5to cáncer más común en mujeres en Estado Unidos. El diagnóstico de cáncer tiroideo, principalmente cáncer papilar de tiroides ha ido en aumento, presentando un incremento del 240% en relación a lo que se encontraba hace 30 años. Según la Asociación Americana de Cáncer, para 2022 se diagnosticarían aproximadamente 43,800 nuevos casos de cáncer de tiroides, de los cuales 31,940 se presentarían en pacientes femeninos y 11,860 en pacientes masculinos. Y de ellos 2,230 morirán a causa de este cáncer (26).

Representa el cáncer endócrino más frecuente y representa el 96% de todos los nuevos cánceres endócrinos. Tiene una incidencia aproximada de 11.00 casos por 100,000 habitantes. La incidencia de carcinoma papilar de tiroides es significativamente mayor que el carcinoma folicular y corresponde al 85% de cánceres tiroideos. (27)

Se consideran como factores de riesgo el antecedente de radiación en la infancia, edad, sexo femenino y antecedente familiar de riesgo. Sin embargo, tiene un amplio espectro de afectación, desde niños preadolescentes, hasta octogenarios, siendo más común entre la tercera y quinta década de la vida.

Etiología

Cuatro tipos histológicos comprenden más del 98% de los tumores malignos de tiroides: carcinoma papilar, carcinoma folicular, ambos clasificados dentro de los carcinomas bien diferenciados, seguidos por el carcinoma indiferenciado o medular y el carcinoma medular. Los primeros tres derivan de las células foliculares, mientras que el tipo medular se origina de las células C (28).

El carcinoma papilar de tiroides es la neoplasia más común en pacientes con dieta sin deficiencia de yodo y corresponde al 80% de todos los cánceres tiroideos. El tipo folicular es más común en regiones con deficiencia dietética de yodo y representa entre el 10-20%. El cáncer mal diferenciado o anaplásico corresponde al 10% y es más común en pacientes en la sexta década de la vida.

Mientras que la incidencia del cáncer medular de tiroides se desconoce, pero se asocia con un importante patrón hereditario de aproximadamente 5-10% e incluso se subclasifica como cáncer medular de tiroides familiar o se asocia con la presencia de neoplasia endócrina múltiple; sin embargo, el 75% restante es esporádico (29).

Su etiología se desconoce. Los cánceres diferenciado usualmente son esporádicos, con un patrón hereditario de 3-7% dentro de síndromes como poliposis adenomatosa familiar, en los cuales el gen identificado es APC en el cromosoma 5q21 y PTEN en 10q23. Respecto a su forma esporádica aún se especula y se asocia con antecedente de radiación, como único factor de riesgo claramente identificado (30).

En seguida se muestra una tabla con el tipo histológico y sus alteraciones genéticas más comunes.

Tabla 6. Genes implicados en la patogénesis de carcinomas tiroideos.

Tipo histológico	Gen	Comentario
Papilar	RET/PTC	Se encuentra mutación en 40% de este tipo celular.
	TRK	Reordenamientos presentes de forma común.
	P53	Involucrado en proceso de indiferenciación.
	PTEN	Subexpresado.
	Ras	Mutaciones tempranas en un evento de oncogénesis.
	Met	Sobreexpresado sin mutación.
	P16	Mutación en 33%.
	c-Erb-2	Expresado en 50% de los casos.
	mtDNA	Mutaciones somáticas mitocondriales.
Folicular	P53	Involucrado en proceso de indiferenciación.
	Ras	Mutaciones tempranas en un evento de oncogénesis.
	PPAR γ	Presente en cánceres por reordenamiento.
	PTEN	Subexpresado, casi nunca mutación
Indiferenciado	P53	Sobreexpresado y con mutación.
	B-Catenina	Mutaciones encontradas en 61%.
Medular	RET	Mutaciones en 95% de los casos hereditarios.
	C-erB-2	Expresado en 100% de los casos restringido a citoplasma.

(31)

Tipos específicos de tumor

Carcinoma papilar

Este tipo de cáncer representa el 80% de todos los tumores malignos tiroideos en áreas con adecuado aporte de yodo y es el principal tipo de cáncer en niños y personas expuestas a radiación externa. Más común en mujeres, con una relación de 2:1; edad promedio de presentación entre 30 y 40 años. La mayoría con una función tiroidea adecuada y se presenta como una masa cervical indolora, de lento crecimiento.

En caso de presentar disfagia, disnea y disfonía nos habla de invasión local avanzada. El diagnóstico se establece con la realización de biopsia por aspiración con aguja fina de la masa cervical y se debe acompañar de realización de ultrasonido tiroideo para valorar condiciones de la glándula y el tumor. Sus sitios más comunes de metástasis son pulmones, hueso, hígado y cerebro. Respecto a su pronóstico, en general es excelente, con una supervivencia a 10 años mayor al 95%. Existe un sistema de calificación en el que se valora edad, grado histológico, invasión extra tiroidea, metástasis y tamaño para valorar el riesgo de morir por este tipo de neoplasia.

A su vez existe el sistema TNM que se basa en el tamaño del tumor, estado de ganglios y metástasis, que es la escala más utilizada para su estadificación.

Los sujetos con este diagnóstico deben someterse a lobectomía, con estudio patológico transoperatorio, que en caso de ser concluyente de este tipo de neoplasia se deberá realizar la tiroidectomía total (32).

Carcinoma folicular

Representan el 10% de los cánceres tiroideos y ocurren más a menudo en regiones con deficiencia de yodo. Más frecuente en mujeres en relación 3:1, edad promedio de presentación 50 años. Se presentan como nódulos solitarios, con antecedente de crecimiento rápido. No son frecuentes las metástasis ganglionares, sin embargo, si puede presentar metástasis a distancia. La BAAF no permite diferenciar lesiones foliculares benignas de carcinomas foliculares; debido a esto los pacientes con diagnóstico de lesión folicular, deben someterse a hemitiroidectomía con estudio transoperatorio. Su mortalidad se aproxima al 15% a los 10 años.

Carcinoma de células de Hurthle

Corresponde al 3% de los tumores tiroideos malignos; es un subtipo de carcinoma folicular; sin embargo, tienen la característica de invasión vascular o capsular, por lo que no pueden diagnosticarse por BAAF. En 30% son multifocales y bilaterales, producen metástasis a ganglios regionales y a distancia, lo que produce un aumento en su mortalidad a 10 años (20%). El tratamiento es similar a los anteriores: se realiza lobectomía y estudio transoperatorio, que en caso de ser positivo a esta neoplasia requiere disección ganglionar regional de manera sistemática.

Carcinoma medular

Corresponde al 5% de los tumores malignos de tiroides; se origina en las células parafoliculares o células C, las cuales se concentran en la región lateral de los lóbulos tiroideos. El 25% se asocia con síndromes familiares hereditarios como cáncer tiroideo medular familiar, MEN2A y MEN2B. Se presentan a menudo con una masa cervical que algunas veces se acompañan de linfadenopatía palpable. Además se presenta dolor, adormecimiento, disfagia, disnea o disfonía y es sinónimo de invasión local. Sus metástasis distantes son más comunes a hígado, hueso y pulmón. Más frecuente en mujeres en relación 1.5:1. Se presenta entre los 50-60 años de edad.

Su diagnóstico se establece mediante anamnesis, exploración física y concentraciones altas de calcitonina, CEA y BAAF. Es necesario descartar la presencia de feocromocitoma, por los síndromes genéticos y en caso de estar presente, debe realizarse primero la resección de este. Se realiza de forma rutinaria disección de cuello central bilateral. Debe considerarse realización de cirugía de cuello menos enérgica para conservar lenguaje y deglución.

Carcinoma anaplásico

Corresponde al 1% de tumores tiroideos malignos. Más frecuente en mujeres, entre los 70 y 80 años. Se presenta como una masa cervical de larga evolución, que crece con rapidez y es dolorosa, se asocia con síntomas de disfonía, disfagia y disnea. Casi siempre hay ganglios linfáticos palpables al momento del diagnóstico, así como diseminación metastásica. El diagnóstico se confirma con BAAF que revela células gigantes multinucleadas. Es una de las neoplasias tiroideas más agresivas; en su mayoría con resultados decepcionantes respecto a su tratamiento. Se recomienda tiroidectomía total o subtotal, con disección ganglionar.

Estadificación

Tabla 7. TNM de los tumores tiroideos

Clasificación TNM de los tumores tiroideos	
Tumores foliculares	
Etapa	TNM
Menores de 45 años	
I	Cualquier T, cualquier N, M0
II	Cualquier T, cualquier N, M1
45 años o mas	
I	T1, N0, M0

II	T2, N0, M0
III	T3, N0, M0; T1-3, N1a, M0
IVA	T4a, N0-1a, M0; T1-4a, N1b, M0
IVB	T4b, cualquier N, M0
IVC	Cualquier T, Cualquier N, M1
Cáncer medular	
I	T1, N0, M0
II	T2-3, N0, M0
III	T1-3, N1a, M0
IVA	T4a, N0-1a, M0; T1-4a, N1b, M0
IVB	T4b, cualquier N, M0
IVC	Cualquier T, cualquier N, M1
Cáncer anaplásico	
IVA	T4a, cualquier N, M0
IVB	T4b, cualquier N, M0
IVC	Cualquier T, cualquier N, M1

Para su valoración, la AJCC creo las siguientes definiciones:

T: Tumor primario

TX: no puede valorarse;

T0: sin evidencia de tumor primario;

T1: tumor <2 cm de diámetro limitado a tiroides;

T2: tumor >2 cm de diámetro limitado a tiroides;

T3: tumor >4 cm de diámetro limitado a tiroides o invasión mínima;

T4a: Cualquier tamaño que se extiende fuera de la cápsula e invade tejido celular subcutáneo, laringe, tráquea, esófago o nervio laríngeo o cáncer anaplásico de tiroides;

T4b: tumor que invade fascia prevertebral, arteria carótida o vasos mediastínicos o cáncer anaplásico tiroideo.

N: Ganglios linfáticos regionales, centrales, laterales, cervicales y mediastínicos superiores

NX: no valorables;

N0: sin metástasis en ganglios regionales;

N1a: metástasis en nivel VI: ganglios pretraqueales y paratraqueales;

N1b: metástasis en ganglios cervicales unilaterales, bilaterales o contralaterales;

M: Metástasis distantes:

MX: No valorable;

M1: Sin metástasis distante.

Tratamiento quirúrgico.

El manejo de este tipo de tumores es la resección quirúrgica completa de glándula, con posterior ablación con radioyodo. Esta técnica tiene tasas de recurrencia bajas, por lo que a pesar de sus posibles complicaciones es considerada la base en el tratamiento a este tipo de neoplasia (33).

Después de la cirugía se necesitará la sustitución hormonal de por vida a expensas de hormona tiroidea (levotiroxina) y se debe vigilar la recurrencia con gammagrafía y análisis en sangre de tiroglobulina (34).

Complicaciones

La presencia de complicaciones en el post quirúrgico secundario a cáncer diferenciado de tiroides (hemitiroidectomía / tiroidectomía total), incluye una amplia gama de padecimientos que ponen en riesgo la vida en los que se incluyen desarrollo de seromas, hipocalcemia, obstrucción de la vía aérea, hematoma, infección de herida, lesión de nervio recurrente. La relación entre factores relacionados con el paciente y complicaciones post quirúrgicas está influenciada por factores intrínsecos de la enfermedad y comorbilidades del paciente, así como la técnica quirúrgica.

La hipocalcemia se presenta debido a la disminución de PTH (paratohormona) por desvascularización de la misma o extirpación inadvertida. Es la complicación más frecuente con una incidencia superior al 30% tras una tiroidectomía total. En la mayoría de los casos es subclínica. El punto de cohorte para definir hipocalcemia es de 8 mg/dL.

Lesionar el nervio recurrente corresponde a la complicación más temida por el cirujano. Se puede presentar como parálisis de las cuerdas vocales, valorable durante la extubación en el post quirúrgico o incluso presentar obstrucción respiratoria; ésta tiene una incidencia de 3-4% secundario a una tiroidectomía total (35).

La hemorragia / hematoma post quirúrgico tiene una incidencia que oscila entre el 0.4-4.3%; es una complicación potencialmente grave por el riesgo de compresión de la vía aérea que puede ocasionar la muerte del paciente.

La infección de sitio quirúrgico y el desarrollo de seromas es poco frecuente con una incidencia que va del 1-2%.

II. JUSTIFICACIÓN

El cáncer de tiroides representa el séptimo cáncer más frecuente en mujeres, que en los últimos años ha tenido un aumento en su incidencia; esto probablemente se deba a los métodos diagnósticos más nuevos y sensibles. Debido a su alta tasa de supervivencia posterior al manejo quirúrgico, es importante valorar el tipo y frecuencia de complicaciones que se presentan posterior a la resección de la glándula tiroides en el contexto de patología neoplásica.

III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El cáncer de tiroides es una patología que ha presentado un aumento en su incidencia de 45% de la población general; debido a esto la importancia de un método eficaz, seguro y rápido para obtener el diagnóstico más certero respecto a la patología tumoral tiroidea. La incidencia de cáncer diferenciado de tiroides reportada en la literatura corresponde al 2% de la población general. El manejo del cáncer bien diferenciado de tiroides es quirúrgico, con realización de tiroidectomía, por lo que es importante conocer su amplio espectro de potenciales complicaciones, así como la frecuencia en que se presentan, ya que esto repercutirá de forma directa en el pronóstico general del paciente.

¿Cuáles es la frecuencia de complicaciones en el post quirúrgico de cirugía de tiroides secundario a cáncer de tiroides en la Unidad de Oncología del Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N.” de enero de 2010 a diciembre de 2020?

IV. HIPOTESIS

Ho. No existen complicaciones por tiroidectomía secundario a cáncer diferenciado de tiroides en la Unidad de Oncología del Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N.”.

Ha. Las complicaciones por tiroidectomía secundario a cáncer diferenciado de tiroides en el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N.” son similares a los reportados en la literatura mundial.

V. OBJETIVOS

A. GENERAL:

Determinar la frecuencia de complicaciones en post quirúrgico de tiroidectomía secundario a cáncer diferenciado de tiroides en una Unidad de Oncología de enero de 2010 a diciembre de 2020.

B. ESPECÍFICO

1. Conocer la incidencia de cáncer diferenciado de tiroides.

2. Identificar los factores asociados en relación con complicaciones y características del paciente en el post quirúrgico de tiroidectomía secundario a cáncer diferenciado de tiroides.
3. Describir factores demográficos en pacientes con diagnóstico de cáncer diferenciado de tiroides.
4. Conocer el porcentaje de recurrencia posterior a tiroidectomía secundario a cáncer diferenciado de tiroides en la Unidad de Oncología del Hospital General de Puebla Eduardo Vázquez N.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

A.-DISEÑO DEL PROYECTO

1. TIPO DE ESTUDIO

Retrospectivo, analítico, transversal, observacional

2. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO

La unidad de población del presente estudio estará conformada por los expedientes de pacientes ingresados en la Unidad de Oncología del Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N.” con diagnóstico de cáncer diferenciado de tiroides que haya sido sometido a tiroidectomía.

3. DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y DEL GRUPO CONTROL

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Expedientes de paciente con diagnóstico de cáncer diferenciado de tiroides sometidos a tiroidectomía en el periodo de 1º de enero de 2010 a 31 de diciembre de 2020.

B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Expedientes incompletos que no cuenten con récord quirúrgico o seguimiento de complicaciones.

Pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico.

Pacientes sin reporte de patología maligna.

C. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

-Pacientes que no cuenta con diagnóstico de cáncer de tiroides.

-Pacientes que hayan solicitado alta voluntaria

4. ESTRATEGIA DE MUESTREO

-Muestra conveniente y determinística.

5. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDAD DE MEDICIÓN (Tabla 7)

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	CODIFICACION
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Medición
Edad del paciente	Tiempo que ha vivido una persona.	Edad reportada en expediente	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos
Sexo del paciente	Condición orgánica masculina o femenina.	Sexo reportado en expediente.	Cualitativa	Dicotómica	Femenino Masculino
Tipo de cáncer de tiroides	Estirpe histopatológica del cáncer diferenciado de tiroides	Tipo histológico en reporte de patología	Cualitativa	Politómica	Papilar Folicular Medular Anaplásico
Tipo de complicaciones	Dificultad procedente de una situación o acción	Complicaciones reportadas en expediente clínico.	Cualitativa	Politómica	Seroma Hematoma Infección Lesión de NLR

6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.1 Fuente de información

La información se obtendrá a través de la revisión de los expedientes clínicos del Hospital General del Sur.

6.2 Ubicación espacio temporal del estudio

Unidad de oncología del Hospital General del Sur.

6.3 Técnicas y procedimientos

Mediante el expediente clínico se recolectarán datos en una plantilla creada con distintas variables sociodemográficas y características clínicas.

6.4 Método de recolección de datos

Expediente clínico de cada paciente seleccionado

6.5 Propuesta de análisis estadístico

Para el manejo de datos se realizó captación de medias entre grupos independientes y se aplicó una prueba estadística paramétrica. Las variables categóricas se reportan en frecuencia y porcentajes.

7. BIOÉTICA

Se mantendrá la confidencialidad en el manejo de los datos recabados, la identificación de los participantes solo será usada para la investigación y los datos obtenidos serán confidenciales. Sin embargo nuestra investigación es totalmente carente de peligro y además el/los investigadores se hacen responsables de cumplir con los códigos éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1964 y las enmiendas de Tokio 1975 a Seúl Corea en 2008, así como el título quinto, artículos 100 y 103 y título segundo artículos 13,14,17 y 20 establecidos en la Ley General de Salud en México; así como las buenas prácticas clínicas el decreto de la comisión nacional de bioética (CNB), los principios éticos aplicados a la epidemiología, las pautas internacionales para la evaluación ética de los estudios epidemiológicos (CIOMS) y la Guía nacional para la integración y funcionamiento de los comités de ética en investigación.

VII. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A. PROGRAMA DEL TRABAJO

1. Cronograma de actividades

Tabla 9: Cronograma de actividades

2021/2024	ENERO- FEBRERO 2022	MARZO- ABRIL 2022	MAYO- JUNIO 2022	JULIO- AGOSTO 2022	SEPTIEMBRE 2022- FEBRERO 2023
Revisión de literatura	X				
Elaboración de protocolo		X			
Autorización por el comité HGSUR					X
Trabajo de campo/análisis de resultados					X
Escritura de resultados					X
Difusión					X

VIII. RESULTADOS

Se encontró que en el periodo de estudio comprendido entre 2010 a 2020 se registraron 262 casos de cáncer de tiroides en la Unidad de Oncología del Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N.”. Se analizó la información de 120 pacientes con este diagnóstico como muestra representativa con un nivel de confianza de 99% y un margen de error de 8.7%.

La edad de presentación tuvo como media 48.3 años, siendo el segundo cuartil a los 47 años, no existiendo una gran diferencia entre ambas medidas de tendencia central como se puede observar gráficamente en la Figura 1. La edad de presentación osciló desde los 15 hasta los 85 años, a su vez presentó 4 valores críticos relativos a máximos de edad a los 23, 40, 55 y 65 años.

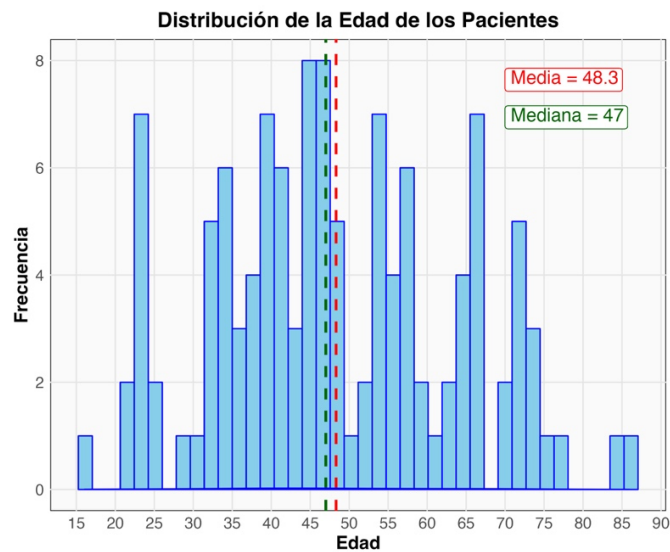


Figura 1.

A su vez, se evidenció una clara tendencia a la presentación en el sexo femenino, expresada en porcentaje por frecuencia relativa en la Figura 2, demostrando que 87% de los casos corresponden a este grupo, mientras que el sexo masculino únicamente corresponde al 13%.

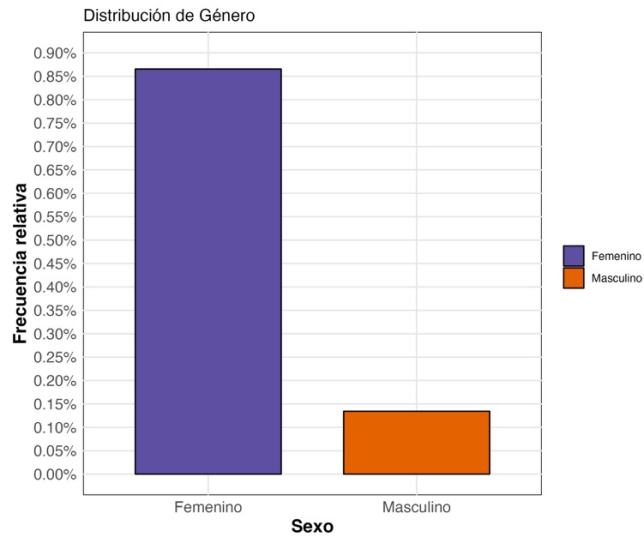


Figura 2.

Respecto a la estirpe histológica se encontró que la mayoría de los casos (80%) corresponde a cáncer papilar de tiroides (Figura 3), lo cual corresponde a lo reportado en la literatura actual, seguido por cáncer folicular, mientras que la incidencia de cáncer anaplásico en tercer lugar representó únicamente un 3% de los casos.

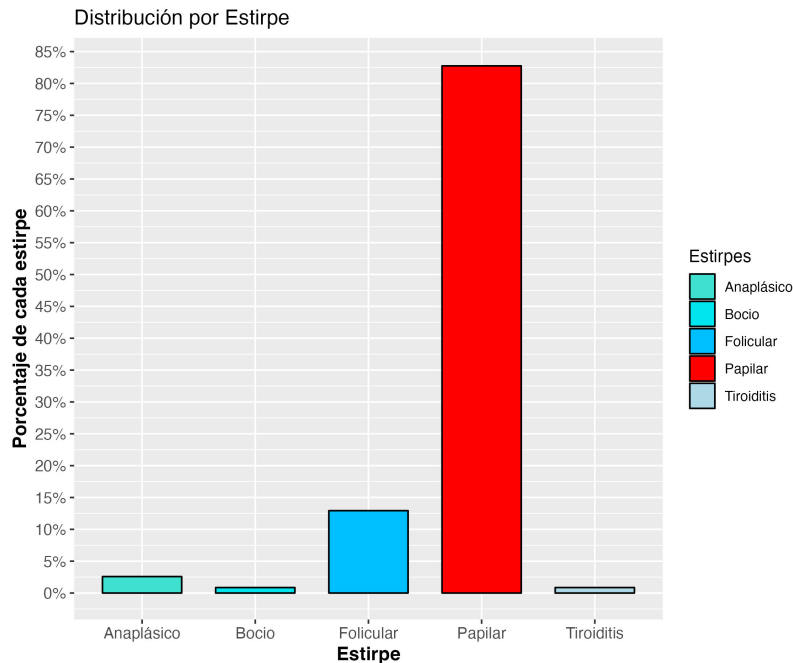


Figura 3.

La cirugía representa una parte importante en el manejo de pacientes con este tipo de enfermedad, por lo que se evidenció que en el periodo de estudio y en base a la muestra de estudio, el 88% de los pacientes

fue sometido a cirugía (Figura 4), mientras que cerca del 12% no fue sometido a procedimiento quirúrgico de primera instancia.

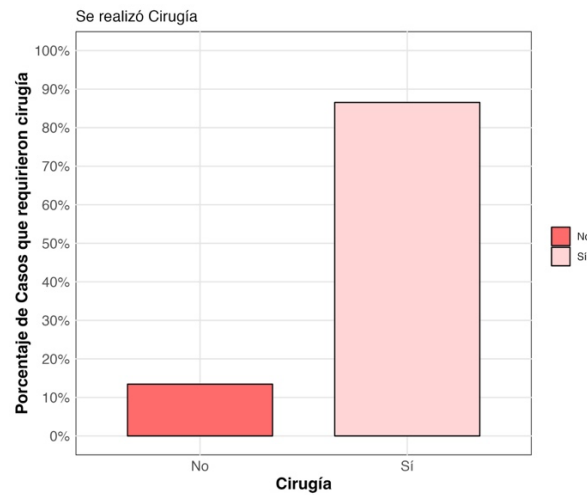


Figura 4

De este porcentaje y como se puede visualizar en la figura 5, los tipos de cirugías realizados fueron tiroidectomía total (TT), hemitiroidectomía (HTO) e incluso tiroidectomía total con disección radical de cuello (TT + DRC), siendo predominantemente la tiroidectomía total el procedimiento realizado en 70% de los pacientes en esta unidad.

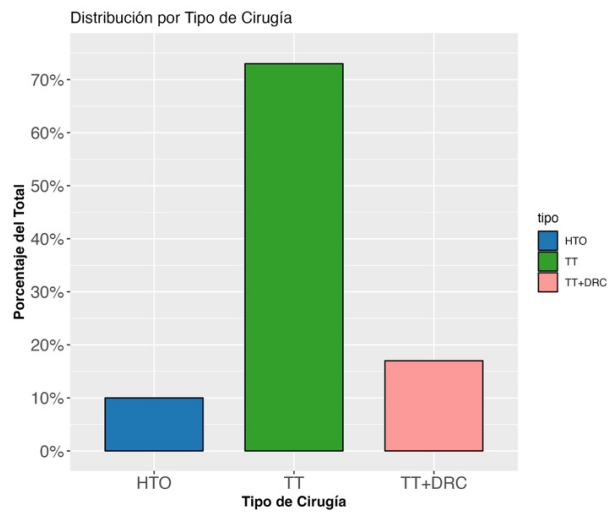
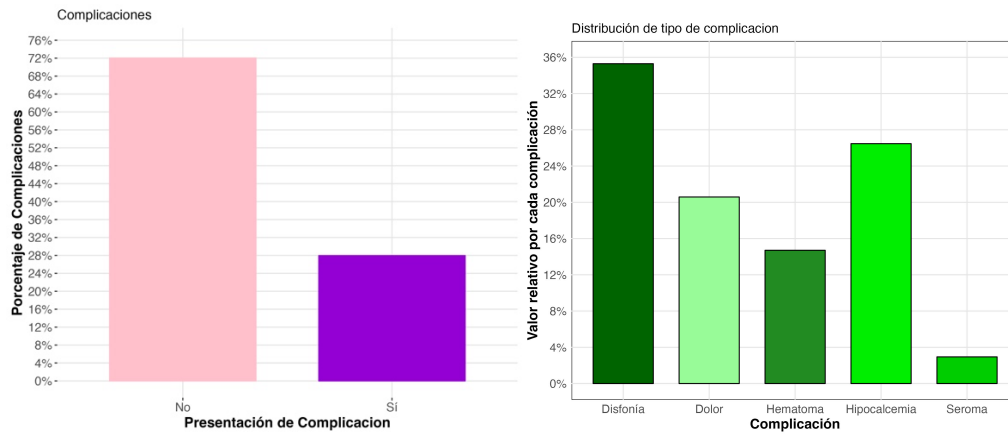


Figura 5

Específicamente sobre la presencia de complicaciones se encontró una incidencia de 28% (figura 7 y 8) que en conjunto demuestran una incidencia correspondiente a la literatura actual



A su vez, posterior al evento quirúrgico el 77% de los pacientes fue sometido a terapia adyuvante (Figura 5 y 6), de la cual cerca del 55% requirió terapia con yodo y radioterapia de forma conjunta, seguido por 28% con yodo únicamente y en menor cantidad el uso de radioterapia y radioterapia en conjunto con quimioterapia.

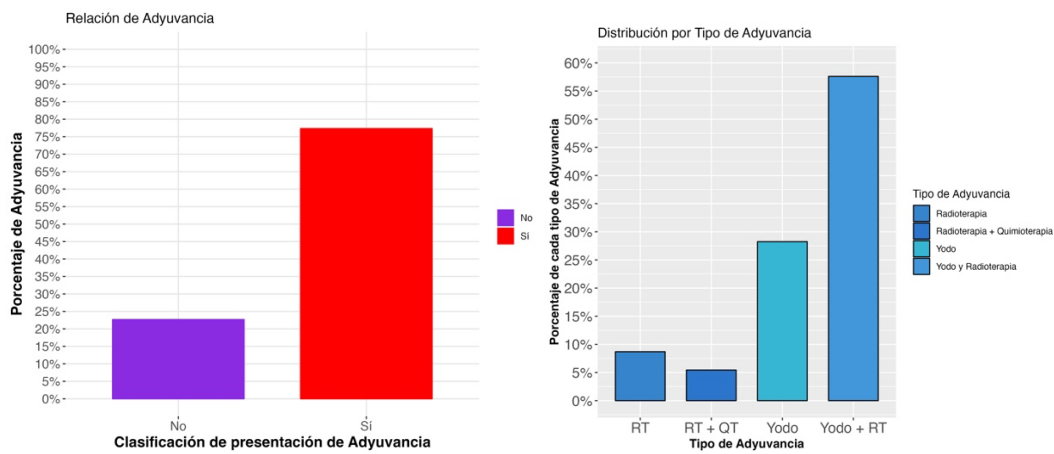


Figura 5 y 6

X. DISCUSIÓN

En este estudio se identificó la frecuencia en que se presentan complicaciones durante el post operatorio posterior a cirugía tiroidea secundaria a un proceso neoplásico maligno. Después de examinar los expedientes clínicos de 120 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en un periodo de 10 años, nuestro análisis estadístico concluyó que la frecuencia de complicaciones corresponde a lo reportado en la literatura actual.

Se demostró que aunque este tipo de neoplasia maligna puede presentar a prácticamente cualquier edad, oscilando desde los 15 hasta los 85 años, se encontró una media de 48.3 años, sin embargo, hubo 4 picos en su presentación a los 23, 40, 55 y 65 años, por lo que su comportamiento respecto a la edad de presentación es variable.

Se demostró la evidente predilección por el sexo femenino, presentándose en 87% de los casos en mujeres, mientras que el sexo masculino únicamente se presentó en el 13%.

En cuanto al tipo histológico, vale la pena recalcar, que la frecuencia en el desarrollo de cáncer papilar de tiroides fue superior al resto de tipos histológicos, lo que corresponde a 80% de los casos de cáncer tiroideo, que aunque está ligeramente por debajo de lo esperado, se mantiene en los rangos referidos en la literatura mundial, mientras que el cáncer folicular se encuentra en segundo lugar con 15%, seguido por el anaplásico que con 3% se encuentra en tercer lugar.

El manejo quirúrgico es la piedra angular para el tratamiento de este tipo de cáncer, que alcanzó cifras de 88% en esta unidad, siendo en su mayoría con 70% la tiroidectomía total, seguido por tiroidectomía con disección radical de cuello y en tercer lugar la hemitiroidectomía.

Actualmente, aunque no se revisó en este estudio, la cirugía tiroidea tiene una mortalidad menor al 1%, debido a esto la morbilidad es la mayor preocupación del cirujano. Las complicaciones generales de cualquier procedimiento como trastornos cardíacos y pulmonares oscilan entre el 1-2% y no dependen de la técnica del cirujano, por lo que no son motivo de estudio.

La incidencia general de complicaciones en cirugía de tiroides se menciona en literatura se presenta hasta un 30% de los casos, por lo que en la unidad de oncología estamos ligeramente por debajo de lo esperado con 28%, sin embargo, en primer lugar de complicaciones se presenta disfonía, que es reflejo de una lesión del nervio recurrente se encuentra en primer lugar con 35%, lo que está muy por encima de lo esperado en la literatura (14%). En segundo lugar tenemos la hipocalcemia como reflejo de lesión en las glándulas paratiroides, que en este caso encontramos resultados ligeramente por debajo de lo esperado con 28%. El dolor y hematoma se encuentran en parámetros que corresponden a lo reportado en la literatura

XI. CONCLUSIONES

La incidencia de neoplasias malignas de tiroides en este estudio y para la Unidad de Oncología del Hospital General "Eduardo Vázquez N." es semejante a la reportada en otros estudios.

En este estudio la media de edad de identificación de tumores malignos es de 48.3 años aunque la distribución etaria es dispersa, por lo que la posibilidad de diagnóstico debe estar presente en todas las edades y para la mayoría de patologías tiroideas.

El carcinoma papilar es el tipo de tumor más frecuente en este estudio y también coincidente con lo reportado en la literatura.

Es notable la mayor frecuencia de tumores malignos de tiroides en mujeres lo que sugiere la necesidad profundizar en la causalidad de este hallazgo.

El tratamiento quirúrgico de los tumores malignos de tiroides debe considerar en todos los casos las posibles complicaciones con la finalidad de reducir su ocurrencia que en este estudio alcanzó el 28 % siendo las más frecuentes la disfonía y la hipocalcemia.

En relación con los hallazgos quirúrgicos y los resultados de los estudios de patología fue indicada terapia adyuvante en el 77 % de los casos, siendo la más utilizada la radioterapia.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Quiroga-Sánchez VG. O Tiroidea. 2013;21(4):154–8.
2. Asociación Mexicana de Cirugía General. Tratado de cirugía general - Asociación Mexicana de Cirugía General, Federación Mexicana de Colegios de Especialistas en Cirugía General, 3ª ed. Vol. 1. 2017.
3. Tir Paratir G, Cassola Santana JR, Gil Jiménez I. Artículo de revisión Embriología y ectopias tiroideas. 2008;(17):22–7. Available from: http://www.revistatiroides.com.ar/Revistas/17/RevGlandTir17_04.pdf
4. Ares Segura S, Quero Jiménez J, Morreale de Escobar G. Enfermedades frecuentes del tiroides en la infancia. *Pediatría Atención Primaria*. 2009;11:173–204.
5. Fancy T, Gallagher D, Hornig JD. Surgical anatomy of the thyroid and parathyroid glands. *Otolaryngol Clin North Am*. 2010;43(2):221–7.
6. Hernández M, Rendón M, Mesa M. Fisiología sobre la glandula tiroides y paratiroides. *Seorl-Pcf* [Internet]. 2019;0:16–8. Available from: <http://seorl.net/PDF/cabeza cuello y plastica/140 - FISILOGÍA DE LAS GLÁNDULAS TIROIDES Y PARATIROIDES.pdf>
7. Brunicardi C. Schwartz. *Principios de Cirugía*, 11e. 2020. 2195 p.
8. Sanabria Á, Chala A, Ramírez A, Álvarez A. Anatomía quirúrgica cervical de importancia en cirugía tiroidea. *Rev colomb cir*. 2016;29(1):50–8.
9. Martín M. Estructura y función de la glándula tiroides. 2016;10. Available from: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/14724-51704-1-PB.pdf>
10. García-García C. Fisiología tiroidea. *Med Interna Mex*. 2016;32(5):569–75.
11. Santiago L. Thyroid Physiology . Disfunction and Laboratory Tests in Thyroid Diseases. *Orl* [Internet]. 2020;11(3):253–7. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/orl/v11n3/2444-7986-orl-11-03-253.pdf>
12. PR L, TF D, Mj S, ID H. Fisiología de tiroides y evaluación diagnostica de pacientes contrastornos tiroides. *Williams Tratado Endocrinol*. 2009;(11):305–40.
13. American Thyroid Association. Hipertiroidismo Hipertiroidismo. *Am Thyroid Assoc* [Internet]. 2014;1–3. Available from: <https://www.thyroid.org/>

14. Tiroideos ADELOST. Trastornos tiroideos en México.
15. La AEN, De F. Hipotiroidismo. 2006;25:61–5.
16. Hall JE, Guyton AC. Guyton y Hall Tratado de Fisiología médica. 2011;907.
17. American Cancer Society. What is Thyroid Cancer. Who [Internet]. 2021;1–11. Available from: <http://www.cancer.org/cancer/thyroidcancer/detailedguide/thyroid-cancer-what-is-thyroid-cancer>
18. Kant R, Davis A, Verma V. Thyroid nodules: Advances in evaluation and management. Am Fam Physician [Internet]. 2020;102(5):297–304. Available from: <http://dx.doi.org/>
19. Knudsen N, Laurberg P, Perrild H, Bülow I O, L. Risk Factors for goiter and thyroid nodules. Thyroid. 2002;(879):88.
20. Román-González A, Restrepo Giraldo L, Alzate Monsalve C, Vélez A, Gutiérrez Restrepo J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisi{ó}n de la literatura Approach and management of thyroid nodule. A literature review. Iatreia. 2013;26(2):197–206.
21. Rivera-Moscoso R, Hernández-Jiménez S, Ochoa-Sosa A, Rodríguez-Carranza S, Torres-Ambriz P. www.medigraphic.org.mx Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. Rev Endocrinol y Nutr @BULLET Enero-Marzo. 2010;18(1):34–50.
22. Corena-reyes E, Hurtado-lópez LM, Zaldívar-ramírez FR, Duarte-torres RM, Basurto-kuba E, Vázquez-ortega R. Biopsia por aspiración con aguja fina en nódulo tiroideo. Apoyo del citopatólogo en la obtención de la muestra. 2001;
23. 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. Ann Oncol [Internet]. 2019;30(12):1856–83. Available from: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz400>
24. PINTO-BLÁZQUEZ J, URSÚA-SARMIENTO I. Thyroid and Parathyroid Gland Pathology. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. Rev ORL. 2019;11(3):5.
25. Carling T, Udelsman R. Thyroid cancer. Annu Rev Med. 2014;65:125–37.
26. American Cancer Society. Acerca del cáncer de tiroides. 2019;1–13. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9029.00.pdf>
27. Sipos JA, Mazzaferri EL. Thyroid cancer epidemiology and prognostic variables. Clin Oncol [Internet]. 2010;22(6):395–404. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clon.2010.05.004>

28. Cabanillas ME, McFadden DG, Durante C. Thyroid cancer. *Lancet* [Internet]. 2016;388(10061):2783–95. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30172-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30172-6)
29. Davies L, Welch HG. Current thyroid cancer trends in the United States. *JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2014;140(4):317–22.
30. Nikiforova MN, E Nikiforov Y. Molecular genetics of thyroid cancer: Implications for diagnosis, treatment and prognosis. *Expert Rev Mol Diagn.* 2008;8(1):83–95.
31. Gimm O. Thyroid cancer. *Cancer Lett.* 2001;163(2):143–56.
32. Cameselle Teijeiro J, Sobrinho-Simoes M. Carcinoma papilar de la glándula tiroides. Problemas en el diagnóstico y controversias. *Rev esp patol.* 2003;36:373–82.
33. Dr. D. Herrero Calvo, Dra. E. Sánchez Terradillos DEG-CS. Cáncer De Tiroides Técnicas Quirúrgicas Sobre El Tiroides. *Libr virtual Form en ORL.* :1–22.
34. Gasent Blesa JM, Llombar Cussac A, Peris Godoy M, Alberola Candel V. Tratamiento del cáncer de tiroides. *Revis en Cancer.* 2013;27(2):70–85.
35. Fretes D, A HRC, R AMC, Fretes A, Insfrán S, Patricia C, et al. Incidencia de complicaciones de la tiroidectomía total en el Servicio de Cirugía General Hospital Militar Central de las Fuerzas Armadas de la Nación . Periodo Noviembre de 2018 - Septiembre de 2019. *Cir parag.* 2020;44(2):25–7.



FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

INSTRUCTIVO: Este formato será elaborado en original y copia, permaneciendo el original en la Jefatura de Enseñanza y la copia en poder del autor. De faltar algunas firmas no podrá imprimirse la investigación.

Por medio de la presente me dirijo al Comité de Investigación del Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N., para informar que autorizo la impresión de Tesis del Protocolo denominado: "Frecuencia de complicaciones en post operatorio de cirugía de tiroides secundario a cancer de tiroides en una unidad de oncología."

Con número de registro: 15/CEI/AUT/2023

Del Dr. Ángel Darío Pinedo Vega

Para la obtención del título de la Especialidad de Cirugía General

Fecha: 20 de diciembre de 2024.

Director de Tesis

Dr. Daniel Orea Estudillo

Nombre

Firma


Asesor Metodológico

Dra. Sandra Maldonado Castañeda

Nombre

Firma

Se autoriza impresión de Tesis


DR. JUAN ALBERTO CARRASCO VILLANUEVA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

FECHA: 20 de diciembre 2023

