

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL
DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN**



**TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL CÁNCER DE TIROIDES: 2014-2016
Experiencia en el Centro Médico "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"**

**CENTRO MÉDICO "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
TESIS
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA GENERAL**

PRESENTA:

M.C. EDVINO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

DIRECTOR DE TESIS

E. EN C.O. Dr. Rigoberto Dolores Velázquez

REVISORES

M. EN I.C. MARIO ALFREDO JARAMILLO GARCIA

E. EN C.G. MARCO ANTONIO MONDRAGON CHIMAL

E. EN C.G. VICENTE CARDONA INFANTE

E. EN. C.G. GABRIEL OCHOA GONZALEZ

Nombre del Asesor Metodológico

Dra. M.C.S. Laura Soraya Gaona valle

Toluca, Estado de México

ÍNDICE

I.-Marco teorico	1
1.1 Antecedentes históricos.....	1
1.2 Embriogénesis.....	2
1.3 Fisiología tiroidea.....	3
1.4 Anatomía de la glándula tiroides	3
1.5 Cáncer de tiroides	11
1.6 Tipos de cáncer	14
1.7 Etapas clínicas	19
1.8 Tratamiento del cáncer de tiroides.....	23
1.9 Complicaciones asociadas a las disecciones de cuello	29
1.10 Terapia complementaria	30
1.11 Seguimiento.....	31
II.- Planteamiento del problema	34
III.- Hipótesis.....	35
IV.- Objetivos.....	36
V.- Justificación	37
VI.- Material y métodos	39
6.1 Diseño de Estudio	40
6.2 Criterios de selección	40
6.3 Procedimientos	41
6.4 Variables de estudio	42
6.5 Implicaciones éticas	47
6.6 Recolección de datos	47
6.7 Cronograma	49
6.8 Financiamiento/presupuesto	49
VII.- Resultados.....	50
VIII Discusión.....	60
IX.- Conclusiones	63
X.- Referencias bibliográficas	65
XI.- Anexos.....	68

RESUMEN

OBJETIVOS: Analizar los resultados obtenidos del tratamiento quirúrgico del cáncer de la glándula tiroides durante el periodo comprendido entre 2014-2016.

METODOS: Se analizaron 73 pacientes con cáncer de tiroides durante el periodo comprendido entre 2014-2016 en el Centro Médico ``Lic. Adolfo López Mateos``.

Se analizaron: clínica, diagnóstico, tratamiento, complicaciones, seguimiento. Los resultados se expresan en: distribución de frecuencia, estadísticas descriptivas.

RESULTADOS: El diagnóstico histopatológico principal, fue cáncer diferenciado de tiroides con una distribución (99%) de cáncer papilar en 76%, cáncer folicular 18%, medular en 1%, La prevalencia de sexo fue mayor en mujeres en un 88% de los pacientes 18 % hombres, con edades entre los 19- 86 años con una media de 47.5%. La tiroidectomía total fue realizada en 50%, tiroidectomía total con disección central 30%, tiroidectomía con disección radical de cuello en 9% disección de cuello bilateral en 10%. como tratamiento adyuvante se enviaron a yodo 131, la complicaciones se presentaron en 5 pacientes.

CONCLUSIONES: los resultados obtenidos en el estudio son semejantes con los reportados en la literatura a nivel mundial, con un aumento en la cirugía radical debido al estadio clínico que se encontraron los pacientes.

PALABRAS CLAVES: Cáncer, tiroides, tratamiento, cirugía, complicaciones

ABSTRACT

Objective: analyze the results of surgical cancer treatment of the thyroid gland during 2014-2016

Methods: We have evaluated 73 patients were evaluated with cancer of the thyroid gland during the period covered 2014-2016 in Centro Medico Lic. Adolfo Lopez Mateos ; the clinical, features, diagnosis, treatment, complications and follow-ups were analyzed. The results are expressed in frequency descriptive statistics distribution.

Results: the principal histopatologic diagnosis was differentiated cancer of thyroid with distribution of (99%), papillary cancer (76%), follicular cancer (18%), medullary (1%). Prevalence of sex was greater in women (88%), men 12 %, with ages between 19-86 years with an average to 47.5%. The thyroidectomy total was realized in 50%, thyroidectomy total with central dissection 30% , thyroidectomy with radical dissection to neck in 9%, dissection to bilateral neck in 10% as adjuvant treatment they sent to iodine 131 patients and complications occurred in 5 patients.

Conclusions: The results obtained in the study are similar to the ones reported in the world- (apostrophe)s literature, with an increase on radical surgery due to the clinical stage found in the patients.

key words: cancer, thyroid, treatment, surgical, complications

1. Marco teórico

1.1 Antecedentes históricos

La cirugía de tiroides moderna, tal como la conocemos hoy en día, se inició en la década de 1860 en Viena con la escuela de Billroth. La mortalidad y morbilidad asociada a tiroidectomía, se debía principalmente a las lesiones de los nervios laríngeos recurrentes, las cuales eran comunes, además de tetania que era la causa de "histeria". Las glándulas paratiroides en los seres humanos no fueron descubiertas hasta 1880 por Sandstrom y el hecho de que la hipocalcemia fue causa definitiva de tetania, no fue aceptada hasta varias décadas después en el siglo XIX. Kocher un cirujano de tiroides que operó a finales del siglo XIX y a principios del XX en Berna, introdujo una técnica meticulosa que condujo a la reducción de la morbilidad y mortalidad operatoria -la cual era de 40%- a menos de 1% [1].

Kocher reconoció que el síndrome de histeria se desarrolló sólo en los pacientes, que tenían una tiroidectomía total, como resultado se detuvo la realización de la resección total de la tiroides; Kocher recibió el premio Nobel en 1909, por sus contribuciones a la cirugía de tiroides, además de demostrar la importancia de la fisiología de la glándula [2].

Antes de 1920 los avances en la cirugía de tiroides habían llegado al punto que Halsted la nombró esta operación como una *hazaña*, que hoy en día se puede ser realizada por cualquier cirujano competente, sin complicaciones. Sin embargo, se debe reconocer que ahora se cuenta con un conocimiento profundo de la fisiopatología de los trastornos de la tiroides, y un vasto conocimiento anatómico de la región del cuello y así como el desarrollo de una técnica meticulosa [3].

1.2 Embriogénesis

La glándula tiroides se origina en el embrión como una invaginación mesodérmica en el piso faríngeo, formándose un agujero ciego derivado de la capa germinal llamada endodermo. El brote se origina del tejido vesicular bilateral, en el foramen cecum de la lengua y es identificado alrededor del día 17° del desarrollo en la faringe fetal, en fuerte asociación con el corazón. Alrededor de la 8° semana empieza a reconocerse la estructura tubular característica y entre la 12^a - 17^a semana hay desarrollo de folículos tiroideos con producción de coloide, sobre todo en la periferia, con presencia de yodo, Aquí aparecen las células interfoliculares (células c) que son derivadas de la cresta neural [4]

Posteriormente, desciende en posición anterior a la tráquea y se bifurca, lo que forma dos lóbulos laterales, cada uno de los cuales mide aproximadamente 4 cm de longitud por 2 cm de ancho por 1cm de grosor. Durante la adultez, puede haber tejido ectópico en cualquier lugar a lo largo del conducto tirogloso o más allá, desde la base de la lengua (tiroides lingual 85-90%) hasta el mediastino. El crecimiento hacia arriba de la glándula tiroides está limitado por la fijación del musculo esternohioideo al cartílago tiroides, sin embargo no hay impedimento para el crecimiento en dirección posterior, de modo que el agrandamiento de la tiroides, o bocio, a menudo se extiende en dirección posterior e inferior, incluso hacia la parte superior del mediastino [3,4].

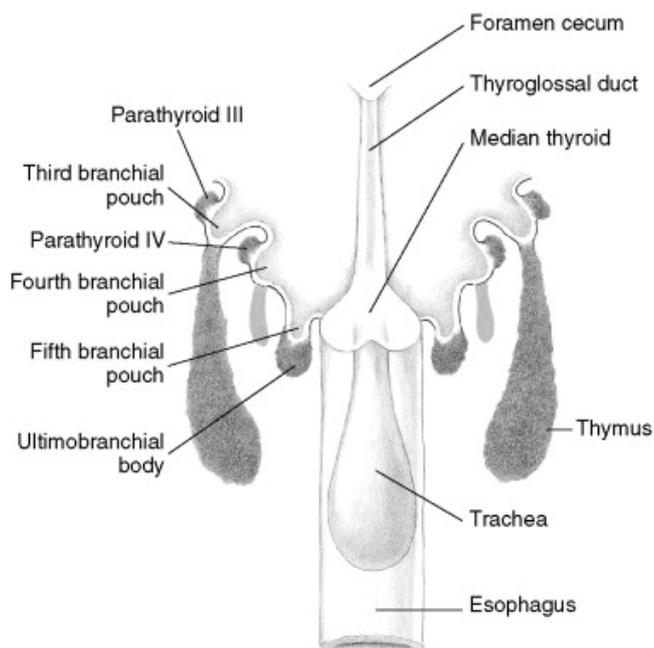


Figura 1 Vista esquemática de la faringe primitiva de un embrión de 8-10 mm de diámetro. Tomado de: Terris D, Duke W, Pasieka J. Parathyroid surgery.

1.3 Fisiología tiroidea.

Las hormonas tiroideas son tironinas yodadas, que comprenden dos porciones de tirosina unidas por un enlace de éster, las células foliculares de la glándula están capacitadas para sintetizar, la proteína precursora hormonal tiroglobulina, concentrar yoduro dentro de la célula desde la circulación, y expresar un receptor que se une a una hormona estimulante de la tiroides (tirotrópica, TSH), que promueve el crecimiento y las funciones biosintéticas de los tirocitos [5].

1.4 Anatomía de la glándula tiroides

Tiroides significa *escudo* y corresponde a la forma que presenta. La glándula se compone de dos lóbulos conectados por un istmo. Un lóbulo, habitualmente el derecho puede ser mayor que el otro en el 7% de los casos o incluso ausente en el 1.7%, el istmo está ausente en aproximadamente en 10% de la población [3-5].

La glándula tiroides normalmente se extiende desde el cuerpo de la quinta vertebra cervical hasta el cuerpo de la primera vertebra torácica aunque su localización podría ser superior o inferior, pesa aproximadamente 30 gramos en el adulto [3-5].

La glándula está envuelta por la fascia cervical profunda y está unida firmemente por el ligamento de Berry. Cada lóbulo se encuentra entre la tráquea, laringe medial y lateralmente la vaina carotídea y los músculos esternocleidomastoideos. Los lóbulos miden aproximadamente 5 cm de longitud, 3 cm de ancho, 2-3 cm de grosor y el istmo que conecta los dos lóbulos, mide aproximadamente 1.3 cm de ancho. Los músculos se encuentran anteriores y los nervios se encuentran en la superficie posterior de cada lóbulo [3,4].

Un lóbulo piramidal está a menudo presente en el 50 % de los pacientes, esta es una estructura larga y estrecha de tejido tiroideo que se extiende hacia arriba desde el istmo y yace en la superficie del cartílago tiroideo, representando un vestigio del conducto tirogloso embrionario y a menudo se hace palpable en los casos de tiroiditis o enfermedad de Graves [3,6].

La glándula tiroidea tiene una cápsula de tejido conectivo que continúa con los tabiques y que se forma del estroma del órgano. Esta cápsula es la cápsula verdadera de la tiroides. Por fuera de la cápsula verdadera hay una capa bien desarrollada de fascia que procede de la fascia pretraqueal llamada fascia peritiroidea o cápsula quirúrgica por delante y lateralmente. Esta fascia está bien desarrollada, por detrás es fina y laxa y permite el aumento del tamaño de la glándula hacia atrás, existe un engrosamiento de la fascia que fija la parte posterior de cada uno de los lóbulos al cartílago cricoideo este engrosamiento es el ligamento de Berry. La cápsula falsa o fascia posterior del parénquima se extirpa con la glándula durante la tiroidectomía [5].

Irrigación arterial

El aporte arterial de la tiroides se establece mediante tres aportes principales: la arteria tiroidea superior, la arteria tiroidea inferior y la arteria tiroidea ima.

Arteria tiroidea superior

La arteria tiroidea superior se origina en la arteria carótida externa justo por encima de la bifurcación de la arteria carótida común, al mismo nivel de la misma o debajo de ella. Se dirige hacia abajo y hacia delante para llegar al polo superior de la glándula tiroides. En parte de su trayecto la arteria es paralela, a la rama externa del nervio laríngeo superior, que inerva al músculo cricofaríngeo que es la parte más baja de la musculatura faríngea, la cual cuenta con las siguientes ramas: infrahioidea, esternocleidomastoidea, laríngea superior, cricotiroidea, del constrictor inferior de la faringe y las ramas terminales de la arteria para la vascularización de las glándulas tiroides y paratiroides (anterior y posterior), pero ocasionalmente puede haber una tercera rama, denominada lateral. En el polo superior, la arteria tiroidea superior se divide en las ramas anterior y posterior, la rama anterior se anastomosa con la rama contralateral, la rama posterior se anastomosa con una rama de la arteria tiroidea inferior. Desde la rama posterior una pequeña arteria parotídea se dirige hacia la glándula paratiroides superior [2,4].

Arteria tiroidea inferior

La arteria tiroidea inferior se origina habitualmente en el tronco tirocervical pero en aproximadamente 15 % de las personas, parte directamente de la arteria subclavia. La tiroidea inferior asciende por detrás de la arteria carótida y la de la vena yugular interna y sigue un trayecto medial y posterior sobre la superficie anterior del músculo. Después de perforar la fascia prevertebral, la arteria se divide en dos o más ramas cuando cruzan el nervio laríngeo recurrente ascendente, el nervio laríngeo recurrente puede pasar por delante o por detrás de la arteria, o entre sus ramas, la arteria tiroidea inferior envía una rama para la glándula paratiroides inferior [2].

En el polo superior de la glándula tiroides la rama superior irriga la superficie posterior de la glándula y habitualmente se anastomosa con una rama descendente de la tiroidea superior, y esta ausente en aproximadamente de 2% de las personas [2,5].

Arteria tiroidea ima

La arteria tiroidea ima es impar e inconstante se origina de la arteria braquicefalia, en la arteria carótida común derecha, o en el cayado aórtico, aparece en el 10 % de las personas [2,4,5].

Drenaje venoso

Las venas de la glándula tiroides forman un plexo vascular que está forman un plexo vascular, que está en la superficie de la glándula el plexo drena hacia tres pares de venas: las venas tiroideas superiores, las venas tiroideas medias y las venas tiroideas inferiores.

Vena tiroidea superior

La vena tiroidea superior acompañada a la arteria tiroidea superior, después de surgir del polo superior del tiroides, la vena pasa hacia arriba y lateralmente a través del músculo omohioideo y la arteria carótida común y entra en la vena yugular interna sola o con la vena facial común [2-5].

Vena tiroidea media

La vena tiroidea media se origina en la superficie lateral de la glándula, aproximadamente dos tercios de su extensión anteroposterior no va acompañada de ninguna arteria, se cruza con la arteria común para abrirse en la vena yugar interna, la cual puede estar ausente o en ocasiones puede ser doble, la vena adicional es inferior a lo normal, se ha denominado cuarta vena tiroidea. La importancia estas venas tiroideas medias radica, en su vulnerabilidad durante la tiroidectomía [2-5].

Vena tiroidea inferior

La vena tiroidea inferior es la más grande y variable de las venas tiroideas; habitualmente, los lóbulos derechos e izquierdo son asimétricos, la vena derecha sale del borde inferior de la glándula tiroidea, pasa por delante de la arteria braquicefálica y entra en la vena braquicefálica derecha, la vena izquierda cruza la tráquea y entra en la vena braquicefálica izquierda. En raras ocasiones la vena derecha cruza la tráquea y entra en la vena braquicefálica izquierda formando a veces un tronco común con la vena izquierda. Este tronco común se denomina vena tiroidea ima [2-5].

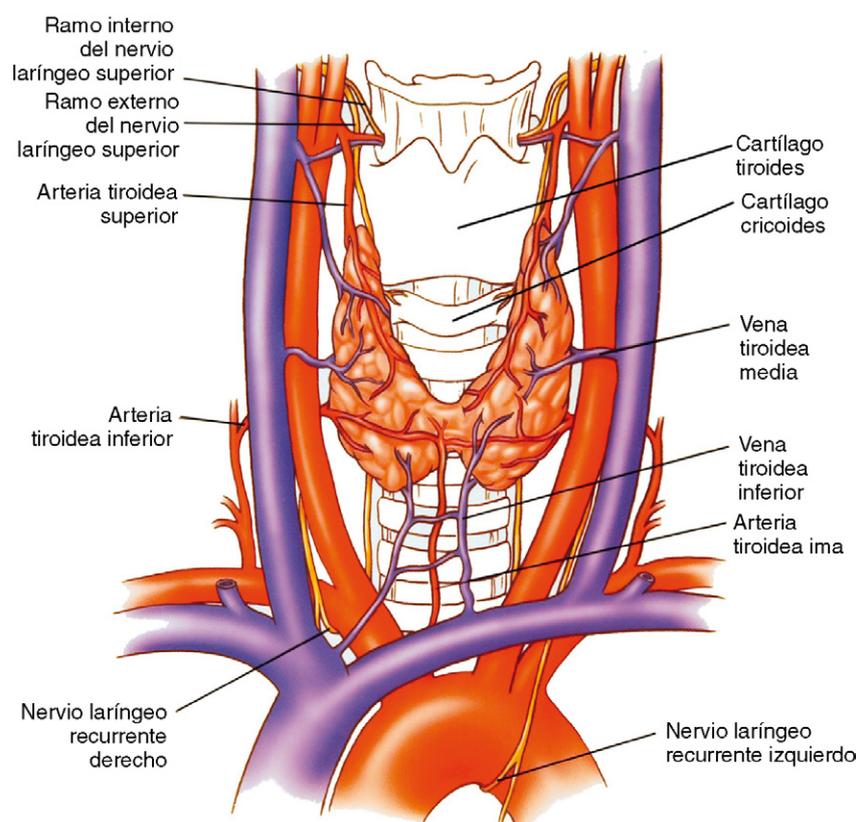


Figura 2 Tiroidectomía para el tratamiento de nódulos o cánceres pequeños. Tomado de: Duh Q, Clark O, Kebebew E. Atlas de técnicas quirúrgicas endocrinas. Capítulo 1, Elsevier Health Sciences Spain; London, 2010.

Drenaje linfático

Se han propuesto varios patrones generales del drenaje linfático de la glándula tiroides todos se basan en los mismo hechos [2,4,5].

Drenaje superior

Drenaje superior medio: de tres a seis vasos se originan en el borde superior del istmo y en los bordes mediales de los lóbulos laterales, estos vasos se dirigen hacia arriba por delante de la laringe y en los ganglios linfáticos digástricos algunos pueden entrar en uno o mas ganglios prelaríngeos de *delpho*. Justo por encima del istmo, el drenado secundario se puede diferir hacia los ganglios yugulares superiores a ambos lados hacia los ganglios pretraqueales, por debajo del tiroides, mediante un vaso que pasa desde los ganglios de *delpho* hacia abajo por encima de la parte anterior del tiroides Se ha sugerido que hay una conexión entre el drenado linfático de la arteria tiroides superior y la orbita por medio de la cadena yugular de ganglios linfáticos cervicales [2,4,5].

Drenaje inferior medio: varios ganglios linfáticos drenan la parte inferior del istmo y las porciones mediales inferiores de los lóbulos laterales siguen a las venas tiroides inferiores y terminan en los ganglios pretraqueales y braquicefálicos [2,4].

Drenaje lateral derecho e izquierdo

Se originan los troncos linfáticos en el borde de cada uno de los lóbulos, en la parte superior se dirigen hacia arriba de la arteria y la vena tiroides superiores, por debajo siguen trayectos de los vasos y se dirigen lateral, anterior o posterior de las vainas carotídeas [2,4].

Drenaje posterior

En las superficies inferomediales de los lóbulos laterales surgen vasos linfáticos posteriores, que drenan hacia ganglios. A lo largo del nervio laríngeo recurrente se encuentra en ocasiones un tronco ascendente anterior, procedente de la parte superior del lóbulo, que drena los ganglios retrofaríngeos [2,4].

Inervación

La glándula tiroides esta inervada por el sistema simpático que procede de los ganglios superiores medio e inferior de la cadena cervical, pero en la cirugía del tiroides los nervios laríngeo recurrente y superior del sistema parasimpático vago, que no participan en la inervación de la glándula, tienen la máxima importancia, como se ha mencionado, por las complicaciones asociadas [2-5].

Nervios laríngeos recurrentes

Anatomía normal

Los nervios laríngeos recurrentes derecho e izquierdo están íntimamente relacionados con la glándula tiroides. El nervio recurrente derecho se ramifica desde el vago y cuando cruza por delante de la arteria subclavia derecha, el nervio forma un bucle alrededor de la arteria subclavia desde atrás hacia delante, cruza por detrás de la carótida común derecha y asciende por el surco traqueoesofágico o cerca del mismo. Pasa por detrás del lóbulo derecho de la glándula tiroides y entra en la laringe por detrás de la articulación cricotiroides y del asta inferior del cartílago tiroides [2-5].

El nervio laríngeo recurrente izquierdo se origina en el punto que el nervio vago se cruza con el cayado aórtico. Inmediatamente distal al origen de la arteria subclavia izquierda forma un bucle debajo del mismo ligamento arterial y de la aorta y asciende de la misma manera que el nervio derecho. Ambos nervios se cruzan con las arterias tiroideas inferiores cerca del borde inferior de la glándula [2-5].

El nervio laríngeo recurrente forma el borde medial de un triángulo que esta limitado por arriba de la arteria tiroidea inferior y lateralmente por la arteria carótida común, el nervio se puede identificar en su entrada en la laringe justo detrás del asta inferior del cartílago tiroides. Si no se encuentra el nervio se puede sospechar de un nervio no recurrente principalmente del lado derecho [2-5].

Pelizzo y cols. recomendaron como mejor forma de localizar el nervio laringeo recurrente durante la tiroidectomía la identificación del tubérculo de Zuckerkandl, que está situado en la porción lateral de cada uno de los lóbulos del tiroides y según estos autores es como una marca anatómica constante cuando esta presente [2-5].

El tubérculo de Zuckerkandl, es la extensión más posterior de los lóbulos tiroides lateral de la glándula tiroides al nivel del ligamento de Berry [2-5].

Nervio laríngeo superior

El nervio laríngeo superior, se origina en el nervio vago justo debajo del agujero yugular del cráneo. El nervio pasa hacia abajo medialmente a la arteria carótida al nivel del asta superior del hueso hioides y se divide en una rama laríngea interna de sensibilidad gruesa y una rama externa motora más pequeña que inerva el musculo cricotiroideo y el cricofaríngeo. El punto de división habitualmente esta en la bifurcación de la arteria carótida común [2,4].

Nervio laríngeo interno

La rama laríngea interna perfora la membrana tiroides junto con la rama laríngea superior de la arteria tiroidea superior para entrar e inervar la laringe. El cirujano raramente identifica la rama interna, la identificación solo se ve en aquellos casos en que el polo superior de la glándula tiroides esta muy aumentada de tamaño y se eleva por encima del borde superior del cartílago tiroides. El nervio laríngeo interno proporciona fibras sensitivas a la laringe y a la zonas del seno piriforme. También aporta fibras parasimpáticas para los elementos glandulares y algunas fibras gustativas que inervan las papilas gustativas que rodean la epiglotis [2,4].

Nervio laríngeo externo

La rama laríngea externa, junto con la arteria y la vena tiroidea superior, pasa por debajo del músculo esternocleidomastoideo en situación posterior y medial a los vasos el nervio. Pasa entonces por debajo del borde inferior del músculo tirohioideo y continua inferiormente hasta inervar el músculo cricotiroideo. Además de intervenir en la fonación, el músculo cricotiroideo tiene la función importante de la regulación global de la respiración debido a su control de la resistencia respiratoria y del flujo espiratorio [2,4].

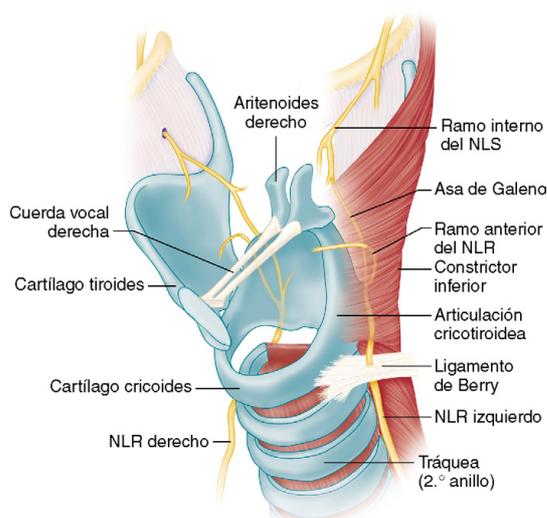


Figura 3 Neuroanatomía de la innervación de la tiroides. Tomado de: Duh Q, Clark O, Kebebew E. Atlas de técnicas quirúrgicas endocrinas. Anatomía quirúrgica Capítulo 6. .London: Elsevier Health Sciences Spain; 2010.

1.5 Cáncer de tiroides

Epidemiología

La incidencia del cáncer de tiroides sigue aumentando en el mundo, principalmente como resultado del aumento de la utilización de imágenes de diagnóstico y vigilancia. El cáncer de tiroides representa el 5º cáncer más común en las mujeres en Estados Unidos y el noveno más común este mismo país. Se estima que más de 62 000 casos nuevos se produjeron en hombres y mujeres en el 2015 [7,8].

Se espera que la incidencia aumente entre 50-60% en el periodo del 2010-2020. El cáncer de tiroides se divide de forma general en dos grupos: diferenciado (papilar, folicular, células de hürtle) y no diferenciado (cáncer medular de tiroides y el cáncer anaplásico), aunque la clasificación incluye una clasificación más amplia [9].

Se estima que el costo del primer año de atención del cáncer diferenciado de tiroides es de 11,560 dólares americanos/paciente, la cirugía representa el 66.9% del costo atribuible del primer año [7,8].

En México a nivel nacional en 2002 se reportaron 1937 casos de cáncer tiroideo del total de 108,064 neoplasias malignas. La relación entre hombre y mujeres afectados fue de 4:1. En el mismo año ocurrieron 460 muertes por cáncer tiroideo con una tasa de mortalidad de 0.4 por 100 000 habitantes [9,10].

Etiología

La exposición a radiación ionizante, especialmente en la infancia aumenta el riesgo de cáncer diferenciado de tiroides, ya sea por fuentes externas o por la ingestión, estudios epidemiológicos han demostrado el aumento en la incidencia de este, en los supervivientes de los ataques con bombas atómicas en y después de la explosión del reactor nuclear en Chernobyl [3,8].

El cáncer diferenciado de tiroides tiene un riesgo de 3-10% en los familiares de primer grado, puede ser un componente de síndromes hereditarios como: Síndrome de Cowden, poliposis adenomatosa familiar (FAP), complejo de Carney [3,8].

El síndrome de Cowden es un síndrome hereditario autosómico dominante causado por mutaciones en el gen PTEN (gen supresor tumoral), y se caracteriza por hamartomas y un mayor riesgo de cáncer de mama endometrio, tiroides, cáncer de riñón. Cerca del 70% de los pacientes con este síndrome tiene nódulos tiroides benignos y 10 % desarrollará cáncer [3,8].

La poliposis adenomatosa familiar es un síndrome autosómico dominante, causado por mutaciones en el gen APC, estos pacientes desarrollarán pólipos en todos el colón con una incidencia de cáncer de 100% y cáncer de tiroides en 2% [3,6].

El complejo de Caney es un síndrome tumoral autosómico dominante causado por mutaciones en el gen PRKAR1A, y se caracteriza por pigmentación cutánea, schwannomas, mixomas y enfermedad adrenocortical nodular pigmentada. Hasta el 10% desarrollará cáncer de tiroides [6].

La obesidad representa un factor de riesgo importante para patologías como cáncer de mama, colon y endometrio y ha sido implicada como factor de riesgo potencial para el cáncer de tiroides, sin embargo no existe un estudio que muestre relación entre el índice de masa corporal y el cáncer de tiroides. La diabetes mellitus, también se ha intentado asociar al cáncer de tiroides, mostrando cierta relación con el sexo femenino pero no se ha encontrado relación con los paciente de genero masculino [11].

Manifestaciones clínicas y exploración física

La mayoría de los pacientes con cancer de tiroides, se presenta con un nódulo tiroideo detectado debido a síntomas de compresion o descubierto mediante exámenes de imagen los cuales cada vez son más frecuentes. Se presentan en el 30-50% de los pacientes sometidos a ultrasonido de cuello y los nódulos son malignos representan menos de 5%. En cuanto a la historia clinica, el paciente puede referir síntomas, disfagia, disnea, cambios en la voz, en cuanto al examen fisico debe incluir las características del nódulo, tamaño, forma, tipo, si es movil y si se presentan adenomatias [10,11].

El examen físico de todos los paciente con cáncer de tiroides debe incluir una evaluación general y la palpación del tiroides con especial atención a las características de los nódulos, los nódulos benignos son generalmente suaves y móviles, en cuantos a los nódulos malignos se presentan de manera irregular, duros, la dificultad a la movilización es una sugerencia de extensión a órganos adyacentes, la incapacidad de la palpar el polo inferior sugiere la extensión

subesternal , la auscultación de las carótidas es importante debido a que en la tiroidectomía se realiza retracción de la carótidas que puede provocar un derrame cerebral [10,11].

En cuanto a la evaluación preoperatoria de las cuerdas vocales puede realizarse o no laringoscopia directa o indirecta, en especial en los pacientes que se presentan con cambios de voz, sin embargo en los pacientes que no tienen cambios no se justifica [10,11].

1.6 Tipos de cáncer

Cáncer diferenciado de tiroides

El cáncer diferenciado de tiroides es el cáncer más común, representa más del 95 % de los casos, y origina a partir de células epiteliales foliculares tiroideas, dentro de la categoría de los cánceres del cáncer de tiroides bien diferenciados se incluyen: cáncer papilar de tiroides, cáncer folicular de tiroides, cáncer de células de Hürthle. El cáncer de tiroides pobremente diferenciado es un cáncer folicular de tiroides derivado más agresivo que el cáncer diferenciado de tiroides [12,13].

El cáncer papilar de tiroides es el subtipo más común y lleva el mejor pronóstico global, las metástasis más comúnmente comprometen los ganglios linfáticos cervicales y, con menos frecuencia, los pulmones.

El cáncer folicular de tiroides, cáncer de tiroides de células de Hürthle y los cánceres de tiroides pobremente diferenciados son cánceres de alto riesgo que tienen una tendencia a hacer metástasis hematológica a sitios distantes, en particular, a los pulmones y los huesos. El sistema de estratificación para los cánceres de tiroides diferenciados depende de la edad, con edad avanzada (≥ 45 años de acuerdo con los actuales sistemas) peor pronóstico [12,13].

Cáncer de tiroides anaplásico

El cáncer de tiroides anaplásico, es una forma rara de cáncer de tiroides (<1%) que por lo general se presenta como una masa en el cuello de rápido crecimiento, los pacientes a menudo desarrollan disfonía, disfagia y disnea. En el examen físico, la mayoría de los pacientes con cáncer de tiroides anaplásico tienen una masa palpable grande, firme en la tiroides con o sin adenopatías cervicales, este hallazgo debe conllevar a la evaluación rápida y biopsia de la masa. Un examen metastásico a menudo revela la enfermedad locorregional y metástasis a distancia, el sitio más común de metástasis a distancia es el pulmón, seguido por los huesos y el cerebro. El cáncer de tiroides anaplásico a menudo surge de y puede coexistir con cáncer diferenciado de tiroides, pero también puede ocurrir *de novo*. Se recomienda la remisión a un centro con experiencia en el tratamiento del cáncer de tiroides anaplásico ya que estos son tumores raros que tienen mal pronóstico debido a un rápido crecimiento del tumor [12,13].

Cáncer medular de tiroides

El cáncer medular de tiroides es poco común, que representan el 1-2% de todos los cánceres de tiroides. El cáncer de medular tiroides se origina en las células neuroendocrinas parafoliculares de la glándula tiroides y se presenta con mayor frecuencia como un nódulo tiroideo solitario en pacientes entre la cuarta y sexta década de la vida, de vez en cuando, la linfadenopatía de cuello es la primera manifestación ya que la enfermedad produce metástasis a los ganglios linfáticos cervicales. El 70% de los pacientes que presentan cáncer medular de tiroides palpable, tienen evidencia de metástasis en los ganglios cervicales durante la cirugía. Algunos pacientes se presentan con el caso clásico de un nódulo tiroideo, el enrojecimiento y la diarrea, que es sugestivo de enfermedad metastásica generalizada. Una cuarta parte de los casos de cáncer medular de tiroides se producen en pacientes con un síndrome de neoplasia endocrina múltiple hereditaria [12-13].

Diagnóstico

Nódulos tiroideos

Los nódulos tiroideos son muy comunes en la población general y una gran mayoría de ellos son benignos. Un nódulo tiroideo es un crecimiento de células en la glándula tiroides, que está situado en la región anterior del cuello. Radiológicamente, son lesiones dentro de la glándula tiroides que son distintas del parénquima tiroideo circundante. Se estima que entre el 3% y el 7% de la población mundial tiene un nódulo palpable, y la prevalencia puede aumentar a más del 70% si los pacientes son examinados por ultrasonidos. Aproximadamente el 5% de los nódulos tiroideos detectados son malignos, con la excepción de los nódulos descubiertos por estudios de PET, que tienen un mayor riesgo (33%) de malignidad. Los factores de riesgo incluyen antecedentes de radiación en la cabeza y el cuello, antecedentes familiares de cáncer de tiroides o enfermedad de la tiroides, los hallazgos ecográficos sospechosos, linfadenopatía, una historia de bocio, el sexo femenino y la ascendencia asiática.

En cuanto a las características de los nódulos tiroideos, las calcificaciones tienen una especificidad del 95% de malignidad.

El protocolo de tratamiento del nódulo tiroideo incluye el ultrasonido y la biopsia por aspiración [17-19].

Ultrasonido

Los patrones ultrasonográficos utilizados en el diagnóstico del cáncer de tiroides se presentan en la tabla a continuación.

Tabla 1 Clasificación ecográfica de los nódulos tiroideos

Categoría	Riesgo de malignidad	de Características ecográficas
Benigno o muy baja sospecha	< 3%	Puramente císticos Espongiformes o parcialmente císticos
Baja sospecha	5–10%	Parcialmente císticos con áreas sólidas excéntricas Nódulos sólidos isoecoicos o

		hiperecoicos
Sospecha intermedia	10– 20 %	Nódulos sólidos hipoecoicos con márgenes suaves
Alta sospecha	>70 – 90%	Nódulos hipoecoicos sólidos o componente sólido hipoecoico de un nódulo cístico con una o más de las siguientes características: márgenes irregulares, microcalcificaciones, más largos que anchos, calcificaciones en anillo con pequeños componentes que extruyen de tejido suave, extensión extratiroidea, y sospecha de nódulos linfáticos.

La sensibilidad y especificidad para detectar metástasis es de 90-100% los ganglios anormales deben de ser evaluados mediante BAAF [17-19].

Biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF)

La biopsia por aspiración con aguja fina(BAAF) se recomienda para todos los nódulos mayores de 1 cm, a menos que cuente con características ultrasonografías completamente benignas, para nódulos menores de 1 cm con características de malignidad y en pacientes con factores de riesgos en la historia clínica [14-16].

Se utiliza comúnmente el sistema Bethesda para la clasificación de los resultados citológicos. La tabla a continuación presenta dicha clasificación.

Tabla 2 Sistema Bethesda para clasificar las citologías tiroideas

Categoría diagnóstica	Riesgo de malignidad	Protocolo de tratamiento
I. No diagnóstica o insatisfactoria	1-4%	Repetir BAAF guiada por US
II. Benigna	0-3%	Seguimiento clínico
III. Atipia de significado incierto o lesión folicular de significado indeterminado	5-15%	Repetir BAAF
IV. Neoplasia folicular o sospechosa	15-30%	Lobectomía o tiroidectomía
V. Sospechosa de malignidad	60-75%	Lobectomía o tiroidectomía total
VI. Maligna	97-99%	Tiroidectomía total

Características benignas - malignas

Los marcadores moleculares se utilizan cada vez mas frecuentemente para mejorar la precisión diagnóstica de la BAAF de un nódulo tiroideo. Existen distintos marcadores propuestos, sin embargo la mutación BRAF^{V600E} es el marcador más utilizado y se presenta en el 40-70% de los pacientes con cáncer diferenciado de tiroides, principalmente en cáncer papilar. La mutación en el gen RAS es más frecuente en el cáncer folicular de tiroides. Las translocaciones genéticas también se encuentran frecuentemente asociadas al inicio del cáncer de tiroides, siendo la translocación PAX-8 – PPAR γ la más frecuente (30%) en el cáncer folicular. Se considera que la mutación en el gen RET es la responsable del cáncer medular de tiroides, pues esta asociado a las

neoplasias endocrinas multiples, y se encuentra la mutación en 1 – 7% de los pacientes con cáncer medular esporádico [17-19].

Paraclínicos

El estudio diagnóstico en todos los pacientes con cáncer de tiroides debe incluir análisis de sangre para comprobar que se encuentre eutiroideo y se solicitan también niveles de calcio [17 - 19].

1.7 Etapas clínicas

El American Joint Committee on Cancer (AJCC) (Comité Americano Conjunto sobre el Cáncer) ha definido las etapas según la clasificación TNM [19]. Todas las categorías pueden subdividirse en (a) tumor solitario o (b) tumor multifocal (el mayor determina la clasificación)

Definiciones

Tumor primario (T)

TX: El tumor primario no puede ser evaluado

T0: No hay evidencia de tumor primario

T1: Tumor de 1 cm o menos en su dimensión mayor, limitado a la tiroides

T2: Tumor de más de 1 cm pero no más de 4 cm en su dimensión mayor, limitado a la tiroides

T3: Tumor de más de 4 cm en su dimensión mayor, limitado a la tiroides

T4: Tumor de cualquier tamaño que se extiende fuera de la cápsula tiroidea

Ganglios linfáticos regionales(N)

Los ganglios linfáticos regionales son los ganglios cervicales y los mediastínicos superiores.

NX: Ganglios linfáticos regionales no pueden ser evaluados

N0: No hay metástasis ganglionar linfática regional

N1: Metástasis a los ganglios linfáticos regionales

N1a: Metástasis a ganglio(s) linfático(s) cervical(es) ipsilateral(es)

N1b: Metástasis a ganglio(s) linfático(s) mediastínico(s) o cervical(es), bilateral(es), de línea media o contralateral(es)

Metástasis distantes (M)

MX: Metástasis distante no puede ser evaluada

MO: No hay metástasis distante

M1: Metástasis distante

Agrupación por etapas de la AJCC

Papilar o folicular en menores de 45 años

Etapa I: Cualquier T, Cualquier N, MO Etapa II: Cualquier T, Cualquier N, M1
45 años o más Etapa I: T1, NO, MO

Etapa II: T2, NO, MO T3, NO, MO Etapa III: T4, NO, MO Cualquier T, N1,
MO Etapa IV: Cualquier T, Cualquier N, M1 Etapa IV: Cualquier T, Cualquier N,
Cualquier M [19].

Papilar en etapa I

El carcinoma papilar en etapa I se localiza en la glándula tiroides. Hasta 50% de los casos presentan sitios multifocales de adenocarcinomas papilares en toda la glándula. La mayoría de los cánceres papilares tienen algunos elementos foliculares que, a veces, pueden ser más numerosos que las formaciones papilares, pero esto no cambia el pronóstico. La tasa de supervivencia a los 10 años es un poco mejor para los pacientes menores de 40 años de edad que para los mayores de 40 años [18 -24].

Papilar en etapa II

El carcinoma papilar en etapa II se define como 1) tumor que se ha diseminado a sitios distantes en los pacientes menores de 45 años de edad o 2) tumor de más de 1 centímetro de tamaño y limitado a la glándula tiroides en los pacientes mayores de 45 años de edad. De 50% a 80% de los casos presentan sitios multifocales de adenocarcinomas papilares en toda la glándula. La mayoría de los cánceres papilares tienen elementos foliculares que, a veces, pueden ser más numerosos que las formaciones papilares, pero esto no parece cambiar el pronóstico [18 -24].

Papilar en etapa III

La etapa III es el carcinoma papilar en los pacientes mayores de 45 años de edad con invasión cervical local o ganglios linfáticos positivos. El carcinoma papilar que ha invadido tejido cervical adyacente tiene peor pronóstico que los tumores limitados a la tiroides [18 -24].

Papilar en etapa IV

La etapa IV es el carcinoma papilar en los pacientes mayores de 45 años de edad con metástasis distantes. Los pulmones y los huesos son los sitios distales más frecuentes de propagación, aunque la propagación distal es rara en este tipo de cáncer tiroideo. El carcinoma papilar se metastatiza más frecuentemente a los ganglios linfáticos regionales que a sitios distantes. El pronóstico de los pacientes con metástasis distantes es precario [18 -24].

Folicular en etapa I

El carcinoma folicular en etapa I se localiza en la glándula tiroides. El carcinoma folicular de la tiroides se debe distinguir de los adenomas foliculares, que se caracterizan porque no invaden a través de la cápsula a los tejidos circundantes a la tiroides. Aunque los cánceres foliculares tienen un buen pronóstico, es menos favorable que el del carcinoma papilar. La supervivencia a los 10 años de los pacientes con carcinoma folicular sin invasión vascular es mejor que la de los pacientes con invasión vascular [18 -24].

Folicular en etapa II

El carcinoma folicular en etapa II se define ya sea como tumor que se ha diseminado a sitios distantes en los pacientes menores de 45 años de edad o como tumor de más de 1 centímetro de tamaño, limitado a la glándula tiroides en los pacientes mayores de 45 años de edad. La presencia de metástasis a los ganglios linfáticos no empeora el pronóstico. El carcinoma tiroideo folicular debe distinguirse de los adenomas foliculares, que se caracterizan porque no invaden a través de la cápsula a los tejidos circundantes a la tiroides. Aunque los cánceres foliculares tienen un buen pronóstico, es menos favorable que el del carcinoma papilar; la supervivencia a los 10 años de los pacientes con carcinoma folicular sin invasión vascular es mejor que la de los pacientes con invasión vascular [18 -24].

Folicular en etapa III

La etapa III es el carcinoma folicular en los pacientes mayores de 45 años de edad con invasión cervical local o con ganglios linfáticos positivos. El carcinoma folicular que invade tejido cervical tiene peor pronóstico que el de los tumores limitados a la glándula tiroides. La presencia de invasión vascular es otro factor más de pronóstico desfavorable. La metástasis a los ganglios linfáticos no empeora el pronóstico [18 -24].

Folicular en etapa IV

La etapa IV es el carcinoma folicular en los pacientes de más de 45 años de edad con metástasis distantes. Los pulmones y los huesos son los sitios más frecuentes de propagación. Los carcinomas foliculares generalmente invaden los vasos sanguíneos y tienden a hacer metástasis hematógena a los pulmones y los huesos en vez de propagarse por el sistema linfático. El pronóstico para los pacientes con metástasis distantes es precario [18-24].

1.8 Tratamiento del cáncer de tiroides

La base del tratamiento de la mayoría de los pacientes con cáncer de tiroides es la cirugía, con considerable controversia acerca de la extensión de la cirugía y la resección de ganglios en la pacientes con cáncer tiroideo. En cuanto a la tiroidectomía, depende en gran parte de la experiencia de cirugía, con una disminución importante en cuanto a los riesgos en quienes realizan al menos 100 cirugías por años, numero de cohorte para este tipo de procedimiento [24-26].

Las principales indicaciones de cirugía por cáncer de tiroides son las siguientes:

- I. Nódulo tiroideo con sospecha de malignidad
- II. Cáncer de tiroides conocido
- III. Profilaxis en paciente con mutación genética
- IV. Para tratamiento de cáncer recurrente

Los objetivos del tratamiento quirúrgico en los pacientes con cáncer de tiroides son los siguientes:

- I. eliminar la enfermedad locorregional
- II. una exposición precisa
- III. minimizar el riesgo de recurrencia de enfermedad locorregional y metástasis
- IV. minimizar la morbilidad
- V. facilitar el tratamiento ablativo si precisa
- VI. vigilancia a largo plazo de la recurrencia

En los paciente que presentan un nódulo mayor de un centímetro la tiroidectomía total o cas total esta indicada, mientras que en los paciente que presentan nódulo menor de 1 cm, la lobectomía puede estar justificada, sin embargo las tasas de recurrencia son mayores en estos pacientes . En los

paciente que se realiza tiroidectomía total es más fácil el seguimiento con tiro globulina y permite el uso de terapia ablativa [12,16,20].

Por supuesto, la decisión quirúrgica primaria depende en la valoración de riesgo, que como hemos mencionado incluye la evaluación clínica, de imagen y citológica. Las opciones dependen de la localización o localizaciones y extensión de malignidad identificable y la posibilidad de malignidad no identificable. A continuación se presentan las recomendaciones de la American Thyroid Association (ATA) realizadas en 2015 para el tratamiento de cáncer diferenciado de tiroides.

Tabla 3 Procedimiento quirúrgico de elección de acuerdo a las guías establecidas por la American Thyroid Association en 2015

Procedimiento elección	quirúrgico	de Hallazgos preoperatorios
Lobectomía		Cáncer unifocal < 1 cm y: sin evidencia de extensión extratiroidea (T3/T4), metástasis a ganglios de cuello (N0), metástasis a distancia (M0)
Lobectomía o tiroidectomía total		Mayor a 1 cm y menor a 4 cm. Sin evidencia de extensión extratiroidea (T3/T4), metástasis a ganglios de cuello (N0), ni metástasis a distancia (M0).
Tiroidectomía total		Tamaño > a 4 cm. Sin evidencia de extensión extra tiroidea total (T4), sin extensión a ganglios de cuello (N0) ni metástasis a distancia (M0).
Tiroidectomía total con disección de ganglios linfáticos		Evidencia de metástasis a ganglios linfáticos (N1) o cáncer papilar de tiroides con evidencia de extensión

Disección de cuello

La disección de los ganglios linfáticos del cuello, se utiliza comúnmente para tratar las metástasis linfáticas cervicales del cáncer de tiroides, el pronóstico de este depende de la diseminación metastásico locorregional de los ganglios linfáticos, aunque el cáncer diferenciado de tiroides, tiene un buen pronóstico y una supervivencia a 10 años superior a 90 % , con frecuencia tienen metástasis en ganglios linfáticos en 20-50%, y en 15% de los paciente con evidencia de recurrencia regional después de la tiroidectomía [21-23].

Las disección de cuello se pueden dividir en:

- A. Disección central:
- B. Disección lateral de cuello la cual se puede dividir en
 - 1. Disección radical
 - 2. Disección ampliada
- C. Disección radical modificada la cual se divide en tipo I-II-III
- D. Disección selectiva

Disección profiláctica

La asociación Americana de la Tiroides, define la disección terapéutica como, aquella cirugía que se realiza para las metástasis ganglionares clínicamente aparentes, y que se reconocen antes o durante una operaciones, la disección cervical profiláctica , se define como, aquella que se realiza en una cuenca ganglionar, para los que no existe evidencia de clínica o imágenes de metástasis [21-23].

Disección radical de cuello

Los ganglios linfáticos centrales más comúnmente implicados en el carcinoma de tiroides son los prelaríngea (delfiano), pretraqueal, y las cuencas ganglionares paratraqueales izquierda y derecha. Una disección cervical

central incluye la extirpación completa, orientada al compartimiento de los nodos prelaríngeos y nodos pretraqueales y al menos algunos ganglios linfáticos paratraqueal. Una disección terapéutica de cuello del compartimiento central implica que la metástasis ganglionar es clínicamente aparente (antes de la cirugía o durante la cirugía) o por imágenes (clínicamente N1a). Una disección profiláctica electiva del compartimiento central implica la metástasis ganglionar que no se detecta clínicamente o por imágenes (clínicamente N0) [23].

El compartimiento central se conoce comúnmente como el nivel VI del cuello como se describe en la actualización del consenso reciente sobre la disección del cuello . Los límites superior (hioides) y laterales (arteria carótida) del compartimiento central son fácilmente reconocidos clínicamente, mediante intervención quirúrgica, y con técnicas de imagen actuales. El borde inferior ha sido variablemente definido como la horquilla esternal o de la arteria innominada (braquiocefálico). El uso de este último como el borde inferior implica la inclusión del mediastino superior anterior encima de la arteria innominada, a veces referido como nivel VII [23].

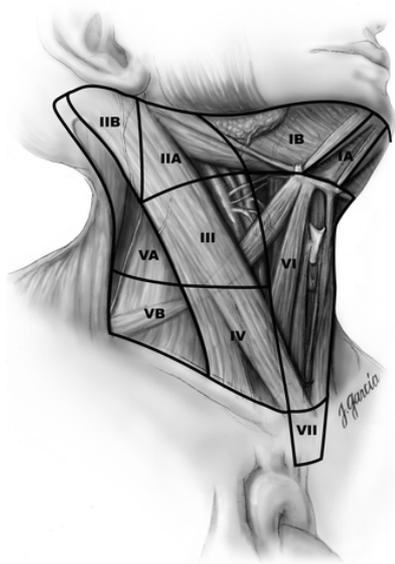


Figura 4 Visión oblicuo anterior derecha que indica los niveles del cuello y mediastino superior correspondiente a la disección de cuello. Tomado de: Carty S, Cooper D, Doherty G, Duh Q, Kloos R, Mandel S et al. Consensus Statement on the Terminology and Classification of Central Neck Dissection for Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2009;19(11):1153-1158.

El compartimiento central se ha dividido en los lados derecho e izquierdo por algunos autores, estas distinciones tienen utilidad clínica relevante a estructuras vitales como las glándulas paratiroides y los nervios laríngeos pero son un tanto arbitrarias con respecto al drenaje linfático de estructuras centrales del cuello como la glándula tiroides. De hecho, la distinción entre el central (nivel VI) y los ganglios linfáticos cervicales laterales, así como entre los niveles I-V y subniveles Ia / Ib, IIa / IIb, y Va / Vb, se basa en una premisa de minimizar la morbilidad de una lesión a las estructuras anatómicas vitales, durante la disección ganglionar orientada compartimento, en lugar de la creencia de que el drenaje linfático observa estos puntos de referencia anatómicos [23].

Límites

El compartimiento central del cuello está acotado superiormente por el hueso hioides, lateralmente por las arterias carótidas, anteriormente por la capa superficial de la fascia cervical profunda, y posteriormente por la capa profunda de la fascia cervical profunda. Debido a la ubicación de la glándula tiroides es baja en el cuello, cerca de la entrada torácica, el drenaje linfático es contigua con el mediastino superior anterior que es accesible a través de un abordaje cervical. Como resultado, el borde inferior del compartimiento central se define como la arteria innominada a la derecha y el plano axial correspondiente a la izquierda [23].

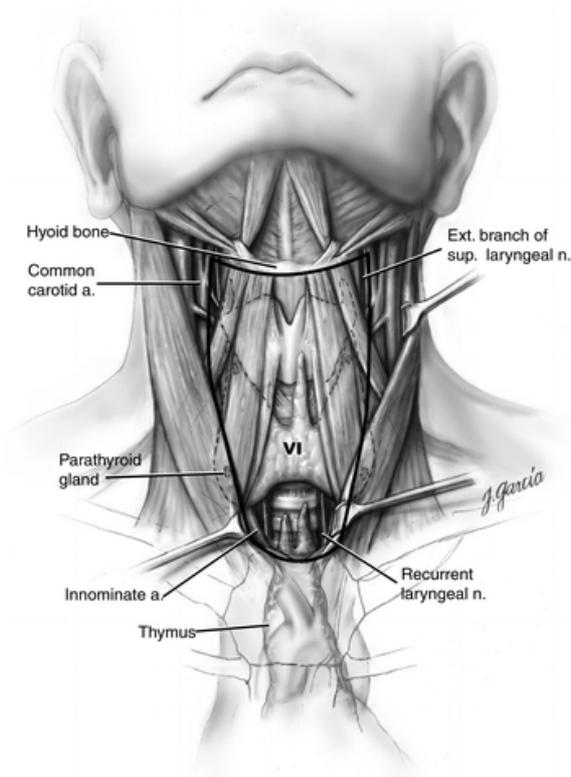


Figura 5 Vista anterior, esquemática del cuello con límites del compartimiento central del cuello. Tomado de: Carty S, Cooper D, Doherty G, Duh Q, Kloos R, Mandel S et al. Consensus Statement on the Terminology and Classification of Central Neck Dissection for Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2009;19(11):1153-1158.

Los ganglios linfáticos

Los ganglios linfáticos centrales más comúnmente implicados en el carcinoma de tiroides son los prelaríngea (delfiano), pretraqueal, y el derecho y ganglios paratraqueales izquierdos. Los ganglios pueden ser paratraqueales anterior así como posterior a los nervios laríngeos recurrentes. Estos ganglios se pueden encontrar por detrás de la carótida común a la derecha a lo largo de la arteria tiroidea inferior debido a la ubicación más ventral y medial de la carótida proximal a la derecha en comparación con la izquierda. La gran mayoría de los ganglios dentro del compartimiento central están inferiores a la laringe; sin embargo, los tumores del polo superior en ocasiones pueden producir metástasis en ganglios profundos paralaringofaríngeos o a los músculos esternohioideo y omohioideo o a lo largo del curso de la vasculatura tiroidea superior [23].

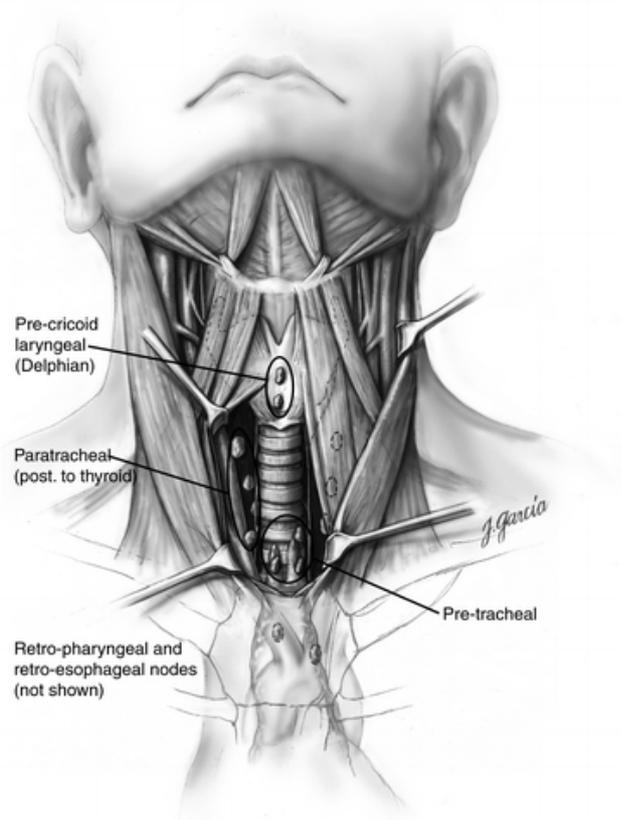


Figura 6 Vista anterior detallada del compartimiento central que indica la ubicación de la cuencas ganglionares. Tomado de: Carty S, Cooper D, Doherty G, Duh Q, Kloos R, Mandel S et al. Consensus Statement on the Terminology and Classification of Central Neck Dissection for Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2009;19(11):1153-1158.

1.9 Complicaciones asociadas a las disecciones de cuello

Entre las principales complicaciones a las disecciones de cuello se encuentran:

- Hipoparatiroidismo transitorio; el cual se puede prevenir con el autotrasplante paratiroideo, si se observa una eliminación accidental o daño de la paratiroides
- Hemorragia intra-operatoria: lesión de la carótida y/o vena yugular
- Hemorragia Postquirúrgica
- Disnea: secundaria a ligadura de vena yugular bilateral, con aumento de la presión venosa y edema de laringe

- Lesiones nerviosas
 1. Lesión de nervio laríngeo recurrente.
 2. Lesión del nervio facial.
 3. Lesión del nervio hipogloso.
 4. Lesión del nervio vago.

- Fistula salival.

- Fistula quilosa [23].

1.10 Terapia complementaria

Después de la cirugía por cáncer de tiroides existe un riesgo de diseminación sistémica, por lo que se recomienda el uso de yodo radioactivo (I^{131}) como terapia adyuvante en algunos casos. Las guías de la American Thyroid Association indican el uso de yodo radioactivo como terapia adyuvante en el caso en que existan más de cuatro focos, extensión extratiroidea total o metástasis a distancia [19,28,29].

Tabla 4 Indicaciones terapéuticas para el uso de terapia adyuvante con yodo radioactivo.

Indicación de terapia adyuvante con yodo radioactivo	Hallazgos postoperatorios
No	Tamaño del tumor < 1 cm (T1a) Unifocal o multifocal
No rutinariamente	Tumor > a 1 cm y < a 4 cm (T1b – T2) Cáncer folicular sin o con invasión mínima vascular (< 4 focos)

Considerar	Tumor > 4 cm (T3)
	Extensión extratiroidea microscópica (T3)
	Metástasis al compartimiento central (N1a)
	Metástasis a ganglios laterales del cuello (N1b)
Si	Cáncer folicular con invasión vascular extensa (> 4 focos)
	Extensión macroscópica extratiroidea (T4)
	Metástasis a distancia (M1)

El tratamiento se basa en el conocimiento de que las moléculas radiactivas se acumulan dentro de las células y posteriormente se someten a descomposición β , liberando electrones de alta energía y la inducción de citotoxicidad localizada. Los objetivos de la terapia son: destruir los focos residuales de enfermedad, aumenta la especificidad de la vigilancia a largo plazo, mejorara la sensibilidad de las mediciones de tiroglobulina sérica durante la vigilancia, disminuye el riesgo de recurrencia contralateral <10%, la dosis puede ser de 30-50 mci en pacientes de bajo riesgo [28,29].

1.11 Seguimiento

Después de la cirugía y la radioterapia en caso necesario, la vigilancia a largo plazo implica, un examen físico completo de la zona quirúrgica y los ganglios linfáticos cervicales, imágenes y valores de laboratorio incluyendo TSH y tiroglobulina, el cual debe ser reevaluado en los primeros 6-12 meses del tratamiento inicial (ver) [8,27,28].

La tiroglobulina sérica es el marcador para el seguimiento de la persistencia/recidiva del cáncer diferenciado de tiroides en pacientes sin anticuerpos anti-tiroglobulina, las concentraciones séricas, son bajas o indetectables en

individuos los cuales fueron sometidos a tiroidectomía y terapia ablativa. La identificación de niveles detectables de tiroglobulina o el aumento de los niveles, se debe investigar mediante estudios de imagen como, ecografía de cuello, tomografía, resonancia magnética y gammagrafía ósea. Para los pacientes tratados con tiroidectomía total sin tratamiento ablativo, posterior a la terapia inicial 6-12 meses, la cual continúa con niveles bajos o indetectables de tiroglobulina [29,30].

Tabla 5 *Estratificación del riesgo de recurrencia al momento del tratamiento primario y durante el seguimiento de acuerdo con las guías de la American Thyroid Association en 2015.*

Estratificación del riesgo de recurrencia

Al momento del tratamiento primario	<p><i>Riesgo bajo (<5% de recurrencia)</i></p> <p>Cáncer papilar de tiroides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tumor intratiroideo • N0 o pocas micrometástasis (<0.2 cm) • Microcarcinoma BRAF^{V600E} <p>Cáncer folicular de tiroides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tumor intratiroideo • Invasión capsular • Sin o con mínima invasión vascular (< 4 focos) <p><i>Riesgo intermedio (5 – 20% de recurrencia)</i></p> <p>Cáncer papilar de tiroides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extensión extratiroidea mínima • Histología agresiva • Invasión vascular • N1 o más de cinco metástasis a ganglios linfáticos (< 3 cm) • Mutación BRAF^{V600E}, intratiroideo, 1-4 cm, tumor primario • Microcarcinoma BRAF^{V600E}, extratiroideo, multifocal
--	---

Riesgo alto (>20% de recurrencia)

Cáncer papilar de tiroides

- Extensión extratiroidea macroscópica
- Metástasis a distancia
- Metástasis a ganglios linfáticos de al menos 3 cm en el diámetro mayor

Cáncer folicular de tiroides

- Con invasión vascular (> 4 focos)

**Durante el
seguimiento***Respuesta excelente (1-4% de recurrencia)*

- Imágenes negativas para recurrencia
- Tiroglobulina sérica basal menor de 0.2 ng/mL, o estimulada por TSH menor de 1 ng/mL,

Respuesta indeterminada (15 – 20% de recurrencia)

- Imágenes o hallazgos no específicos
- Tiroglobulina sérica basal de 0.2 – 1.0 ng/mL, o estimulada por TSH de 1 - 10 ng/mL, o anticuerpos para tiroglobulina estables o decreciendo.

Respuesta bioquímica incompleta (20% de recurrencia)

- Imágenes negativas para enfermedad o recurrencia
- Tiroglobulina sérica basal mayor a 1.0 ng/mL, o estimulada por TSH mayor a 10 ng/mL, o anticuerpos para tiroglobulina aumentando

Respuesta estructural incompleta

- Evidencia por imágenes de enfermedad de forma estructural (ultrasonido de cuello, tomografía o resonancia magnética) o funcional (Rastreo corporal completo o PET)

II.- Planteamiento del problema

El cáncer de tiroides es la neoplasia endocrina más frecuente, y suele tener un pronóstico favorable, pero también puede manifestarse como una neoplasia letal, con una incidencia de más de 2000 casos al año representando menos de 1% de todos los tumores. A nivel nacional, en 2002 se reportaron 1937 casos de cáncer tiroideo de 108,064 neoplasias malignas reportadas. La relación entre hombre y mujeres afectados fue de 4:1. En el mismo año ocurrieron 460 muertes por cáncer tiroideo con una tasa de mortalidad de 0.4 por 100 000. La cirugía es la base del tratamiento de cáncer de tiroides, sin embargo se asocia a complicaciones las cuales son: lesión de las glándulas paratiroides con hipocalcemia transitoria o definitiva, lesión del nervio laríngeo recurrente ,y lesión del nervio laríngeo superior.

En el Centro Médico `Lic. Adolfo López Mateos`, los tumores de la glándula tiroides, representan el principal motivo de consulta y la cirugía realizada con mayor frecuencia, además la mayoría parte de la población se presenta a solicitar atención en un estadio clínico avanzado. En este centro medico se brinda atención a población abierta con características (socioeconómicas, culturales, escolaridad) que favorecen la demanda de atención en estadios avanzados de la patología. Esto podría dar como resultando, mayores complicaciones transquirúrgicas y posquirúrgicas, así como elevar los costos de tratamiento debido a tiempos prolongados de cirugía y estancia hospitalaria así como un aumento en el número de tratamientos adyuvantes requeridos.

En este centro médico, no existe un análisis que brinde elementos de juicio que permitan conocer la experiencia en este tipo de procedimientos quirúrgicos, con sus complicaciones y sus resultados.

Por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación ¿cuál ha sido la experiencia del tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides durante el periodo 2014-2016 en el Centro Médico ``Lic. Adolfo López Mateos``?

III .- Hipótesis

Debido al diseño de investigación de tipo descriptivo, este trabajo puede prescindir de hipótesis.

IV.- Objetivos

Objetivo general

Describir la experiencia en el tratamiento quirúrgico del cáncer de tiroides en el Centro Médico ``Lic. Adolfo López Mateos`` durante el periodo 2014-2016.

Objetivos específicos

- Determinar la población afectada por edad sexo.
- Reportar las características histopatologías del cáncer de tiroides.
- Describir cual es la complicación más frecuente, derivadas del tratamiento quirúrgico.
- Conocer la morbilidad asociada al tratamiento quirúrgico de cáncer de tiroides.
- Conocer el tipo de abordaje quirúrgico con más complicaciones derivadas del mismo.
- Identificar las complicaciones transoperatorias y postoperatorias.
- Determinar el número de tratamientos adyuvantes.
- Determinar el tiempo de estancia hospitalaria promedio.
- Determinar el tiempo de cirugía promedio.

V.- Justificación

La presente investigación cuenta para su desempeño con tres tipos de justificaciones las cuáles abarcan las de tipo científico, social y cultural principalmente

Científico

- La cirugía se recomienda en el caso de nódulos malignos o sugestivos de malignidad según la clínica, la ecografía, los resultados biológicos (calcitonina) o resultados de citología, en caso de compresión por bocio multinodular e hipertiroidismo, en enfermedad de Graves Basedow, y para el tratamiento de nodulos hiperfuncionantes.
- El cáncer de tiroides representa el 2.5% del total de las neoplasias malignas con una incidencia de 3 por 100 000 habitantes con una mortalidad de 0.6 por 100 000 habitantes, el cancer tipo diferenciado, que es el más común ocupa el sexto lugar en las neoplasias malignas de mujeres y el vigesimo lugar en hombres, por lo que se realizará un estudio para contar con estadísticas representativas de las complicaciones postquirúrgicas de la cirugía de cáncer de tiroides de los pacientes del Centro Médico “Lic. Adolfo Lopez Mateos”.
- Este trabajo es de suma importancia ya que sentará las bases de futuras investigaciones, dentro de este centro medico, a nivel local y estatal, las cuales permitan reducir la incidencia de complicaciones derivadas de los tratamientos quirurgicos realizados al manejo.
- **Social**
Fomentar la educación creando consciencia en el personal de enfermería, médicos, familiares y pacientes, sobre los cuidados y la vigilancia postquirúrgica del paciente postoperado de cáncer de tiroides , a fin de disminuir las complicaciones.

- Las complicaciones derivadas del tratamiento quirurgico disminuyen la calidad de vida del paciente el personal de salud de la rama quirurgica debe conocer la incidencia de complicaciones asociadas, debido a que actualmente los programas academicos de formacion quirurgica no contemplan un aparatado suficiente que permita al personal en formación, adquirir las habilidades y destrezas necesarias para realizar adecuado abordajes que reduscan las compliciones, derivadas de estos procedimientos.

Económico

- El conocimiento y la prevención de las complicaciones asociadas a la cirugía de cáncer de tiroides , puede disminuir el costo por prevención y diagnóstico así como el preveer los tratamientos oportunamente, dando como resultado un ahorro en la economía hospitalaria y familiar.

VI.- Material y métodos

Diseño de Estudio

Tipo de estudio

Retrospectivo.

6.1 Diseño del estudio

Retrospectiva.

Universo

Se incluyeran a todos los expedientes de pacientes de los cuales se les realiza tratamiento quirúrgico por cáncer de tiroides 2014-2016 en el Centro Médico "Lic. Adolfo Lopez Mateos".

Tamaño de muestra

Se incluyeran a todos los expedientes de pacientes de a los cuales se les realiza tratamiento quirúrgico por cáncer de tiroides 2014-2016 en el Centro Médico "Lic. Adolfo Lopez Mateos" que cumplan con los criterios de inclusión.

Tipo de Muestreo.

No aleatorizado.

6-2 Criterios de selección

Criterios inclusión

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides con pacientes mayores de 18 años de edad.
- Expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides que cumplan con citas de control postquirurigo.
- Expdientes con tratamiento quirúrgico por cáncer de tiroides en tiempo comprendido entre enero 2014 – diciembre 2016.
- Pacientes con el diagnóstico de cáncer de tiroides, corroborado por histopatología mayores de 18 años de edad los cuales cuenten con expediente completo los cuales fueron tratatados quirurgicamente y hallan acudido a su control de citas a la consulta externa postquirurgica a 2 años de seguimiento

Criterios exclusión

- Expedientes incompletos
- Expedientes que no se ecuentren en archivo clinico durante el momento del estudio

6.3 Procedimientos

Se solicito autorizacion y posteriormente al comité de biotecnica, con la posterior a autorización. se solicito al personal de UIPPE, un listado de todos los expedintes de los pacientes, y despues se solicita a archivo los mismos para recabar los datos de los expedientes.

6.4 Variables de estudio