



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO SOBRE:

“CÁNCER PAPILAR DE TIROIDES”

Requisito previo para optar por Título de Médico.

Autora: Toscano Ríos, Daniela Fernanda

Tutor: Dr. Rodas Álvarez, Fausto Patricio

Ambato – Ecuador

Noviembre, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre Análisis de Caso Clínico con el tema **“CÁNCER PAPILAR DE TIROIDES”**, de Toscano Ríos Daniela Fernanda, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador, designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre 2015

EL TUTOR

.....
Dr. Rodas Álvarez, Fausto Patricio

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación, “**CÁNCER PAPILAR DE TIROIDES**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de mi exclusiva responsabilidad, como autora del este trabajo de grado.

Ambato, Septiembre de 2015.

LA AUTORA

.....
Toscano Ríos, Daniela Fernanda

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este Análisis de Caso Clínico o parte de un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de Investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Análisis de Caso Clínico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de Autora.

Ambato, Septiembre 2015

LA AUTORA

.....
Toscano Ríos, Daniela Fernanda

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso Clínico, sobre el tema “**CÁNCER PAPILAR DE TIROIDES**” de Toscano Ríos Daniela Fernanda estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Noviembre 2015

Para constancia firman:

PRESIDENTE

1ER VOCAL

2DO VOCAL

DEDICATORIA

A Dios, a cada persona que creyó en mí, a mi familia, a mis amigos, a mis docentes y a mis pacientes, que con sus acciones y palabras me impulsaron a seguir adelante.

Daniela Toscano Ríos

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía y mi fortaleza en momento de desesperación, el gestor de mi existencia y el dueño de mi futuro.

A mi madre por su amor, ejemplo, sacrificio y por ser la protagonista de este logro, ya que sin su apoyo incondicional y desinteresado no hubiese podido llegar hasta este momento.

A mi querido Alberto por su paciencia, comprensión, amor, por ser autentico y motivarme a dar lo mejor de mí.

A mis amigos, que hicieron de cada año una experiencia inolvidable.

A mis familiares por motivarme, alentarme y confiar en mí en todo tiempo.

A mis docentes por infundir sus conocimientos y compartir experiencias, por su tiempo y entrega.

Al Alma Mater que me abrió sus puertas, y en cuyas aulas aprendí lecciones eternas de honor y de gloria.

Daniela Toscano Ríos

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES.....	4
DESARROLLO	5
PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO	5
DESCRIPCIÓN DE FACTORES DE RIESGO.....	9
ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD	11
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS	12
CARACTERIZACIÓN DE LA OPORTUNIDADES DE MEJORA	22
PROPUESTA DE TRATAMIENTO.....	22
CONCLUSIONES	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
ANEXOS	30
ANEXO 1: EXÁMENES COMPLEMENTARIOS DE LA PACIENTE	30
ANEXO 2: VARIANTES HISTOPATOLÓGICAS DE CÁNCER PAPILAR DE TIROIDES (CPT)	33
ANEXO 3: COMPARTIMENTOS LINFÁTICOS CERVICALES.....	33
ANEXO 4: TABLA DE ESTADIFICACIÓN TNM DEL CÁNCER TIROIDEO	34
ANEXO 5: TABLA DE ESTADIOS DE CÁNCER DE TIROIDES.....	36
ANEXO 6: SISTEMA DE LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO DE RECURRENCIA AMERICAN THYROID ASSOCIATION.....	38

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1: Criterios para realización de PAAF.....	15
Gráfico 1: Algoritmo de manejo de nódulo tiroideo.....	16
Tabla 2: Factores clínico – patológicos considerados para yodoterapia.....	18
Tabla 3: Vigilancia y mantenimiento.....	20

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

“CÁNCER PAPILAR DE TIROIDES”.

Autora: Toscano Ríos, Daniela Fernanda

Tutor: Dr. Rodas Álvarez Fausto Patricio

Fecha: Septiembre de 2015

RESUMEN

El cáncer de tiroides, es un crecimiento celular anárquico, con capacidad de invasión a tejidos aledaños o metástasis, que afecta principalmente al género femenino a una edad promedio de 50 años; es considerado como el cáncer endocrino más común y de mejor pronóstico a largo plazo; a pesar de ello y por su incidencia creciente a nivel internacional y nacional, es de suma importancia crear una “mentalidad oncológica”, ante sintomatología faríngea y de cuello, puesto que un diagnóstico precoz y efectivo, cambiará de forma radical la vida de nuestros pacientes.

El presente caso es sobre una paciente adulta joven, fisioterapeuta, sin comorbilidades, ni antecedentes familiares, sin hábitos tóxicos, con un cuadro agudo de odinofagia sin causa aparente, al examen físico, cuello sin adenopatías, pero impresiona glándula tiroidea incrementada de tamaño, en paraclínica pruebas tiroideas dentro de rangos normales, ecografía tiroidea revela lesión nodular de ecogenicidad irregular que mide 18 x 10 mm localizado en lóbulo derecho, lóbulo izquierdo e istmo sin alteración, se realiza PAAF de lesión nodular, que reporta cáncer papilar, posterior a ello se lleva a cabo tiroidectomía total con resección central de ganglios sin complicaciones y posterior yodoterapia, actualmente en control por endocrinología para manejo de hipotiroidismo.

PALABRAS CLAVES: TIROIDES, PAPILAR, CÁNCER

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CAREER OF MEDICINE

"PAPILLARY THYROID CANCER"

Author: Toscano Ríos, Daniela Fernanda

Tuthor: Dr. Rodas Álvarez Fausto Patricio

Date: September, 2015

SUMMARY

Thyroid cancer is an anarchic cell growth, that has the capacity to invade or produce metastasis in the surrounding tissues, mainly affecting the female gender at an average age of 50 years; It is considered the most common endocrine cancer and better long-term prognosis; Despite this and for its international and national growing level advocacy is important to create a "cancer mentality" to pharyngeal and neck symptoms, since an early and effective diagnosis change dramatically the lives of our patients.

This case is about an adult young patient, physiotherapist, without comorbidities, family history and toxic habits, with an acute case of unexplained sore throat, physical examination, neck without lymphadenopathy, but impresses thyroid gland increased in size, paraclinical thyroid tests within normal range, thyroid ultrasonography reveals echogenic irregular nodular lesion measuring 18 x 10 mm located in the right lobe, left lobe and isthmus unchanged, FNA nodular was practiced, reporting papillary cancer, later it is done total thyroidectomy with central lymph resection without complications and subsequent yodoterapia, now in control with endocrinology handling hypothyroidism.

KEYWORDS: THYROID, PAPILLARY, CANCER

INTRODUCCIÓN

El cáncer de tiroides es uno de los cánceres endocrinos más frecuentes, con una incidencia creciente a nivel mundial, de aproximadamente 2,4 veces en los últimos 30 años^{11, 13, 15}.

Su génesis está íntimamente relacionada a la radiación; es así que en la parte media de la siglo pasado, los carcinomas de tiroides fueron frecuentemente en individuos que habían sido tratados con bajas dosis de radiación a la cabeza y el cuello para enfermedad benigna (hemangiomas, linfangiomas, timo, amígdalas y adenoides); además los cánceres de tiroides (por lo general papilar) fueron reconocidos en los supervivientes de la Segunda Guerra Mundial, y en el último cuarto del siglo XX con el aumento de la radioterapia, los sobrevivientes de cánceres de diversos órganos cuyo tumor había sido tratado, fueron diagnosticados con cáncer tiroideo secundario²⁴.

Histológicamente el cáncer de tiroides se puede clasificar en medular si afecta a las células C o parafoliculares, esto representa el 3% de incidencia, anaplásico si es indiferenciado, en un 2%, y diferenciado si afecta a las células foliculares, en un 95%, de los cuales el 15 % son foliculares y 80% papilares, los mismos que se caracterizan por su escasa agresividad y su capacidad endócrina, pues pueden seguir generando hormonas^{2,4,27}.

El carcinoma diferenciado de tiroides ha incrementado de forma significativa, fundamentalmente debido a la detección de enfermedad subclínica, e incremento de carcinomas papilares de pequeño tamaño, esto sin variación de la mortalidad, lo que significa que la mayoría de los tumores diagnosticados tienen un impacto limitado ya sea basándonos en los criterios del tumor o inherentes al paciente. Usualmente estos tumores son biológicamente indolentes por lo que existe un porcentaje de población portadora de carcinomas papilares, descubriéndose el tumor en estudios necrópsicos ya que el 50 % de las lesiones tumorales son menores a 2 cm de diámetro¹².

La OMS, desde 2004 definió 16 variantes histopatológicas para el cáncer papilar de tiroides, las cuales se clasifican sobre la base de la pauta arquitectónica (crecimiento) y tipo de célula. Cada variante debe presentar más de 75% del tumor compuesto de un

patrón específico para ser clasificado morfológicamente en esa designación específica. El denominador común para todas las variantes es la morfología típica nuclear, que se caracteriza por núcleos pálidos, nucléolos, hendiduras nucleares e inclusiones citoplasmáticas intranucleares, a excepción de la variante de células columnares. Las variantes más comunes son la clásica (75%), variante folicular (12%) y variante de células altas (10%). Estas características permiten un diagnóstico histológico preciso del cáncer papilar²⁰.

En lo que conlleva al pronóstico este es excelente en el 80%, teniendo una supervivencia que supera el 95% a los 20 años¹⁵.

Para la OMS el cáncer de tiroides representa el 1,7% de todos los tumores malignos, con una incidencia global (tasa ajustada por edad) de 11,6 por cada 100.000 habitantes por año (datos de 2005 a 2009), y una edad media al diagnóstico de 50 años²⁰.

Según SOLCA, el carcinoma papilar puede ocurrir a cualquier edad, sin embargo en nuestro país, la mayoría de los tumores se diagnostican en pacientes entre los 45 – 60 años, con una mayor frecuencia en el sexo femenino y una relación 4:1 a 6:1 con los hombres, con un 90% de cáncer tipo papilar, y un 64% con diagnóstico en etapa inicial (TNM I)⁴.

Es por ello que considero que la presentación de siguiente caso clínico, tiene una importante relevancia basándonos tanto en su epidemiología y la necesidad de actualización en cuanto a diagnóstico y tratamiento, al haberse convertido en uno de los cánceres del siglo XXI.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer el adecuado manejo del paciente con cáncer papilar de tiroides.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar los hallazgos imagenológicos más frecuentes en cáncer de tiroides.

Especificar los criterios ecográficos para la realización de estudio citológico en patología tiroidea.

Establecer el adecuado tratamiento quirúrgico del cáncer papilar de tiroides estadio I, y la necesidad de tratamiento adyuvante.

RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES

Historia clínica, documento médico legal, del cual se obtuvo todos los datos del paciente, atención médica, exámenes complementarios y tratamientos, ofreciendo de manera cronológica y detallada, en manejo de la paciente.

Revisión bibliográfica: se empleó información ofrecida en ensayos clínicos y estudios de actualización.

DESARROLLO

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 33 años de edad, nacida y residente en Ambato (Pinllo), mestiza, casada, instrucción superior completa (fisioterapeuta), lateralidad diestra, católica, grupo sanguíneo O Rh +.

No posee antecedentes personales, quirúrgicos o alérgicos, en cuanto a su familia tiene una tía materna que padece Diabetes Mellitus tipo 2.

Mantiene hábitos alimentarios saludables, con dieta equilibrada, no consume alcohol, tabaco o drogas.

Acude a médico familiar por cuadro de odinofagia leve de 15 días de evolución sin alza térmica, ni causa atribuible, además de dolor abdominal tipo urente moderado; al examen físico, orofaringe normal, cuello se detecta glándula tiroidea con aparentes nodulaciones, no ganglios palpables, cardiopulmonar normal, abdomen doloroso a la palpación en epigastrio, por lo que maneja malestar como dispepsia transitoria y se solicita estudios tiroideos para determinar origen de nodulaciones.

Exámenes complementarios reportan T4 total: 1,02 ng/dl (normal), TSH: 1,76 uUI/ml (normal), T3: 0,26 ng/dl (normal), eco tiroideo: lóbulo derecho: mide 48 mm. de largo por 16 mm de ancho por 17 mm. de grosor, de contorno regular, aspecto heterogéneo, con presencia de un nódulo de ecogenicidad irregular que mide 18 x 10 mm, no menciona calcificaciones o características vasculares; lóbulo izquierdo e istmo sin alteraciones, no se evidencia alteración ganglionares en región submaxilar.

Con dichos resultados paciente acude a consulta con médico internista quien indica punción aspirativa con aguja fina ecodirigida (PAAF), el mismo que reporta según el sistema citológico de Bethesda Grado IV maligno, Carcinoma Papilar de tiroides.

Una vez establecido el diagnóstico citológico se realiza consulta con cirujano, quien plantea tratamiento quirúrgico y se complementa paraclínica con tiroglobulina 39,56 (normal) y realizándose chequeo preoperatorio normal, radiografía de tórax con silueta

cardiaca y campos pulmonares conservados, no se evidencia masas, por lo que se programa cirugía.

Se realiza tiroidectomía total con excéresis de ganglios pretraqueales bajo anestesia general, mediante el siguiente procedimiento:

1. Asepsia y antisepsia
2. Colocación de campos quirúrgicos
3. Diéresis descrita
4. Apertura a partir de línea media de músculos esternohioideo y esternotiroideo.
5. Identificación de lóbulo derecho de tiroides seguido de liberación de adherencias musculares
6. Identificación. Ligadura y sección de arteria tiroidea inferior media y superior derechas
7. Identificación de lóbulo izquierdo seguido de liberación de adherencias musculares
8. Identificación, ligadura y sección de arteria tiroidea inferior media y superior izquierda
9. No se identifican nervios recurrentes
10. Extracción de tiroides
11. Identificación más extracción de ganglios pretraqueales
12. Control de hemostasia
13. Colocación de 2 drenes tubulares
14. Cierre por planos

Hallándose:

1. Lóbulo tiroideo derecho aumentado de tamaño aproximado de 5x3x2 cm de diámetro, consistencia leñosa con presencia de nódulo en extremo inferior
1. Lóbulo tiroideo izquierdo de aproximadamente 4x3x2 cm de diámetro
2. Se observan ganglios pretraqueales
3. Nervios recurrentes derecho e izquierdo no identificados
4. Paratiroides no identificables

Cirugía concluye sin complicaciones y muestra es enviada a patología para su estudio, con resultado de carcinoma papilar variante clásica, grado histológico I, bien diferenciado, tamaño tumoral aproximadamente 1cm, estadio I (T1AN0Mx) en lóbulo derecho, sin infiltraciones linfovasculares

Paciente pasa a cuidados postoperatorios con diagnóstico de posttiroidectomía total + hipotiroidismo postquirúrgico + hipoparatiroidismo, se indica analgesia con AINES (Ketorolaco 60 mg intravenoso cada 8 horas) y metamizol 2 gramos intravenosos cada 6 horas, además de calcio suplementario intravenoso 1 gramo cada 8 horas.

Servicio de medicina interna inicia manejo de hipotiroidismo con levotiroxina 75 ug vía oral en ayunas, e hipoparatiroidismo con calcio 500 mg vía oral 3 veces al día y calcitriol 0.5 mg vía oral con almuerzo.

Su egreso hospitalario lo lleva a cabo a los 4 días, con indicaciones terapéuticas de medicina interna, además de analgesia (paracetamol 500 mg cada 8 horas por 5 días) y control por cirugía.

Paciente acude a control postoperatorio con ligero dolor a nivel de herida, voz normal, con tiroglobulina de control en 1,26 ng/ml (5 semanas postquirúrgico). Se interconsulta a endocrinología a petición de paciente, especialidad que considera que tratamiento con I131, por lo que se realiza rastreo ecográfico de cuello identificándose ganglios derecho de 12 x 8,8 mm e izquierdo de 6,6 mm de diámetro, se lleva a cabo PAAF con resultado negativo, a pesar de ello se sostiene el planteamiento inicial de yodoterapia, para lo cual se suspende levotiroxina por un mes y se solicita exámenes de laboratorio, para hospitalización.

Paciente acude asténica, refiere caída de cabello y estreñimiento, exámenes de laboratorio reportan: TSH mayor de 100 uUI/ml, T4: 0.051 ng/dl, Tg: 4.58 ng/ml. Calcio total 9.6 mg/dl

Se hospitaliza a paciente en clínica de cáncer de tiroides en Hospital Carlos Andrade Marín, iniciándose tratamiento con I131 100MCI, sin complicaciones, con una estancia de 4 días, manteniendo dieta rica en cítricos, bajo en fibra y bajo en yodo, al alta paciente permanece en aislamiento y reposo por 15 días, además se adiciona paracetamol 500 mg vía oral tres veces al día por 5 días, omeprazol 20 mg vía oral al acostarse por 5 días, calcio 1gr vía oral al día, levotiroxina 100 ug vía oral al día.

En control posterior a yodoterapia paciente refiere caída de cabello, con los siguientes exámenes de control: TSH: 2,85 uUI/ml, T3L: 0,270 ng/dl, T4T: 1,38 ng/dl, Tg: 0,13 ng/ml, AC antiTg: <10, Calcio total: 8,6, Fosforo: 2,9, se considera esquema de tratamiento con levotiroxina 125 ug día, calcio y calcitonina para manejo de hipotiroidismo e hipoparatiroidismo postquirúrgico.

Paciente al momento asintomática, se mantiene con esquema de tratamiento y en control con especialidad.

DESCRIPCIÓN DE FACTORES DE RIESGO

Se puede considerar como factores de riesgo para el desarrollo de cáncer de tiroides a los siguientes:

Sexo y edad

Los cánceres tiroideos, ocurren con mayor frecuencia en las mujeres, con una relación de 2:1 – 4:1, a edades que oscilan entre 40 – 59 años en las mujeres y 60 – 79 en los hombres.^{4, 20, 24}

Una alimentación baja en yodo

Los cánceres foliculares de tiroides son más comunes en algunas áreas del mundo en las que las dietas de las personas son bajas en yodo.

Una dieta crónica deficiente de yodo genera una hiperestimulación mantenida de la glándula tiroides por TSH⁴.

Afecciones hereditarias y antecedente familiar

Varias afecciones hereditarias se han asociado con diferentes tipos de cáncer de tiroides, como son: la poliposis adenomatosa familiar y síndrome de Gardner causados por defectos en el gen APC, Enfermedad de Cowden con alteración del gen PTEN, Complejo de Carney, tipo I: causado por defectos en el gen PRKAR1A, historia de carcinoma familiar de tiroides no medular con posible alteración en el cromosoma 1 y 19, familiares en primer grado de consanguineidad con antecedente de cáncer papilar, explicado por una posible alteración a nivel de complejo telomerasa – telomerasa; a pesar de ello la mayoría de las personas que padece cáncer de tiroides no presenta una condición hereditaria.^{4, 6, 26}

Radiación

La exposición a la radiación ionizante es un factor de riesgo probado para el cáncer de tiroides, y el más importante.

La radiación ionizante es un tipo de energía liberada por los átomos en forma de ondas electromagnéticas (rayos gamma o rayos X) o partículas (partículas alfa y beta o

neutrones). La desintegración espontánea de los átomos se denomina radiactividad, y la energía excedente emitida es una forma de radiación ionizante. Los elementos inestables que se desintegran y emiten radiación ionizante se denominan radionúclidos; los mismos que se caracterizaran por su tipo de radiación y semivida.

Las fuentes de radiación pueden ser naturales del aire, tierra y agua, como el radón, uranio y rayos cósmicos, o artificiales que van desde la generación de energía nuclear hasta el uso médico de la radiación para fines diagnósticos o terapéuticos. Sin embargo la exposición humana a la radiación proviene principalmente de rayos X y dispositivos médicos.

Los tipos de exposición son internos si los radionúclidos son inhalados, ingeridos o entran al torrente sanguíneo, y esta exposición termina cuando el radionúclido es eliminado, mientras que la exposición externa se refiere cuando el radionúclido es depositado en la piel o cuando existe irradiación externa, como sucede en la realización de radiografías y tomografías, o tratamiento de cáncer con radioterapia.

El daño que causa la radiación en los órganos y tejidos depende de la dosis recibida, y de la sensibilidad de los diferentes órganos y tejidos.

El sievert (Sv) es una unidad de dosis de radiación ponderada, también llamada dosis efectiva. Es una manera de medir la radiación ionizante en términos de su potencial para causar daño.

Más allá de ciertos umbrales, la radiación puede afectar el funcionamiento de órganos y tejidos, y producir efectos agudos tales como enrojecimiento de la piel, caída del cabello, quemaduras por radiación o síndrome de irradiación aguda, a aproximadamente 1 Sv.

Si la dosis es baja o se recibe a lo largo de un periodo prolongado hay más probabilidades de producirse efectos a largo plazo si el daño celular es definitivo, la lesión genética no letal es la parte fundamental de la carcinogénesis y los tumores se desarrollan como progenie clonal de una única célula progenitora genéticamente dañada¹.

No siempre se producen efectos de este tipo, pero la probabilidad de que ocurran es proporcional a la dosis de radiación.

Estudios epidemiológicos de poblaciones expuestas a la radiación muestran un aumento significativo del riesgo de cáncer con dosis superiores a 100 mSv ^{5,22}.

ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD

Afortunadamente para nuestra paciente, la atención médica preventiva fue de fácil alcance, además de ser oportuna y acertada, lo que facilitó el diagnóstico de cáncer, mas no agilitó el manejo inicial, puesto que el resultado citológico retrasó 6 meses la resolución quirúrgica.

Gracias a las aportaciones que la paciente tenía con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y de las características propias de la paciente, se llevó a cabo un adecuado manejo diagnóstico y tratamiento inicial.

A pesar del sobretratamiento por la especialidad de endocrinología, la paciente tiene al alcance el seguimiento y tratamiento de su patología.

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

La patología tiroidea, como tal es muy frecuente en la población adulta, es así que los nódulos tiroideos se presentan el 50% de los mayores de 50 años, y de estos solo de 5-10 % pueden ser malignos¹³.

Desde el punto de vista clínico el cáncer tiroideo, puede manifestarse como una masa, de rápido crecimiento, fijo a estructuras adyacentes, parálisis de cuerdas vocales y aumento del tamaño de los ganglios adyacentes, que pueden causar molestias en un rango variable, en otros casos puede existir dificultad para tragar o respirar, y dolor a los movimientos de la cabeza^{6,14}.

Al examen físico puede detectarse una nodulación sólida, crecimiento glandular, múltiples nodulaciones o incremento del tamaño de ganglios cervicales²⁰.

La evaluación inicial del paciente debe incluir medición de TSH y T4l, para valorar la función tiroidea, la fracción de T4 libre es la indicada puesto que su valor no se ve interferido por las proteínas plasmáticas⁶.

Para definir las características de lesiones en la tiroides la ecografía es la prueba más sensible y recomendada²⁰, y con el fin de clasificar a los nódulos según su riesgo de malignidad, se desarrolló un sistema estandarizado de reporte de datos de las características ultrasonográficas de las lesiones tiroideas para su manejo clínico: el sistema de reporte y datos de la imagen tiroidea (TI-RADS, por sus siglas en inglés Thyroid Imaging Reporting and Data System). Este sistema se basa en el Breast Imaging Reporting Data System (BI-RADS) desarrollado por el Colegio Americano de Radiología¹⁴.

Considerándose características sugestivas de malignidad a:¹³

- a. Tamaño mayor de 1 cm de diámetro
- b. Hipoecogénicos
- c. Márgenes irregulares
- d. Diámetro anteroposterior mayor que transverso
- e. Microcalcificaciones intranodulares
- f. Vascularización centripeta.

Entonces se definió la siguiente categorización: ¹³

- a. TI-RADS 1: normal
- b. TI-RADS 2: benigno
 - Nódulos quísticos con o sin focos ecogénicos
 - Patrón en panal o esponjiforme
 - Nódulos minúsculos innumerables (tiroiditis de Hashimoto)
 - Enfermedad de Graves
 - Nódulo hiperecogénico
 - Quistes coloides
 - Nódulos con calcificación periférica
 - Nódulos totalmente calcificados
 - Nódulo hipoecogénico-quiste estable
- c. TI-RADS 3: hallazgos probablemente benignos
 - Pseudonódulos típicos de tiroiditis de Hashimoto
 - Nódulos coloides mixtos de hasta 3-4 cm
- d. TI-RADS 4: probabilidad de malignidad >5%-50%, Recomendación de punción y estudio histológico
 - Nódulos sólidos hipoecogénicos
 - Nódulo sólido hipoecoico con focos ecogénicos (microcalcificaciones)
 - Nódulo sólido con sombra acústica posterior
 - Nódulo sólido hipoecoico con calcificación tosca
 - Nódulos sólidos o mixtos de más de 4 cm
- e. TI-RADS 5: malignos: PAAF
 - Nódulos con patrón de malignidad
 - Nódulo con metástasis ipsilateral
 - Aparición de nódulo hipoecogénico en el lecho operatorio o post-tiroidectomía.

La probabilidad de malignidad aumenta con el número de características presentes, de manera que de 1 a 4 características se cataloga como TI-RADS 4 y a partir de 5 como TI-RADS 5.

En cuanto a estudio de adenopatías, se debe considerar,

- Forma redondeada
- Ausencia de hilio central ecogénico
- Ecogenicidad heterogénea
- Gran tamaño
- Calcificaciones
- Cambios quísticos

Para el estudio de los nódulos tiroideos también se puede emplear la Gammagrafía tiroidea que nos permite obtener imágenes de la glándula tras la administración intravenosa de pertenectato de Tc-99m o la administración oral de yodo radiactivo (I-123 ó I-131), según su captación glandular se puede clasificar a los nódulos en:

- hiperfuncionante o "caliente", si la captación del nódulo es mayor que el parénquima
- que no funciona o "frío" cuando la captación del nódulo es menor que el parénquima
- isofuncionante o "tibio", si la captación es homogénea

Los nódulos calientes raramente son malignos, mientras que los nódulos fríos presentan un riesgo de cáncer que varían entre los 5% -15%.²¹

Ante los nódulos fríos se debe sospechar además en tejido glandular suprimido, tejido cicatricial o ausente.²¹

En cuanto al estudio citológico, es posible gracias a la punción aspirativa con aguja fina, eco dirigida (PAAF), se lleva a cabo con agujas calibre 23 o 25 de lo que depende la cantidad de material citológico final, la punción se realiza sobre la nodulación, sin requerir sedación previa, es un procedimiento recomendado con una sensibilidad de 97%, especificidad de 50,7% y precisión diagnóstica de 68,8%, por lo que ha ejercido un fuerte impacto en el manejo de los pacientes y la reducción de cirugías innecesarias.^{20, 21}

Consideraciones generales para la realización de PAAF¹¹:

Tabla 1: Criterios para realización de PAAF

CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS	
	Umbral para PAAF
NÓDULO SÓLIDO	
• Con las características ecográficas sospechosas	≥1.0 cm
• Sin características ecográficas sospechosas	≥1.5 cm
NÓDULO QUÍSTICO SÓLIDO O MIXTO	
• Con las características ecográficas sospechosas	≥1.5-2.0 cm
• Sin características ecográficas sospechosas	≥2.0 cm
NÓDULO ESPONGIFORME	≥2.0 cm
QUISTE SIMPLE	No indicado
GANGLIO CERVICAL SOSPECHOSO	PAAF de nódulo ± PAAF asociada nódulo tiroideo

Tomado de: Version 2.2015, 07/29/15 © NationalComprehensiveCancer Network.

Para los nódulos que no cumplen con los criterios para la PAAF, o nódulos que parecen ser benignos por exploración, laboratorio o PAAF, la vigilancia debe incluirla repetición de ultrasonido después de 6-12 meses; si es estable durante 1-2 años, entonces la ecografía posterior se puede considerar en intervalos de 3 a 5 años¹¹.

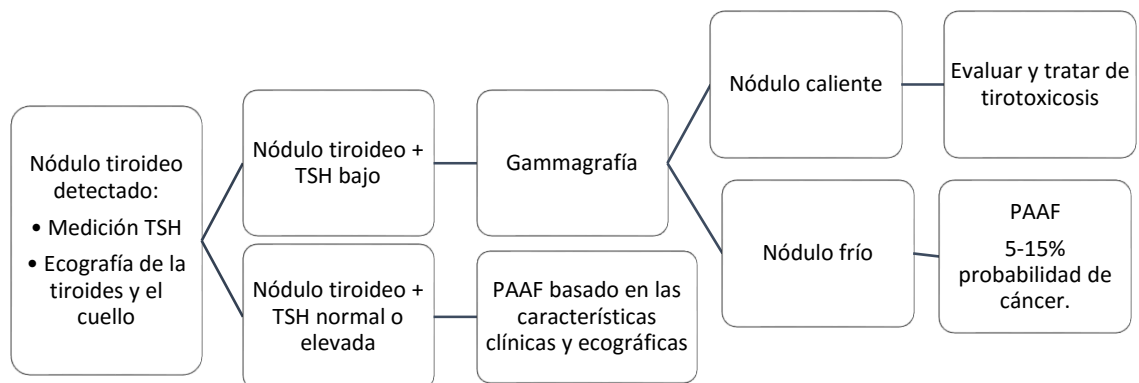
Con el objetivo de mejorar el reporte citopatológico, se estandarizó los resultados obtenidos a través del PAAF mediante el sistema de Bethesda considerándose las siguientes categorías diagnósticas:^{3,20}

- I) **NO DIAGNÓSTICO O INSATISFACTORIO (4-25%)**: Las punciones que se incluyen dentro de esta categoría son debidas principalmente a un problema de muestra (cantidad o calidad). Suelen ser debidas a punciones con material hemático, extendidos acelulares, extendidos constituidos exclusivamente por macrófagos o extendidos secos, por mala fijación en los que no es posible distinguir el detalle celular. Para considerar una punción valorable debe contener al menos 6 grupos con al menos 10 células foliculares cada uno.
- II) **BENIGNO (60-70%)**: son lesiones que no muestran características de malignidad, como bocio coloide, tiroiditis, nódulo hiperplásico.
- III) **INDETERMINADO**: que incluye los siguientes patrones citopatológicos:

- a. FOLICULAR / CARCINOMA DE HÜRTHLE (5-30%): se evidencia proliferación folicular, sugestivos de malignidad, pero no hay criterios para diagnóstico definitivo.
 - b. ATIPIA (1-3%): celularidad adecuada sin criterios suficientes para malignidad, o celularidad inadecuada con fuertes criterios celulares de malignidad.
 - c. AUS/FLUS (10-16%): AUS: Atipia de significado incierto y el FLUS: Lesión folicular de significado indeterminado, con arquitectura insuficiente para interpretación de neoplasia folicular
 - d. SOSPECHOSO DE MALIGNIDAD ($\approx 3\%$): Sospechoso de cáncer papilar, linfoma, u otro malignidad; metástasis o lesión tumoral secundaria
- IV) MALIGNO (5-8%): Incluye casos con características citológicas concluyentes de malignidad dentro de las que se incluye carcinoma papilar y sus variantes, carcinoma medular, carcinoma anaplásico linfoma y metástasis ^{16,20}

En lo que concierne a la Red Nacional Integral del Cáncer por sus Siglas en Inglés NCCN, recomienda el siguiente manejo frente a un nódulo tiroideo¹¹.

Gráfico 1: Algoritmo de manejo de nódulo tiroideo



Tomado de: Version 2.2015, 07/29/15 © NationalComprehensiveCancer Network y Cancer Biomarkers Minimal and Noninvasive Early Diagnosis and Prognosis. Nueva York, Editorial CRC Press, 2014.

Si se comprobara la malignidad del nódulo en estudio, el tratamiento es fundamentalmente quirúrgico, previo a lo cual se requerirá un rastreo ecográfico de

alteraciones ganglionares y estudio tomográfico si se sospecha de un cáncer avanzado o metástasis, si es necesario se puede realizar PAAF de ganglios sospechosos, así lo recomienda el servicio de Endocrinología y Nutrición del hospital de Bellvitge, Barcelona, España, quienes compilan información sobre el protocolo actual del cáncer de tiroides¹⁷.

En cuanto a la extensión de la cirugía, es muy discutido en cuanto a la realización de lobectomía o tiroidectomía total, en pacientes de bajo riesgo, los defensores de la tiroidectomía total argumentan que la cirugía se puede realizar con seguridad, y que la resección completa de tiroides facilita el tratamiento con yodo radioactivo postoperatorio, aborda el riesgo de multifocal y enfermedad bilateral, y facilita tanto la vigilancia oncológica a través de la utilización de la serie niveles de Tg sérica y de imagen con la ecografía y las exploraciones nucleares, además reduce la recurrencia y podría extender la supervivencia; los defensores de la lobectomía argumentan que el cáncer papilar es una enfermedad indolente con un pronóstico excelente, por lo que la exposición de los pacientes a complicaciones de la tiroidectomía como hipoparatiroidismo y lesión del nervio laríngeo recurrente no es justificado pues no hay un beneficio comprobado sobre la supervivencia. Varios estudios han analizado ambos procedimientos concluyendo que se debe considerar tiroidectomía en tumores mayores de 1 cm, con riesgo moderado y alto, en pacientes con antecedentes familiares de cáncer tiroideo y aquellos que hayan recibido radiación en cabeza y cuello, prevaleciendo la individualidad en los procedimientos.

La excéresis de nódulos cervicales centrales (compartimiento VI) es considerado como método profiláctico para la recurrencia, sobre todo por la posibilidad de micrometástasis imagenológicamente no evidentes y además que disminuye los niveles de Tg postoperatoria, permitiendo un mejor control oncológico.^{9, 10, 19, 21,30}

La supresión de TSH juega un papel importante en la gestión de cáncer de tiroides después de la cirugía inicial: la inducción de un estado leve de hipertiroidismo suprime la TSH y su potencial de estimular el crecimiento de células tumorales. Esta terapia de supresión de TSH es de beneficio en pacientes de alto riesgo; disminuye la mortalidad y disminuye la progresión de la enfermedad metastásica.

Se recomienda la supresión a un nivel de TSH sérica inferior a 0,1 uUI/ml para los pacientes de alto riesgo, mientras que un nivel de TSH sérica objetivo entre 0,1 a 0,5 uUI/ml es recomendada para los pacientes de bajo riesgo.⁶

Se debe equilibrar el riesgo de enfermedad progresiva y las posibles consecuencias negativas de la tirotoxicosis leve a largo plazo, tales como la aceleración de la osteoporosis, la provocación de la fibrilación auricular, hipertrofia cardiaca y disfunción cardíaca, que en última instancia puede disminuir la calidad de vida de los individuos afectados.⁶

En lo que respecta al empleo del yodo radioactivo; es una terapia utilizada desde 1940, con el propósito de eliminar restos de tejido tiroideo, posterior a la excéresis quirúrgica del tumor, reduciendo el riesgo de recurrencia y facilitando la identificación de metástasis²⁵.

Se recomienda la administración postoperatoria de yodo radioactivo cuando un número de factores clínicos predicen un riesgo significativo de recurrencia, metástasis o la mortalidad específica de la enfermedad. Factores clínico-patológicas pueden usarse para guiar las decisiones sobre si se debe utilizar el postoperatorio inicial¹¹.

Tabla 2: Factores clínico – patológicos considerados para yodoterapia

FACTORES CLÍNICO-PATOLÓGICAS	EXAMEN DE INICIAL TERAPIA POSOPERATORIA (YODO RADIOACTIVO)	
<p>Yodoterapia no se recomienda normalmente (si todos los presentes):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carcinoma papilar de tiroides tipo clásico • Tumor primario <1 cm • Intratiroideo • Unifocal o multifocal • Anticuerpo antitiroglobulina negativo • Tg no estimulada <1 ng/ml en el postoperatorio 		YODOTERAPIA NO SE INDICA POR LO GENERAL
<p>Yodoterapia se recomienda selectivamente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tumor primario de 1 a 4 cm • Pobremente diferenciado • Invasión linfovascular • Metástasis a ganglios linfáticos cervicales 	<p>La ablación yodo no se requiere en pacientes con cáncer papilar clásico en estadio T1b / T2 (1-4 cm) N0 o N1a de pequeño volumen (menos de 3-5 ganglios linfáticos metastásicos con 2-5 mm) particularmente si el postoperatorio Tg es <1 ng / ml en ausencia de anticuerpos anti-TG.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Multifocalidad macroscópica (es decir, uno de los focos > 1 cm) • Persistencia de anticuerpos antitiroglobulina • Tg no estimulada <5-10 ng/ml en el postoperatorio 	<p>Se recomienda la ablación cuando la combinación de factores clínicos individuales (como el tamaño del tumor primario, histología, grado de invasión linfovascular, metástasis en los ganglios linfáticos, la tiroglobulina postoperatoria, y la edad al momento del diagnóstico) predice un riesgo significativo de recurrencia, metástasis a distancia, o la mortalidad específica de la enfermedad.</p>	<p>YODOTERAPIA SE PUEDE CONSIDERAR. CONSIDERAR YODOTERAPIA</p>
<p>Yodoterapia es recomendada normalmente (si uno de los presentes):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extensión extratiroidea importante • Tumor primario >4 cm • Tg no estimulada >5-10 ng/ml en el postoperatorio²⁸ 		
<p>Metástasis a distancia conocida o sospechosa</p> <p>La enfermedad residual importante no es susceptible a la yodoterapia</p>		<p>SUSCEPTIBLES A YODOTERAPIA TRATAMIENTO SISTÉMICO</p>

Tomado de: Version 2.2015, 07/29/15 © NationalComprehensiveCancer Network.

La yodoterapia requiere, estimulación previa con TSH (hormona tiroestimulante), superando niveles séricos de 30 uUI/ml, ya sea por generación endógena o exógena hormonal mediante TSHrh¹⁷, dieta pobre en yodo que permite agotar el yodo del cuerpo y optimizar la captación de yodo radioactivo en las células tiroideas residuales y metástasis, considerando una ingesta <50 mg/día durante 1 o 2 semanas antes de la ablación¹⁸ además de aislamiento por la contaminación interna que se va a llevar a cabo.

La terapia consiste en una infusión intravenosa de yodo radioactivo I131, a dosis efectivas de 100MCI¹⁸.

Los pacientes con presunta o comprobada enfermedad tumoral residual, y yodosensibles, puede requerir dosis de yodo radioactivo entre 100 y 200 MCI, además de seguimiento imagenológico posterior exhaustivo que incluye gammagrafía corporal, y determinación serológica de anticuerpos seriados para garantizar la eliminación de residuo.

La vigilancia y el seguimiento estarán orientados a determinar la posibilidad de enfermedad recurrente o metastásica, en base a los siguientes parámetros:

Tabla 3: Vigilancia y mantenimiento

VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO	RESULTADOS	GESTIÓN	MANEJO
<ul style="list-style-type: none"> Examen físico Medición de TSH y Tg medición de anticuerpos de tiroglobulina a los 6 y 12 meses, luego anualmente si está libre de enfermedad Ecografía periódica de cuello <p>Considere las mediciones de Tg con y sin estimulación de TSH, en pacientes tratados con yodoterapia y con Tg y Ac Anti-Tg negativos</p> <p>Considere la posibilidad de gammagrafía corporal en pacientes de alto riesgo, los pacientes con metástasis anteriores yodo sensibles, o pacientes con niveles anormales de Tg o Ac Anti Tg, y una ecografía anormal durante la vigilancia</p>	Sin evidencia de enfermedad	<p>La vigilancia a largo plazo</p> <p>Los pacientes tratados con tiroidectomía y/o yodoterapia, con una ecografía negativa, anticuerpos antiTg negativos y la imagen con yodo radioactivo negativo (si se realiza), se pueden realizar tiroglobulina estimulada anualmente y ecografía de cuello periódica. Pruebas de TSH estimulada, e imágenes si se considera posibilidad de enfermedad recurrente.</p>	<p>Enfermedad recurrente: Si Tg estimulada permanece entre 1-10 ng/ml, no existen tumores reseables o imágenes positivas en la gammagrafía continuar con la supresión de TSH y parámetros iniciales de seguimiento; si los tumores son reseables se realiza cirugía y si no yodoterapia (100-150 MCI)</p>
	Los hallazgos anormales	<p>Estudio diagnóstico adicional</p> <ul style="list-style-type: none"> En los tumores yodo sensibles, y metástasis detectables con Tg o si existió invasión de los tejidos blandos en la estadificación inicial, se requiere gammagrafía cada 12 a 24 meses hasta que no exista ninguna respuesta clínicamente significativa Si la gammagrafía es negativa, pero Tg estimulada > 2.5ng/mL, se debe considerar la realización de imágenes como: ecografía, TAC cuello, TC de tórax y tomografía por emisión de positrones. 	<p>Enfermedad metastásica: En cualquier caso continuar con supresión de TSH con levotiroxina y considerar terapia sistémica y radioterapia, según el caso.</p>

Tomado de: Version 2.2015, 07/29/15 © National Comprehensive Cancer Network. y What Is the Optimal Treatment of Papillary Thyroid Cancer?. Advances In Surgery Elsevier. (2015)

La enfermedad recurrente suele suceder en más del 30% de los paciente con cáncer papilar de tiroides y puede repetirse en el lecho tiroideo, ganglios cervicales o regionales, esto afecta la supervivencia del paciente que se ve disminuida mientras más lejano del cuello es encontrado el tejido tumoral.^{9,29}

En caso de que se presente una enfermedad metastásica que no concentra yodo, se utilizará tratamiento sistémico, aquí es fundamental el uso de inhibidores específicos de la tirosin-quinasa como el lenvatinib es el agente preferido por una tasa de respuesta del 65%, en comparación con 12% para sorafenib, aunque estos agentes no han sido directamente comparados.^{9,11}

Posterior a la cirugía y tratamiento con yodo radioactivo, debemos recordar que el paciente quedará hipotiroideo, y que requerirá tratamiento sustitutivo hormonal con levotiroxina, dosis – respuesta. Además de considerar el hipertiroidismo secundario en caso de las glándulas paratiroides hayan sido extraídas en tiroidectomía, para lo cual se dará tratamiento con calcio y calcitriol.

Una vez analizado el protocolo de manejo del cáncer papilar de tiroides, se puede deducir que nuestra paciente recibió las medidas diagnósticas y tratamiento inicial quirúrgico adecuado para su tipo de cáncer y estadio, pero discrepo en cuanto al empleo de yodo radioactivo, por varias razones: no fue hallado metástasis ni pre, ni postquirúrgicamente, el reporte histológico no refiere invasión linfocelular, y el valor de tiroglobulina postquirúrgica a pesar de ser realizado precozmente era bajo.

Aunque estamos conscientes de que el tratamiento ablativo disminuye la recurrencia del tumor y mejora la supervivencia en pacientes de todas las edades, este tiene indicaciones específicas citadas anteriormente, a pesar de ello existe un uso indiscriminado de este recurso entre los pacientes de bajo riesgo, cuya aplicación pasó de 3.3% en 1973 a 38,1% en 2006, con el antecedente de que muchos estudios han demostrado que la ablación postoperatoria no mejora, el excelente resultado que ya tienen los pacientes con cáncer de tiroides de bajo riesgo (estadios I y II sin metástasis a distancia).

Además, existe la posibilidad de efectos secundarios que puede superar los beneficios de la yodoterapia, tanto a corto como a largo plazo que incluyen náuseas, sialoadenitis, leucopenia, parotiditis, resequeadad en los ojos y pérdida del gusto y pueden ocurrir hasta en un 10-30% de los pacientes sometidos a tratamiento, también el sobretratamiento de estos pacientes puede aumentar el riesgo de tumores malignos secundarios²⁵.

CARACTERIZACIÓN DE LA OPORTUNIDADES DE MEJORA

OPORTUNIDADES DE MEJORA:	ACCIONES DE MEJORA:
Diagnóstico laboratorial e histopatológico	A nuestro alcance no se encuentra la medición sérica ampliada de marcadores tumorales, ya se para diagnóstico o seguimiento, lo cual puede generar gastos excesivos o retrasar procesos. Además no se ha considerado la ampliación del servicio de patología a pesar de la gran demanda que el mismo presenta, con el consecuente retraso en manejo de los pacientes.
Tratamiento por especialidad	Mejorar el criterio de inclusión para tratamiento con yodo radioactivo y sopesar las posibles complicaciones de dicho medicamento cuando es empleado indiscriminadamente, además del coste final del tratamiento para el paciente..

PROPUESTA DE TRATAMIENTO

Con nuestra paciente en lo que conlleva al diagnóstico se debería haber solicitado T4L debido a la posibilidad de alteración secundaria a factor proteico plasmático. El manejo quirúrgico en lo que conlleva a tiroidectomía y vaciamiento linfático central fueron acertados, y acompañado de seguimiento ecográfico y laboratorial hubieran sido suficientes para nuestra paciente, considerando los efectos secundarios de la yodoterapia ya expuestos.

CONCLUSIONES

1. En nódulos tiroideos se debe considerar las siguientes características como sugestivas de malignidad: tamaño mayor de 1 cm de diámetro, hipoeogénicos, márgenes irregulares, diámetro anteroposterior mayor que transverso, microcalcificaciones intranodulares, vascularización centripeta.
2. El estudio citológico se realizará en lesiones nodulares solidas con características sospechosas y diámetro mayor a 1 cm, en nódulos mixtos sospechosos con diámetro mayor a 2 cm, nódulo esponjiforme mayor a 2 cm, y a ganglios cervicales si se asocia a nódulo tiroideo.
3. En cáncer papilar de tiroides estadio I, con tumor menor a 4 cm y sin antecedente de radiación se puede realizar lobectomía, para los demás casos es indicado tiroidectomía total, además de excéresis central de ganglios como profilaxis.
4. El paciente con cáncer papilar de tiroides, con riesgo de recurrencia medio y alto es candidato a recibir yodoterapia, además de considerarse haber tenido un tumor primario de 1-4 cm, pobremente diferenciado, invasión linfovascular, metástasis a ganglios, multifocalidad y persistencia de anticuerpos.
5. El seguimiento del paciente postquirúrgico de tiroidectomía por cáncer papilar de tiroides debe realizarse con ecografía cervical, medición de TSH y antiTg a los 6 y 12 meses de tratamiento inicial, luego de manera anual si se encuentra libre de enfermedad, para descartar recurrencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Richard N. Mitchell, Vinay Kumar, Abul Abbas, Nelson Fausto. Compendio de Robbins y Cotran Patología Estructural y Funcional. Barcelona – España; 2007.

LINKOGRAFÍA

2. Aecat [internet]. Madrid: aecatnet; 2012[actualización 25 Abr. 2012; citado 25 Sep. 2015]. Disponible en: <http://www.aecat.net/el-cancer-de-tiroides/sobre-el-cancer-de-tiroides/tipos-de-cancer-y-diferenciacion-celular/>
3. Alfredo Romero-Rojas, Mario Alexander Melo-Urbe. Implementación del Sistema Bethesda para el informe de citología aspirativa de tiroides con seguimiento histopatológico: experiencia en un centro de tratamiento de cáncer. *Scielo* 2014;18(1):3-7 (citado el 15 agosto 2015). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-90152014000100002
4. American cancer society [internet]. Estados Unidos: cancer.org; 2000 [actualización 23 Abr. 2014; citado 25 Sep. 2015]. Disponible en: <http://www.cancer.org/espanol/cancer/cancerdetiroides/guiadetallada/cancer-de-tiroides-causes-risk-factors>
5. American Thyroid association [internet]. Estados Unidos: thyroid.org; 2000 [actualización 10 Jun. 2012; citado 25 Sep. 2015]. Disponible en: <http://www.thyroid.org/cancer-de-tiroides/>
6. Amir H. Lebastchi MD, Glenda G. Callender MD, Thyroid Cancer, *Department of Surgery, Section of Endocrine Surgery*, 2014; (citado el 25 de agosto de 2015). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.currprobcancer.2014.04.001>
7. Anna M. Sawka, Irada Ibrahim-Zada, Philip Galacgac, Richard W. Tsang, James D. Brierley, Shereen Ezzat y David P. Goldstein [internet]. Dietary Iodine Restriction in reparation for Radioactive Iodine Treatment or Scanning in Well-Differentiated Thyroid Cancer: A Systematic Review [actualización

- 10 Oct. 2010; citado 24 Agos. 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2956383/>
8. Carles Zafon y Gabriel Obiols. Vía de señalización dependiente de la proteincinasa de activación mitogénica en el carcinoma papilar de tiroides. De las bases moleculares a la práctica clínica. Servicio de Endocrinología. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona. España. Manuscrito recibido el 27-2-2009 y aceptado para su publicación el 18-3-2009. *Endocrinol Nutr.* 2009;56(4):176-86.
 9. Christa L. Jillard, MD, Randall P. Scheri, MD, Julie Ann Sosa, MD [internet]. What Is the Optimal Treatment of Papillary Thyroid Cancer? [actualización 30 Abr. 2015; citado 30 Agos. 2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yasu.2015.03.007>.
 10. Conzo G, Calò PG, Sinisi AA, De Bellis A, Pasquali D, Iorio S, Tartaglia E, Mauriello C, Gambardella C, Cavallo F, Medas F, Polistena A, Santini L, Avenia [internet]. Impact of prophylactic central compartment neck dissection on locoregional recurrence of differentiated thyroid cancer in clinically node-negative patients: A retrospective study of a large clinical series [actualización 20 Feb. 2014; citado 29 Jul. 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24856120>
 11. Donald A. Podoloff, MD. Douglas W. Ball, MD. Edgar Ben-Josef, MD. Al B. Benson III, MD. Steven J. Cohen, MD. R. Edward Coleman. SUPPLEMENT NCCN Task Force Report: Clinical Utility of PET in a Variety of Tumor Types. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*[Internet] 2015[citado Agosto 2015] Disponible en: NCCN.org.
 12. Donald S A McLeod, Anna M Sawka, David S Cooper [internet]. Controversies in primary treatment of low-risk papillary thyroid cancer [actualización 23 Mar. 2013; citado 27 Jul. 2015]. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)62205-3/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)62205-3/abstract).
 13. I. Mendoza Arnau, F. Muñoz Parra, C. Ortiz Cuevas², A. Izco Aso, Guadix Granada/ES. Diferentes formas de presentación del carcinoma tiroideo. *EPOS*10.1594/seram2014/S-0551

14. Javed Joseph-Lunaa, Luis Alfonso Rodríguez-Palomaresb, Monserrat Olvera-Juárez, Nancy Reynoso-Noverónc e Irlanda Pacheco-Bravob [internet]. Validez y precisión del ultrasonido como método diagnóstico del cáncer de tiroides en pacientes del Instituto Nacional de Cancerología, México [actualización 12 Feb. 2014; citado 25 Jul. 2015]. Disponible en: <http://www.incan-mexico.org/incan/docs/tesis/2014/altaespecialidad/Tesis%20RX%20%20Joseph%20L.pdf>.
15. Jesús Herránz González-Botas, Carlos Vázquez Barro y José Martínez Vidal. Grupos de riesgo en carcinomas diferenciados de tiroides. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2011; 62(1):14—19.
16. Jesús Pinto-Blázquez, Alberto del Valle-Manteca, Juan Carlos Solera-Arroyo, Lourdes Cuesta-Martínez, Inmaculada Ursúa-Sarmiento, María Jesús Baizán-García [internet]. Sistema Bethesda en el diagnóstico citopatológico de la patología de tiroides. *Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja* [actualización 12 Abr. 2014; citado 12 Agos. 2015]. Disponible en: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4756769.pdf
17. José Manuel Gómez Sáez [internet]. Toma de posición en relación con el protocolo de tratamiento actual del nódulo y cáncer diferenciado de tiroides [actualización 25 May. 2010; citado 25 Agos. 2015]. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13155885&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=12&ty=0&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v57n08a13155885pdf001.pdf
18. José Manuel Gómez Sáez, Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital de Bellvitge, Barcelona, España [internet]. Toma de posición en relación con el protocolo de tratamiento actual del nódulo y cáncer diferenciado de tiroides [actualización 25 de May. de 2010; citado 27 de Agos. de 2015]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-toma-posicion-relacion-con-el-13155885>.
19. Kerstin Lorenz & Bruno Niederle & Thomas Steinmüller & Henning Dralle [internet]. The European Society of Endocrine Surgeons perspective of thyroid cancer surgery: an evidence-based approach [actualización 25 Dic. 2013;]

- citado 10 Agos. 2015]. Disponible en: http://download.springer.com/static/pdf/482/art%253A10.1007%252Fs00423-013-1157-3.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs00423-013-1157-3&token2=exp=1446182625~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F482%2Fart%25253A10.1007%25252Fs00423-013-1157-3.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs00423-013-1157-3*~hmac=a3b368377b48f05f81677c63db4c9cab6f1b2a623f4945a3fa6f9f428e8d96c4.
20. Marisa Cañadas-Garre, Nuria Muñoz Pérez, Jesús María Villar del Moral, José Antonio Ferrón Orihuela, and José Manuel Llamas-Elvira [internet]. Biomarkers in Diagnosis of Papillary Thyroid Carcinoma, Debmalya Barh Angelo Carpi Mukesh Verma Mehmet Gunduz (eds.). Cancer Biomarkers Minimal and Noninvasive Early Diagnosis and Prognosis. Nueva York, Editorial CRC Press, 2014. p. 669 – 750 [actualizado 10 May. 2014; citado 25 Agos. 2015]. Disponible en: <https://searchworks.stanford.edu/view/10405809>
21. MsC. Rafael Escalona Veloz [internet]. Punción aspirativa con aguja fina para el diagnóstico de tumores en anatomía patológica [actualización 15 Jun. 2012; citado 4 Agos. 2015]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_2_12/san13212.pdf.
22. Organización mundial de la salud [internet]. España: who.int; 2005 [actualización 15 Nov. 2012; citado 25 Sep. 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs371/es/>
23. Patricia Cueva y José Yépez. [Internet] Edición 15. Quito. Sociedad de Lucha contra el Cáncer. Solca Quito Registro Nacional de Tumores. 2010 [actualizado 2014; citado 28 Agosto 2015]. Disponible en: http://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiologia_de_cancer_en_quito_20
24. Virginia A LiVolsi, Department of Pathology and Laboratory Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA. Papillary thyroid carcinoma: an update. *Modern Pathology* (2011) 24, S1–S9; doi:10.1038/modpathol.2010.129

25. Wendy Sacks, MD Cedars-Sinai Medical Center [internet]. Use of Evidence-Based Guidelines Reduces I131 Treatment in Patients with Low Risk Differentiated Thyroid Cancer [actualización 14 Oct. 2014; citado 23 Agos. 2015]. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/271220344_Use_of_Evidence-Based_Guidelines_Reduces_I131_Treatment_in_Patients_with_Low_Risk_Differentiated_Thyroid_Cancer.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS DE BASE DE DATOS UTA

26. SCOPUS: Navas-Carrillo, D, Ríos, A, Rodríguez, J.M, Parrilla, P., Orenes-Piñero, E. Familial nonmedullary thyroid cancer: Screening, clinical, molecular and genetic findings. *Biochimica et Biophysica Acta - Reviews on Cancer*. Volume 1846, Issue 2, December 01, 2014, Pages 468-476. (citado 25 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-84907882618&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=papillary+thyroid+cancer&nlo=&nlr=&nls=&sid=7E9139CA397C35A139472920DBBE108A.y7ESLndDIIsN8cE7qwvy6w%3a630&sot=b&sdt=sisr&cluster=scopubyr%2c%222015%22%2cf&sl=39&s=TITLE-ABS-KEY%28papillary+thyroid+cancer%29&ref=%28papillary+thyroid++cancer%29&relpos=14&relpos=14&citeCnt=1&searchTerm=%28TITLE-ABS-KEY%28papillary+thyroid+cancer%29%29+AND+%28papillary++thyroid++cancer%29+AND+%28EXCLUDE%28PUBYEAR%2C2015%29+%29>
27. SCOPUS: James, B.C., Aschebrook-Kilfoy, B, Cipriani, N., Kaplan, E.L., Angelos, P., Grogan, R.H. The Incidence and Survival of Rare Cancers of the Thyroid, Parathyroid, Adrenal, and Pancreas. *Annals of Surgical Oncology*, 14 October 2015, 10p. (Citado 15 de octubre de 2015). Disponible en: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-84944610230&origin=resultslist&zone=contextBox>
28. SCOPUS: Orlov, S., Salari, F , Kashat, L , Freeman, J.L , Vescan, A., Witterick, I.J., Walfish, P.G. Post-operative stimulated thyroglobulin and neck ultrasound as personalized criteria for risk stratification and radioactive iodine

selection in low- and intermediate-risk papillary thyroid cancer. *Endocrine* Volume 50, Issue 1, 25 September 2015, Pages 130-137. (Citado 28 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-84940436217&origin=resultslist&zone=contextBox>

29. SCOPUS: Suh, Y.J.ab, Kwon, H.ab, Kim, S.-J.ab, Choi, J.Y.bc, Lee, K.E.ab, Park, Y.J.bd, Park, D.J.bd, Youn, Y.-K.ab . View at Publisher. Factors Affecting the Locoregional Recurrence of Conventional Papillary Thyroid Carcinoma After Surgery: A Retrospective Analysis of 3381 Patients (Article), *Annals of Surgical Oncology*, Volume 22, Issue 11, 15 October 2015, Pages 3543-3549. (Citado 28 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-84941426800&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=papillary+thyroid+cancer&st2=&sid=7E9139CA397C35A139472920DBBE108A.y7ESLndDI8N8cE7qwvy6w%3a150&sot=b&sdt=b&sl=39&s=TITLE-ABS-KEY%28papillary+thyroid+cancer%29&relpos=4&relpos=4&citeCnt=0&searchTerm=TITLE-ABS-KEY%28papillary+thyroid+cancer%29#>
30. EBSCO: Sze Ling Wong, Simon Grodski, Meei J. Yeung and Jonathan W. Serpell. Anti-thyroid antibodies as a predictor of thyroid cancer. *Endocrine Surgery* 2013. (Citado 5 de octubre de 2015). Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=af6f87fc-2180-471c-83a8-22b362e6695d%40sessionmgr4002&vid=0&hid=4209&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=110527275&db=a9h>

ANEXOS

ANEXO 1: EXÁMENES COMPLEMENTARIOS DE LA PACIENTE

EXAMEN: T4 LIBRE – DOSIFICACION HORMONAL	
Muestra No. 01 Asignada a: 2015/01/29 09:05	
	VALOR REFERENCIAL
T4 TOTAL: 1.02	0.932 – 1.710 ng/dl
TSH: 1,76	0,4 – 4
T3: 0,263	

ULTRASONIDO	
ECO TIROIDES - PARATIROIDES	
Comentarios:	13/01/15
	GLANDULA TIROIDES:
	Lóbulo derecho: mide 48 mm. de largo por 16 mm. de ancho por 17 mm. de grosor, de contorno regular, aspecto heterogéneo, con presencia de un nódulo de ecogenicidad irregular que mide 18 x 10 mm lóbulo izquierdo: mide 44 mm. de largo por 13 mm. de ancho por 14 mm. de grosor, de contorno regular, aspecto homogéneo, sin observarse imágenes nodulares u otras alteraciones. el istmo: mide 3,1 mm. sin alteraciones, se explora además la región submaxilar f48derecha sin observarse alteraciones i.dg.- nódulo tiroideo derecho que conviene realizar puncion.

EXAMEN: PUNCION CON AGUJA FINA (PAAF) - PATOLOGIA	
Muestra No. 01 Asignada a: 2015/01/13 13:05 VALOR REFE	
PUNCION CON AGUJA FINA (PAAF)...: PAAF	
MACROSCOPIA:	Se realiza punción aspiración por aguja fina (PAAF) de nódulo tiroideo derecho de 1,8cm. Guiada por eco. 14 placas.
COLORACION:	giemsa
MICROSCOPIA:	los extendidos muestran en un fondo hemático, poco coloide y abundante celularidad folicular dispuesta en papilas, soncitos, laminas bidimensionales, núcleos aumentados de tamaño, y tamaño nuclear, bordes nucleares irregulares, inclusiones intranucleares, cromatina granular, nucleolo excentrico, presencia de células gigantes
CONCLUSION:	paaf de nódulo tiroideo derecho de 1,8cm guiada por eco sistema bethesda de citología de tiroides: vi. maligno. carcinoma papilar de tiroides

EXAMEN: TIROGLOBULINA - DOSIFICACION HORMONAL	
Muestra No. 01 Asignada a: 2015/01/29 14:32 VALOR REFERENCIAL	
TIROGLOBULINA:39.56	0.10 - 76.00 ng/ml

TORAX 1 POSICION	
30/01/15	
INFORME:	AREA CARDÍACA EN LIMITES NORMALES.
PULMONES:	NO SE OBSERVAN SIGNOS DE LESIÓN PLEUROPULMONAR ACTIVA. ÁNGULOS CARDIO Y COSTOFRENICOS LIBRES. I.D. NORMAL

EXAMEN: BIOMETRIA HEMATICA - HEMATOLOGIA	
	VALOR REFERENCIAL
Recuento Leucocitario (WBC): 6.18	4.50 - 10.00 K/ μ L
Recuento de globulos rojos: 4.52	4.20 - 5.40 M/ μ L
Hemoglobina (HGB): 14.3	12.0 - 16.0 g/dL
Hematocrito (HCT): 42.0	37.0 - 47.0 %
Volumen corp. medio (MCV): 93.1	81.0 - 99.0 fL
Hemoglobina Cospus Media (MCH):	31.6pg
Concen HB Corp. media (MCHC): 33.9	32.0 - 36.0 g/dL
Recuento Plaquetas: 274.000	130.000 - 400.000 K/ μ L
Neutrofilos %: 46.3	40.0 - 65.0 %
Linfocitos %: 44.9	40.5 - 45.5 %
Monocitos %: 7.0	5.5 - 11.7 %
Eosinófilos %: 1.2	0.9 - 2.9 %
Basófilos %: 0.6	0.2 - 1.0 %

EXAMEN: GLUCOSA - QUIMICA	
Muestra No. 01 Asignada a: 2015/02/02 20:06	
	VALOR REFERENCIAL
GLUCOSA: 84.7	70.00 - 100.00 mg/dl
UREA EN SUERO: 23	10 - 50 mg/dl
CREATININA: 0.5	0.5 - 0.9 mg/dl

EXAMEN: TIEMPO DE PROTROMBINA (TP) - HEMATOLOGIA	
Muestra No. 01 Asignada a: 2015/02/02 19:34	
	VALOR REFERENCIAL
TIEMPO DE PROTROMBINA (TP): 16.1	10.8 - 14.5 seg.
TIEMPO DE TROMBOPLASTINA (TTP): 29.5	20.0 - 33.3 seg
INR: 1.32	
%: 53	70 - 120 %

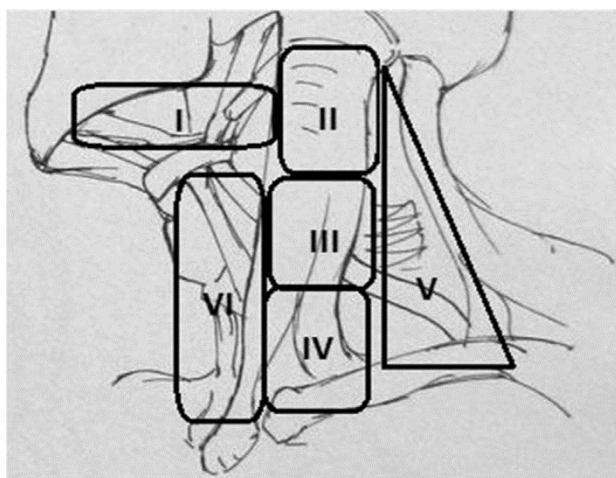
EXAMEN: T4 LIBRE - DOSIFICACION HORMONAL	
Muestra No. 01 Asignada a: 2015/03/11 15:10	
T4 TOTAL:	0.606
T3 TOTAL:	0.035
TIROGLOBULINA:	1.26
TSH (HORMONA TIROESTIMULANTE):	42.06

EXAMEN: VACIAMIENTO GANGLIONAR - PATOLOGIA	
Muestra No. 01 Asignada a: 2015/02/04 11:30	
VACIAMIENTO GANGLIONAR: GANGLIO	<p>Macroscopía: rotulado como ganglios pretraqueales se recibe fijado 2 fragmentos de tejido blando parduzco que miden entre 0,9 y 1,9cm</p> <p>Microscopia: los cortes muestran una (1)glándula paratiroides de aspecto usual</p> <p>Diagnóstico: una glándula paratiroides negativo para malignidad</p>
GANGLIOS LINFÁTICOS TUMORALES: GANGLIOS	<p>Macroscopía: rotulado como ganglio tiroideo superior derecho se recibe fijado fragmento de tejido blando parduzco de 1cm.</p> <p>Microscopía: los cortes muestran un (1) ganglio linfático libre de neoplasia</p> <p>Diagnostico: Ganglio superior derecho negativo para malignidad</p>
TIROIDECTOMIA P.TUMOR MALIGNO: TIROIDES	<p>Macroscopía: Se recibe fijado glándula tiroides marcado el lóbulo superior derecho.</p> <p>Lóbulo derecho mide 4,5x2,5x3 cm.</p> <p>Istmo de 1.5x1x0.3cm.</p> <p>Lóbulo izquierdo mide 4,6x1.5x1,2cm.</p> <p>Al corte el lóbulo derecho se observa nódulo mal delimitado, no encapsulado de aspecto estrellado, que mide 1cm de diámetro mayor, pardo rojizo.</p> <p>Al corte del istmo y lóbulo izquierdo son de aspecto carnosos.</p> <p>Los cortes se rotulan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ganglios polo superior derecho marcados con hilo trenzado 1 caseta 1 corte 2 placas 2. tejido peritiroideo derecho 1 caseta 4 cortes. 3. tejido peritiroideo de istmo. 1 caseta 1 cortes 4. tejido peritiroideo izquierdo. 1 caseta 3 cortes 5. lóbulo derecho 4 casetas 5 cortes 6. istmo 2 casetas 3 cortes 7. lóbulo izquierdo 2 casetas 2 cortes <p>Microscopia:</p> <p>Los cortes muestran en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tejido tiroideo con hiperplasia nodular y tejido adiposo 2. tejido tiroideo con hiperplasia nodular 3. tejido adiposo 4. tejido de una glándula paratiroides 5. tejido tiroideo con nódulo pseudoencapsulado formado por papilas y folículos, ocupado por coloide en encaje, células foliculares cubicas, de núcleos en variación de forma y tamaño, núcleos claros, algunos vacios, inclusiones intranucleares, bordes nucleares irregulares, nucleólos excéntricos. No se evidencia permeación linfática. Si permeación vascular <p>Bordes quirúrgicos libres de lesión. El resto de tejido tiroideo presenta una hiperplasia nodular.</p> <p>6 y 7. Tejido tiroideo con hiperplasia nodular.</p> <p>Diagnostico:</p> <p>Tiroidectomía total. Carcinoma papilar de tiroides</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- tipo de espécimen: Tiroidectomía total. 2.- tipo de tumor: Carcinoma papilar de tiroides tipo clásico 3.- localización del tumor: Lóbulo derecho 4.- diámetro mayor del tumor: 1 cm 5.- encapsulación: Parcial 6.- invasión capsular Presente. 7.- invasión linfática Ausente. 8.- invasión a vasos sanguíneos Presente 9.- extensión extratiroidea: Ausente 10.- márgenes quirúrgicos: Negativos para malignidad 11.- tumor multicentrico: Negativo 12.- otras patologías: Hiperplasia nodular 13.- glándulas paratiroides: Si, 2, localización: izquierdo y pretraqueal Aspecto: normal 14.- nódulos linfoides: si, 1, negativo para malignidad, tiroideo superior derecho 15.- TNM: PT1A PN0 PMX <p>Pt1a: tumor de 1cm limitado a tiroides Pn0: no metástasis a ganglios linfáticos regionales 0/1 Pmx: metástasis a distancia no puede ser determinado</p>

ANEXO 2: VARIANTES HISTOPATOLÓGICAS DE CÁNCER PAPILAR DE TIROIDES (CPT)

VARIANTES HISTOPATOLÓGICAS DE CÁNCER PAPILAR DE TIROIDES (CPT)	
SUBTIPOS	FRECUENCIA
Clásica o convencional	75%
Variante folicular	12%
Variante de células altas	10%
Variante esclerosante difusa	2,30%
Variante macrofoliculares	
Microcarcinoma papilar (esclerosante oculta)	
Variante de células oncocítico (oxifílico)	
Variante de células claras	
Variante de células columnares	
Variante sólido-trabecular	
Carcinoma cribiforme-morular	
CPT con fascitis como estroma	
CPT con focal componente insular	
Carcinoma papilar mucoepidermoide o carcinoma de células escamosas	
CPT con eje y el carcinoma de células gigantes	
Combinado papilar y carcinoma medular	

ANEXO 3: COMPARTIMENTOS LINFÁTICOS CERVICALES



Los ganglios linfáticos cervicales están divididos en niveles anatómicos I-VI, y son compartimentos separados en central (nivel VI) y lateral (nivel I-V) cuello.

Nivel VII ganglios linfáticos se refieren a los ganglios pretraqueales y paratraqueales superiores del mediastino entre la vena innominada y la horquilla esternal.

Metástasis en los ganglios linfáticos de PTC se presentan con mayor frecuencia en el centro (Nivel VI).

ANEXO 4: TABLA DE ESTADIFICACIÓN TNM DEL CÁNCER TIROIDEO

		Ganglios linfáticos regionales (N)	
Comité Estadounidense Conjunto sobre el Cáncer (AJCC)		Los ganglios linfáticos regionales son el compartimiento central, cervical lateral, y los ganglios linfáticos del mediastino superior.	
Estadificación TNM para el cáncer de tiroides (7ª ed., 2010)		NX	Ganglios linfáticos regionales no pueden ser evaluados
		N0	Sin metástasis en los ganglios linfáticos regionales
Tumor primario (T)		N1	Regional de metástasis en los ganglios linfáticos
Nota: Todas las categorías pueden subdividirse: (s) tumor solitario y (m) tumor multifocal (el más grande determina la clasificación).		N1a	Metástasis a Nivel VI (pretraqueal, paratraqueal y prelaríngea / ganglios linfáticos Delphian)
TX	El tumor primario no puede evaluarse	N1b	Metástasis a cervicales unilaterales, bilaterales o contralaterales (niveles I, II, III, IV o V) o los ganglios linfáticos del mediastino retrofaríngeos o superior (Nivel VII)
T0	No hay evidencia de tumor primario		
T1	Tumor de 2 cm o menos en su mayor dimensión limitados a la tiroides	Metástasis a distancia (M)	
T1a	Tumor de 1 cm o menos, limitado a la tiroides	M0	No hay metastasis distante

	Tumor de más de 1 cm, pero no más de 2 cm en su dimensión mayor, limitado a la tiroides	T1b	M1	Metástasis distante
	Tumor de más de 2 cm pero no más de 4 cm en su mayor dimensión limitados a la tiroides	T2		
	Tumor de más de 4 cm en su mayor dimensión limita a la tiroides o cualquier tumor con extensión extratiroidea mínima (por ejemplo, la extensión de esternotiroideo músculos o tejidos blandos alrededor de la tiroides)	T3		Tumor residual (R)
	Enfermedad moderadamente avanzada	T4a		Clasificación de relevancia para evaluar el impacto de la cirugía en los resultados:
	Tumor de cualquier tamaño que se extiende más allá de la cápsula tiroidea hasta invadir los tejidos subcutáneos blandos, la laringe, la tráquea, el esófago o el nervio laríngeo recurrente		R0	Sin tumor residual
	Enfermedad muy avanzada	T4b	R1	Tumor residual microscópico
	El tumor invade la fascia prevertebral o envuelve la arteria carótida o de los vasos del mediastino		R2	Tumor residual macroscópica
	Todos los carcinomas anaplásicos se consideran tumores T4.		RX	Presencia de tumor residual no se puede determinar
T4a	El carcinoma anaplásico intratiroideo			
T4b	El carcinoma anaplásico con extensión extratiroidea bruto			

ANEXO 5: TABLA DE ESTADIOS DE CÁNCER DE TIROIDES

Etapa agrupación:				Estadio IVA	T4a	N0	M0
Agrupaciones teatrales independientes se recomiendan para papilar o folicular (diferenciado), medular y anaplásico carcinoma (indiferenciado).					T4a	N1a	M0
					T1	N1b	M0
Papilar o folicular (diferenciado)					T2	N1b	M0
Menores de 45 años					T3	N1b	M0
Etapa I	Cualquier T	Cualquier N	M0		T4a	N1b	M0
Etapa II	Cualquier T	Cualquier N	M1				
				Estadio IVB	T4b	Cuanquier N	M0
Papilar o folicular				Estadio IVC	Cualquier T	Cuanquier N	M1
45 años y mayores							
Estadio I	T1	N0	M0	Carcinoma anaplásico			
Etapa II	T2	N0	M0	Todos los carcinomas anaplásicos se consideran en estadio IV			
Etapa III	T3	N0	M0	Estadio IVA	T4a	Cuanquier N	M0
	T1	N1a	M0	Estadio IVB	T4b	Cuanquier N	M0

	T2	N1a	M0	Estadio IVC	Cualquier T	Cualquier N	M1
	T3	N1a	M0				
Estadio IVA	T4a	N0	M0	Tipo histopatológico			
	T4a	N1a	M0	Hay cuatro tipos principales histopatológicos:			
	T1	N1b	M0	• El carcinoma papilar (incluyendo la variante folicular de carcinoma papilar)			
	T2	N1b	M0	• El carcinoma folicular (incluyendo el carcinoma de células de Hürthle)			
	T3	N1b	M0	• El carcinoma medular			
	T4a	N1b	M0	• El carcinoma indiferenciado (anaplásico)			
Estadio IVB	T4b	Cualquier N	M0				
Estadio IVC	Cualquier T	Cualquier N	M1				
Carcinoma medular (todos los grupos de edad)							
Estadio I	T1	N0	M0				
Etapa II	T2	N0	M0				
	T3	N0	M0				
Etapa III	T1	N1a	M0				
	T2	N1a	M0				
	T3	N1a	M0				

ANEXO 6: SISTEMA DE LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO DE RECURRENCIA AMERICAN THYROID ASSOCIATION

Riesgo bajo

Todos los siguientes:

- No hay metástasis locales o a distancia
- Todo el tumor macroscópico se ha resecado
- No la invasión tumoral de los tejidos o estructuras locorregional
- No histología agresiva (por ejemplo, células de altura, el carcinoma de células insulares, columnar) o invasión vascular
- Si se da que, no hay que la captación fuera del lecho tiroideo en la primera yodo radiactivo tratamiento posterior exploración de todo el cuerpo

Riesgo intermedio

Cualquiera de los siguientes:

- Invasión microscópica del tumor en los tejidos blandos peri-tiroideos en cirugía inicial
- Metástasis ganglionares cervicales o ¹³¹I captación fuera del lecho tiroideo en el yodo radiactivo tratamiento posterior exploración de todo el cuerpo
- Tumor con la histología agresiva o invasión vascular

Alto riesgo

Cualquiera de los siguientes:

- invasión tumoral macroscópica
- resección tumoral incompleta
- Las metástasis a distancia
- Tiroglobulinemia posible, fuera de proporción en la exploración posterior al tratamiento