

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
ESCUELA DE POSGRADO
ESPECIALIDADES MÉDICAS



TRABAJO DE POSGRADO:

**“COMPORTAMIENTO DEL CANCER DE TIROIDES EN EL
HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL
DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2010 A DICIEMBRE DE 2016”**

PRESENTADO POR:

**DR. EDWARD DAVID ALVARENGA FUENTES.
DR. JOSE MAURICIO SANDOVAL PANIAGUA.**

PARA OPTAR AL POSGRADO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

DOCENTE DIRECTOR:

DR. JOSE MIGUEL FUENTES CASTILLO.

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, ENERO DE 2018.

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

LIC. ROGER ARMANDO ARIAS
RECTOR INTERINO

DR. MANUEL DE JESUS JOYA
VICE-RECTOR ACADEMICO INTERINO

ING. NELSON BERNABE GRANADOS
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO

MAESTRO CRISTOBAL RIOS
SECRETARIA GENERAL INTERINA

LIC. NORA BEATRIZ MELENDEZ
FISCAL GENERAL INTERINA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ORIENTAL

AUTORIDADES

ING. JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ
DECANO

LIC. CARLOS ALEXANDER DIAZ
VICEDECANO

LIC. JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ
SECRETARIO

ESCUELA DE POSGRADO

AUTORIDADES

**MSC. MARIA DEL CARMEN CASTILLO DE HESKI
DIRECTORA**

**DR. SAUL RENE PÉREZ GARCÍA
COORDINADOR GENERAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

**DR. JOSÉ RUBÉN VELASQUEZ PAZ
COORDINADOR DOCENTE DE ESPECIALIDAD EN CIRUGIA
GENERAL**

ASESORES DE LA INVESTIGACION

**DR. JOSE MIGUEL FUENTES CASTILLO
DOCENTE ASESOR**

**DR. JOSE ROBERTO CENTENO ZAMBRANO
ASESOR CLINICO**

**LIC. LUIS ROBERTO GRANADOS
ASESOR METODOLÓGICO**

JURADO CALIFICADOR

DR. JOSE MIGUEL FUENTES CASTILLO
DOCENTE ASESOR

DR. OSCAR ANTONIO RIVERA JUAREZ
JURADO CALIFICADOR

DR. JORGE ALBERTO SANCHEZ REYES
JURADO CALIFICADOR

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

PRIMERAMENTE, QUIERO AGRADECER A DIOS nuestro padre celestial por ser el eje de mi vida, por estar presente en cada paso que he dado, en especial en mi carrera porque sin su fortaleza y misericordia este logro no hubiese sido posible, porque en los momentos más difíciles Él estuvo presente para darme fuerzas y poder seguir adelante.

A MIS AMADOS PADRES, por animarme desde el inicio en esta aventura, por su sacrificio de enviarme fuera del hogar a cumplir mi sueño de ser médico, porque en los momentos en que dude seguir estuvieron ahí dándome sus consejos y su apoyo incondicional, porque simplemente ellos fueron mi guía durante todos estos años.

A MIS TIOS, no podía dejar de mencionarlos ya que ellos forman parte importante de este logro, porque cuando necesité de su ayuda y apoyo siempre estuvieron ahí de manera incondicional, ellos estuvieron de cerca a lo largo de mi especialidad, saben de los días duros y días alegres, y de alguna manera gracias a ellos nunca me sentí sola en este camino.

A MI HIJO, a quien amo y desde que llegó a mi vida se convirtió en el motor que impulsó todo este logro, porque me acompañó desde que estaba en el vientre en turnos y batallas de hospital, por la paciencia que ha aprendido a tenerme por el poco tiempo que tenía para atenderlo, porque juntos llegamos hasta el final y seguiremos juntos en los nuevos retos que vengan.

A MIS DOCENTES, quienes con paciencia y dedicación fueron los encargados de enseñarme sus conocimientos, a ellos les debo el profesional en el que me convertí por lo que siempre estaré infinitamente agradecida.

TABLA DE CONTENIDO

PÁG

LISTA DE TABLAS.....	IX
LISTA DE GRÁFICAS	X
LISTA DE ANEXOS.....	XI
RESUMEN.....	XII
1. INTRODUCCION.....	13
1.1 ANTECEDENTES DEL FENOMENO OBJETO DE ESTUDIO	14
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	17
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	17
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	18
2. MARCO TEÓRICO.....	19
3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	86
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	88
5. RESULTADOS	93
6. DISCUSION.....	110
7. CONCLUSIONES.....	117
8. RECOMENDACIONES.....	119
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	120

LISTA DE TABLAS	PAG.
Tabla 1. Sexo del paciente.....	93
Tabla 2. Edad del Paciente.....	94
Tabla 3. Procedencia.....	95
Tabla 4. Antecedentes médicos.....	96
Tabla 5. Antecedentes personales de cáncer.....	97
Tabla 6 Presentación clínica e inicio de patología.....	98
Tabla 7 Tiempo de evolución de síntomas.....	99
Tabla 8. Tipo de prueba serológica.....	100
Tabla 9. Tipo de estudio de gabinete.....	101
Tabla 10. Método de obtención de la muestra para estudio.....	102
Tabla 11. Especialista que obtuvo la muestra.....	103
Tabla 12. Patrón histológico reportado.....	104
Tabla 13 Tratamiento brindado.....	105
Tabla 14. Promedio de días de estancia intrahospitalaria.....	106
Tabla 15. Complicaciones de tratamiento quirúrgico.....	107
Tabla 16. Recurrencia de tumoración maligna.....	108
Tabla 17. Hospital donde realizo el tratamiento adyuvante.....	109

LISTA DE GRAFICOS	PAG.
Grafico 1. Sexo del paciente.....	93
Grafico 2. Edad del Paciente.....	94
Grafico 3. Procedencia.....	95
Grafico 4. Antecedentes médicos.....	96
Grafico 5. Antecedentes personales de cáncer.....	97
Grafico6 Presentación clínica e inicio de patología.....	98
Grafico 7 Tiempo de evolución de síntomas.....	99
Grafico 8. Tipo de prueba serológica.....	100
Grafico 9. Tipo de estudio de gabinete.....	101
Grafico 10. Método de obtención de la muestra para estudio.....	102
Grafico 11. Especialista que obtuvo la muestra.....	103
Grafico 12. Patrón histológico reportado.....	104
Grafico 13 Tratamiento brindado.....	105
Grafico 14. Promedio de días de estancia intrahospitalaria.....	106
Grafico 15. Complicaciones de tratamiento quirúrgico.....	107
Grafico 16. Recurrencia de tumoración maligna.....	108
Grafico 17. Hospital donde realizo el tratamiento adyuvante.....	109

INDICE DE ANEXOS	PAG.
Anexo 1. Formulario de recolección de datos del expediente clínico.....	121
Anexo 2. Presupuesto del proyecto.....	126
Anexo 3. Cronograma.....	127
Anexo 4. Anatomía y fisiología de tiroides.....	128
Anexo 5. Examen físico de tiroides.....	129
Anexo 6. Toma de biopsia de tiroides.....	130
Anexo 7. Procedimiento de tiroidectomía.....	131
Anexo 8. Cadena linfática de cuello.....	133

RESUMEN En cáncer de tiroides es la enfermedad maligna más frecuente de los tumores endocrinos; que consiste en la formación de las células malignas (cancerosas) en los tejidos de la glándula tiroidea **Objetivo:** Conocer el comportamiento del cáncer de tiroides en la población que consultó en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre 2016. **Metodología:** Según el tiempo y ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio fue retrospectivo porque se indagan los casos de cáncer de tiroides durante el periodo desde el 2010-2016. Según el periodo y secuencia del estudio fue descriptivo porque analiza una problemática que se está presentando en todas sus dimensiones en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo ya descrito **Resultados:** Se observa predominio marcado del sexo femenino 78% en pacientes con cáncer de tiroides 3:1; esta enfermedad maligna se presenta con mayor frecuencia entre las edades 37-60 años en un 57%; se presenta con mayor frecuencia en zonas rurales de San Miguel en 43%; en cuanto a la evolución de los síntomas 1-6 meses 80% de los pacientes que consultaron en el centro hospitalario para iniciar estudios; en el 100% de los pacientes se utilizó USG de cuello y BAAF para diagnosticar la tumoración tiroidea; la estirpe histológica más frecuentes es el carcinoma papilar 90% debido a un déficit de yodo en la dieta; la tiroidectomía total únicamente 84% representa el tratamiento quirúrgico definitivo; la estancia intrahospitalaria fue de 1-3 días en el 89% de los casos y de estos un 66% de los pacientes no presento complicaciones tempranas o tardías posterior a tratamiento quirúrgico. **Conclusión:** El sexo femenino, la edad avanzada, procedencia rural, antecedentes personales o familiares de cáncer, déficit de yodo, influyen directamente en la aparición de cáncer de tiroides de los pacientes investigados.

Palabras clave: Cáncer de tiroides, factores de riesgo, tratamiento quirúrgico, tratamiento adyuvante.

1. INTRODUCCION

Se calcula que cada año se presentan en el mundo más de 11 millones de casos nuevos de cáncer, de los cuales cerca del 80% se presentan en países en vías de desarrollo. Para estos países, el control del cáncer y de las otras enfermedades crónicas impone retos particulares pues generalmente estas enfermedades coexisten con necesidades básicas insatisfechas y también con una carga alta por enfermedades transmisibles en una franja importante de la población.

El cáncer de tiroides es el tumor más común de los malignos originados en órganos endocrinos (92%) y comprende un grupo de tumores que son diferentes clínicamente, epidemiológicamente y en cuanto a pronóstico: Los originados en las células foliculares de tiroides, denominados carcinomas diferenciado de tiroides. Estos incluyen el carcinoma papilar, el folicular y el oncocítico; así como los originados en las células parafoliculares y los carcinomas anaplásicos.

La incidencia parece aumentar un 4% cada año, y siendo relativamente infrecuente; en la actualidad es el octavo cáncer más frecuente en mujeres, relación de 2:1 con respecto al sexo masculino, apareciendo fundamentalmente en las edades comprendidas entre los 25 y 65 años.

A medida que avanzan la tecnología y los estudios diagnósticos, cada vez se diagnostica más, en parte por la mejora en las técnicas de imagen y probablemente también por el incremento de su incidencia a causas que aún se discute; La probabilidad de ser diagnosticado con cáncer de tiroides ha aumentado en los últimos años. Este es el cáncer que va en aumento con más rapidez en los Estados Unidos, ya que se triplicó en las pasadas tres décadas. La mayor parte del aumento se debe a un mayor uso de la ecografía de tiroides que puede detectar pequeños nódulos de tiroides que de otra manera no se hubiesen encontrado. Para el año 2016, los cálculos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para este cáncer en los Estados Unidos son:

- Se diagnosticarán alrededor de 62,450 nuevos casos de cáncer de tiroides (49,350 en mujeres y 19,950 en hombres)

- Alrededor de 1,980 personas morirán a causa de cáncer de tiroides (1,070 mujeres y 910 hombres).

La tasa de mortalidad del cáncer de tiroides ha estado bastante estable por muchos años, y continua muy baja en comparación con la mayoría de los otros cánceres.¹

1.1 ANTECEDENTES DEL FENOEMMO OBJETO DE ESTUDIO

El cáncer de tiroides es poco frecuente. Para 1981 la incidencia estimada por el Instituto Nacional de Cáncer (EE. UU) era de 9 000 casos con 1 000 muertes (11,1%). Para el año 1997 hubo 16 100 casos nuevos con 1 230 muertes (letalidad de 7,7%). Para el año 2 000 ocupan el 10º lugar entre los cánceres femeninos más frecuentes. Se estiman 18 400 casos nuevos con 1 200 muertes (6,5%). La sobrevivencia a los 5 años ha pasado de 92% (entre 1974-1976) a 95% (entre 1989 y 1995), una diferencia estadísticamente significativa.

En Italia, la mortalidad está en decrecimiento y la incidencia en aumento en las últimas tres décadas. En Rusia, 533 casos de Cáncer de tiroides tratados tenían patología tiroidea asociada. El tratamiento de esta patología asociada aumenta la incidencia y disminuye la mortalidad, así como el tratamiento de lesiones pequeñas.

En Polonia, en la baja Silesia, Sujeten, en un área moderadamente endémica de bocio se ha notado un aumento en la incidencia de Cáncer tiroideo en niños con bocio nodular durante los últimos 12 años.

En Connecticut, New York y Minnesota la incidencia se duplicó entre 1940 y 1960 con una tendencia más marcada en pacientes menores de 50 años. Esto quiere decir que su frecuencia va en aumento en EE.UU.

Un estudio canadiense también confirma el riesgo ocupacional. Analizaron la historia laboral de 1 272 casos de Ca del tiroides y 2 666 controles y encontraron riesgos estadísticamente significativos en las siguientes ocupaciones: 1. procesamiento de madera y pulpa y fábricas de papel. 2. empleados en venta y servicios. 3. empleados de oficina. La exposición a radiación ionizante o campos electromagnéticos no afecta el riesgo; ni el nivel socioeconómico.

En Latinoamérica, en Montevideo, también aumenta la incidencia y disminuye la mortalidad. En Nicaragua en un análisis de biopsias en un servicio de anatomía patológica durante 13 años (1980-1992) encontraron 1 255 neoplasias malignas. Del total el tiroides representó el 2,48% (8º lugar) y en las mujeres el 3,8% (6º lugar); En Arequipa (Perú) encontraron que a medida que aumenta el grado de deficiencia en yodo el Ca del tiroides se torna más agresivo.

En Venezuela según cifras del Registro Central de Cáncer del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y del Anuario de Epidemiología y Estadística Vital del año 1992, el Ca del tiroides aparece en décimo tercer sitio entre las quince primeras localizaciones anatómicas por incidencia, en mujeres, sin figurar entre los varones; se encontró también una mayor incidencia de carcinoma indiferenciado y papilar en las zonas endémicas, con diferencias estadísticamente significativas.

El Cáncer de Tiroides es un tipo de tumor relativamente infrecuente. En la última década, su incidencia se ha ido incrementando progresivamente hasta alcanzar una tasa de incidencia estandarizada en la Unión Europea de 2,27 por 100.000 en varones y 5,58 por 100.000 en mujeres, en 1998.

Italia y Finlandia son los países europeos con tasas más altas. No se han observado diferencias significativas entre las áreas rurales y las urbanas. En la Unión Europea, la supervivencia del CT a los 5 años del diagnóstico es del 71,8% en varones y del 81,4% en mujeres. La supervivencia de este tumor está inversamente relacionada con la edad de diagnóstico, su tamaño, el grado de invasión local y la presencia de metástasis.

También se encuentra estrechamente relacionada con el tipo histológico y el grado de diferenciación del tiroides. De esta forma, la supervivencia a los 5 años en el carcinoma papilar es del 98%, en el folicular del 92% y en el anaplásico tan sólo del 11%.

Las tasas de mortalidad en los últimos años han permanecido relativamente estables en la Unión Europea. En 1998, las tasas ajustadas de mortalidad fueron de 0,53 y 0,68 por 100.000 en varones y mujeres, respectivamente; Austria fue el país con mayor mortalidad. Como consecuencia de este incremento en la incidencia y la estabilidad en la mortalidad, la prevalencia debida a los casos diagnosticados en los últimos 5 años ha aumentado hasta alcanzar, en la Unión Europea, un número de casos de 15.816 varones y 45.151 mujeres.¹

El cáncer de tiroides es el tumor endocrinológico más común, diez veces más frecuente que sobre cualquier otra glándula. En nuestro medio no se sabe la incidencia con respecto al panorama oncológico general, sin embargo la observación nos muestra que es una patología muy frecuente y al tratarse de cáncer diferenciado (Papilar y Folicular) su pronóstico es bastante favorable, ya que se cuenta con los métodos para detectarlo en forma precoz (C.A.A.F.) (B.A.A.F.) (P.A.A.F.) en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, así mismo, se cuenta con el protocolo completo de tratamiento: cirugía, yodo radioactivo, supresión con levotiroxina y los métodos adecuados para confirmar su control: tiroglobulina sérica, rastreo corporal con yodo radioactivo y estudios radiográficos convencionales.²

Por anteriormente expuesto, se hace necesario evaluar el curso de esta entidad en nuestro medio, además establecer la presentación clínica, morbilidad de los pacientes y cuántos de ellos cumplen con el protocolo en forma completa.²

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

¿Cómo ha sido el comportamiento del cáncer de tiroides en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2016?

1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

El cáncer de tiroides es un tumor endocrino con una creciente incidencia en nuestro país y en muchos países en vías de desarrollo, existen pocos estudios acerca de esta patología, y sus resultados son poco consistentes. El cáncer de tiroides es el tumor endocrinológico más común, diez veces más frecuente que sobre cualquier otra glándula. En nuestro medio se desconoce la incidencia y su comportamiento, sin embargo; la observación nos muestra que es una patología muy frecuente.

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel no se cuenta con estudios que describan esta patología y su comportamiento en los últimos 10 años; razón por la cual se desprende la necesidad de conocer las cifras reales de incidencia de esta patología y en base al análisis de los resultados determinar la sobrevida de esta enfermedad.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1 OBJETIVO GENERAL:

Conocer el comportamiento del cáncer de tiroides en la población que consulto en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre de 2016.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

En los pacientes con Cáncer de tiroides que consultaron en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel de enero 2010-diciembre 2016.

- Describir edad, género, procedencia, antecedentes personales y familiares de los pacientes que consultaron con diagnóstico de Cáncer de tiroides.
- Conocer los diferentes métodos diagnósticos utilizados en pacientes diagnosticados con Cáncer de tiroides.
- Conocer el tratamiento quirúrgico que se brindó a los pacientes diagnosticados con Cáncer de tiroides.
- Determinar el tipo histopatológico encontrado en los pacientes sometidos a tratamientos quirúrgicos por Cáncer de tiroides.
- Comprobar las complicaciones más frecuentes posteriores a la realización de un tratamiento quirúrgico en los pacientes con Cáncer de tiroides.
- Conocer el tratamiento adyuvante que se brindó a los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por Cáncer de tiroides.

2. MARCO CONCEPTUAL.

2.1 Antecedentes.

Dentro de la Red de Hospitales del Ministerio de Salud, en el Hospital Nacional Rosales, es inaugurado en 1838 el “Pabellón de cancerología”, como el primer servicio a nivel nacional destinado específicamente al tratamiento de los pacientes con cáncer; posteriormente en 1926, se funda en el mismo hospital el Servicio de radium, destinado a la aplicación de radioterapia ionizante; en 1951 se establece la Clínica de Diagnóstico Precoz de Cáncer, en la consulta externa del mismo nosocomio, colocándose en sus instalaciones el primer equipo de cobaltoterapia en 1959. En 1992 se apertura del servicio de Hemato-oncología, el cual funciona hasta la fecha.

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, entre los años 1957 a 1962, se implementó la aplicación de braquiterapia con fuentes radiactivas de Radium, en pacientes con cáncer de útero y cáncer de piel, sin embargo, no se pudo dar continuidad a las intervenciones. Desde ese momento, el tratamiento para los pacientes con cáncer en ese nosocomio, se ha limitado a las intervenciones quirúrgicas y referencia posterior a los hospitales nacionales o al Instituto del Cáncer para el tratamiento con radioterapia o quimioterapia.

En 1966 el Hospital Divina Providencia es fundado por iniciativa de la Religiosa Carmelita misionera de Santa Teresa, Hermana Luz Isabel Cuevas, con el fin de brindar albergue a las personas con cáncer que reciben tratamiento oncológico. En 1969 amplía sus instalaciones a ocho salas con capacidad para albergar a 128 pacientes. En el mes de septiembre del año 2002 se decide adoptar los Cuidados Paliativos como disciplina institucional.

En el antiguo Hospital Nacional de Maternidad a inicios de la década de los años sesenta, se introdujo la propuesta de tamizaje de cáncer de cuello uterino, mediante la toma de citología cérvico-uterina, a toda paciente que consultaba en el mencionado nosocomio. En la década del setenta, se inauguró en San Salvador el primer laboratorio de citología centralizado del Ministerio de Salud, a partir de este momento se disemina progresivamente a nivel nacional el tamizaje de cáncer de cuello uterino, 16 hasta realizarse en todos los establecimientos de salud relacionados. En 1987 se crearon las unidades descentralizadas de citología en las regiones de salud, se capacitaron citotecnólogas y se creó la unidad de calidad para las citologías en el Laboratorio Central; así mismo, se capacitaron los primeros colposcopistas y se dotó a cada región de unidades de colposcopia y crioterapia.³

Asimismo, en el antiguo Hospital Nacional de Maternidad, a pesar de no existir un servicio estructurado de Oncología, desde 1981 se contaba con equipo para brindar tratamiento con braquiterapia con Radium, el cual fue trasladado en 1990 al Hospital Rosales; posteriormente en 1992, inicia el funcionamiento del Servicio de Ginecología Oncológica, con una capacidad instalada de treinta camas atendido por tres ginecólogos – oncólogos y seis enfermeras. Debido al terremoto de 2001, el Hospital de Maternidad redujo el funcionamiento de algunas áreas y este servicio quedo reducido a quince camas. Los servicios prestados eran: cirugía, quimioterapia y consulta externa. En 2006 se creó el programa de quimioterapia ambulatoria, lo cual contribuyó a reducir la estancia hospitalaria.

En 1994 el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom se inicia el programa de Cáncer Pediátrico con el objetivo de ofrecer tratamientos basados en protocolos para los principales tipos de cáncer pediátrico de todo el país. Para lograr el tratamiento de la mayor cantidad de pacientes de manera oportuna y centralizada, se designa al octavo piso del hospital como el sitio físico para el desarrollo del programa. Desde sus inicios y a través de la alianza con la Fundación Ayúdame a Vivir, el Saint Jude Children's Research Hospital y el Hospital de Niños Benjamín Bloom, se ha proporcionado una atención integral y

cada vez mejor estructurada a los pacientes con cáncer pediátrico. En 2004 se inicia en el hospital el registro hospitalario de cáncer pediátrico con el objetivo de contar con datos de seguimiento y supervivencia de los pacientes atendidos, para generar información comparable con el resto de Centro América de acuerdo a los protocolos de atención unificados. A partir del 2008 cuenta con el Centro Médico Oncológico Fundación Ayúdame a Vivir, que es un 17 área para tratamiento exclusivo de quimioterapia, ubicado en el Anexo del Hospital Bloom.

En el Hospital Nacional de San Miguel, históricamente los pacientes han sido atendidos por el personal de las especialidades médicas básicas y luego son referidos para su manejo. A partir de febrero del 2007, se inician las atenciones en el área de oncología por Especialistas del área. En relación al ISSS, en 1989 inicia el proyecto de la Unidad de Oncología, comenzando con la construcción del Hospital de Oncología en 1991- 1992. En noviembre de 1993 da inicio la consulta externa oncológica y en febrero de 1994 se habilita el área hospitalaria. En 1996 se apertura la “Clínica de Tabaco”, así como el Registro de Tumores.

El Instituto del Cáncer es fundado el 15 de enero de 1971 como una institución benéfica, privada, sin fines de lucro y ajena a toda actividad política y religiosa, que ofrece servicios de prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento a los pacientes referidos y por demanda espontánea; además desarrolla sus actividades en coordinación con el Ministerio de Salud, con el cual ha suscrito un convenio de cooperación.³

El Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial (ISBM) inició en 2007 la promoción de la toma de la prueba para la detección oportuna del cáncer de mama, cérvix y próstata, a través de la realización de mamografías, citologías y antígeno prostático específico. La atención de los pacientes con cáncer se realiza a través del convenio con la red nacional de hospitales, principalmente con el Hospital Nacional Rosales. Además, se brindan servicios de radio cirugía y radio terapia a través de proveedores privados, que la institución subcontrata.

En el año 2012, el Ministerio de Salud realizó con apoyo de la OPS/ OMS la formulación de una Estrategia y Plan de Acción para la prevención y atención del cáncer cérvico-uterino, el cual inició en el año 2014. Así mismo en 2012 inicia la organización de los servicios para la provisión de cuidados paliativos y manejo del dolor en seis hospitales nacionales.³

El bocio (del latín *bocius*, bubón), definido como el crecimiento de la glándula tiroides, se conoce desde el año 2700 a.C., aunque la existencia de la glándula tiroides se documentó apenas en el periodo del Renacimiento. En 1619, Jerónimo Fabricio de Aquapendente reconoció que el bocio se originaba en la glándula tiroides. Sin embargo, el término glándula tiroides (del griego *thyreooides*, forma de escudo) se atribuye a Thomas Wharton en su obra *Adenographia* (1656). En 1776, Albrecht von Haller clasificó la tiroides como una glándula sin conducto y se creía que tenía varias funciones, desde lubricar la laringe para actuar como reservorio de alimento y suministrar un flujo continuo al cerebro, hasta embellecer el cuello de las mujeres. El alga quemada se consideraba el tratamiento más eficaz para el bocio.

La primera referencia a una operación de tiroides para el tratamiento del bocio se atribuye a Roger Frugardi en 1170. Como respuesta al fracaso del tratamiento médico, se insertaron dos sedales en el bocio en ángulos rectos y se ajustaban dos veces al día hasta que el bocio se separaba. La herida abierta se trataba con polvo cáustico y se permitía su cicatrización. No obstante, la operación tiroidea aún era muy peligrosa, con índices de mortalidad prohibitivos (>40%) hasta la segunda mitad del siglo XIX, cuando los avances de la anestesia general, antisepsia y hemostasia permitieron a los cirujanos practicar procedimientos tiroideos con índices de mortalidad y morbilidad mucho menores.

Los cirujanos de tiroides más notables fueron Emil Theodor Kocher (1841-1917) y C. A. Theodor Billroth (1829-1894), quienes efectuaron miles de operaciones con resultados cada vez mejores. Empero, mientras más pacientes sobrevivían a las operaciones, se hacían evidentes nuevos problemas y aspectos.

Después de la tiroidectomía total, los sujetos (sobre todo los niños) se volvían mixedematosos con rasgos cretinoides. George Murray trató el mixedema de manera eficaz por primera vez en 1891; utilizó inyecciones subcutáneas de unextracto de tiroides de oveja; más tarde, Edward Fox demostró que el tratamiento oral tenía la misma eficacia. En 1909, Kocher recibió el premio Nobel de medicina en reconocimiento a “su trabajo en la fisiología, patología y cirugía de la glándula tiroides”.⁴

2.2 Epidemiología.

El cáncer de tiroides es un tumor raro, constituye menos del 1 % de las neoplasias malignas, aparece entre de 2 y 20 casos por 100.000 habitantes y año. En España 5 casos/100.000 en mujeres y 1,9/1000.00 en hombre. Es la neoplasia endocrina más frecuente (90 % de todas las neoplasias endocrinas), y la principal causa de muertes de todos los tumores endocrinos. Su aparición suele ser en la edad media de la vida, dependiendo de los distintos tipos. Es la neoplasia endocrina más frecuente (90 % de todas las neoplasias endocrinas), y la principal causa de muertes de todos los tumores endocrinos. La incidencia de este tumor ha aumentado en los últimos años, pero la mortalidad se ha mantenido estable. Se han visto diferencias geográficas, siendo en las zonas deficitarias en Yodo mayor la frecuencia de los carcinomas foliculares.

Para el año 2016, los cálculos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para este cáncer en los Estados Unidos son:

- Se diagnosticarán alrededor de 62,450 nuevos casos de cáncer de tiroides (49,350 en mujeres y 19,950 en hombres)
- Alrededor de 1,980 personas morirán a causa de cáncer de tiroides (1,070 mujeres y 910 hombres)

La tasa de mortalidad del cáncer de tiroides ha estado bastante estable por muchos años, y continua muy baja en comparación con la mayoría de los otros

cánceres. El cáncer de tiroides se diagnostica comúnmente a una edad más temprana en comparación con la mayoría de los otros cánceres que afectan a los adultos. Casi 3 de cada 4 casos se detectan en mujeres, y alrededor del 2% de los cánceres tiroideos ocurren en niños y adolescentes. La probabilidad de ser diagnosticado con cáncer de tiroides ha aumentado en los últimos años. Este es el cáncer que va en aumento con más rapidez en los Estados Unidos, ya que se triplicó en las pasadas tres décadas. La mayor parte del aumento se debe a un mayor uso de la ecografía de tiroides que puede detectar pequeños nódulos de tiroides que de otra manera no se hubiesen encontrado.

En base al registro SEER de Estados Unidos de Norteamérica, Cramer y cols. comunicaron que la incidencia de CT fue 11,1 casos por 100.000 personas/año en el período 2005-2006. Dal Masso comunicó una incidencia de CT en Italia de 18 casos por 100.000 personas/año en mujeres y de 6 casos por 100.000 personas/año en varones, durante el quinquenio 2001-2005. Xie y cols. estimaron la incidencia de CT en Hong Kong en 2,49 casos por 100.000 personas/año el 2008. Holmes comunicó una incidencia de CT en sujetos menores de 19 años de 0,7 casos por 100.000 personas/año el 2007. Finalmente, en nuestro continente Coeli y cols, utilizando los registros de neoplasias de 7 ciudades de Brasil, comunicaron una incidencia de CT que variaba desde 10,9 casos por 100.000 personas/año en mujeres de Sao Paulo hasta 0,7 casos por 100.000 personas/año en varones de Belem.¹

El cáncer de tiroides ocupa el noveno lugar entre los cánceres más comunes en Estados Unidos. Se calcula que, en 2014, cerca de 63 000 estadounidenses serían diagnosticados con cáncer de tiroides, y alrededor de 19 000 morirían debido a dicha enfermedad. La incidencia general del cáncer de tiroides en Estados Unidos ha aumentado en las últimas décadas en personas de todos los grupos raciales y étnicos, tanto en hombres como en mujeres.

La incidencia del cáncer de tiroides está aumentando con más rapidez que la de cualquier otro tipo de cáncer en Estados Unidos. Este aumento puede explicarse en parte, pero no del todo, por la mejora en los métodos de detección. Los índices de incidencia de cáncer de tiroides varían tanto por sexo como por raza, y la incidencia es casi tres veces más alta en las mujeres que en los hombres y alrededor de dos veces más alta en los blancos que en los afroamericanos. Después de los blancos, los asiáticos y los nativos de las islas del Pacífico son quienes tienen la incidencia más alta. Los índices generales de mortalidad continúan siendo bajos a pesar de que aumentaron un promedio de 0,8 por ciento por año desde 2002 a 2011.

La mayoría de las personas que padecen cáncer de tiroides tienen entre 25 y 65 años de edad. Los factores de riesgo del cáncer de tiroides son ser mujer, exposición a la radiación en la cabeza y el cuello durante la niñez, exposición a la lluvia radiactiva, antecedentes personales de bocio, antecedentes familiares de enfermedad de tiroides o de cáncer de tiroides, algunos trastornos genéticos y ascendencia asiática. No hay exámenes de detección de rutina para el cáncer de tiroides. Los tratamientos convencionales son la cirugía, la radioterapia (incluida la terapia con yodo radiactivo), la quimioterapia, la terapia con hormonas tiroideas y la terapia dirigida.¹

2.2.1 Incidencia y mortalidad.

Cálculo del número de casos nuevos y defunciones por cáncer de tiroides en los Estados Unidos en 2016:

- Casos nuevos: 64,300.
- Defunciones: 1,980.

Los tumores diferenciados (papilar o folicular) son sumamente tratables y, generalmente, curables. Los tumores poco diferenciados (medular o anaplásico) son mucho menos comunes, y de rápida evolución, hacen metástasis temprano y tienen un pronóstico mucho más precario. El cáncer de tiroides afecta con mayor frecuencia a la mujer que al hombre y suele presentarse entre las personas de 25 a 65 años. La incidencia de esta enfermedad ha ido en aumento durante el último decenio. El cáncer de tiroides se presenta por lo general como un nódulo frío.¹

2.3 Embriología y Anatomía.

2.3.1 Embriología de la glándula tiroidea.

La glándula tiroides se origina en una evaginación del intestino primitivo alrededor de la tercera semana de gestación. Surge en la base de la lengua, cerca del agujero ciego. Las células endodérmicas del piso del primordio laríngeo se engruesan para formar el primordio tiroideo medial que desciende por el cuello, anterior a las estructuras que forman el hueso hioides y la laringe. Durante el descenso, el primordio permanece conectado con el agujero ciego mediante un tubo recubierto con epitelio que se conoce como conducto tirogloso. Las células epiteliales que forman el primordio dan origen a las células foliculares de la tiroides. Los primordios laterales pares proceden del cuarto saco branquial y se fusionan con el primordio medial alrededor de la quinta semana de gestación. Los primordios laterales poseen un origen neuroectodérmico (últimos cuerpos branquiales) y proporcionan las células parafoliculares o células C productoras de calcitonina, las cuales quedan en la región posterosuperior de la glándula. Los folículos tiroideos aparecen en la octava semana y la formación de coloide comienza a la undécima semana de gestación.

❖ Anomalías del desarrollo.

➤ Quiste y seno del conducto tirogloso.

Los quistes del conducto tirogloso son las anomalías cervicales más frecuentes. Durante la quinta semana de gestación, la luz del conducto tirogloso comienza a obliterarse y el conducto desaparece en la octava semana. En algunos casos raros, el conducto persiste, completo o parcial. Los quistes del conducto tirogloso pueden encontrarse en cualquier parte del trayecto migratorio de la tiroides, aunque el 80% se halla junto al hueso hioides. Por lo general son asintomáticos, si bien en ocasiones se infectan con las bacterias bucales, lo que hace que el individuo busque atención médica. Los senos del conducto tirogloso se deben al drenaje espontáneo o quirúrgico del quiste y se acompañan de inflamación menor de la piel circundante. Desde el punto de vista histológico, los quistes tiroglosos están recubiertos por epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado y epitelio escamoso con tejido tiroideo heterotópico en 20% de los casos. El diagnóstico se establece casi siempre con la observación de una masa de 1 a 2 cm en la línea media del cuello, lisa y bien definida, que se mueve hacia arriba con la protrusión de la lengua. No es necesario obtener las imágenes tiroideas sistemáticas, aunque algunas veces se obtienen gammagrafía tiroidea y ecografía para documentar la presencia de tejido tiroideo normal en el cuello. El tratamiento es la “operación de Sistrunk”, que consiste en la cistectomía en bloque y escisión de la parte central del hueso hioides para disminuir la probabilidad de recurrencia. Cerca de 1% de los quistes contiene cáncer, las más de las veces papilar (85%).⁴

La función de la tiroidectomía total en esta situación es controversial, pero se recomienda en pacientes ancianos con tumores grandes, sobre todo si hay nódulos tiroideos adicionales y evidencia de invasión de la pared quística o metástasis en ganglios linfáticos. También hay informes de tumoraciones escamosas, de células de Hürthle y anaplásicas, pero son raras. Pese a ello, el cáncer tiroideo medular no se desarrolla en los quistes del conducto tirogloso.

➤ **Tiroides lingual.**

La presencia de una tiroides lingual representa la falta de descenso normal del primordio mediano tiroideo y es posible que sea el único tejido tiroideo presente. Es necesario intervenir cuando hay síntomas obstructivos, como atragantamiento, disfagia, obstrucción de la vía respiratoria y hemorragia. Muchos de estos pacientes desarrollan hipotiroidismo. Las opciones terapéuticas médicas incluyen la administración de hormona tiroidea exógena para suprimir la hormona estimulante de la tiroides (TSH) y la ablación con yodo radiactivo seguida de reposición hormonal. Rara vez se requiere la escisión quirúrgica, pero si es necesario debe realizarse valoración del tejido tiroideo normal en el cuello para no causar hipotiroidismo en forma inadvertida.

➤ **Tiroides ectópica.**

Es posible que haya tejido tiroideo normal en cualquier parte del compartimiento central del cuello, incluido el esófago, tráquea y mediastino anterior. Se ha encontrado tejido tiroideo adyacente al cayado aórtico, la ventana aortopulmonar, interior del pericardio y el tabique interventricular. A menudo se ven “lengüetas” de tejido tiroideo que se extienden desde los polos inferiores de la glándula, muy aparentes en los bocios grandes. El tejido tiroideo situado al lado de la vaina carotídea y la vena yugular, antes llamada “tiroides lateral aberrante”, casi siempre representa cáncer tiroideo metastásico en los ganglios linfáticos y no remanentes del primordio lateral que no se fusionó con la tiroides principal, como Crile sugirió antes. Aun si no resulta aparente en la imagen por ecografía, el lóbulo ipsolateral de la tiroides contiene un foco canceroso papilar, que puede ser microscópico.

➤ **Lóbulo piramidal.**

En condiciones normales, el conducto tirogloso se atrofia, aunque puede permanecer como una banda fibrosa. En casi 50% de los individuos, el extremo distal que se conecta con la tiroides persiste como un lóbulo piramidal que se proyecta hacia arriba desde el istmo, justo a la izquierda o derecha de la línea media. En la persona normal, el lóbulo piramidal no es palpable, pero en los trastornos que causan hipertrofia tiroidea (p. ej., enfermedad de Graves, bocio nodular difuso o tiroiditis linfocítica), casi siempre crece el lóbulo piramidal y se torna palpable.⁴

2.3.2 Anatomía de la glándula tiroidea.

La tiroides del adulto es de color marrón y consistencia firme; se localiza detrás de los músculos esternotiroideo y esternohioideo. La glándula tiroides normal pesa alrededor de 20g, pero su peso varía según sean el peso corporal y la ingestión de yodo. Los lóbulos tiroideos están adyacentes al cartílago tiroides y unidos en la línea media por un istmo que habitualmente se encuentra justo debajo del cartílago cricoides. En casi 50% de las personas existe un lóbulo piramidal. Los lóbulos tiroideos se extienden hacia el cartílago tiroides medial, por arriba, y yacen junto a las vainas carotídeas y a los lados los músculos esternocleidomastoideos. Los músculos infrahioideos (esternohioideo, esternotiroideo y el vientre superior del omohioideo) se localizan por delante y reciben inervación del asa cervical (asa del hipogloso). La glándula tiroides está envuelta por una fascia laxa que se forma a partir de la división de la fascia cervical en sus partes anterior y posterior. La cápsula verdadera de la tiroides es una capa fibrosa delgada muy adherente de la que se proyectan tabiques que penetran la glándula y formanseudolóbulos. La cápsula tiroidea se condensa en el ligamento suspensorio posterior o de Berry cerca del cartílago cricoides y los anillos traqueales superiores.

❖ Irrigación.

Las arterias tiroideas superiores nacen de las arterias carótidas externas ipsolaterales y se dividen en ramas anterior y posterior en el vértice de los lóbulos tiroideos. Las arterias tiroideas inferiores provienen del tronco tirocervical, muy poco después de su origen en las arterias subclavias. Las arterias tiroideas inferiores se dirigen hacia arriba en el cuello, posteriores a la vaina carotídea, para entrar a los lóbulos tiroideos en su punto intermedio.

La arteria tiroidea media nace de la aorta o el tronco braquiocefálico en 1 a 4% de las personas para entrar al istmo o sustituir a una arteria tiroidea inferior faltante. La arteria tiroidea inferior se cruza con el nervio laríngeo recurrente (RLN, recurrent laryngeal nerve), lo que obliga a identificar dicho nervio antes de ligar las ramas arteriales. El drenaje venoso de la glándula tiroides se produce por múltiples venas superficiales pequeñas que confluyen para formar tres conjuntos de venas: las venas tiroideas superiores, medias e inferiores. Las venas tiroideas superiores discurren con las arterias tiroideas en ambos lados. La vena o venas tiroideas medias son las menos constantes. Las venas superiores y medias drenan de manera directa en las venas yugulares internas; las venas tiroideas inferiores a menudo forman un plexo que drena en las venas braquiocefálicas.⁴

❖ Nervios.

El RLN izquierdo procede del nervio vago en el sitio en que éste cruza el cayado aórtico, forma un asa alrededor del ligamento arterioso y asciende por la parte medial en el cuello dentro de la hendidura traqueo esofágica. El RLN derecho nace del vago en su cruce con la arteria subclavia derecha. El nervio pasa posterior a la arteria antes de ascender por el cuello y su trayecto es más oblicuo que el del RLN izquierdo. A lo largo de su trayecto en el cuello es posible

que los RLN emitan ramas y pasen por delante o detrás o se intercalen con las ramas de la arteria tiroidea inferior. El RLN derecho no es recurrente en 0.5 a 1% de las personas y con frecuencia se relaciona con una anomalía vascular en esta situación. Los RLN izquierdos no recurrentes son raros, pero hay informes en pacientes con situs inversus y cayado aórtico derecho.

El RLN puede ramificarse en su trayecto por el cuello y la identificación de un nervio pequeño debe alertar al cirujano sobre esta posibilidad. Para identificar los nervios o sus ramas muchas veces es necesaria la movilización de la parte más lateral y posterior de la glándula tiroidea, el tubérculo de Zuckerkandl, a nivel del cartílago cricoides. No es raro que los últimos segmentos de los nervios se proyecten hacia abajo del tubérculo muy cerca del ligamento de Berry. Algunas ramas del nervio pueden atravesar el ligamento en 25% de las personas y son muy vulnerables a la lesión en esta unión. Los nervios laríngeos recurrentes terminan cuando entran a la laringe por detrás del músculo cricotiroideo. Los RLN inervan todos los músculos intrínsecos de la laringe, excepto los músculos cricotiroideos que están inervados por los nervios laríngeos externos.

La lesión de un RLN causa parálisis de la cuerda vocal ipsolateral, la cual queda en posición paramediana o abducida. La posición paramediana permite emitir una voz normal, pero débil, en tanto que la posición abducida produce una voz ronca y tos ineficaz. La lesión de ambos RLN puede ocasionar obstrucción de la vía respiratoria, lo que requiere traqueostomía de emergencia o produce pérdida de la voz. Si ambas cuerdas vocales quedan en posición abducida, puede haber movimiento de aire, pero el paciente presenta tos ineficaz y se encuentra en mayor riesgo de infecciones respiratorias repetidas por aspiración. Los nervios laríngeos superiores también se originan en los nervios vagos. Después de su origen en la base del cráneo, estos nervios se proyectan a lo largo de la arteria carótida interna y se dividen en dos ramas al nivel del hueso hioides.

La rama interna del nervio laríngeo superior tiene función sensitiva para la laringe supraglótica. La lesión de este nervio es rara en los procedimientos tiroideos, pero su ocurrencia puede ocasionar aspiración. La rama externa del nervio laríngeo superior se encuentra sobre el músculo constrictor laríngeo inferior y desciende junto al vaso tiroideo superior antes de inervar al músculo cricotiroides. Cernea et al. propusieron un sistema de clasificación para describir la relación de este nervio con el vaso tiroideo superior.⁴

El variante tipo 2a, en la que el nervio cruza por debajo de la punta del polo tiroideo superior, se observa hasta en 20% de los individuos y pone al nervio en un mayor riesgo de lesión. Por lo tanto, los vasos del polo superior no deben ligarse en masa, sino que se dividen de manera individual, en un punto bajo sobre la glándula tiroides y se disecan a los lados del músculo cricotiroides. La lesión de este nervio provoca incapacidad para tensar la cuerda vocal ipsilateral, de ahí la dificultad para “alcanzar notas altas” y proyectar la voz y la fatiga durante el uso prolongado de la misma. La inervación simpática de la glándula tiroides proviene de las fibras de los ganglios simpáticos cervicales superior y medio. Las fibras entran a la glándula con los vasos sanguíneos y tienen función vasomotora. Las fibras parasimpáticas provienen del nervio vago y llegan a la glándula mediante las ramas de los nervios laríngeos.

❖ **Glándulas paratiroides.**

La embriología y anatomía de las glándulas paratiroides se describen con detalle en la sección específica de este capítulo. Cerca del 85% de las personas tiene cuatro glándulas paratiroides que pueden encontrarse a 1 cm de la unión de la arteria tiroidea inferior y el nervio laríngeo recurrente. Con frecuencia, las glándulas superiores se hallan dorsales al RLN, en tanto que las inferiores aparecen ventrales respecto del nervio laríngeo recurrente.

❖ Sistema linfático.

La glándula tiroides cuenta con una extensa red de linfáticos. Los vasos linfáticos intraglandulares conectan ambos lóbulos tiroideos a través del istmo y también drenan las estructuras y ganglios linfáticos alrededor de la tiroides. Los ganglios linfáticos regionales incluyen los ganglios pretraqueales, paratraqueales, peritiroideos, del nervio laríngeo recurrente, mediastínicos superiores, retrofaríngeos, esofágicos y de las cadenas yugulares superior, media e inferior. Estos ganglios linfáticos pueden clasificarse en siete niveles. El compartimiento central incluye ganglios localizados en el área entre las dos vainas carotídeas, mientras que los ganglios laterales a estos vasos se encuentran en el compartimiento lateral. Los cánceres tiroideos pueden dar metástasis a cualquiera de estas regiones, aunque son raras a los ganglios submaxilares (nivel I) (<1%). También puede haber metástasis “salteadas” en los ganglios en la parte ipsolateral del cuello.⁴

❖ Histología tiroidea.

Al examen microscópico, la tiroides se divide en lóbulos que contienen 20 a 40 folículos. Existen alrededor de 3×10^6 folículos en la glándula tiroides del varón adulto. Los folículos son esféricos, con un diámetro promedio de 30 μm . Cada folículo está recubierto por células epiteliales cuboides y contiene una reserva central de coloide secretado por las células epiteliales bajo la influencia de la hormona hipofisaria TSH. El segundo grupo de células secretoras tiroideas es el de las células C o parafoliculares, que contienen y secretan la hormona calcitonina. Se encuentran como células individuales o aglomeradas en pequeños grupos en el estroma folicular localizados en los polos superiores de los lóbulos tiroideos.⁴

2.4 Fisiología de la glándula tiroidea.

❖ **Metabolismo del yodo.**

Las necesidades diarias promedio de yodo son de 0.1 mg, que puede obtenerse de alimentos como pescado, leche y huevos, aditivos del pan o la sal. En el estómago y el yeyuno, el yodo se convierte pronto en yoduro y se absorbe a la corriente sanguínea, desde donde se distribuye de manera uniforme por todo el espacio extracelular. El yoduro se transporta por mecanismos activos hacia el interior de las células foliculares mediante un proceso dependiente de trifosfato de adenosina (ATP). La tiroides es el sitio de almacenamiento de más del 90% del yodo del cuerpo y representa un tercio de la pérdida plasmática del mismo. El yodo plasmático restante se excreta por vía renal.⁵

❖ **Síntesis, secreción y transporte de hormona tiroidea.**

La síntesis de hormona tiroidea incluye varios pasos. El primero, el atrapamiento del yodo, implica el transporte activo (dependiente de ATP) del yodo a través de la membrana basal del tirocito mediante una proteína intrínseca de la membrana, el simporter Na^+/I^- . La tiroglobulina (Tg) es una glucoproteína grande (660 kDa) que se encuentra en los folículos tiroideos y tiene cuatro residuos de tirosilo. El segundo paso en la síntesis hormonal supone la oxidación de yodo a yoduro y la yodación de los residuos de tirosina de la tiroglobulina para formar monoyodotirosina (MIT) y diyodotirosina (DIT). La peroxidasa tiroidea cataliza ambos procesos. Se cree que la proteína pendrina, recién identificada, media la salida de yodo en la membrana apical. El tercer paso conduce al acoplamiento de dos moléculas de DIT para formar la tetrayodotironina o tiroxina (T4) y una molécula de DIT con una de MIT para formar la 3,5,3'-triyodotironina (T3) o la 3,3',5'-triyodotironina inversa (rT3). Cuando reciben el estímulo de la TSH, los tirocitos forman pseudópodos que rodean porciones de la membrana celular que

contienen tiroglobulina, la que a su vez se fusiona con lisosomas que poseen enzimas. En el cuarto paso, la tiroglobulina se hidroliza para liberar yodotironinas libres (T3 y T4), además de monotirosinas y diyodotirosinas. Estas últimas se separan del yodo en el quinto paso para producir yodo libre, que el tirocito utiliza de nueva cuenta. En el estado eutiroideo, T4 se produce y libera de la glándula tiroidea, pero sólo 20% del total de T3 se elabora en la tiroidea. La mayor parte de la T3 se crea por desyodación periférica (remoción de 5'- yodo del anillo exterior) de T4 en el hígado, músculo, riñones e hipófisis anterior, reacción que cataliza la 5'-monodesyodinasas. Parte de la T4 se convierte en rT3, compuesto sin actividad metabólica, por desyodación del anillo interior de T4. En trastornos como la enfermedad de Graves, el bocio tóxico multinodular o una glándula tiroidea estimulada, la proporción de T3 liberada de la glándula puede elevarse en grado notorio. Las hormonas tiroideas se transportan en el suero unidas con proteínas transportadoras como la globulina de unión con tiroxina (TBG), la prealbúmina de unión con tiroxina y la albúmina.

Sólo una pequeña fracción (0.02%) de la hormona tiroidea (T3 y T4) está libre (no unida) y es el componente con actividad fisiológica. La T3 es la más potente de las dos hormonas tiroideas, aunque su nivel plasmático es mucho menor al de T4. La T3 se une con menor fuerza a la proteína en el plasma que T4 y también ingresa a los tejidos con mayor facilidad. La T3 posee una actividad tres a cuatro veces mayor que T4 por unidad de peso, con una vida media aproximada de un día, en comparación con los casi siete días de la tiroxina.

El eje hipotálamo-hipófisis-tiroidea controla la secreción de hormona tiroidea. El hipotálamo produce un péptido, la hormona liberadora de tirotrópina (TRH), que estimula a la hipófisis para que libere TSH o tirotrópina. La TRH llega a la hipófisis en la circulación venosa portal. La TSH es un glucopéptido de 28 kDa que media el atrapamiento de yodo, la secreción y liberación de hormonas tiroideas, además de aumentar la celularidad y vascularidad de la glándula tiroidea. El receptor para TSH pertenece a una familia de receptores unidos con proteína G, tiene siete dominios transmembrana y utiliza cAMP como vía para la transducción de señal.

La secreción de TSH en la hipófisis anterior también la regula un ciclo de retroalimentación negativa por la T4 y la T3. Como la hipófisis tiene la capacidad de convertir T4 en T3, se cree que esta última es más importante para el control por retroalimentación. La T3 también inhibe la liberación de TRH. La glándula tiroidea también posee la capacidad de autorregulación, lo cual le permite modificar su función de manera independiente de los niveles de TSH. Como adaptación a la ingestión baja de yodo, la glándula sintetiza en forma preferente T3 en lugar de T4, lo que aumenta la eficiencia de la hormona secretada. En el caso de exceso de yodo, se suprimen el transporte de éste, la generación de peróxido, la síntesis y la secreción de hormonas tiroideas. Las dosis excesivas de yodo pueden precipitar un incremento inicial en la organificación seguida de supresión, un fenómeno llamado efecto de Wolff-Chaikoff. La adrenalina y la gonadotropina coriónica humana (hCG) estimulan la producción de hormona tiroidea. Por lo tanto, durante el embarazo se registran niveles elevados de hormona tiroidea, así como en todos los tumores malignos ginecológicos, como la mola hidatidiforme. En cambio, los glucocorticoides inhiben la producción de hormona tiroidea. En los pacientes graves puede haber reducción de las hormonas tiroideas periféricas, sin aumento compensatorio de las concentraciones de TSH, lo que causa síndrome de enfermedad eutiroidea.⁵

❖ **Función de la hormona tiroidea.**

La hormona tiroidea libre penetra la membrana celular por difusión o mediante transportadores específicos y llega hasta la membrana nuclear mediante la unión con proteínas específicas. La T4 pierde yodo para formar T3 y entra mediante transporte activo al núcleo, donde se une con el receptor para hormona tiroidea. El receptor para T3 es similar a los receptores nucleares para glucocorticoides, mineralocorticoides, estrógenos, vitamina D y ácido retinoico. En los seres humanos, dos tipos de genes para receptor de T3 (α y β) se localizan en los cromosomas 3 y 17. La expresión del receptor tiroideo depende de las

concentraciones periféricas de hormonas tiroideas y es específica para cada tejido: la forma α abunda en el sistema nervioso central, en tanto que la forma β predomina en el hígado. Cada producto genético tiene un dominio amino terminal independiente del ligando; un dominio carboxilo terminal para unión con ligando y regiones centrales para unión con DNA. La unión de la hormona tiroidea induce la transcripción y traducción de genes con respuesta específica a la hormona. Las hormonas tiroideas afectan a casi todos los sistemas del cuerpo. Son importantes para el desarrollo cerebral y la maduración esquelética del feto. La T3 eleva el consumo de oxígeno, la tasa metabólica basal y la producción de calor mediante la estimulación de la ATP-asa de Na^+/K^+ en varios tejidos. También tiene un efecto inotrópico y cronotrópico positivo sobre el corazón, porque aumenta la transcripción de la ATP-asa de calcio en el retículo sarcoplásmico e incrementa los niveles de receptores adrenérgicos β y la concentración de proteínas G. Los receptores miocárdicos α disminuyen y las acciones de las catecolaminas se amplifican. Las hormonas tiroideas son las que mantienen el estímulo normal a la hipoxia e hipercapnia en el centro respiratorio del cerebro. También incrementan la motilidad gastrointestinal, lo que produce diarrea en el hipertiroidismo y estreñimiento en el hipotiroidismo; asimismo, aumentan el recambio óseo y proteico, así como la velocidad de la contracción y relajación muscular. De igual modo, intensifican la glucogenólisis, la gluconeogénesis hepática, la absorción intestinal de glucosa, y la síntesis y degradación del colesterol.⁵

2.5 Factores de riesgo del cáncer de tiroides.

Un factor de riesgo es todo aquello que aumenta las probabilidades que tiene una persona de padecer una enfermedad como el cáncer. Los distintos tipos de cáncer tienen diferentes factores de riesgo. Algunos factores de riesgo, como el fumar, pueden cambiarse. Otros factores, como la edad de una persona o sus

antecedentes familiares, no se pueden cambiar. Sin embargo, los factores de riesgo no lo indican todo. Presentar uno o incluso varios factores de riesgo no significa que dicha persona tendrá la enfermedad. Además, muchas personas que adquieren la enfermedad pueden tener pocos o ninguno de los factores de riesgo conocidos. Aun cuando una persona con cáncer de tiroides tiene un factor de riesgo, a menudo es muy difícil saber cuánto pudo haber contribuido ese factor de riesgo al cáncer. Algunos científicos han encontrado unos pocos factores de riesgo que pueden hacer que una persona tenga mayores probabilidades de padecer cáncer de tiroides.¹

2.5.1 Factores de riesgo no modificables.

❖ Sexo y edad.

Por razones que no están claras, los cánceres tiroideos (al igual que casi todas las enfermedades de tiroides) ocurren alrededor de tres veces más en las mujeres que en los hombres. El cáncer de tiroides puede ocurrir a cualquier edad. Sin embargo, para las mujeres (quienes con más frecuencia están en las edades de 40 a 59 años al momento del diagnóstico), el riesgo está en su punto más alto a una edad menor que para los hombres (quienes usualmente están en las edades de 60 a 79 años).

❖ Afecciones hereditarias.

Varias afecciones hereditarias se han asociado con diferentes tipos de cáncer de tiroides, como antecedente familiar. Aun así, la mayoría de las personas que padece cáncer de tiroides no presenta una afección hereditaria o un antecedente familiar de la enfermedad. Cáncer medular tiroideo: aproximadamente 8 de cada 10 carcinomas medulares de tiroides resulta como consecuencia de heredar un gen anormal. Estos casos se conocen como carcinoma medular de tiroides familiar

(familiar medullary thyroid carcinoma, FMTC). El FMTC puede ocurrir solo, o puede ser visto junto con otros tumores.

La combinación de FMTC con tumores de otras glándulas endocrinas se conoce como neoplasia endocrina múltiple tipo 2 (MEN 2). Existen dos subtipos, la MEN 2a y la MEN 2b: ambos son causados por mutaciones (defectos) en un gen llamado RET.

- En la MEN 2a, el carcinoma medular de tiroides ocurre con los feocromocitomas (tumores que producen adrenalina) y con los tumores de las glándulas paratiroides.
- En la MEN 2b, el carcinoma medular de tiroides está asociado con los feocromocitomas y con los crecimientos benignos de los tejidos nerviosos en la lengua y en otros lugares llamados neuromas. Este subtipo es mucho menos común que el MEN 2a.

En estas formas hereditarias del carcinoma medular de tiroides, los cánceres a menudo se generan durante la infancia o en adultos jóvenes y se pueden propagar tempranamente. El carcinoma medular de tiroides es más agresivo en el síndrome MEN 2b. Si su familia presenta MEN 2a, MEN 2b o FMTC aislado, usted podría tener un riesgo muy alto de carcinoma medular de tiroides.¹

❖ **Otros cánceres de tiroides.**

Las personas con ciertas afecciones médicas hereditarias tienen un mayor riesgo de formas más comunes de cáncer de tiroides. Se observan tasas más altas de cáncer de tiroides en aquellas personas con afecciones genéticas poco comunes, tales como:

➤ **Poliposis adenomatosa familiar (FAP).**

Las personas con este síndrome tienen muchos pólipos en el colon y tienen un riesgo muy alto de padecer cáncer de colon. Además, presentan un riesgo aumentado de algunos otros cánceres, incluyendo cáncer papilar de tiroides. El síndrome de Gardner es un subtipo de FAP en el que los pacientes también tienen ciertos tumores benignos. Tanto el síndrome de Gardner, como la FAP son causados por defectos en el gen APC.

➤ **Enfermedad de Cowden.**

Las personas con este síndrome tienen un riesgo aumentado de problemas con la tiroides y ciertos crecimientos benignos (incluyendo algunos llamados hamartomas). También tienen un riesgo aumentado de padecer cánceres de tiroides, útero, mama, así como algunos otros. Los cánceres de tiroides tienden a ser del tipo papilar o folicular. Este síndrome es causado con más frecuencia por defectos en el gen PTEN. También se conoce como síndrome de hamartomas múltiples y síndrome de hamartoma tumoral PTEN. Complejo de Carney, tipo I: las personas que padecen este síndrome pueden presentar un número de tumores benignos y problemas hormonales. También tienen un riesgo aumentado de padecer cáncer papilar y folicular. Este síndrome es causado por defectos en el gen PRKAR1A.

➤ **Carcinoma familiar de tiroides no medular.**

El cáncer de tiroides ocurre con más frecuencia en algunas familias, y a menudo se observa a una edad más temprana. A menudo, el tipo de cáncer papilar de tiroides suele ocurrir entre las personas de una misma familia. Se sospecha que los genes que se encuentran en el cromosoma 19 y en el cromosoma 1 causan estos cánceres familiares.

❖ **Antecedentes familiares.**

Su riesgo de cáncer de tiroides aumenta si usted tiene un pariente de primer grado (madre, padre, hermana o hija) con cáncer de tiroides, incluso sin que haya un síndrome hereditario conocido en la familia. Las bases genéticas para estos cánceres no están totalmente claras.¹

2.5.2 Factores de riesgo modificables.

❖ **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. En los Estados Unidos, la mayoría de las personas obtienen suficiente yodo en la alimentación, ya que se le añade a la sal de mesa y a otros alimentos. Una alimentación baja en yodo también puede aumentar el riesgo de cáncer papilar si la persona también está expuesta a radioactividad.

❖ **Radiación.**

La exposición a la radiación es un factor de riesgo probado para el cáncer de tiroides. Las fuentes de tal radiación incluyen ciertos tratamientos médicos y precipitación radiactiva de las armas nucleares o accidentes en plantas energéticas. Los tratamientos de radiación dirigidos a la cabeza o al cuello durante la infancia constituyen un factor de riesgo del cáncer de tiroides. El riesgo depende de la cantidad de radiación administrada y de la edad del niño. En general, el riesgo aumenta cuando se administran mayores dosis y mientras menos edad tenga el paciente al momento del tratamiento.

Antes de los años '60, algunas veces se trataba a los niños con bajas dosis de radiación para padecimientos que hoy día no usaríamos radiación, como el acné,

infecciones con hongos en el cuero cabelludo, o amígdalas o adenoides agrandadas. Posteriormente, se descubrió que las personas que se sometieron a estos tratamientos tienen un mayor riesgo de cáncer de tiroides. La radioterapia administrada a los niños para algunos cánceres, como linfoma, tumor de Wilms y neuroblastoma también aumenta el riesgo. Los cánceres de tiroides que se originan después de la radioterapia no son más graves que los otros cánceres de tiroides.

Los estudios por imágenes, tal como las radiografías y las tomografías computarizadas también exponen a los niños a radiación, aunque a dosis mucho más bajas. Por lo tanto, no está claro cuánto podrían aumentar estos estudios el riesgo de cáncer de tiroides (u otros cánceres). Si existe un aumento en el riesgo, este probablemente sea pequeño, pero por cuestión de seguridad, los niños no deben someterse a estos estudios a menos que sea absolutamente necesario. Cuando estos estudios son necesarios, se debe usar la dosis más baja de radiación que provea una imagen clara.¹

Varios estudios han señalado un riesgo aumentado de cáncer de tiroides en niños, debido a la precipitación radiactiva de las armas nucleares o accidentes en plantas energéticas. Por ejemplo, el cáncer de tiroides era muchas veces más frecuente de lo normal en los niños que vivieron cerca de Chernobyl, el lugar donde en 1986 ocurrió un accidente en la planta nuclear que expuso a millones de personas a la radioactividad. Los adultos que llevaron a cabo la limpieza después del accidente y aquellos que vivieron cerca de la planta también presentaron tasas más elevadas de cáncer de tiroides. Los niños que han tenido más yodo en sus dietas parecían tener un menor riesgo. Después de las pruebas de armas nucleares en algunos estados del oeste durante los años 50, algo de precipitación radiactiva ocurrió en ciertas regiones de los Estados Unidos. Esta exposición fue mucho menor que alrededor de Chernobyl. A tales bajos niveles, no se ha probado un mayor riesgo de cáncer de tiroides.¹

2.6 Histopatología del cáncer de tiroides.

La cápsula de tejido conjuntivo denso que rodea a la glándula emite tabiques y divide cada lóbulo en lobulillos, los que a su vez están formados por los folículos tiroideos, la cual es la unidad estructural de la glándula. El folículo tiroideo es un compartimiento quístico, más o menos esferoidal, que tiene una pared formada por un epitelio cúbico simple, denominado epitelio folicular. Cada folículo varía de 0,2 a 1mm de diámetro, y en su interior contienen un material gelatinoso denominado coloide, cuyo componente principal es la tiroglobulina. El epitelio folicular posee dos tipos de células, las foliculares y parafoliculares. Las células foliculares tienen a su cargo la producción de las hormonas tiroideas T3 y T4, varían en forma y tamaño según el estado funcional de la glándula; en los preparados de hematoxilina y eosina las células foliculares exhiben un citoplasma basófilo pálido y un núcleo esferoidal con un nucléolo prominente o más, el aparato de Golgi es de ubicación supra nuclear. Las células parafoliculares (células "C" claras) están situadas en la periferia del epitelio folicular y por dentro de la lámina basal del folículo, estas células no están expuestas a la luz folicular y secretan calcitonina. En los preparados de H-E las células parafoliculares son pálidas y se distribuyen de manera solitaria o cúmulos pequeños, y son difíciles de detectar en la microscopía óptica.

Desde la perspectiva clínica la posibilidad de una neoplasia es una preocupación seria en las personas con nódulos tiroideos. Por fortuna, la inmensa mayoría de los nódulos tiroideos solitarios corresponden a trastornos no neoplásicos localizados (bocio multinodular, quiste simple o tiroiditis). De hecho, la proporción neoplasia benigna/maligna es de casi 10:1, y a su vez la mayoría de estos cánceres son poco agresivos, por lo que la supervivencia alcanza el 90% a los 20 años. En Costa Rica, en la población femenina la incidencia del cáncer de tiroides se ubica en la cuarta posición, mientras que en los hombres la incidencia es mucho menor, para ubicarse de número catorce. La mayoría de los carcinomas

tiroideos (excepto los medulares) derivan del epitelio folicular tiroideo y la gran mayoría está bien diferenciados.⁴

2.6.1 Carcinoma Papilar.

Por mucho es la neoplasia maligna de tiroides más frecuente, que tiene su pico de aparición entre la tercera y cuarta década. Tiene tendencia a diseminación intraglandular, ganglios linfáticos cervicales e invasión local, la vía hematógena es menos común. La apariencia macroscópica varía con el tamaño, usualmente son frágiles, carnosos, bien circunscritos e incluso encapsulados. Las lesiones pueden contener zonas de fibrosis, calcificación y a menudo son quísticas; la superficie de corte muestra a veces focos papilares que pueden facilitar el diagnóstico.

Las características histológicas son que se observan papilas ramificadas con un tallo fibrovascular cubierto con una o varias capas de células cúbicas que se encuentran ordenadas, uniformes y bien diferenciadas. Los núcleos de las células del carcinoma papilar tienen cromatina dispersa que producen un aspecto óptico claro o vacío, que se denomina vidrio esmerilado o núcleos con ojo de la huérfana Annie.

En el interior de la lesión hay a menudo hay estructuras con calcificación concéntrica denominadas cuerpos de psamoma, por lo general en el eje de las papilas, y están presentes en el 40-60%. Otro aspecto característico es la presencia de inclusiones citoplasmáticas intranucleares, una característica constante en los aspirados de carcinoma papilar. Hay más de una docena de variantes histológicas del carcinoma papilar que pueden simular otras lesiones. Las principales son la variante folicular, de células altas y la esclerosante difusa. La variante más frecuente es la folicular, y además es la que genera más errores diagnósticos; esta presenta los núcleos característicos del carcinoma papilar, pero tiene una arquitectura casi completamente folicular. Puede estar parcial o completamente encapsulada o ser no encapsulada e infiltrativa. Puede presentar

un estroma desmoplásico. Variante de células altas se caracteriza por células cilíndricas altas con citoplasma muy eosinófilo que tapizan las estructuras papilares. Se presenta en personas mayores, la tiroides suele exceder los 6 cm, con áreas de necrosis y extensión extra tiroides. Histológicamente los folículos son alargados, y se alinean en paralelo como “vías de ferrocarril”. La característica típica es que las células son el doble de largo que de ancho. Esta variante tiene un comportamiento agresivo. La variante esclerosante difusa afecta a las personas jóvenes, se caracteriza por una metaplasia escamosa extensa, cuerpos de psamoma, infiltración linfocítica y fibrosis prominente.⁴

2.6.2 Carcinoma Folicular.

El carcinoma folicular son nódulos únicos que pueden estar bien circunscritos o ser ampliamente infiltrantes. Son lesiones solitarias que rara vez hacen metástasis a ganglios linfáticos cervicales, ya que se diseminan vía hematógena a órganos distantes como pulmón, huesos, cerebro e hígado. Los cortes de superficie muestran un patrón muy variado, desde el color que puede ser gris, amarillo o sonrosados, y en ocasiones son traslúcidos debido a la presencia de folículos grandes llenos de coloide; además pueden presentar cambios degenerativos como fibrosis y focos de calcificación. A nivel microscópico la mayoría de los carcinomas foliculares contienen células bastantes uniformes que forman folículos pequeños con coloide. Sea cual sea el patrón histológico los núcleos carecen de las características típicas del carcinoma papilar, y no hay cuerpos de psamoma. La presencia de invasión capsular, vascular o del parénquima alrededor de la glándula es otra característica histológica diagnóstica. El carcinoma de células de Hürthle (oncocítico) se considera como una variable del carcinoma folicular, representa al 2-3% de todas las neoplasias malignas de tiroides, y un 20% de los carcinomas foliculares. Tienen un comportamiento muy agresivo con un alto grado de mortalidad. Son tumores grandes (>4cm), que puede presentar extensión extraglandular. Pueden estar encapsulados y presentar invasión capsular o

vascular. Las células se caracterizan por ser grandes, poligonales y con abundante citoplasma granular, que se debe a la gran cantidad de mitocondrias, además de presentar una relación núcleo/ citoplasma alto.

2.6.3 Carcinoma Anaplasico (Indiferenciado).

Son tumores indiferenciados del epitelio folicular tiroideo. Son agresivos, con una mortalidad próxima al 100%. Aproximadamente un 25% de los pacientes con carcinomas anaplásicos tienen un antecedente de carcinoma tiroideo bien diferenciado. Macroscópicamente es un carcinoma grande, voluminoso con extensa infiltración de la tiroides. Al cortar la superficie es suave, lobulado con áreas de necrosis, hemorragia y degeneración quística. La histopatología varía ampliamente de tumor a tumor e inclusive en el mismo tumor. Se han descrito tres patrones clásicos: el de células gigantes, fusiforme y escamoide. Uno de estos tres patrones suele predominar, sin embargo, la combinación es frecuente. El tipo de células gigantes se caracteriza con un crecimiento sólido, pleomorfismo, células grandes con uno o múltiples núcleos bizarros y un nucléolo prominente. La mitosis se observa comúnmente.⁴

El citoplasma es variable. El escamoide presenta células largas, poligonales, que se asemejan al carcinoma escamoso pobremente diferenciado. Las células son más uniformes, con un citoplasma más eosinofílico. El patrón fusiforme se asemeja de gran forma al sarcoma de tejido blando, compuesto por células pleomórficas fusiformes con un núcleo bizarro. Las células neoplásicas expresan marcadores epiteliales como citoqueratina, pero no suelen presentar marcadores de diferenciación tiroidea como tiroglobulina.

2.6.4 Carcinoma Medular.

Es una neoplasia neuroendocrina derivada de las células parafoliculares o células C. Los carcinomas medulares secretan calcitonina igual que las células C sanas. Ocurre de dos formas, una forma familiar que corresponde al 20% de los

casos que se transmite de forma autosómica dominante por un síndrome NEM (neoplasia endocrina múltiple) 2a y 2b u un no-NEM (carcinoma medular de tiroides familiar), y el restante son formas esporádicas.

Estas formas se diferencian entre sí que la familiar se presenta en personas jóvenes inclusive en la primera década de vida; por el contrario, los esporádicos tienen su pico máximo entre la quinta y sexta década. Morfológicamente los carcinomas medulares de tiroides esporádicos son nódulos unilaterales con una alta incidencia de metástasis a ganglios cervicales, por el contrario, los carcinomas medulares familiares suelen ser múltiples y bilaterales.

El carcinoma medular en general tiene una buena proyección clínica, especialmente el esporádico. El tejido tumoral es firme, gris pálido a marrón e infiltrativo. En el espectro histológico, este cáncer puede mostrar múltiples patrones de crecimiento como lobular, insular, trabecular, sólido y rara vez folicular o papilar. El núcleo al igual que las células son pleomórficos. El carcinoma medular se caracteriza por la presencia de depósitos de amiloide en el estroma en el 80% de los casos. Este amiloide se observa como una birrefringencia color verde manzana al teñir con el Rojo Congo.⁴

2.7 Diagnóstico.

2.7.1 Examen Físico del Cuello.

❖ Inspección.

Está orientada a buscar cambios en:

- La forma del cuello (adenopatías, bocio, lipomas, quistes o tumores). En este caso es muy importante la ubicación del aumento de volumen cervical pues nos orientará en el diagnóstico.

- La piel: signos vasculares, congestión venosa, cicatrices quirúrgicas, nevos, melanoma y radiodermatitis. También puede verse el orificio externo de fístulas. Debe examinarse la posición y movilidad de la cabeza en busca de espasmos musculares.

❖ **Palpación.**

La palpación se lleva a cabo desde el frente o desde atrás del paciente, lo importante es que ambos lados deben ser palpados y comparados. La cabeza debe inclinarse levemente hacia delante para relajar los tejidos blandos. La palpación en busca de adenopatías debe ser sistemática y se recomienda seguir un orden: desde los linfonodos submentonianos hacia los submandibulares, luego a lo largo de esternocleidomastoideo hasta el espacio supraclavicular, y desde ahí siguiendo el curso del nervio accesorio terminando en los grupos retroauricular y preauricular. La palpación de la glándula tiroidea se realiza desde atrás del enfermo, con los pulgares afirmados debajo de la nuca y los dedos restantes sobre la región tiroidea en la cara anterior del cuello.

Es útil ubicar la posición del cartílago cricoides, ya que inmediatamente bajo él se encuentra el istmo tiroideo. En esta posición se indica al enfermo que degluta mientras se intenta delimitar los lóbulos tiroideos. La glándula asciende con los movimientos deglutorios. Finalmente debe palparse la tráquea, evaluar su movilidad en sentido lateral y su ubicación en la línea media (descartar desplazamientos).

❖ **Auscultación.**

Debe realizarse cuando se sospecha tumor del cuerpo carotideo, aneurismas vasculares, estenosis carotidea o bocio hipertiroideo.⁶

2.7.2 Estudios serológicos de función tiroidea.

Existen distintas pruebas disponibles para valorar la función tiroidea. No hay una prueba individual suficiente para evaluar la función tiroidea en todas las situaciones y los resultados deben interpretarse en el contexto de las condiciones clínicas del paciente. La TSH es la única prueba necesaria en la mayoría de los enfermos con nódulos tiroideos y eutiroidismo clínico.

❖ TSH sérica (normal, 0.5 a 5 μ U/ml).

Las pruebas para medir la TSH sérica se basan en el hecho de que los anticuerpos monoclonales contra TSH se unen a una matriz sólida y a la TSH sérica. Un segundo anticuerpo monoclonal se une con un epítipo separado de la TSH y se marca con radioisótopo, una enzima o una marca fluorescente. Por lo tanto, la cantidad de TSH sérica es proporcional a la cantidad del anticuerpo secundario unido (prueba inmunométrica). Las concentraciones séricas de TSH reflejan la capacidad de la hipófisis anterior para detectar niveles de T4 libre. Existe una relación inversa entre el nivel de T4 libre y el logaritmo de la concentración de TSH; los cambios pequeños en la T4 libre producen un gran cambio en las concentraciones de TSH. Las pruebas ultrasensibles para TSH se convirtieron en la opción más sensible y específica para el diagnóstico de hipertiroidismo e hipotiroidismo y para optimizar el tratamiento con T4.

❖ T4 (límites de referencia: 55 a 150 nmol/L) y T3 (1.5 a 3.5 nmol/L) totales.

Las concentraciones de T4 y T3 totales se miden por radioinmunoanálisis y miden la fracción libre y la unidad de las hormonas. Las concentraciones totales de T4 reflejan la secreción de la glándula tiroidea, en tanto que las de T3 en la glándula tiroidea no estimulada señalan más el metabolismo periférico de la

hormona tiroidea, por lo que casi nunca son adecuadas como prueba de detección general. Las concentraciones de T4 total no sólo aumentan en pacientes hipertiroides, sino también en aquellos con cifras elevadas de tiroglobulina a causa del embarazo, uso de combinaciones de estrógeno y progesterona o enfermedades congénitas. De igual manera, las concentraciones de T4 total disminuyen en el hipotiroidismo y en personas con descenso de la cifra de tiroglobulina por el consumo de esteroides anabólicos y por trastornos con pérdida de proteínas, como el síndrome nefrótico. Los individuos con estos últimos padecimientos pueden mantenerse eutiroideos si las concentraciones de T4 libre son normales. La medición de las concentraciones de T3 total son importantes en sujetos con hipertiroidismo clínico y niveles normales de T4, quienes podrían tener tirotoxicosis por T3. Como se explicó antes en la sección Síntesis, secreción y transporte de hormona tiroidea, las concentraciones totales de T3 a menudo aumentan en el hipotiroidismo temprano.⁴

❖ **T4 (límites de referencia: 12 a 28 pmol/L) y T3 (3 a 9 pmol/L) libres.**

Estas pruebas basadas en el radioinmunoanálisis proporcionan una medición sensible y exacta de la hormona tiroidea con actividad biológica. Las estimaciones de T4 libre no se realizan como herramienta habitual de detección en la enfermedad tiroidea. El uso de esta prueba se limita a los casos de hipertiroidismo temprano en los que las concentraciones de T4 total pueden ser normales, pero las de T4 libre son altas. En pacientes con resistencia de órganos terminales a la T4 (síndrome de Refetoff), las concentraciones de ésta aumentan, pero la concentración de TSH casi siempre es normal. La T3 libre es más útil para la confirmación del diagnóstico de hipertiroidismo temprano en el que las concentraciones de T4 y T3 libres se elevan antes que las cifras totales de estas hormonas.

❖ **Hormona liberadora de tirotropina.**

Esta prueba ayuda a valorar la función secretora hipofisaria de TSH; para realizarla se administran 500 µg de TRH por vía intravenosa y se miden las concentraciones de TSH después de 30 y 60 min. En una persona normal, las concentraciones de TSH deben aumentar por lo menos 6 µIU/ml respecto de la basal. Esta prueba también se utilizó antes para valorar a enfermos con hipertiroidismo límite, pero se ha sustituido casi por completo por pruebas sensibles para esta indicación.

❖ **Anticuerpos tiroideos.**

Los anticuerpos tiroideos incluyen antitiroglobulina (anti-Tg), peroxidasa antimicrosómica o tiroidea (anti-TPO) e inmunoglobulina estimulante de la tiroides (TSI). Las concentraciones de anticuerpos anti-Tg y anti-TPO no determinan la función tiroidea, indican el trastorno subyacente, casi siempre una tiroiditis autoinmunitaria. Cerca de 80% de los sujetos con tiroiditis de Hashimoto tiene niveles aumentados de anticuerpos, pero la concentración también puede elevarse en personas con enfermedad de Graves, bocio multinodular y, algunas veces, neoplasias tiroideas.

❖ **Tiroglobulina sérica.**

La Tg es producida solamente por tejido tiroideo normal o anormal. En condiciones normales, la tiroglobulina no se libera a la circulación en grandes cantidades, pero se incrementa en grado notorio en los procesos destructivos de la glándula tiroides, como la tiroiditis o estados con aumento de la reactividad, como la enfermedad de Graves y el bocio multinodular tóxico. La aplicación más importante de las concentraciones de tiroglobulina sérica es la vigilancia de los pacientes con cáncer tiroideo diferenciado a fin de detectar recurrencia, sobre todo después de tiroidectomía total y ablación con yodo radiactivo. Los anticuerpos

anti-Tg interfieren con la exactitud de la cuantificación de Tg sérica y siempre deben medirse para interpretar la concentración de tiroglobulina.⁴

❖ **Calcitonina sérica (0-4 pg/ml, basal).**

Este polipéptido de 32 aminoácidos es producto de las células C y su acción reduce la concentración sérica de calcio, aunque en seres humanos sólo tiene efectos fisiológicos mínimos. También es un marcador sensible de cáncer tiroideo medular.⁴

2.7.3 Estudios de imágenes de función tiroidea.

Los estudios por imágenes pueden realizarse debido a diversas razones, tal como ayudar a saber si áreas sospechosas podría ser cáncer, para saber qué tanto el cáncer podría haberse propagado y para ayudar a determinar si el tratamiento está surtiendo efecto. Se puede realizar uno o más de estos estudios en las personas que tienen o que podrían tener cáncer de tiroides.

❖ **Ecografía.**

Ésta es una técnica imagenológica excelente, sin penetración corporal y portátil para estudiar la glándula tiroides; además, tiene la ventaja de que no supone exposición a radiación. Es útil en la valoración de nódulos tiroideos, distinción entre nódulos sólidos y quísticos y obtención de información sobre el tamaño y multiplicidad de las lesiones. La ecografía también es útil para detectar la presencia de linfadenopatía cervical y guiar la biopsia por aspiración con aguja fina (FNAB). Se necesita un procedimiento ecográfico experto para conseguir mejores resultados.

La ecografía usa ondas sonoras para crear imágenes de partes de su cuerpo. En este estudio, se coloca un pequeño instrumento en forma de vara llamado transductor en la piel frente a su glándula tiroidea. Este instrumento emite ondas de sonido y recoge el eco que rebota desde la tiroides. Una computadora convierte los ecos en una imagen en blanco y negro que aparecen una pantalla. Durante esta prueba no hay exposición a la radiación.

Este estudio puede ayudar a determinar si un nódulo tiroideo es sólido o está lleno de líquido (los nódulos sólidos tienen más probabilidad de ser cancerosos). También se puede usar para examinar la cantidad y el tamaño de los nódulos tiroideos. La manera en que un nódulo luce en una ecografía puede a veces sugerir si es probable que sea canceroso, aunque una ecografía no puede indicar con seguridad si es maligno.

Para los nódulos tiroideos que son muy pequeños como para ser palpados, esta prueba se puede usar para guiar una aguja de biopsia hacia el nódulo para obtener una muestra. Aun cuando el nódulo es lo suficientemente grande como para palparlo, la mayoría de los médicos prefieren usar una ecografía para guiar la aguja. La ecografía también puede ayudar a determinar si hay algún ganglio linfático adyacente agrandado debido a la propagación del cáncer de tiroides. Muchos especialistas de la tiroides recomiendan ecografía para todos los pacientes con nódulos tiroideos que son lo suficientemente grandes como para palparlos.

❖ **Tomografía computadorizada e imagen por resonancia magnética.**

Estos estudios proporcionan imágenes excelentes de la glándula tiroides y ganglios adyacentes; son muy útiles en la valoración de la extensión de grandes bocios fijos o retroesternales y su relación con la vía respiratoria y estructuras vasculares. La tomografía computadorizada (CT) sin medio de contraste debe obtenerse en personas que es probable que necesiten tratamiento con yodo

radiactivo después. Si es necesario un agente de contraste, se debe posponer el tratamiento varios meses. Cada vez se usan con más frecuencia las imágenes combinadas por PET y CT en caso de tumores positivos para Tg y negativos con yodo radiactivo.

❖ **Tomografía computarizada.**

La tomografía computarizada (computed tomography, CT) es un estudio de radiografía que produce imágenes transversales detalladas de su cuerpo. La CT puede ayudar a determinar la localización y el tamaño de los cánceres de tiroides y si ellos se han propagado a áreas cercanas, aunque la ecografía es el estudio que usualmente se hace. Además, una CT se puede usar para determinar si hay propagación a órganos distantes, tal como a los pulmones. Una desventaja de la CT es que la sustancia de contraste de la CT contiene yodo, lo que interfiere con las gammagrafías con yodo radiactivo.

❖ **Imágenes por resonancia magnética.**

Al igual que la tomografía computarizada, las imágenes por resonancia magnética (magnetic resonance imaging, MRI) se pueden usar para saber si hay cáncer en la tiroides, o cáncer que se ha propagado a partes cercanas o distantes del cuerpo. Sin embargo, la ecografía es usualmente el estudio de la tiroides que se hace primero. La MRI puede proveer imágenes muy detalladas de los tejidos blandos, tal como la glándula tiroidea. Los exámenes de MRI son también muy útiles para ver el cerebro y la médula espinal.

❖ **Tomografía por emisión de positrones.**

La tomografía por emisión de positrones (positron emission tomography, PET) puede ser muy útil si el cáncer de tiroides es uno que no absorbe yodo radiactivo. En este caso, la PET puede indicar si el cáncer se ha propagado.⁴

❖ **Imágenes con radionúclidos.**

El yodo-123 (¹²³I) y el yodo-131 (¹³¹I) se usan para obtener imágenes de la glándula tiroides. El primero emite dosis bajas de radiación, tiene una vida media de 12 a 14 h y se emplea para obtener imágenes de la tiroides lingual o bocio. En cambio, ¹³¹I tiene una semivida de ocho a 10 días y produce una exposición a dosis más altas de radiación. Por lo tanto, este isótopo se utiliza en la detección y tratamiento de pacientes con cánceres tiroideos diferenciados con enfermedad metastásica. Las imágenes proporcionan información no sólo de la glándula, sino también de la distribución de la actividad funcional. Las áreas que atrapan menos isótopo radiactivo que la glándula circundante se denominan frías, mientras que las áreas que muestran un aumento de actividad se llaman calientes.

El riesgo de malignidad es mayor en las lesiones “frías” (20%) en comparación con las lesiones “calientes” o “tibias” (<5%). La glándula tiroides capta el pertecnetato de tecnecio-99m (^{99m}Tc) y se emplea también para la valoración tiroidea. Este isótopo lo captan las mitocondrias, pero no se organifica. También tiene la ventaja de poseer una vida media más corta y minimizar la exposición a la radiación. Es muy sensible para las metástasis ganglionares. En fecha reciente se ha usado la tomografía por emisión de positrones con ¹⁸F-fluorodesoxiglucosa para detectar metástasis en pacientes con cáncer tiroideo en los que otros estudios imagenológicos son negativos. Las imágenes por PET no se usan en forma habitual para valorar nódulos tiroideos, pero pueden mostrar lesiones que no son evidentes en la clínica. Existen varios reportes recientes sobre los índices de malignidad en estas lesiones que van desde 14 hasta 63%. Tales nódulos descubiertos en forma incidental deben valorarse con ecografía y biopsia por aspiración con aguja fina (FNAB, fine-needle aspiration biopsy).⁴

2.7.4 Otros tipos de estudios.

❖ **Biopsia.**

La aspiración con aguja fina ha probado ser la prueba más valiosa en la identificación de pacientes con cáncer de tiroides, disminuyendo de manera significativa el número de pacientes sometidos a cirugía. La aspiración con aguja fina de tiroides fue introducida por Soderstrom in 1952 y para 1980 el Instituto Karolinska de Estocolmo había acumulado la experiencia de más de 20.000 casos. Es un método simple, seguro y preciso de diagnóstico de las condiciones malignas de la tiroides y es con mucho la prueba diagnóstica más costo-efectiva. La sensibilidad general promedio es cerca del 83% y la especificidad cerca del 92%. Sin embargo, estas cifras pueden incrementarse significativamente cuando el citopatólogo realiza el aspirado y evalúa el material inmediatamente.

❖ **Indicaciones para la aspiración con aguja fina.**

La principal indicación para la aspiración con aguja fina es un nódulo solitario o un nódulo dominante en un bocio multinodular. Solo un pequeño porcentaje de los nódulos es maligno (cerca del 5%). Es más probable que sea maligno en las siguientes condiciones: edad, menor de 20 o mayor de 70 años, hombre, historia de radiación en el cuello, historia familiar de cáncer de tiroides, NEM tipo 2, glándula tiroides firme, irregular y fija, linfadenopatía cervical.

❖ **Técnica de la aspiración.**

La aspiración que puede ser guiada mediante la palpación o el ultrasonido, se realiza cuando el paciente está en posición supina o sentado con el cuello hiperextendido. Preguntando al paciente que trague saliva facilita la localización del nódulo mientras se sostiene este con una mano.

La aguja pequeña (25-27 G) se inserta en la periferia del nódulo, y con un movimiento de arriba abajo se toma la muestra, la aguja se rota y luego se extrae tan pronto como aparezca sangre. El paciente no debe tragar saliva durante el procedimiento. El uso de una aguja muy fina no es doloroso (no se necesita

anestesia) y reduce el sangrado, evitando la contaminación de una muestra con la sangre y así aumentando su calidad.

Al menos dos pases se deben realizar; un citopatólogo debe estar presente para evaluar si la muestra es adecuada, o realizando el aspirado directamente. Si un quiste es aspirado, se debe tomar una muestra del área sólida residual. Solo si el nódulo aparece calcificado o fibroso se debe realizar una siguiente aspiración con pistola de Franzen (soporte de jeringa).

Preparación de las láminas

Las células son expulsadas y extendidas en una lámina. Como un adjunto de los extendidos, la aguja se debe enjuagar y colocar en un contenedor. La suspensión se puede usar para centrifugar para preparaciones de capa fina o bloque celular. La ventaja de las preparaciones de capa fina sobre los frotis incluye la reducción de sangre y el menor tiempo de estudio, pero se necesita el ajuste a alteraciones menores en la apariencia celular. Los frotis pueden ser fijados en alcohol y teñidos con Papanicolaou o secados al aire para tinción de tipo de Romanowsky. Las características nucleares son mejor apreciadas con la tinción de Papanicolaou, mientras que la tinción del tipo de Romanowsky es útil para evaluar los detalles citoplasmáticos y el material extracelular, tal como el coloide.¹

❖ Muestras adecuadas.

Las muestras pueden ser no satisfactorias debido a la presencia de sangre, frotis muy gruesos, fijación al aire de frotis fijados con alcohol o un número inadecuado de células foliculares. Las muestras que contienen por lo menos cinco grupos de células foliculares, cada uno compuesto de al menos diez células, son consideradas satisfactorias para evaluación. Con experiencia, la tasa promedio de “no satisfactorios” es de un 5% a un 10%. Es incorrecto considerar muestras no satisfactorias o no diagnósticas como negativas. La tasa más baja de no

satisfactorios se alcanzará mediante una cooperación cercana entre el clínico y el citopatólogo y con la evaluación inmediata del material.¹

2.8 Estadificación.

La clasificación por etapas (estadios) o estadificación es el proceso de determinar si el cáncer se ha propagado y, de ser así, hasta dónde. La etapa de un cáncer es uno de los factores más importante para seleccionar las opciones de tratamiento y para predecir su probabilidad de cura. La clasificación por etapas se basa en los resultados del examen médico, la biopsia y los estudios por imágenes (ecografía, gammagrafía con yodo radiactivo, CT, MRI, radiografía del tórax, y/o PET), los cuales se describen en Pruebas para detectar el cáncer de tiroides

Sistema de clasificación por etapas TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC) Un sistema de clasificación por etapas es una forma convencional para resumir cuán grande es el cáncer y qué tan lejos se ha propagado. El sistema TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC) se usa con más frecuencia para describir las etapas del cáncer de tiroides. Este sistema se basa en tres piezas clave de información:

- La letra **T** indica el tamaño del tumor primario y si éste ha crecido hacia el interior de las áreas cercanas.
- La letra **N** describe la extensión de la propagación a los ganglios (nódulos) linfáticos regionales. Los ganglios linfáticos son pequeñas estructuras con forma de frijol conformadas por células del sistema inmunitario. A menudo es ahí donde los cánceres se propagan primero. Las células de los cánceres de tiroides pueden pasar a los ganglios linfáticos en las áreas del cuello y tórax.
- La **M** indica si el cáncer se ha propagado (ha producido metástasis) a otros órganos del cuerpo. (El cáncer de tiroides se propaga con más frecuencia a los pulmones, el hígado y los huesos).¹

Los números o las letras que aparecen después de la T, N y M proveen más detalles acerca de cada uno de estos factores. Los números más grandes significan que el cáncer está más avanzado. La letra X corresponde a una categoría que no puede ser evaluada porque la información no está disponible.

❖ **Categorías T del cáncer de tiroides** (excepto cáncer de tiroides anaplásico).

TX: no se puede evaluar el tumor primario.

T0: no hay evidencia de tumor primario.

T1: el tumor mide 2 cm (ligeramente menor de una pulgada) de ancho o más pequeño, y no ha crecido fuera de la tiroides.

- T1a: el tumor mide 1 cm (menos de media pulgada) de ancho o más pequeño, y no ha crecido fuera de la tiroides.
- T1b: el tumor mide más de 1 cm, pero no mide más de 2 cm de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides.

T2: el tumor mide más de 2 cm, pero no más de 4 cm (ligeramente menor de dos pulgadas) de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides.

T3: el tumor mide más de 4 cm de ancho, o ha comenzado a crecer en los tejidos adyacentes fuera de la tiroides.

T4a: el tumor es de cualquier tamaño y ha crecido extensamente más allá de la glándula tiroidea hacia los tejidos adyuvantes del cuello, tal como la laringe, la tráquea, el esófago (el tubo que conecta la garganta con el estómago) o al nervio de la laringe. A esto se le llama enfermedad moderadamente avanzada.

T4b: el tumor es de cualquier tamaño y ha crecido de nuevo hacia la columna vertebral o hacia los vasos sanguíneos grandes adyacentes. A esto se le llama enfermedad muy avanzada.

❖ **Categorías T del cáncer de tiroides anaplásico.**

Todos los cánceres tiroideos anaplásicos se consideran tumores T4 al momento del diagnóstico.

T4a: el tumor aún se encuentra confinado en la tiroides.

T4b: el tumor creció fuera de la tiroides.

❖ **Categorías N del cáncer de tiroides.**

NX: no se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales (cercaños).

N0: el cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercaños.

N1: el cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos cercaños.

- N1a: el cáncer se propagó a los ganglios linfáticos alrededor de la tiroides en el cuello (llamados ganglios linfáticos pretraqueales, paratraqueales y prelaríngeos).¹
- N1b: el cáncer se propagó a otros ganglios linfáticos en el cuello (cervical) o a ganglios linfáticos ubicados detrás de la garganta (retrofaringeales) o en la parte superior del tórax (mediastino superior).

❖ **Categorías M del cáncer de tiroides.**

MX: no se puede evaluar la metástasis a distancia.

M0: no hay metástasis distante.

M1: el cáncer se propagó a otras partes del cuerpo, tal como ganglios linfáticos distantes, órganos internos, huesos, etc.

❖ **Agrupación de las etapas.**

Una vez que se determinan los valores para la T, N y M, éstos se combinan en etapas, expresadas en un número romano del I al IV. A veces se usan letras para dividir más una etapa. Contrario a la mayoría de los cánceres, los cánceres de tiroides se agrupan en etapas de una forma en la que también se toma en cuenta el subtipo de cáncer y la edad del paciente.

- **Cáncer papilar o folicular de tiroides (diferenciado) en pacientes menores de 45 años.**

Las personas más jóvenes tienen menores probabilidades de morir a causa del cáncer tiroideo diferenciado (papilar o folicular). Los agrupamientos por etapas TNM para estos cánceres toman en cuenta este hecho. Por lo tanto, todas las personas menores de 45 años con estos cánceres se clasifican en etapa I si no tienen propagación a distancia y etapa II si hay propagación a distancia.

Etapa I (Cualquier T Cualquier N, M0): el tumor puede ser de cualquier tamaño (cualquier T) y podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). No se ha propagado a sitios distantes (M0).

Etapa II (Cualquier T, Cualquier N, M1): el tumor puede ser de cualquier tamaño (cualquier T) y podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a lugares distantes (M1).

- **Cáncer papilar o folicular de tiroides(diferenciado) en pacientes de 45 años o más.**

Etapa I (T1, N0, M0): el tumor mide 2 cm o menos de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides (T1). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).¹

Etapa II (T2, N0, M0): el tumor mide más de 2 cm, pero no mide más de 4 cm de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides (T2). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

Etapa III: se aplica a una de las siguientes situaciones:

T3, N0, M0: el tumor mide más de 4 cm de ancho o ha crecido ligeramente fuera de la tiroides (T3), pero no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a áreas distantes (M0).

T1 a T3, N1a, M0: el tumor es de cualquier tamaño y puede haber crecido un poco fuera de la glándula tiroides (T1 a T3). El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que rodean la tiroides en el cuello (N1a), pero no a otros ganglios linfáticos ni a sitios distantes (M0).

Etapa IVA: se aplica a una de las siguientes situaciones:

T4a, cualquier N, M0: el tumor es de cualquier tamaño y ha crecido fuera de la glándula tiroides y hacia los tejidos cercanos del cuello (T4a). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). No se ha propagado a sitios distantes (M0).

T1 a T3, N1b, M0: el tumor es de cualquier tamaño y puede haber crecido un poco fuera de la glándula tiroides (T1 a T3). Se propagó a ciertos ganglios linfáticos en el cuello (ganglios cervicales) o a ganglios linfáticos en la parte superior del tórax (ganglios del mediastino superior) o ubicados detrás de la garganta (ganglios retrofaringeos) (N1b), pero no se ha propagado a lugares distantes (M0).

Etapa IVB (T4b, Cualquier N, M0): el tumor es de cualquier tamaño y ha crecido de nuevo hacia la columna vertebral o hacia los vasos sanguíneos grandes adyacentes (T4b). Pudo o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N), pero no se ha propagado a partes distantes (M0).

Etapa IVC (Cualquier T, Cualquier N, M1): el tumor es de cualquier tamaño y puede que haya crecido o no fuera de la glándula tiroides (cualquier T). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a lugares distantes (M1).

❖ **Cáncer medular tiroideo.**

La edad no es un factor en la etapa del cáncer medular de tiroides.

Etapa I (T1, N0, M0): el tumor mide 2 cm o menos de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides (T1). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

Etapa II: se aplica a una de las siguientes situaciones:

T2, N0, M0: el tumor mide más de 2 cm, pero no mide más de 4 cm de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides (T2). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

T3, N0, M0: el tumor mide más de 4 cm o ha crecido ligeramente fuera de la tiroides (T3), pero no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a áreas distantes (M0).

Etapa III (T1 a T3, N1a, M0): el tumor es de cualquier tamaño y puede haber crecido un poco fuera de la glándula tiroides (T1 a T3). El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que rodean la tiroides en el cuello (N1a), pero no a otros ganglios linfáticos ni a sitios distantes (M0).

Etapa IVA: se aplica a una de las siguientes situaciones:

T4a, cualquier N, M0: el tumor es de cualquier tamaño y ha crecido fuera de la glándula tiroides y hacia los tejidos cercanos del cuello (T4a). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). No se ha propagado a sitios distantes (M0).

T1 a T3, N1b, M0: el tumor es de cualquier tamaño y puede haber crecido un poco fuera de la glándula tiroides (T1 a T3). Se propagó a ciertos ganglios linfáticos en el cuello (ganglios cervicales) o a ganglios linfáticos en la parte superior del tórax (ganglios del mediastino superior) o ubicados detrás de la garganta (ganglios retrofaringeales) (N1b), pero no se ha propagado a lugares distantes (M0).

Etapa IVB (T4b, Cualquier N, M0): el tumor es de cualquier tamaño y ha crecido de nuevo hacia la columna vertebral o hacia los vasos sanguíneos grandes adyacentes (T4b). Pudo o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N), pero no se ha propagado a partes distantes (M0).

Etapa IVC (Cualquier T, Cualquier N, M1): el tumor es de cualquier tamaño y puede que haya crecido o no fuera de la glándula tiroides (cualquier T). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a lugares distantes (M1).

❖ **Cáncer anaplásico de tiroides (indiferenciado).**

Todos los cánceres tiroideos anaplásicos se consideran en etapa IV, lo que refleja el mal pronóstico de este tipo de cáncer.

Etapa IVA (T4a, Cualquier N, M0): el tumor aún se encuentra confinado en la tiroides (T4a). Pudo o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N), pero no se ha propagado a partes distantes (M0).

Etapa IVB (T4b, Cualquier N, M0): el tumor creció fuera de la tiroides (T4b). Pudo o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N), pero no se ha propagado a partes distantes (M0).

Etapa IVC (Cualquier T, Cualquier N, M1): el tumor pudo o no haber crecido fuera de la glándula tiroides (cualquier T). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a lugares distantes (M1).

❖ **Cáncer de tiroides recurrente.**

En el sistema TNM, ésta no es una etapa real. A un cáncer que regresa después del tratamiento se le llama cáncer recurrente (o recaída). Si el cáncer de tiroides regresa generalmente lo hace en el cuello, pero puede regresar en otra parte del cuerpo (por ejemplo, los ganglios linfáticos, los pulmones o los huesos).¹

2.9 Tratamiento.

2.9.1 Carcinoma papilar.

❖ **Indicadores pronósticos.**

En general, los enfermos con carcinoma tiroideo papilar tienen un pronóstico excelente, con una supervivencia después de 10 años superior a 95%. Se han incorporado varios indicadores pronósticos en varios sistemas de estadificación que permiten clasificar a los individuos en grupos de bajo y alto riesgos. Por desgracia, todos estos sistemas de clasificación dependen de datos que no se obtienen antes de la intervención quirúrgica. En 1987, Hay et al. de la Mayo Clinic propusieron el sistema de calificación AGES, que incorpora años de edad, grado histológico; invasión extratiroidea y metástasis y tamaño (size, en inglés) del tumor para predecir el riesgo de morir por cáncer papilar. Los individuos con riesgo bajo son jóvenes, con tumores bien diferenciados, sin metástasis y con lesiones

primarias pequeñas. Por otro lado, los sujetos de alto riesgo son mayores, con tumores indiferenciados, con invasión local, metástasis distantes y lesiones primarias grandes.

La escala MACIS es un sistema posoperatorio más complejo modificado a partir de la escala AGES. Esta escala incorpora metástasis distantes, años de edad al momento de la presentación (<40 o >40 años de edad), resección quirúrgica original completa, invasión extraglandular y tamaño (size, en inglés) de la lesión original (en cm) y clasifica a los pacientes en cuatro grupos de riesgo con base en sus calificaciones. Cady propuso el sistema AMES para clasificar los tumores tiroideos diferenciados en grupos de bajo y alto riesgo con base en los años de edad (varones <40 años, mujeres <50 años), metástasis, diseminación extratiroidea y tamaño (size, en inglés) de los tumores (menor o mayor de 5 cm). Otro sistema de clasificación es el TNM [tumor, estado de ganglios (nodal status, en inglés), metástasis; que se emplea en la mayor parte de los centros médicos de Estados Unidos. Un sistema simplificado de DeGroot emplea cuatro grupos: clase I (intratiroideo), clase II (metástasis ganglionares cervicales), clase III (invasión extratiroidea) y clase IV (metástasis distantes) para estimar el pronóstico.

Diversos marcadores moleculares y genéticos, como la aneuploidia tumoral del DNA, respuesta disminuida del cAMP a TSH, unión aumentada del factor de crecimiento epidérmico, presencia de mutaciones N-ras y gsp, sobreexpresión de c-myc y existencia de mutaciones p53, también se vinculan con peor pronóstico. También se demostró ya que la presencia de mutaciones BRAF se relaciona con tumores papilares con metástasis ganglionares y etapa más avanzada (III y IV).⁴

❖ **Tratamiento quirúrgico.**

Casi todos los autores están de acuerdo en que los pacientes con tumores de alto riesgo (considerados por cualquiera de los sistemas de clasificación descritos antes) o tumores bilaterales deben someterse a tiroidectomía total o casi total.

Cuando se descubre que los sujetos tienen un carcinoma tiroideo papilar mínimo en un espécimen tiroideo extirpado por otras razones, casi siempre se considera que el tratamiento adecuado es la lobectomía tiroidea unilateral con resección del istmo, a menos que el tumor muestre evidencia de invasión vascular, focos múltiples o márgenes positivos. La elección quirúrgica óptima en la mayoría de los pacientes con cánceres de bajo riesgo (pequeños, unilaterales) aún es motivo de controversia. El debate se centra alrededor de los datos sobre el pronóstico y los riesgos relacionados con la lobectomía o la tiroidectomía total en este grupo de sujetos.

Los que proponen la tiroidectomía total aducen que el procedimiento a) permite usar el yodo radiactivo de manera eficaz para detectar y tratar el tejido tiroideo residual o la enfermedad metastásica; b) hace que el nivel sérico de tiroglobulina sea un marcador más sensible de la enfermedad recurrente o persistente; c) elimina los cánceres contralaterales ocultos como sitios de recurrencia (porque hasta 85% de los tumores es bilateral); d) disminuye el riesgo de recurrencia y mejora la supervivencia; e) reduce el riesgo de 1% de progresión a un cáncer tiroideo indiferenciado o anaplásico, y f) atenúa la necesidad de una nueva operación con el riesgo que esto implica de mayores índices de complicaciones.

Los investigadores que favorecen la lobectomía argumentan que: a) la tiroidectomía total se acompaña de un mayor índice de complicaciones que la lobectomía; b) la recurrencia en el tejido tiroideo remanente es inusual (5%) y la mayoría se cura con tratamiento quirúrgico; c) parece que los focos tumorales múltiples tienen poca importancia pronóstica, y d) los pacientes que se someten a procedimientos menores, como la lobectomía, aún tienen un pronóstico excelente. Sin embargo, se sabe que una proporción significativa (33 a 50%) de los individuos con recurrencia muere por esta enfermedad y, aunque los datos son retrospectivos, los estudios de seguimiento a largo plazo sugieren que los índices de recurrencia disminuyen; además, aunque no todas, algunas investigaciones señalan que la supervivencia mejora en personas que se someten a tiroidectomía

total o casi total. Además, se observa una menor supervivencia en pacientes con la llamada enfermedad de bajo riesgo (índices de mortalidad de 5% a los 10 a 20 años) y no es posible estadificar con exactitud a los sujetos antes de la intervención quirúrgica. Por todo lo anterior, se recomienda que incluso los pacientes con tumores de bajo riesgo se sometan a tiroidectomía total o casi total, dado que el índice de complicaciones es bajo (<2%). Por lo tanto, cuando se diagnostica carcinoma tiroideo papilar, la operación definitiva debe hacerse sin confirmar el diagnóstico mediante un corte congelado durante la operación.⁴

Los enfermos con un nódulo, quizá de cáncer papilar, deben someterse a lobectomía tiroidea, resección del istmo y extirpación de cualquier lóbulo piramidal o ganglios linfáticos adyacentes. Si el examen transoperatorio en un corte congelado de un ganglio linfático o del tumor primario confirma el carcinoma, debe completarse la tiroidectomía total o casi total. Si no se establece el diagnóstico definitivo o si el cirujano está preocupado por la viabilidad de las glándulas paratiroides o el estado del nervio laríngeo recurrente, la operación debe terminarse. Cuando el estudio histológico final confirma el carcinoma, casi siempre se completa la tiroidectomía total. Para los sujetos con cáncer papilar mínimo limitado a la glándula tiroidea sin invasión vascular no se recomienda tratamiento quirúrgico adicional.

Durante la tiroidectomía, deben extirparse los ganglios cervicales centrales ipsolaterales. Algunos investigadores recomiendan practicar siempre la disección de cuello central bilateral por la alta incidencia de metástasis microscópicas, y los datos muestran mejores índices de recurrencia y supervivencia (en comparación con grupos testigo históricos). Sin embargo, es necesario equilibrar estos riesgos con el mayor riesgo de hipoparatiroidismo luego de la disección central habitual de cuello. Las metástasis ganglionares demostradas por biopsia detectadas por clínica o estudios de imagen en la parte lateral del cuello de pacientes con carcinoma papilar se tratan con disección de cuello funcional o radical modificada.

Por lo general, no son necesarias la disección del triángulo posterior y la disección suprahioidea, a menos que haya enfermedad metastásica extensa en los niveles 2, 3 y 4, pero debe practicarse cuando sea necesario. La disección de cuello lateral profiláctica no es necesaria en personas con carcinoma papilar porque estos cánceres no parecen producir metástasis sistémicas a partir de los ganglios linfáticos y parece que las micrometástasis se eliminan con yodo radiactivo.⁴

2.9.2 Carcinoma folicular.

❖ Tratamiento quirúrgico y pronóstico.

Los sujetos con diagnóstico de lesión folicular mediante FNAB deben someterse a lobectomía tiroidea porque por lo menos 80% de estos individuos tiene adenomas benignos. Algunos cirujanos recomiendan la tiroidectomía total en pacientes mayores con lesiones foliculares que midan más de 4 cm por el riesgo elevado de cáncer en estas situaciones (50%). El examen transoperatorio del corte congelado casi nunca es útil, pero debe realizarse cuando hay evidencia de invasión capsular o vascular o en caso de linfadenopatía adyacente. Debe practicarse la tiroidectomía total cuando se diagnostica cáncer tiroideo. Existe un debate entre los expertos sobre si los enfermos con cánceres foliculares de mínima invasión deben someterse a tiroidectomía completa porque el pronóstico es muy bueno en estos casos.

Un diagnóstico de carcinoma invasivo franco o carcinoma folicular con invasión vascular, con o sin invasión capsular, amerita que se complete la tiroidectomía total, sobre todo para poder usar ¹³¹I a fin de detectar y eliminar las metástasis. La disección ganglionar profiláctica no está indicada porque no es frecuente el compromiso ganglionar, pero se recomienda la disección de cuello terapéutica en el paciente inusual con metástasis ganglionar. La mortalidad acumulativa por cáncer tiroideo folicular se aproxima a 15% a los 10 años y 30% después de los 20 años. Los factores predictivos de mal pronóstico a largo plazo incluyen edad

mayor de 50 años al momento de la presentación, tumor mayor de 4 cm, alta malignidad, invasión vascular marcada, invasión fuera de la tiroides y metástasis distantes al momento del diagnóstico.⁴

2.9.3 Carcinoma de células de Hürthle.

Este tipo de cáncer representa casi 3% de todos los tumores tiroideos malignos. Según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, estos carcinomas se consideran un subtipo del cáncer tiroideo folicular. Los cánceres de células de Hürthle se caracterizan por invasión vascular o capsular, por lo que no pueden diagnosticarse mediante FNAB. Los tumores contienen hojas de células eosinófilas empacadas con mitocondrias, las cuales derivan de las células oxífilas de la glándula tiroides. Los tumores de células de Hürthle también difieren de los carcinomas foliculares porque con mayor frecuencia son multifocales y bilaterales (cerca del 30%); no suelen captar el yodo radiactivo (alrededor del 5%); tienen más probabilidad de producir metástasis a los ganglios locales (25%) y sitios distantes, y conllevan un mayor índice de mortalidad (cerca de 20% a los 10 años).

Por tal razón algunos cirujanos los consideran una clase separada de tumores. El tratamiento es similar al de las neoplasias foliculares; la lobectomía y resección del istmo es tratamiento quirúrgico suficiente para los adenomas unilaterales de células de Hürthle. Cuando se descubre que las neoplasias de células de Hürthle son invasivas, ya sea en el corte congelado transoperatorio o el estudio histológico definitivo con parafina, debe realizarse tiroidectomía total. Estos individuos también deben someterse a la extirpación de los ganglios cervicales centrales como medida sistemática, lo mismo para los pacientes con carcinoma tiroideo medular, y a disección radical modificada del cuello cuando hay ganglios cervicales laterales palpables. Aunque la gammagrafía y la ablación con RAI casi nunca son eficaces, tal vez deban considerarse para la ablación de cualquier tejido tiroideo normal residual y en ocasiones para la ablación de tumores porque no hay ningún otro tratamiento adecuado. Los tratamientos de rediferenciación, como el

ácido retinoico, agonistas de PPAR γ han tenido cierta utilidad en el tratamiento de estos tumores in vitro, pero los resultados de estudios clínicos fase II han sido mixtos. Se requiere más investigación para aclarar la función de estos tratamientos.⁴

❖ **Tratamiento posoperatorio del cáncer tiroideo diferenciado**

➤ **Tratamiento con yodo radiactivo.**

Aún es controversial si el tratamiento con RAI ofrece algún beneficio a los pacientes con cáncer tiroideo diferenciado, ya que no hay pruebas prospectivas con asignación al azar controladas. Los estudios en grupos a largo plazo que realizaron Mazzaferri et al., y DeGroot et al., demuestran que el tratamiento posoperatorio con RAI disminuye la recurrencia y proporciona una ligera mejoría de la supervivencia, incluso en personas de bajo riesgo. La detección con yodo radiactivo es más sensible que la radiografía de tórax o la CT para identificar metástasis, es menos sensible que las mediciones de tiroglobulina para detectar enfermedad metastásica en la mayor parte de los cánceres tiroideos diferenciados, excepto los tumores de células de Hürthle. La detección y tratamiento se facilitan con la extirpación de todo el tejido tiroideo normal, el cual compite por la captación del yodo. El carcinoma tiroideo metastásico diferenciado puede reconocerse y tratarse con ¹³¹I en casi 75% de los pacientes. Muchos estudios muestran que el RAI es un tratamiento eficaz en más de 70% de las micrometástasis pulmonares detectadas mediante gammagrafía con RAI en presencia de una radiografía torácica normal, mientras que los índices de éxito descienden a menos de 10% cuando las metástasis pulmonares son grandes. Por tal razón, la detección temprana parece ser muy importante para mejorar el pronóstico. Hoy en día se recomienda la ablación con RAI para todos los pacientes con enfermedad en etapa III o IV, todos aquellos con enfermedad en etapa II que sean menores de 45 años, la mayoría de los pacientes de 45 años o más con enfermedad en etapa II y aquéllos con tumores en etapa I que tienen

rasgos histológicos agresivos, metástasis ganglionares, enfermedad multifocal e invasión fuera de la tiroides o vascular.

En general, el tratamiento con T4 debe suspenderse durante unas seis semanas antes de la gammagrafía con ¹³¹I. Los sujetos deben recibir T3 durante este intervalo para disminuir el periodo de hipotiroidismo. La T3 tiene una vida media más corta que la tiroxina (un día contra una semana) y es necesario suspenderla durante dos semanas para permitir que las concentraciones de TSH se eleven antes del tratamiento. Las concentraciones mayores de 30 mU/L se consideran óptimas, con base en estudios no controlados. También se recomienda una dieta baja en yodo durante este periodo de dos semanas. El protocolo usual supone la administración de una dosis de detección de 1 a 3 mCi de ¹³¹I para medir la captación del yodo 24 h después. Luego de una tiroidectomía total, este valor debe ser inferior a 1%. Una mancha “caliente” en el cuello después de la detección inicial casi siempre representa tejido normal residual en el lecho tiroideo.⁴

Algunos investigadores recomiendan omitir la dosis para obtener imágenes a fin de minimizar el “aturdimiento” de los tirocitos y la necesidad subsiguiente de dosis terapéuticas más altas. Otros recomiendan la gammagrafía sólo si no es posible conocer el tamaño del remanente con el reporte quirúrgico o ecografía, o si los resultados modificarían la decisión terapéutica o la dosis que se aplicaría. Si hay captación considerable, debe administrarse una dosis terapéutica de ¹³¹I, 30 a 100 mCi a los pacientes con riesgo bajo, y 100 a 200 mCi a los de riesgo alto. Si los sujetos tienen niveles altos de Tg, pero resultado negativo en la gammagrafía con RAI, algunos médicos recomiendan tratar una vez con 100 mCi de ¹³¹I y repetir las imágenes una o dos semanas después. Casi un tercio de estos pacientes presentan captación en la imagen posterior al tratamiento y el nivel de Tg casi siempre disminuye en estos sujetos, lo que documenta el beneficio terapéutico. Las personas con gammagrafía positiva previa y las que tienen concentraciones séricas de Tg >2 ng/ml casi siempre necesitan tratamiento

adicional con ^{131}I después de seis a 12 meses, hasta que se obtengan una o dos gammagrafías negativas. La gammagrafía de seguimiento puede hacerse después de suspender la hormona o después de TSH recombinante.⁴

➤ **Radioterapia de haz externo y quimioterapia.**

Algunas veces es necesaria la radioterapia con haz externo para controlar la enfermedad recurrente o con invasión local imposible de resear, así como tratar las metástasis en huesos de soporte y reducir el riesgo de fracturas. También es valiosa en el tratamiento y control del dolor por metástasis óseas cuando la captación de RAIU es mínima o nula. La quimioterapia con un solo agente o combinada ha tenido poco éxito en el cáncer tiroideo diseminado y no hay sitio para la quimioterapia habitual. Los fármacos utilizados con mayor frecuencia son doxorubicina y paclitaxel. La primera actúa como sensibilizador a la radiación y debe considerarse en pacientes que se someten a radiación con haz externo.

➤ **Hormona tiroidea.**

La tiroxina es necesaria, no sólo como tratamiento de sustitución después de la tiroidectomía total o casi total, sino por su efecto adicional de suprimir la TSH y reducir el estímulo de crecimiento de cualquier célula cancerosa tiroidea residual. La supresión de la TSH disminuye los índices de recurrencia, sobre todo en personas jóvenes con cáncer tiroideo papilar y folicular. La tiroxina debe administrarse para asegurar que los individuos permanezcan eutiroides, con concentraciones circulantes de TSH cercanas a $0.1 \mu\text{U/L}$ en los pacientes de bajo riesgo o $<0.1 \mu\text{U/ml}$ en los de alto riesgo. El riesgo de recurrencia tumoral debe equilibrarse con los efectos colaterales relacionados con la supresión prolongada de la TSH, como la osteopenia y los problemas cardiacos, sobre todo en sujetos mayores.⁴

❖ Seguimiento de pacientes con cáncer tiroideo diferenciado.

➤ Medición de tiroglobulina.

Las concentraciones de tiroglobulina en individuos que se sometieron a tiroidectomía total deben ser <2 ng/ml cuando el paciente toma T4 y <5 ng/ml cuando el paciente es hipotiroideo. Las concentraciones de tiroglobulina >2 ng/ml es muy sugestivo de enfermedad metastásica o persistencia de tejido tiroideo normal, en especial si aumenta cuando las concentraciones de TSH se elevan si el paciente se vuelve hipotiroideo durante la preparación para la gammagrafía con RAI o después de TSH recombinante. Cerca de 95% de los enfermos con cáncer tiroideo persistente o recurrente originado en las células foliculares tiene niveles de Tg >2 ng/ml. Las concentraciones de tiroglobulina y anticuerpos contra Tg deben medirse al principio y a intervalos de seis meses, y luego anuales, si el paciente está libre de enfermedad. En fecha más reciente, las mediciones de Tg en el material obtenido por FNAB son útiles para detectar metástasis ganglionares.

➤ Imágenes.

Después de la primera gammagrafía posterior al tratamiento, los pacientes con bajo riesgo, con Tg negativa luego de estimulación con TSH y ecografía cervical negativa no requieren gammagrafías corporales totales diagnósticas sistemáticas. Sin embargo, la gammagrafía corporal total diagnóstica seis a 12 meses después de la ablación de remanente puede ser valiosa en el seguimiento de pacientes con riesgo alto o intermedio de enfermedad persistente. También se recomienda la ecografía cervical para valorar el lecho tiroideo y los compartimientos ganglionares cervicales central y lateral seis y 12 meses después de la tiroidectomía, y luego cada año durante al menos tres a cinco años, según el riesgo individual de recurrencia y del estado de Tg. Si las gammagrafías con RAI y la ecografía son negativas, pero las concentraciones de Tg permanecen altas, las imágenes por PET con FDG ayudan a localizar la enfermedad.⁴

2.9.4 Carcinoma medular.

❖ Tratamiento.

Si se descubre que los individuos tienen un feocromocitoma, éste debe operarse primero. Tales tumores suelen ser bilaterales (>50%). La tiroidectomía total es el tratamiento de elección para los sujetos con MTC por la elevada incidencia de focos múltiples, por la evolución más agresiva y porque el tratamiento con ¹³¹I casi nunca es eficaz. Muchas veces están afectados los ganglios del compartimiento central desde etapas tempranas de la enfermedad, por lo que siempre se realiza una disección de cuello central bilateral. En personas con ganglios cervicales palpables o compromiso de los ganglios cervicales centrales, se recomienda la disección radical de cuello modificada, ipsilateral o bilateral. La función de la disección de cuello profiláctica es controversial. Sin embargo, en pacientes con tumores mayores de 1 cm se recomienda la disección cervical radical modificada profiláctica ipsilateral, puesto que más del 60% de estos enfermos tiene metástasis ganglionares. Si los ganglios ipsolaterales son positivos, debe realizarse disección ganglionar contralateral. En caso de enfermedad local recurrente o metastásica, se recomienda la reducción del tumor, no sólo para aminorar los síntomas de eritema y diarrea, sino también para abatir el riesgo de muerte por enfermedad recurrente en la región central del cuello o el mediastino. La radioterapia con haz externo es motivo de debate, pero se recomienda para pacientes con tumores residuales o recurrentes imposibles de extirpar.

No existe un régimen quimioterapéutico eficaz. Hay varios tratamientos dirigidos en investigación para el tratamiento de MTC. Un inhibidor de tirosina cinasas STI571 (imatinib) parece alentador en los estudios in vitro, pero los estudios clínicos fase II han sido menos alentadores. Otro inhibidor de tirosina cinasa con actividad contra el receptor 2 para factor de crecimiento endotelial vascular, ZD6474, fue más efectivo, ya que en estudios fase II produjo respuestas

parciales en 27% de los pacientes, con reducciones en las concentraciones de calcitonina y CEA. Un anticuerpo monoclonal contra CEA (labetuzumab) también mostró respuesta antitumoral en un pequeño grupo de pacientes. La ablación por radiofrecuencia practicada por vía laparoscópica parece prometedora para el tratamiento paliativo de las metástasis hepáticas >1.5 cm. En enfermos con hipercalcemia al momento de la tiroidectomía, sólo deben extirparse las glándulas paratiroides con crecimiento evidente. Las demás deben conservarse y marcarse en los pacientes con concentraciones normales de calcio sérico, ya que sólo cerca del 20% de los individuos con MEN-2A desarrolla hiperparatiroidismo.

Cuando no puede mantenerse una glándula paratiroides normal con un pedículo vascular, se extirpa, se realiza una biopsia para confirmar que se trata de una glándula paratiroides y luego se autotrasplanta al antebrazo del lado no dominante. La tiroidectomía total está indicada en los portadores de mutación en RET una vez que ésta se confirma. El procedimiento debe realizarse antes de los seis años de edad en personas con MEN-2A y antes del primer año de edad en aquellos con MEN-2B. Se puede evitar la disección de cuello central en niños con mutaciones en RET y resultados negativos de calcitonina si el resultado de la ecografía es normal. Cuando las concentraciones de calcitonina son altas o la ecografía sugiere cáncer tiroideo, está indicada la disección de cuello central profiláctica.⁴

❖ **Seguimiento posoperatorio y pronóstico.**

Los pacientes se vigilan con mediciones anuales de calcitonina y CEA, además del interrogatorio y la exploración física. Otras modalidades usadas para localizar enfermedad recurrente incluyen ecografía, CT, MRI y en fechas más recientes, PET con FDG. Algunos investigadores refieren que esta última es superior a otras imágenes morfológicas de rutina obtenidas con radionúclidos. El pronóstico se relaciona con la etapa de la enfermedad. El índice de supervivencia después de 10 años se aproxima a 80%, pero disminuye a 45% en sujetos con compromiso

ganglionar. La supervivencia también depende en buena medida del tipo de afección. Es mejor en pacientes con carcinoma tiroideo medular familiar sin MEN, seguido de los individuos con MEN-2A y luego por aquellos con enfermedad esporádica. El pronóstico es el peor (35% a los 10 años) en sujetos con MEN-2B. La práctica de una operación profiláctica en los portadores de la mutación del oncogén RET no sólo mejora los índices de supervivencia, sino también hace que la mayoría de los pacientes estén libres de calcitonina.

2.9.5 Carcinoma anaplásico.

❖ Tratamiento y pronóstico.

Este tumor es una de las neoplasias tiroideas malignas más agresivas y pocos pacientes sobreviven seis meses después del diagnóstico. Todas las formas terapéuticas han resultado decepcionantes. Si el carcinoma anaplásico se presenta como una masa posible de extirpar, la tiroidectomía podría lograr una ligera mejoría en la supervivencia, sobre todo en personas jóvenes. La combinación de radiación y quimioterapia como estrategia adyuvante en pacientes con enfermedad susceptible de resección se relaciona con supervivencia prolongada, aunque estos agentes también se usan como recurso neoadyuvante. Algunas veces es necesaria la traqueostomía para aliviar la obstrucción de la vía respiratoria.⁴

2.9.6 Linfoma.

Los linfomas representan menos de 1% de los tumores tiroideos malignos y casi todos corresponden a la forma no Hodgkin con células tipo B. Aunque la enfermedad puede formar parte de un trastorno linfomatoso generalizado, la mayor parte de los linfomas tiroideos se desarrolla en pacientes con tiroiditis linfocítica crónica. Se ha sugerido que la estimulación linfocítica antigénica crónica induce la transformación de los linfocitos. Por lo general, los sujetos se presentan

con síntomas similares a los del carcinoma anaplásico, aunque la masa cervical de crecimiento rápido suele ser indolora. Es posible que los enfermos se presenten con dificultad respiratoria aguda. Casi siempre, los resultados de la FNAB sugieren el diagnóstico, aunque en ocasiones son necesarias la biopsia con catéter o la biopsia abierta para establecer el diagnóstico definitivo. Deben solicitarse estudios para la estadificación a fin de valorar la magnitud de la diseminación fuera de la glándula.

❖ **Tratamiento y pronóstico.**

Las personas con linfoma tiroideo responden con rapidez a la quimioterapia (ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina y prednisona), que también se relaciona con una mayor supervivencia. Muchas veces se recomienda la combinación de radiación y quimioterapia. La tiroidectomía y la resección ganglionar se emplean para aliviar los síntomas obstructivos de la vía respiratoria en individuos que no responden con rapidez a los regímenes previos o sujetos que completaron el régimen antes del diagnóstico. El pronóstico depende del grado histológico del tumor y de la confinación del linfoma a la glándula o su diseminación. La supervivencia general a los cinco años se acerca a 50%; los pacientes con enfermedad extratiroidea tienen índices de supervivencia mucho más bajos.

2.9.7 Carcinoma metastásico.

La glándula tiroides es un sitio poco común de metástasis para otros cánceres, incluidas las tumoraciones renal, mamaria y pulmonar y el melanoma. La exploración física y la revisión de los antecedentes de la persona sugieren a menudo la fuente de la enfermedad metastásica; la biopsia por aspiración con aguja fina casi siempre determina el diagnóstico definitivo. La resección de la tiroides, las más de las veces una lobectomía, es útil en muchos casos, según sea el estado del tumor primario.⁴

2.10 Procedimientos quirúrgicos del Carcinoma de tiroides.

2.10.1 Tiroidectomía.

Los pacientes con cualquier antecedente reciente o remoto de alteraciones en la fonación o cirugía cervical previa deben someterse a valoración de cuerdas vocales por laringoscopia directa o indirecta antes de la tiroidectomía. El paciente se coloca en posición supina, con un saco de arena entre los omóplatos. La cabeza se coloca sobre un cojín en forma de rosquilla y se extiende el cuello para permitir la máxima exposición. Se traza una incisión transversal en collar de Kocher, casi siempre de 4 a 5 cm de largo, sobre un pliegue natural de la piel o paralela a él, 1 cm por debajo del cartílago cricoides, aunque puedan necesitarse incisiones más largas. Se realiza una incisión en el tejido subcutáneo y músculo cutáneo del cuello y a continuación se elevan los colgajos creados por debajo del músculo cutáneo del cuello, en sentido cefálico hasta la altura del cartílago tiroides y en sentido caudal hacia la escotadura supraesternal. Los músculos infrahioideos se dividen en la línea media abarcando la totalidad de los colgajos movilizados, con lo que se expone la glándula tiroides. En el lado que se aborda primero se separan los músculos esternohioideos del músculo esternotiroideo subyacente con disección roma hasta identificar la vena yugular interna y el nervio asa cervical.

Rara vez es necesario dividir los músculos infrahioideos para exponer la glándula tiroides. Si esta maniobra es necesaria, los músculos deben dividirse en un punto alto para conservar su inervación por las ramas del nervio asa cervical. Si hay evidencia de invasión tumoral directa de los músculos infrahioideos, la porción afectada del músculo debe researse en bloque con la glándula tiroides. Luego se disecciona el músculo esternotiroideo de la tiroides subyacente mediante una combinación de disección roma y cortante, con lo que se exponen las venas tiroideas medias. El lóbulo tiroideo se separa hacia la línea media y adelante y los tejidos laterales se retraen en dirección posterolateral con una esponja. Las venas tiroideas medias se ligan y cortan. Luego se centra la atención en la línea media,

donde se identifican los ganglios de Delphy y el lóbulo piramidal. Se corta la fascia justo arriba del istmo. Se identifica el polo tiroideo superior mediante la separación de la tiroides, primero en los planos inferior y medial, y después se moviliza el polo superior de la tiroides en sentidos caudal y lateral.

El plano de disección se mantiene lo más cerca de la tiroides y los vasos del polo superior se identifican en forma individual, se disecan, se ligan y se cortan en la parte baja de la glándula tiroides para evitar la lesión de la rama externa del nervio laríngeo superior. Una vez que se cortan estos vasos, pueden disgregarse de la glándula los tejidos posteriores y laterales al polo superior para reducir el riesgo de dañar los vasos que irrigan la paratiroides superior. En seguida se identifica el nervio laríngeo recurrente (RLN).

El trayecto del RLN derecho es más oblicuo que el del izquierdo. Los nervios pueden identificarse de manera más consistente al nivel del cartílago cricoides. Por lo general, las paratiroides pueden identificarse a menos de 1 cm del cruce de la arteria tiroidea inferior y el RLN, aunque también pueden ser ectópicas. El polo inferior de la glándula tiroides debe movilizarse mediante una retracción suave de todos los tejidos en la parte dorsal. Los vasos tiroideos inferiores se disecan, aíslan y dividen lo más cerca posible de la superficie de la glándula tiroides a fin de minimizar la pérdida de vascularización de las paratiroides (disección extracapsular) o la lesión al RLN. Cualquier estructura que pueda tratarse del RLN no debe cortarse.⁴

El RLN es más vulnerable a la lesión en la proximidad del ligamento de Berry. El nervio pasa a menudo a través de su estructura, junto con pequeñas ramas arteriales y venosas que cruzan. Cualquier hemorragia en esta área debe controlarse con presión suave antes de identificar y ligar con cuidado el vaso. Debe evitarse el uso del electrocauterio cerca del RLN. Una vez que se divide el ligamento, la tiroides puede separarse de la tráquea subyacente mediante disección cortante. Si existe, el lóbulo piramidal debe disecarse en dirección

cefálica encima del nivel de la hendidura en el cartílago tiroides o más arriba en continuidad con la glándula tiroides. Si se practica una lobectomía, el istmo se divide al nivel de la tráquea en el lado contrario y se liga con sutura.

El procedimiento se repite en el lado contrario para la tiroidectomía total. Las glándulas paratiroides que se localizan en la parte anterior sobre la superficie de la tiroides, las que no pueden disecarse de la tiroides con una buena irrigación o las que se extirpan de manera inadvertida durante la tiroidectomía se recuperan, se confirman como tejido paratiroideo en el corte congelado, se dividen en fragmentos de 1 mm y se reimplantan en sacos individuales en el músculo esternocleidomastoideo. Los sitios deben marcarse con suturas de seda y una grapa. Si se efectúa la tiroidectomía subtotal, una vez que los vasos del polo superior se dividen y se moviliza el lóbulo tiroideo hacia adelante, se aplica una pinza de mayo que cruza el lóbulo tiroideo para dejar unos 4 g de la porción posterior de la tiroides. El remanente tiroideo se liga con sutura, con cuidado de no lesionar el nervio laríngeo recurrente. Rara vez es necesario colocar un dren. Después de lograr la hemostasia adecuada, los músculos infrahioideos se reaproximan en la línea media. El músculo cutáneo del cuello se aproxima en forma similar. La piel puede cerrarse con suturas subdérmicas o grapas.⁴

2.10.2 Accesos de mínima invasión.

Se han descrito varios accesos para la tiroidectomía de mínima invasión. Procedimientos con incisión mínima utilizan una incisión de 3 cm sin creación de colgajo y disección mínima para presentar la tiroides a través de la herida y realizar luego la disección pretraqueal y paratraqueal. Puede usarse asistencia con video para mejorar la visualización a través de la pequeña incisión. También se han descrito accesos endoscópicos totales, por accesos supraclavicular, torácico anterior, axilar y mamario. Los accesos axilares, torácico anterior y mamario eliminan la incisión en la piel del cuello, pero son más invasivos. Todas las tiroidectomías endoscópicas se realizan con anestesia general. Para el acceso

axilar se hace una incisión en la piel de 30 mm en la axila y se insertan trocates de 12 y 5 mm a través de la incisión. Se introduce un trocar adicional de 5 mm adyacente a la incisión. Para el acceso torácico anterior se realiza una incisión de 12 mm en la piel de la cara anterior del tórax, a unos 3 a 5 cm debajo del borde de la clavícula ipsolateral. Se introducen dos trocates adicionales de 5 mm con guía endoscópica por debajo de la clavícula ipsolateral, luego se insufla con dióxido de carbono (CO₂) hasta una presión de 4 mmHg para facilitar la creación de un espacio de trabajo. El borde anterior del músculo esternocleidomastoideo se separa del músculo esternohioideo para exponer el músculo esternotiroideo. La glándula tiroides se expone mediante la separación del músculo esternotiroideo. El polo inferior se separa hacia arriba y se disecciona del tejido adiposo para identificar el RLN. Cuando se expone este nervio, se expone también el ligamento de Berry y se corta con una grapa de 5 mm o con tijeras coagulantes laparoscópicas. El polo superior de la tiroides se separa del músculo cricotiroideo; con esta maniobra puede identificarse la rama externa del nervio laríngeo superior. Entonces se libera el polo superior de la glándula tiroides. Estos métodos son factibles, pero no se ha establecido que tengan beneficios claros sobre la técnica abierta “tradicional”.⁴

2.10.3 Extirpación quirúrgica del bocio intratorácico.

Un bocio se considera mediastínico si por lo menos 50% del tejido tiroideo se localiza dentro del tórax. Las formas mediastínicas pueden ser primarias o secundarias. Los bocios mediastínicos primarios constituyen cerca de 1% de todos los bocios mediastínicos y se originan en tejido tiroideo accesorio (ectópico) localizado en el tórax. Estos bocios están irrigados por vasos sanguíneos intratorácicos y no tienen conexión con el tejido tiroideo en el cuello. Sin embargo, casi todos los bocios mediastínicos son secundarios y provienen de la extensión descendente del tejido tiroideo cervical a lo largo de los planos aponeuróticos del cuello; su suministro sanguíneo procede de las arterias tiroideas superior e inferior.

Todos los bocios intratorácicos pueden extirparse a través de una incisión cervical. Es posible que los pacientes con: a) cánceres tiroideos invasivos, b) operaciones tiroideas previas, desarrollo probable de vasos mediastínicos parasitarios o c) bocios mediastínicos primarios sin tejido tiroideo en el cuello ameriten una esternotomía mediana para la extirpación. No obstante, en la mayor parte de los casos debe prepararse el tórax, por si es necesario realizar una esternotomía mediana para controlar la hemorragia mediastínica o extirpar por completo un cáncer invasivo inesperado. El acceso al bocio se obtiene mediante una incisión en el cuello, como se describió antes. Los vasos del polo superior y las venas tiroideas medias se identifican y ligan primero. La división temprana del istmo ayuda a la movilización ulterior del bocio retroesternal desde abajo del esternón.

La colocación de suturas grandes calibre 1-0 o 2-0 en la parte profunda del bocio facilita su extracción. En personas en las que se sospecha o demuestra cáncer tiroideo en una glándula intratorácica, se procura evitar la rotura de la cápsula tiroidea. Cuando está indicada la esternotomía, el esternón se divide al nivel del tercer espacio intercostal y luego en uno de los lados, en el espacio entre la tercera y la cuarta costillas. La esternotomía mediana proporciona una excelente exposición del mediastino superior y la parte inferior del cuello.

2.10.4 Disección de cuello central y lateral para metástasis ganglionares.

Los ganglios linfáticos del compartimiento central (en el plano medial respecto de la vaina carotídea) con frecuencia se afectan en pacientes con carcinomas papilar, medular y de células de Hürthle y deben extirparse siempre al momento de la tiroidectomía, al tiempo que se conservan el nervio laríngeo recurrente y las glándulas paratiroides. La disección central del cuello es muy importante en sujetos con carcinoma medular y de células de Hürthle por la elevada frecuencia de diseminación tumoral microscópica y porque estos tumores no pueden destruirse con ¹³¹I. Está indicada una disección radical modificada ipsolateral del

cuello en presencia de ganglios linfáticos palpables o como medida profiláctica en los individuos con carcinoma medular cuando la lesión tiroidea mide más de 1 cm.

Es posible realizar una disección radical de cuello modificada (funcional) a través de la incisión cervical trazada para la tiroidectomía, que puede extenderse hacia un lado hasta el borde anterior del músculo trapecio (extensión de MacFee). El procedimiento incluye la remoción de todo el tejido fibroso y adiposo a lo largo de la vena yugular interna (niveles II, III y IV) y el triángulo posterior (nivel V). En cambio, con la disección radical del cuello, se conservan la vena yugular interna, el nervio espinal accesorio, los nervios sensoriales cervicales y el músculo esternocleidomastoideo, a menos que estén adheridos o invadidos por el tumor.

El procedimiento inicia con la abertura del plano entre los músculos infrahioideos en la parte medial y el músculo esternocleidomastoideo en la parte lateral. El vientre anterior del músculo omohioideo se separa a un lado y la disección se realiza en la parte posterior hasta alcanzar la vaina carotídea. La vena yugular interna se separa hacia la línea media con un separador venoso y los tejidos fibroso y adiposo, junto con los ganglios linfáticos, se disecan de la vena mediante una combinación de disección roma y cortante. La disección lateral se lleva a cabo a lo largo del borde posterior del músculo esternocleidomastoideo y se elimina el tejido del triángulo posterior.⁴

El plano profundo de la disección lo forman el músculo escaleno anterior, el nervio frénico, el plexo braquial y el músculo escaleno medial. El nervio frénico se conserva sobre el músculo escaleno anterior, al igual que los nervios sensoriales cervicales, en la mayoría de los individuos. La disección a lo largo del nervio espinal accesorio es muy importante porque éste es un sitio frecuente de enfermedad metastásica.

2.10.5 Complicaciones de la cirugía de tiroides.

Los nervios, glándulas paratiroides y estructuras circundantes corren el riesgo de lesionarse durante la tiroidectomía. Puede dañarse el RLN por corte, ligadura o tracción indebida, pero debe ocurrir en menos de 1% de los pacientes sometidos a tiroidectomía en manos experimentadas. Este nervio es más vulnerable a la lesión en los últimos 2 a 3 cm de su trayecto, pero también puede dañarse si el cirujano no se mantiene alerta ante la presencia de ramas nerviosas y nervios no recurrentes, sobre todo en el lado derecho. Si se reconoce la lesión durante la operación, la mayoría de los cirujanos propone la reaproximación del perineurio con suturas de material no absorbible.

En casi 20% de los sujetos existe riesgo de lesionar las ramas externas del nervio laríngeo superior, en particular si los vasos del polo superior se ligan en masa. Cada vez se utilizan con mayor frecuencia las técnicas para vigilancia transoperatoria del RLN y el nervio laríngeo externo durante la cirugía tiroidea y paratiroidea. Se emplean tanto la vigilancia continua con electrodos en la cánula endotraqueal como la intermitente mediante estimulación periódica y palpación laríngea.

No hay estudios a gran escala que muestren que la vigilancia nerviosa disminuya de manera inequívoca la lesión nerviosa, sobre todo en manos de cirujanos experimentados. El tronco simpático cervical posee un riesgo de lesión en la rara circunstancia de una extensión retroesofágica del bocio, lo cual podría ocasionar síndrome de Horner. La hipocalciemia transitoria (por la lesión quirúrgica o extirpación inadvertida de tejido paratiroideo) se informa hasta en 50% de los casos, pero el hipoparatiroidismo permanente ocurre en menos de 2% de los casos. Es más probable la hipocalciemia posoperatoria en personas que se someten a tiroidectomía y disección de cuello concomitante.

Los hematomas o hemorragia posoperatorios también pueden complicar la tiroidectomía y en raras ocasiones se requiere una nueva operación de emergencia para evacuar el hematoma. La disfunción bilateral de las cuerdas vocales con compromiso de la vía respiratoria requiere nueva intubación inmediata y traqueostomía. En caso de seromas es preciso aspirarlos para aliviar la molestia del paciente. Son infrecuentes la celulitis e infección de la herida y la lesión de las estructuras circundantes, como la arteria carótida, la vena yugular y el esófago.⁴

3. HIPOTESIS Y VARIABLES.

3.1 HIPOTESIS DE INVESTIGACION.

El Cáncer de tiroides ha demostrado un comportamiento satisfactorio en la población que consulto en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre de 2016.

3.2 HIPÓTESIS NULA.

El Cáncer de tiroides no ha demostrado un comportamiento satisfactorio en la población que consulto en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre de 2016.

3.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

HIPOTESIS	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
<p>El Cáncer de tiroides ha demostrado un comportamiento satisfactorio en la población que consulto en el Hospital Nacional San Juan de dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre de 2016.</p>	<p>Cáncer de tiroides</p> <p>Pacientes que consultan en Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.</p>	<p>El cáncer de tiroides es una enfermedad por la que se forman células malignas (cancerosas) en los tejidos de la glándula tiroidea.</p>	<p>Conocer las estirpes histológicas del cáncer de tiroides.</p> <p>Conocer el comportamiento del cáncer de tiroides</p> <p>Beneficios obtenidos por los pacientes que han recibido tratamiento.</p>	<p>Es un tumor endocrino que se forma por el desarrollo o la agrupación de células malignas en la glándula tiroides.</p>	<p>Edad.</p> <p>Sexo.</p> <p>Procedencia .</p> <p>Antecedentes personales y familiares.</p> <p>Diagnóstico (Biopsia)</p> <p>Tipo de tratamiento quirúrgico.</p> <p>Tipo de estirpe histológica.</p> <p>Complicaciones quirúrgicas.</p> <p>Tratamiento adyuvante.</p>

4. DISEÑO METODOLOGICO.

4.1 Tipo de estudio:

Retrospectivo: Ya que es un estudio en el que se analiza en el presente, datos del pasado en este caso se estudiaron pacientes con cáncer de tiroides desde el 2010 hasta el 2016.

Descriptivo: Porque describe una problemática que se está presentando en todas sus dimensiones en un lugar y tiempo determinado.

4.2 Población:

Pacientes con cáncer de tiroides diagnosticado y tratado en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.

4.3 Muestra:

72 Pacientes diagnosticados y tratados en el Hospital Nacional San Juan de Dios por cáncer de tiroides en el periodo enero 2010 – diciembre 2016.

4.4 Criterios de inclusión.

- Pacientes con Cáncer de tiroides confirmado por biopsia por aspiración con aguja fina o por biopsia abierta, ambos procedimientos realizados en el Departamento de Patología y/o cirujanos oncólogos del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.

- Pacientes diagnosticados extrahospitalariamente con cáncer de tiroides que consultaron en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.
- Mayor o igual a 12 años de edad.
- Ambos sexos.

4.5 Criterios de exclusión.

- Pacientes que rechazaron el manejo médico o quirúrgico.
- Pacientes en cuyo expediente no se encontró información completa requerida para este estudio.
- Pacientes menores de 12 años de edad.

4.6 Instrumento de investigación:

Formulario de recolección de datos que incluirá ítems con los cuales se recolectara datos de los expedientes clínicos, los cuales proporcionarían la información requerida para este estudio.

4.7 Recolección de datos:

SISTEMA INFORMÁTICO DE MORBI-MORTALIDAD VIA WEB (SIMMOW)

Clasificación estadística internacional de enfermedades CIE 10 y CIE 9.

C73- Tumor Maligno de la Glándula Tiroides.

El procedimiento para la recolección de datos se hará efectiva utilizando para ello un cuestionario que consta de 19 preguntas, basadas en aspectos epidemiológicos, demográficos, antecedentes familiares y personales, factores de riesgos, signos y síntomas, métodos de diagnóstico, tratamiento, así también su morbilidad y mortalidad de los pacientes diagnosticados y tratados con carcinoma de tiroides en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San

Miguel, de enero 2010-diciembre 2016; cuyo expediente clínico este completo para brindarnos información sustancial y llevar a cabo dicha investigación.

4.8 consideraciones éticas.

El presente trabajo está basado en la recolección de datos a partir de expedientes clínicos de pacientes que han sido registradas en su egreso con diagnóstico de cáncer de tiroides, conservando la confidencialidad de cada caso, en relación a esto se menciona lo siguiente, teniendo como base las PAUTAS ÉTICAS INTERNACIONALES PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN SERES HUMANOS, preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud, Ginebra 2002; de las cuales se extrajo los siguientes párrafos en relación a las consideraciones éticas empleadas en el presente estudio en cuanto al consentimiento informado se refiere:

❖ Pauta 4

➤ Consentimiento informado individual

En toda investigación biomédica realizada en seres humanos, el investigador debe obtener el consentimiento informado voluntario del potencial sujeto o, en el caso de un individuo incapaz de dar su consentimiento informado, la autorización de un representante legalmente calificado de acuerdo con el ordenamiento jurídico aplicable. La omisión del consentimiento informado debe considerarse inusual y excepcional y, en todos los casos, debe aprobarse por un comité de evaluación ética.

El siguiente trabajo se realiza con el objetivo de aprobar al grado de cirujano, por lo cual está siendo revisado y autorizado por el comité de ética e investigación en salud del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.

➤ **Omisión del requisito de consentimiento.**

Los investigadores nunca debieran iniciar una investigación en seres humanos sin la obtención del consentimiento informado de cada sujeto, a menos que hayan recibido aprobación explícita de un comité de evaluación ética. Sin embargo, cuando el diseño de la investigación sólo implique riesgos mínimos y el requisito de consentimiento informado individual haga impracticable la realización de la investigación (por ejemplo, cuando la investigación implique sólo la extracción de datos de los registros de los sujetos, el comité de evaluación ética puede omitir alguno o todos los elementos del consentimiento informado.

➤ **Uso de registros médicos y muestras biológicas.**

Los registros médicos y las muestras biológicas tomadas en el curso de la atención clínica pueden utilizarse para la investigación sin el consentimiento de los pacientes/sujetos sólo si un comité de evaluación ética ha determinado que la investigación tiene un riesgo mínimo, que no se violarán los derechos o intereses de los pacientes, que se asegura la privacidad y confidencialidad o anonimato y que la investigación ha sido diseñada para responder a una importante pregunta y sería impracticable si el requisito del consentimiento informado fuera impuesto. Los pacientes tienen derecho a saber que sus muestras o datos pueden ser usados en una investigación. El rechazo o reticencia de los individuos a participar no sería evidencia de impracticabilidad suficiente para autorizar la omisión del consentimiento informado. Los registros y muestras de los individuos que específicamente han rechazado su uso en el pasado, pueden utilizarse sólo en caso de emergencias de salud pública.

4.9 Resultados esperados.

El equipo de investigación espera Conocer el comportamiento del cáncer de tiroides en la población que consulta en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre de 2016; así como también Identificar los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de cáncer de tiroides y poder determinar con dicha investigación la estirpe histopatológica más frecuente. Lo anterior se concentrará en un documento tanto impreso como electrónico, que puede servir de base para la realización de futuros estudios.

4.10 Riesgos y beneficios.

❖ RIESGO.

Se clasifica como una investigación en salud con riesgo mínimo, ya que se llevará a cabo la revisión de expedientes y la recolección de datos a través de un instrumento de investigación; además representa un menor riesgo para el confort del paciente debido a que en dicha investigación no se realizará ningún procedimiento invasivo.

❖ BENEFICIO.

Los resultados que genere dicha investigación se podrán utilizar como base para futuras investigaciones, así como también servirá al Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel como datos estadísticos locales de dicha patología.

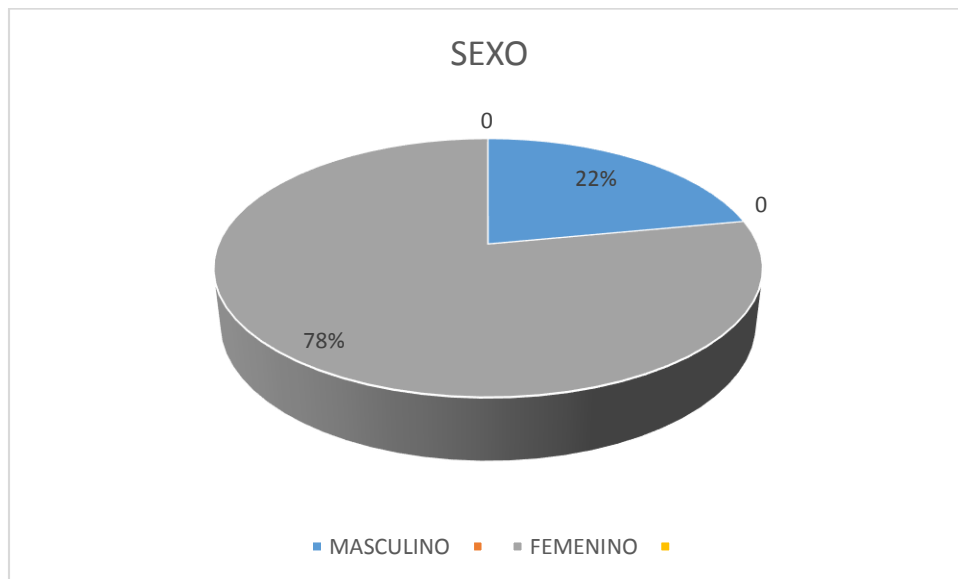
5. RESULTADOS

- **TABLA N° 1 SEXO**

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	16	22 %
FEMENINO	56	78 %
TOTAL	72	100

Fuente: SIMMOW

- **GRAFICO N°1 SEXO**



Fuente: SIMMOW

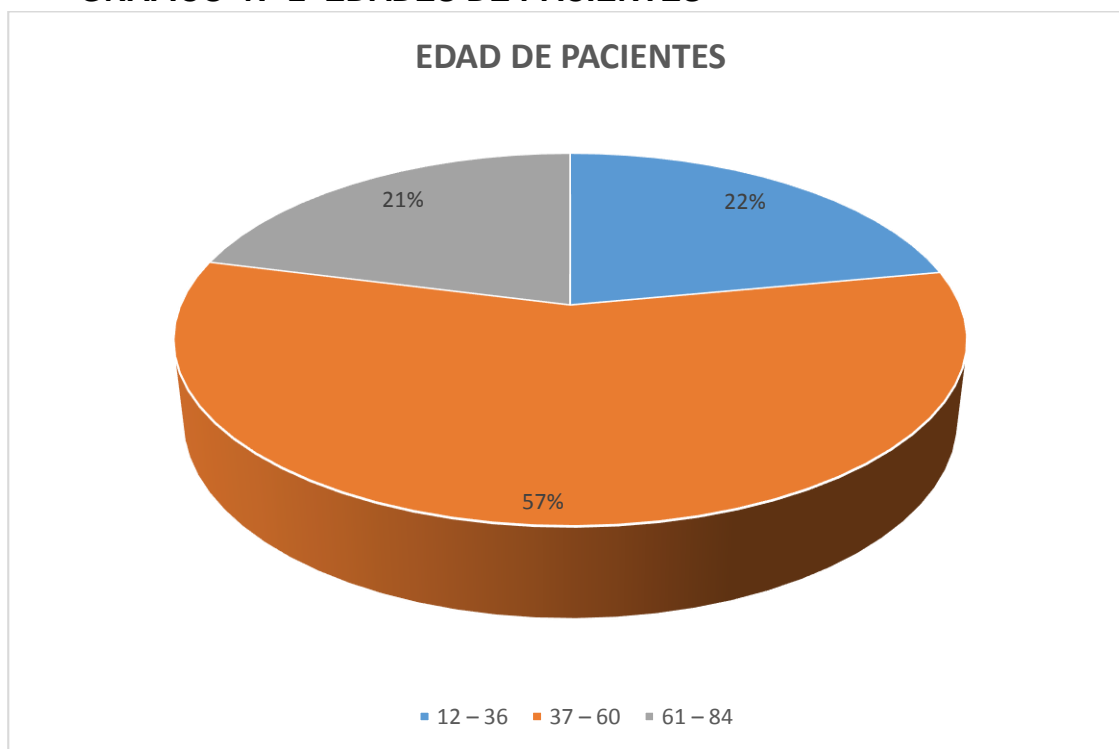
Descripción: el mayor porcentaje de la muestra se ubicó en el sexo femenino con 78 % por otro lado el 22% de la muestra es del sexo masculino.

- **TABLA N°2 EDADES DE PACIENTES**

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
12 – 36	16	22 %
37 – 60	41	57%
61 – 84	15	21%
TOTAL	72	100%

Fuente: SIMMOW

- **GRAFICO N° 2 EDADES DE PACIENTES**



Fuente: SIMMOW

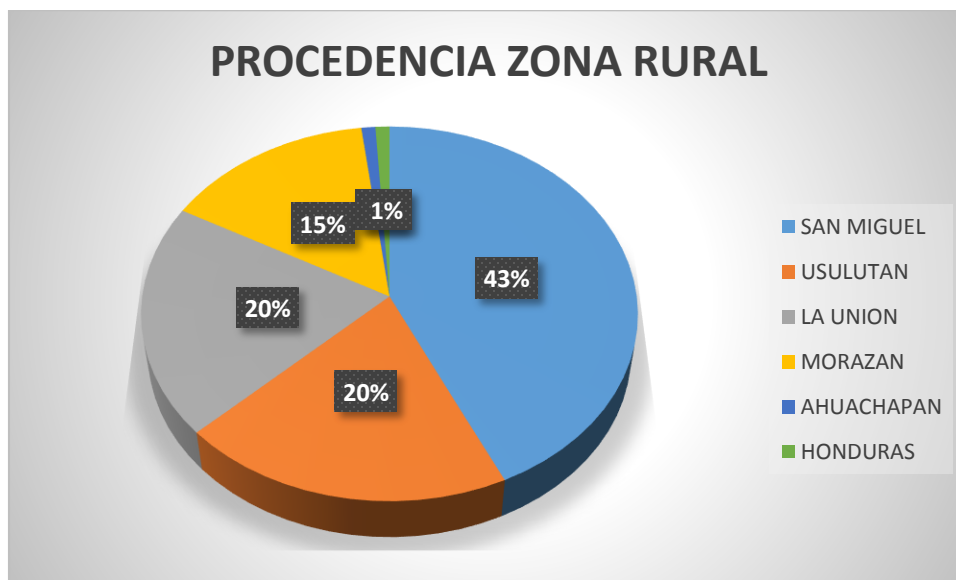
Descripción: en el presente estudio el grupo de edad donde prevalecen las pacientes con cáncer de tiroides es en 37-60 años con un 57 %, de 12-36 años un 22 % y de 61-84 años con un 21%.

• **TABLA N° 3 PROCEDENCIA**

MUNICIPIO	RURAL	URBANO	PORCENTAJE
SAN MIGUEL	31	0	43%
USULUTAN	14	0	20%
LA UNION	14	0	20%
MORAZAN	11	0	15%
AHUACHAPAN	1	0	1%
HONDURAS	1	0	1%
TOTAL	72	0	100%

Fuente: SIMMOW

GRAFICO N° 3 PROCEDENCIA



Fuente: SIMMOW

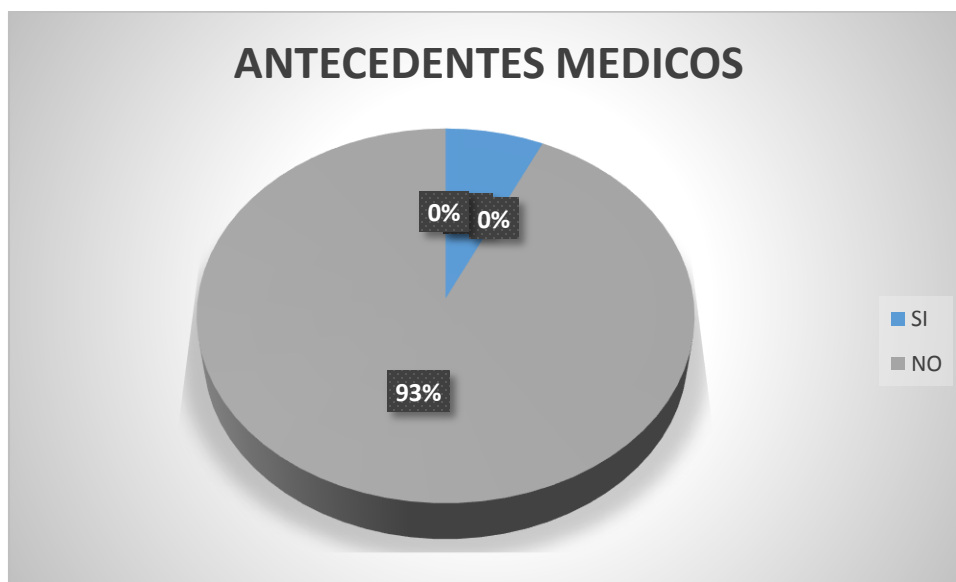
Descripción: La procedencia de la zona urbana es 0% la procedencia de la zona rural es San Miguel 43%, la Unión y Usulután 20%, Morazán 15%, 1% Ahuachapán y 1% lugar indeterminado de Honduras.

- **TABLA N° 4 ANTECEDENTES MEDICOS**

ANTECEDENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	7 %
NO	67	93 %
TOTAL	72	100%

Fuente: SIMMOW Y EXPEDIENTE CLINICO

- **GRAFICO N°4 ANTECEDENTES MEDICOS**



Fuente: SIMMOW Y EXPEDIENTE CLINICO

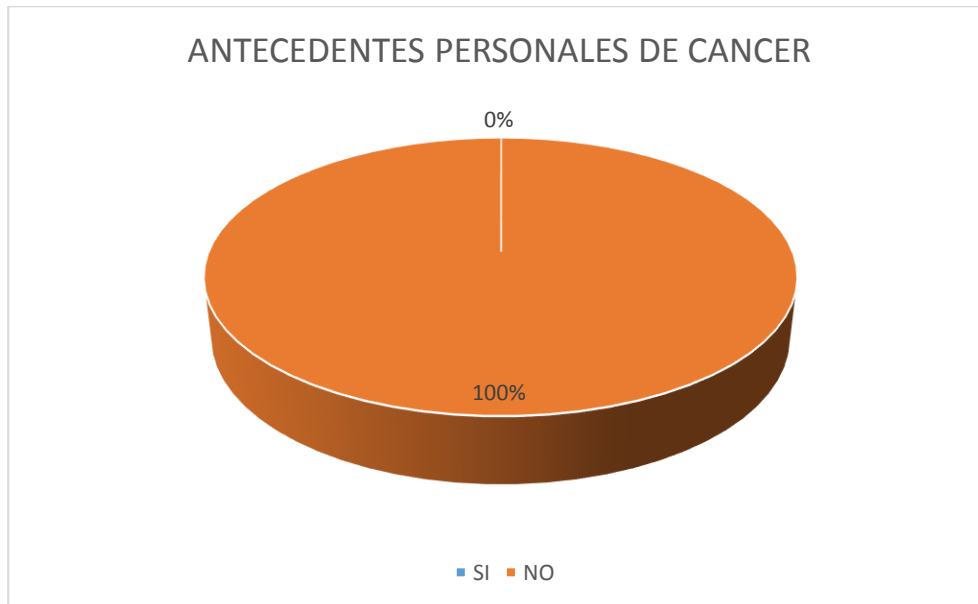
Descripción: el mayor porcentaje de la muestra se ubicó en el grupo de los que no tienen antecedentes médicos el equivalente al 93 % por otro lado el 7% de la muestra si tienen antecedentes médicos respectivamente.

TABLA N° 5 ANTECEDENTES PERSONALES DE CANCER

ANTECEDENTES PERSONALES DE CANCER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	72	100 %
TOTAL	72	100 %

Fuente: SIMMOW

• **GRAFICO N° 5 ANTECEDENTES PERSONALES DE CANCER**



Fuente: SIMMOW

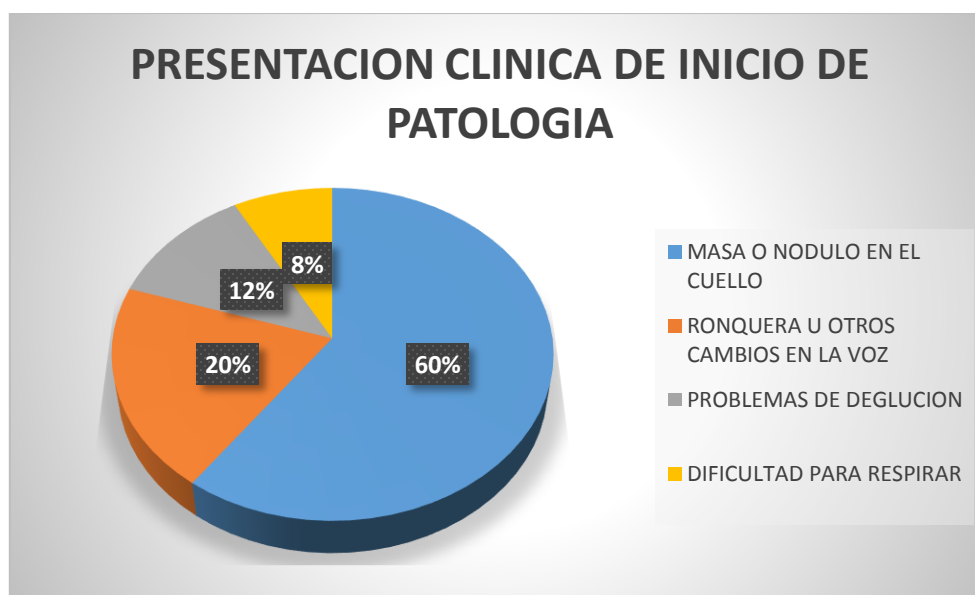
Descripción: en cuanto a los antecedentes personales de cáncer el 100% de las pacientes no refieren antecedentes con cáncer.

TABLA N° 6 PRESENTACION CLINICA E INICIO DE PATOLOGIA

PRESENTACION CLINICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASA O NODULO EN EL CUELLO	43	60%
RONQUERA U OTROS CAMBIOS EN LA VOZ	14	20%
PROBLEMAS DE DEGLUCION	9	12%
DIFICULTAD PARA RESPIRAR	6	8%
TOTAL	72	100%

Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

• **GRAFICO N° 6 PRESENTACION CLINICA DE INICIO DE PATOLOGIA**



Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

Descripción: el 60 % de la población en este estudio refiere masa o nódulo en el cuello, en un 20 % refiere ronquera u otros cambios en la voz, mientras que el 12 % refiere problemas de deglución y el 8 % refiere dificultad para respirar.

- **TABLA N° 7 TIEMPO DE EVOLUCION DE SINTOMAS**

EVOLUCION DE SINTOMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOS DE 1 MES	8	11%
1 MES – 6 MESES	58	80%
MAYOR DE 6 MESES	6	9%
TOTAL	72	100 %

Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

- **GRAFICO N° 7 TIEMPO DE EVOLUCION DE SINTOMAS**



Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

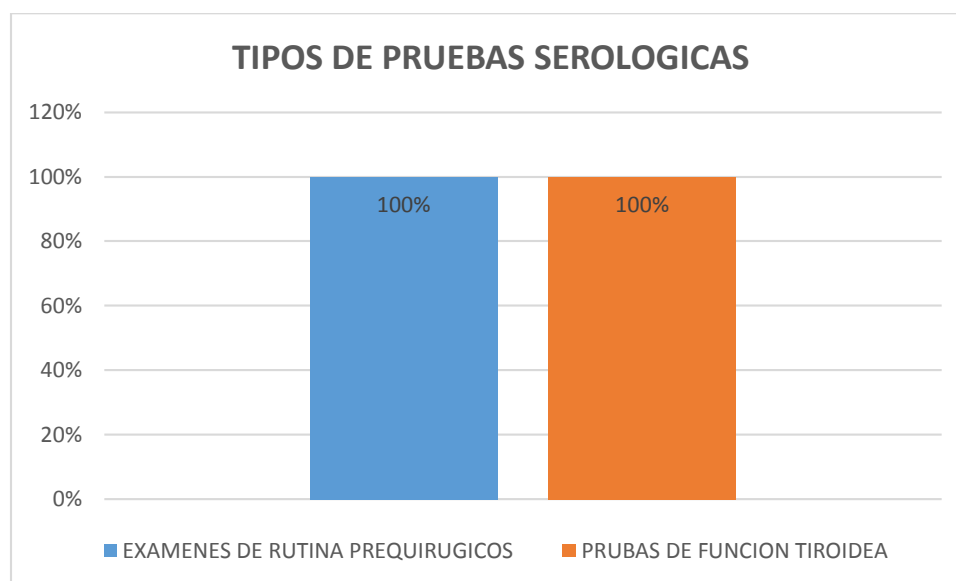
Descripción: en esta grafica se puede observar que en el 80 % de pacientes el tiempo de evolución de la enfermedad varía entre 1 a 6 meses lo cual representa la mayor parte de la muestra, el 11 % refiere menos de un mes de evolución, solo el 9 % de las pacientes refieren más de 6 meses de tiempo de evolución de síntomas.

- **TABLA N° 8 TIPO DE PRUEBAS SEROLOGICAS**

PRUEBAS SEROLOGICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXAMENES DE RUTINA PREQUIRUGICOS	72	100 %
PRUBAS DE FUNCION TIROIDEA	72	100 %
Total	72	100 %

Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

- **GRAFICO N°8 TIPO DE PRUEBAS SEROLOGICAS**



Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

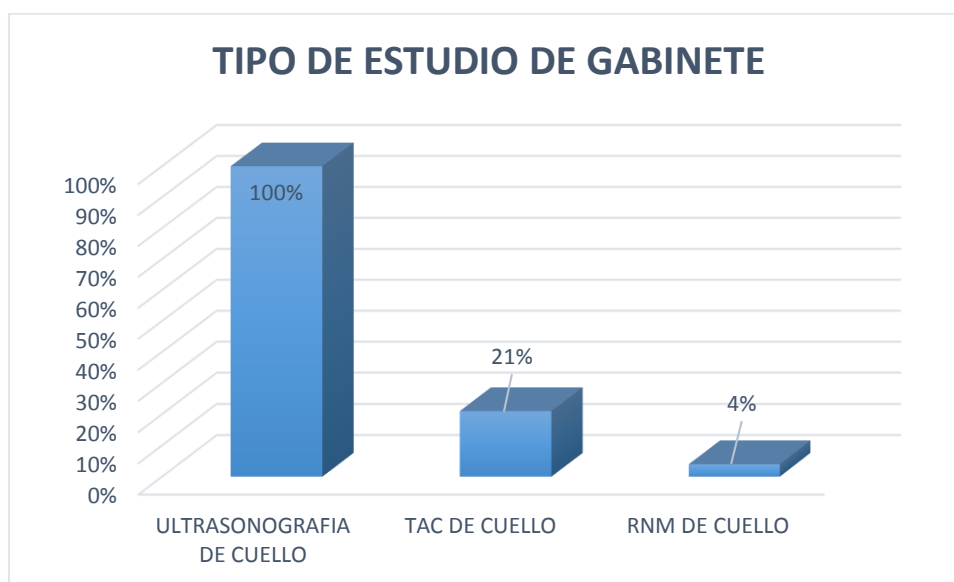
Descripción: de acuerdo a las pruebas serológicas, el 100 % se le practico exámenes de rutina pre quirúrgicos y el 100 % se le realizaron pruebas de función tiroidea.

- **TABLA N° 9 TIPO DE ESTUDIO DE GABINETE**

TIPO DE ESTUDIO	Frecuencia	porcentaje
ULTRASONOGRAFIA DE CUELLO	72	100 %
TAC DE CUELLO	15	21%
RNM DE CUELLO	3	4 %
Total	72	100 %

Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

- **GRAFICO N° 9 TIPO DE ESTUDIO DE GABINETE**



Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

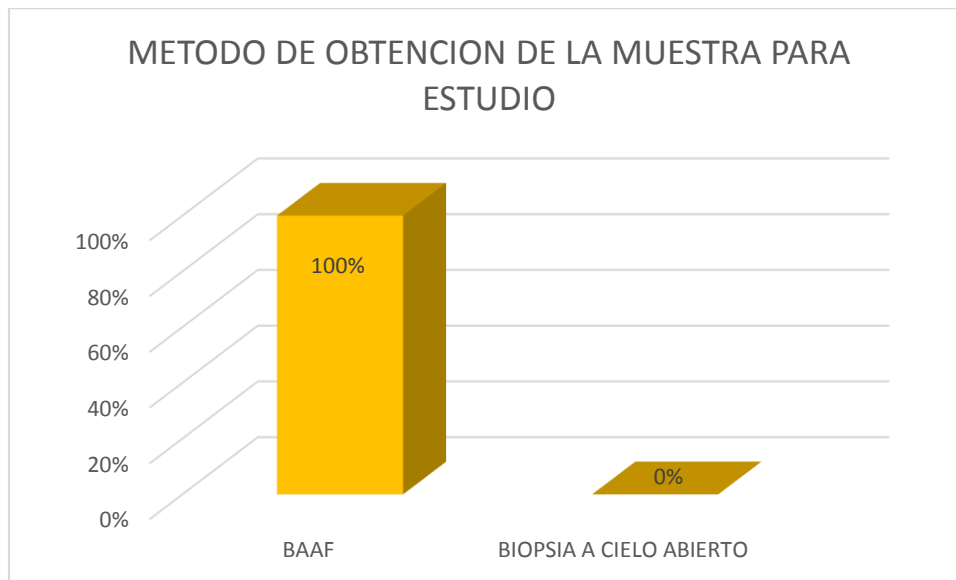
Descripción: el 100 % de los pacientes se le realizaron ultrasonografía de cuello, el 21% se le realizaron Tomografía Axial Computarizada de cuello, y el 4 % se le realizo la Resonancia magnética de cuello.

- **TABLA N° 10 METODO DE OBTENCION DE LA MUESTRA PARA ESTUDIO**

METODO DE OBTENCION DE LA MUESTRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BAAF	72	100 %
BIOPSIA A CIELO ABIERTO	0	0 %
TOTAL	72	100 %

Fuente: DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

- **GRAFICO N° 10 METODO DE OBTENCION DE LA MUESTRA PARA ESTUDIO**



Fuente: DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

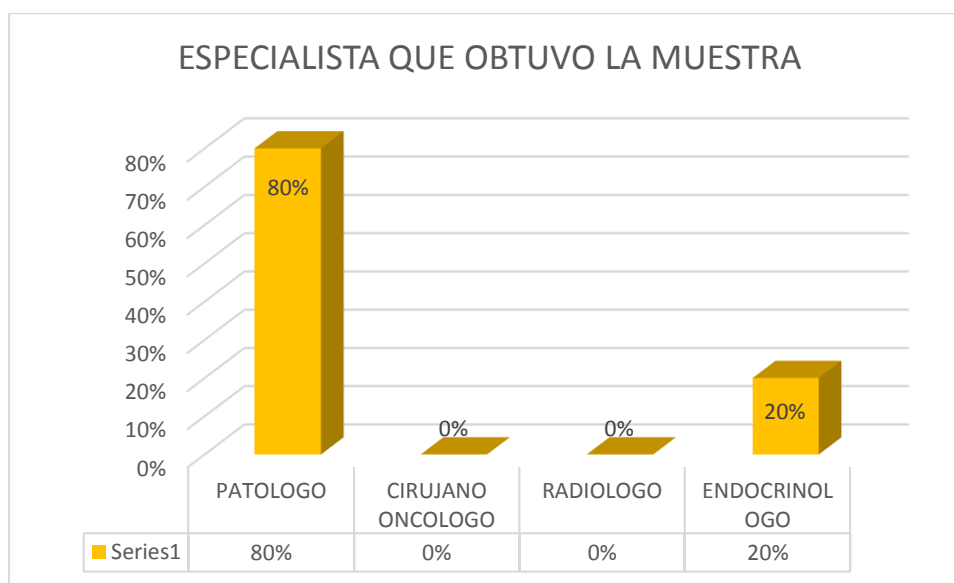
Descripción: en esta grafica se puede observar que al total 100 % de los pacientes entrevistados se le realizo la Biopsia con aspiración aguja fina, y 0 % de pacientes biopsia a cielo abierto.

- **TABLA N° 11 ESPECIALISTA QUE OBTUVO LA MUESTRA**

ESPECIALISTA QUE OBTUVO LA MUESTRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PATOLOGO	58	80 %
CIRUJANO ONCOLOGO	0	0 %
RADIOLOGO	0	0 %
ENDOCRINOLOGO	14	20 %
TOTAL	72	100 %

Fuente: DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

- **GRAFICO N° 11 ESPECIALISTA QUE OBTUVO LA MUESTRA**



Fuente: DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

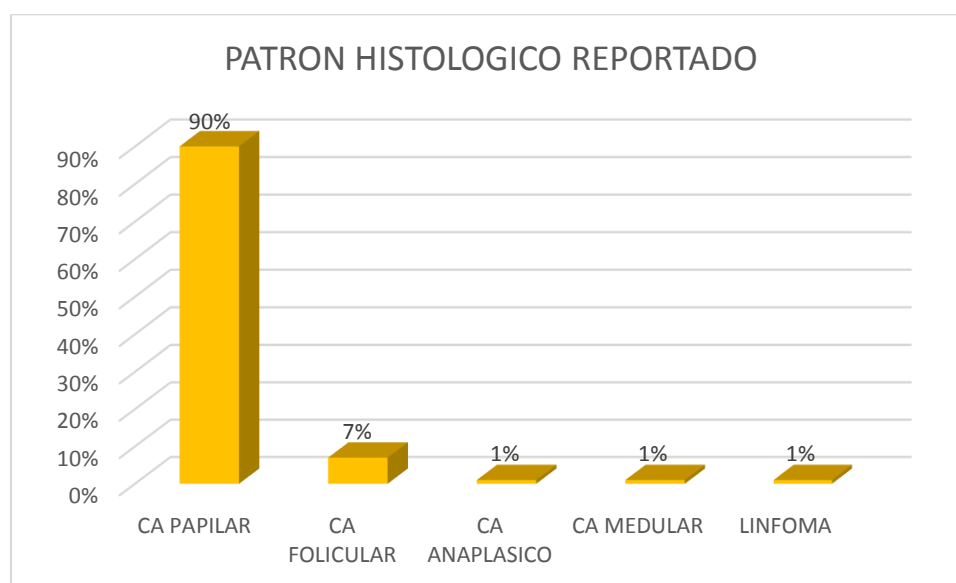
Descripción: El especialista que tomo la muestra en un 80 % lo hace el patólogo, el 20% del especialista que tomo la muestra es el Endocrinólogo y el 0 % del especialista que tomo la muestra están en cirujano oncólogo y radiólogo.

- **TABLA N° 12 PATRON HISTOLOGICO REPORTADO**

PATRON HISTOLOGICO	Frecuencia	Porcentaje
CA PAPILAR	64	90 %
CA FOLICULAR	5	7%
CA ANAPLASICO	1	1 %
CA MEDULAR	1	1%
LINFOMA	1	1%
Total	72	100 %

Fuente: DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

- **GRAFICO N° 12 PATRON HISTOLOGICO REPORTADO**



Fuente: DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

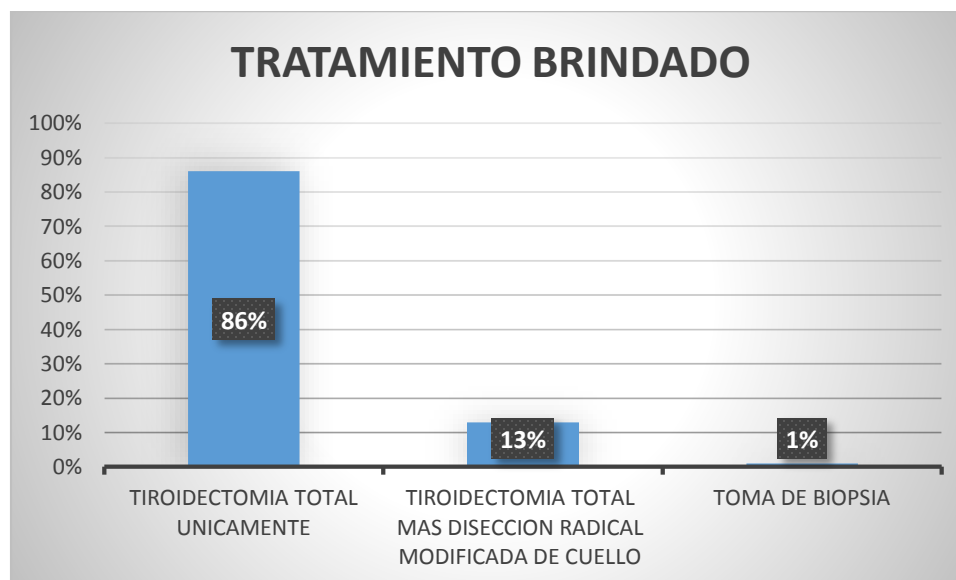
Descripción: el Carcinoma papilar es la variedad histopatológica más frecuente en la población estudiada en HNSJDDSM con el 90 % de la muestra total, el carcinoma folicular se encontró en un 7%, y los carcinomas anaplasico, medular y linfoma son 1%.

- **TABLA N° 13 TRATAMIENTO BRINDADO**

Tipo de tratamiento brindado	Frecuencia	Porcentaje
TIROIDECTOMIA TOTAL UNICAMENTE	62	86 %
TIROIDECTOMIA TOTAL MAS DISECCION RADICAL MODIFICADA DE CUELLO	9	13 %
TOMA DE BIOPSIA	1	1%
Total	72	100 %

Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

- **GRAFICO N° 13 TRATAMIENTO BRINDADO**



Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

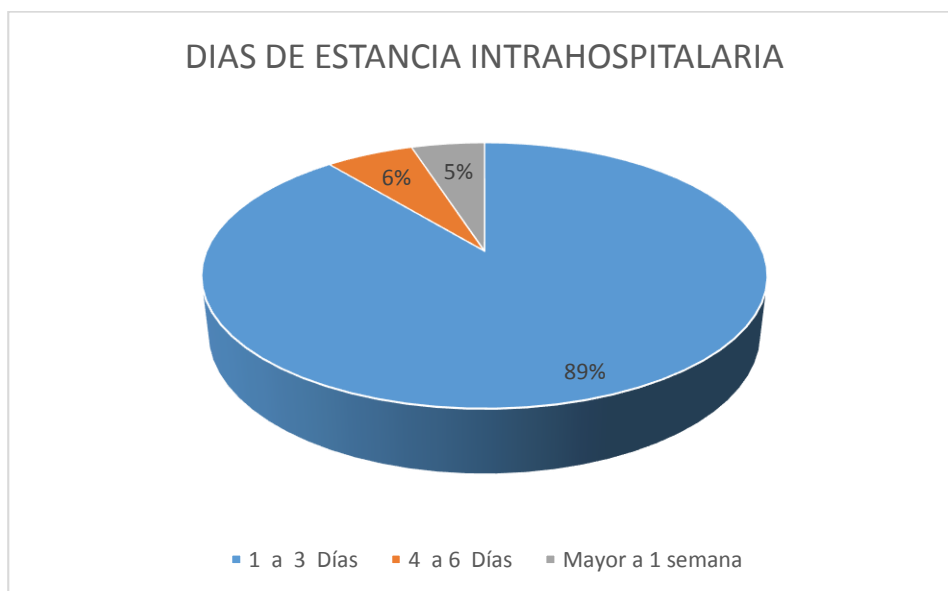
Descripción: el tratamiento brindado a los pacientes en estudio fueron el 86% tiroidectomía total únicamente, el 13% tiroidectomía más disección radical del cuello y el 1% toma de biopsia respectivamente.

- **TABLA N° 14 PROMEDIO DE DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA**

Días de estancia intrahospitalaria	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3 Días	64	89 %
4 a 6 Días	5	6 %
Mayor a 1 semana	3	5 %
Total	72	100 %

Fuente: SIMMOW

- **GRAFICO N° 14 PROMEDIO DE DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA**



Fuente: SIMMOW

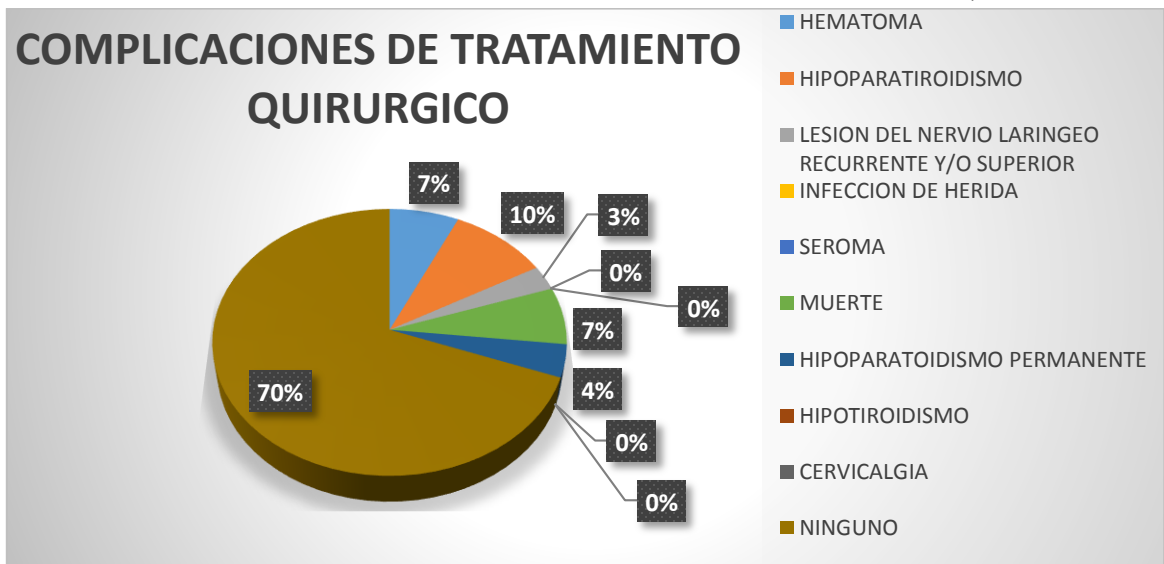
Descripción: el 89% de los pacientes tuvo promedio de días de estancia intrahospitalaria de 1 a 3 días, el 6% es de 4 a 6 días y el 5% mayor de 1 semana.

• **TABLA N° 15 COMPLICACIONES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO**

COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje
HEMATOMA	5	7 %
HIOPARATIROIDISMO	7	10 %
LESION DEL NERVIO LARINGEO RECURRENTE Y/O SUPERIOR	2	3 %
INFECCION DE HERIDA	0	0 %
SEROMA	0	0 %
MUERTE	5	7 %
HIOPARATOIDISMO PERMANENTE	3	4 %
HIPOTIROIDISMO	0	0 %
CERVICALGIA	0	0 %
NINGUNO	50	70 %
Total	72	100 %

Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

• **GRAFICO N° 15 COMPLICACIONES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO**



Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

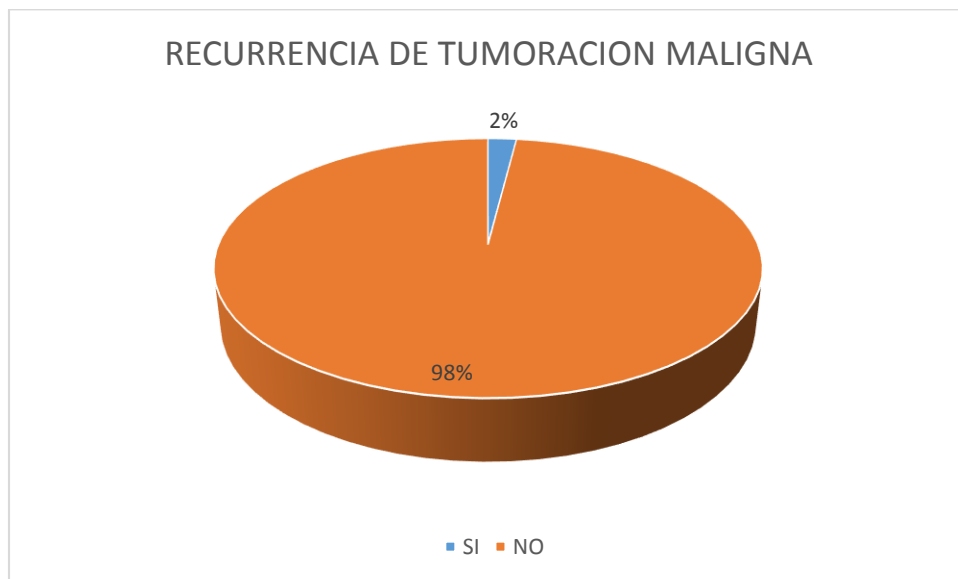
Descripción: el 70 % de los pacientes en estudio no presentaron complicaciones, el 10% de los pacientes encuestados presentaron hipoparatiroidismo , el 7% hematoma y muertes, el 4% hipoparatiroidismo permanente, el 3% lesión del nervio laríngeo recurrente y 0% infección de herida, seroma, hipotiroidismo, cervicalgia.

- **TABLA N° 16 RECURRENCIA DE TUMORACION MALIGNA**

RECURRENCIA DE TUMORACION MALIGNA	Frecuencia	Porcentaje
SI	1	2 %
NO	71	98 %
Total	72	100 %

Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

- **GRAFICO N° 16 RECURRENCIA DE TUMORACION MALIGNA**



Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

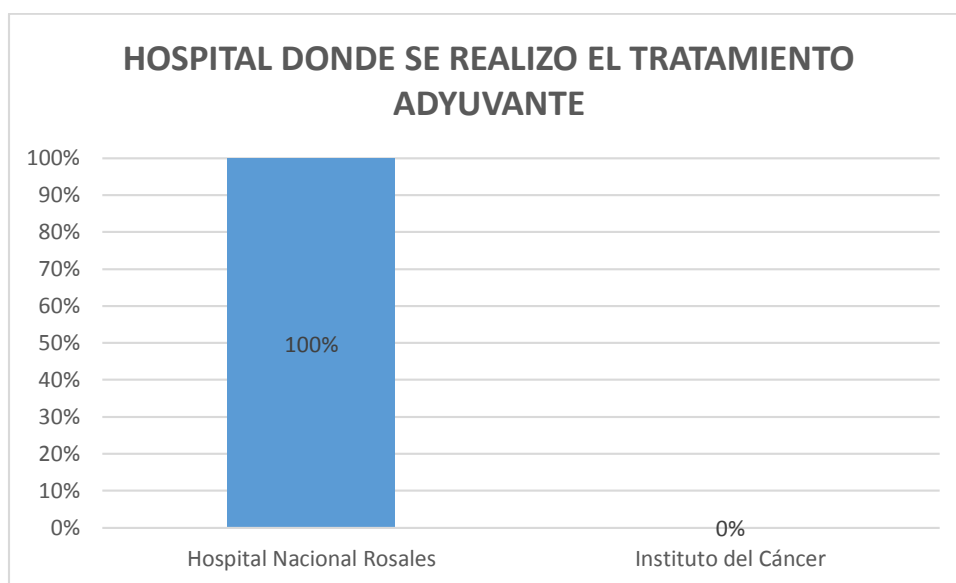
Descripción: el 98 % de pacientes en este estudio no tuvieron recurrencia a tumoración maligna y el 2 % si tuvieron recurrencia a tumoración maligna.

- **TABLA N° 17 HOSPITAL DONDE SE REALIZO TRATAMIENTO ADYUVANTE.**

HOSPITAL DONDE SE REALIZO EL TRATAMIENTO ADYUVANTE	Frecuencia	Porcentaje
Hospital Nacional Rosales	72	100 %
Instituto del Cáncer	0	0 %
Total	72	100 %

Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

- **GRAFICO N° 17 HOSPITAL DONDE SE REALIZO TRATAMIENTO ADYUVANTE.**



Fuente: EXPEDIENTE CLINICO

Descripción: el 100% de la población se realizaron el tratamiento adyuvante en el Hospital Nacional Rosales y el 0% en el Instituto del Cáncer.

5. DISCUSION

Se puede observar que hay un predominio marcado del sexo femenino 78% en los pacientes que presentan cáncer de tiroides, esto se debe a los factores de riesgo para cáncer de tiroides (edad, sexo femenino, afecciones hereditarias, alimentación baja en yodo) con predominancia al sexo femenino ya que la literatura muestra que hay una prevalencia aumentada al sexo femenino 3:1, por lo contrario, el sexo masculino es menos frecuente un 22% de la población en estudio.

Se estudiaron pacientes con cáncer tiroideo entre las edades de 12 a 84 años que consultaron entre los años 2010 al 2016 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, se pudo evidenciar que la mayoría de pacientes con cáncer de tiroides se situaron en el grupo de edad de 37 a 60 años en un 57% , lo que representa la mayoría de la muestra, seguida de un 22 % en edades de 12 a 36 años de edad y un 21 % entre las edades de 61 a 84 años, lo cual puede estar en relación con tabaquismo crónico, bajo consumo de alimentos yodados y antecedentes familiares en primer grado de cáncer, aunque el cáncer de tiroides puede presentarse a cualquier edad por razones que no están claras, según literatura las edades con más frecuencia de presentar carcinoma de tiroides esta de 40-59 años de edad.

En cuanto a la procedencia de casos por zonas (urbano y rural), se estudió que la zona rural es la más afectada por las condiciones de vida de la población; los lugares de procedencia en primer lugar se lo lleva la zona rural de San Miguel 43% por ser ciudad de amplia cobertura. La zona rural de Usulután y la Unión llevan el 20% de la procedencia, Morazán el 15% probablemente por la cercanía al hospital Nacional de San Miguel por ser hospital de tercer nivel, Ahuachapán y una zona inespecífica de Honduras por la distancia lejanas no hay mucha procedencia de esos lugares que son el equivalente a 1%.

Otro parámetro que se estudió fueron los antecedentes médicos y se reportó que la mayoría de los expedientes revisados no reportan antecedentes médicos 93% y 7 % reporta que sí tuvieron antecedentes médicos, ya que los pacientes que se tomaron para estudio tenían enfermedad crónica degenerativa concomitante (hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus, etc.).

En cuanto a los pacientes en estudio reportaron que la mayoría no refiere antecedentes personales de cáncer de tiroides u otros tipos de cánceres con un 100%, los cuales son potenciales factores de riesgo para desarrollar cáncer de tiroides debido a la radiación que estos pacientes hayan recibido.

En cuanto a la presentación clínica e inicio de la patología de los pacientes con cáncer de tiroides en estudio se reportó que más de la mitad de la población en estudio su motivo de consulta fue masa o nódulo en cuello 60%, según la literatura estudiada este es el principal evento clínico por el cual el paciente se preocupa de su enfermedad, luego sigue ronquera u otros cambios en la voz 20%, a medida aumenta el tamaño provoca problemas para deglutir 12%, y posteriormente un 8% de estos pacientes presentaban problemas respiratorios obstructivos debido al crecimiento e invasión de los tejidos locales.

El tiempo de evolución de los síntomas es importante detallarlo pues es el tiempo transcurrido desde que inicio el problema hasta el diagnóstico de cáncer de tiroides y llama la atención que la mayoría de la población en estudio refiere de 1 a 6 meses de evolución 80 %, en menos de un mes 11 %, y 9 % de la población mayor de 6 meses de evolución esto se debe a que la literatura refleja que de la instalación de la enfermedad a cáncer tiroideo es un periodo prolongado.

De acuerdo a la pruebas serológicas se puede observar que el total de pacientes 100% se le realizaron los exámenes prequirúrgicos de rutina, pues ya se está perfilando para un posible tratamiento de resección quirúrgica ya sea total o parcial y en cuanto a las pruebas tiroideas se realizaron en un 100%, el cual está relacionado a pacientes con antecedentes médicos de enfermedad tiroidea de base, para la evaluación médica prequirúrgica; de acuerdo a la literatura esta refiere que solo un pequeño porcentaje de la población padece de enfermedad tiroidea, por lo tanto el perfil tiroideo debe considerarse como exámenes rutinarios.

Una vez que al paciente se le detecta por clínica sospecha de cáncer tiroideo se decide mandar pruebas de gabinete para confirmación de diagnóstico y para determinar la magnitud de cobertura del cáncer tiroideo, así que debido a esto el 100 % de la población en estudio se le tomo una Ultrasonografía de tiroides debido que es un examen de rutina y que aporta información suficiente y valiosa para determinar el tipo de tratamiento a brindar, 21% de la población se le tomo una Tomografía Axial Computarizada de cuello y el 4% se le tomo Resonancia Magnética de cuello ya que estos dos últimos son exámenes mucho más específicos y para determinar el grado de extensión de la invasión a tejidos locales y tomar una decisión más acertada sobre su manejo quirúrgico.

Otro tipo de prueba diagnóstica es la obtención de la muestra por medio de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) como examen de rutina preoperatorio el cual ha sido representada con 100 % total de la población en estudio; con respecto a la biopsia cielo abierto que se realiza en el transoperatorio se representa un 0% ya que se realiza la extracción completa o parcial de la glándula tiroidea para su correspondiente análisis patológico y confirmación de dicho cáncer del paciente en estudio.

Con respecto a la aseveración anterior el personal médico que realiza el procedimiento para obtener la muestra mediante la biopsia por aspiración con aguja fina es el patólogo con un 80% ya que es el personal nombrado y capacitado para la realización de dicho procedimiento, por otra parte, los médicos endocrinólogos representan un 20% del personal encargado para la obtención de la muestra debido a cierto adiestramiento técnico para obtener dicha muestra.

Según la literatura podemos encontrar las siguientes categorías: cáncer diferenciado, en el cual el Ca papilar se representa con un 90%, siendo este el patrón histológico más frecuente, seguido por el Ca folicular 7%; luego encontramos el cáncer moderadamente diferenciado siendo este el medular 1%, por último, el indiferenciado como lo es el anaplasico 1%.

En cuanto al tratamiento que se brindó a dichos pacientes en estudio podemos encontrar que la tiroidectomía total únicamente representa un 86 %, demostrando que es el manejo quirúrgico más frecuente debido a que dichos pacientes se encontraban en estadio temprano, el siguiente manejo que consiste en la tiroidectomía total más disección radical de cuello representada por 13% reflejando que estos pacientes se encontraban en estadios tardíos y avanzados de la enfermedad.

La estancia intrahospitalaria posterior a tratamiento quirúrgico de los pacientes que fueron estudiados fueron: 1 a 3 días 89% debido a que estos pacientes eran electivos con enfermedad controlada y estadios tempranos, de 4 a 6 días 6%, y mayor de 1 semana 5 %, siendo estos pacientes igualmente electivos pero se presentó algún tipo complicación temprana, y en aquellos pacientes con enfermedad avanzada donde se utilizó un tratamiento más agresivo para erradicar dicha enfermedad y así prolongar su estancia intrahospitalaria .

En cuanto a las complicaciones presentadas por los pacientes que fueron sometidos a cirugías tenemos: hipoparatiroidismo 10%, muerte 10%, hematoma 7%, lesión del nervio laríngeo recurrente y/o superior 3% siendo estas complicaciones tempranas, debido a que eran pacientes con enfermedad avanzada o estadios tardíos donde fue dificultosa la extirpación de la glándula; y el hipoparatiroidismo permanente un 4% como complicación tardía. Y un 66 % de la población en estudio no presentó complicación debido a que son pacientes con enfermedad controlada o estadios tempranos y tomando en cuenta la destreza y conocimiento de la técnica quirúrgica por parte del cirujano.

De la población en estudio podemos encontrar que solamente un paciente 2% presentó recurrencia de Ca de tiroides debido a que no se le brindó tratamiento adyuvante ni seguimiento por especialista en consulta externa que puede ser atribuido a negligencia del paciente o familiares del mismo; y el 98% de la población no presentó recurrencia tumoral.

Los centros de referencia hospitalaria para continuar el manejo adyuvante del carcinoma de tiroides en nuestro país, tenemos el Instituto del Cáncer y Hospital Nacional Rosales, este último representa el 100% de la población referida debido a que este centro asistencial cumple con la capacidad resolutive (radioterapia, quimioterapia, etc.) para brindar tratamiento adyuvante específico para cada paciente de la población en estudio.

PRUEBA DE HIPOTESIS.

- **H_i**

El Cáncer de tiroides ha demostrado un comportamiento satisfactorio en la población que consulto en el Hospital Nacional San Juan de dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre de 2016.

- **H_o**

El Cáncer de tiroides no ha demostrado un comportamiento satisfactorio en la población que consulto en el Hospital Nacional San Juan de dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre de 2016.

En base a los factores desglosados en las hipótesis anteriores y a los resultados obtenidos mediante el formulario de investigación, se comprobarán las hipótesis si el factor relacionado supera el 50% de la muestra.

En base a la población en estudio se puede evidenciar que la mayoría de pacientes 80% consultaron en un tiempo prudente del inicio de su enfermedad al centro hospitalario para iniciar su evaluación y manejo por especialista, una vez iniciada la consulta a dichos pacientes se le brindaron sus respectivos exámenes preoperatorio (laboratorio y gabinete) los cuales mostraban sospecha de enfermedad tiroidea maligna por consiguiente se tomó a bien realizarles estudios histopatológico mediante biopsia por aspiración con aguja fina, por lo cual podemos decir que es una respuesta satisfactoria ya que la población consulto en un momento oportuno y se le realizaron sus pruebas diagnósticas para iniciar manejo temprano de su enfermedad.

Cuando se establece un diagnóstico sospechoso de cáncer de tiroides, se procede a tomar biopsia para determinar el tipo histológico, en este caso la respuesta por el departamento de patología 80% y por parte de los médicos endocrinólogos el 20%; mediante el resultado de la biopsia y las pruebas diagnósticas antes mencionadas se inicia tratamiento quirúrgico individualizado como lo es la tiroidectomía total únicamente realizada en el 83% y tiroidectomía total más disección radical de cuello en un 16% por lo cual podemos decir que es una respuesta satisfactoria debido a que el tratamiento oportuno que se brindó a dichos pacientes ha sido el adecuado para resolver su enfermedad a corto plazo ya que posteriormente fueron referidos a un centro asistencial para brindar tratamiento adyuvante (Hospital Nacional Rosales 100% de la población).

Los pacientes permanecieron ingresados en su mayoría en un periodo de 1 a 3 días con un 89%, debido a la atención oportuna y precisa del manejo quirúrgico, buena técnica y destreza del cirujano y aquellos pacientes con cáncer de tiroides en estadios tempranos, lo cual disminuyeron considerablemente dichas complicaciones tempranas como tardías lo cual podemos decir que es un factor satisfactorio ya que eso nos traduce que la mayoría de los pacientes no presentaron complicación en su manejo 66%, cabe mencionar que se presentó un caso de recurrencia de tumoración maligna en un 2% equivalente a un paciente debido a su enfermedad avanzada, falta de controles médicos postquirúrgicos por negligencia personal o de familiares; por lo cual podemos decir que la hipótesis de un manejo satisfactorio se cumple.

Por tanto, en base a lo anterior se acepta la hipótesis que literalmente dice: “El Cáncer de tiroides ha demostrado un comportamiento satisfactorio en la población que consulto en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero 2010 a diciembre de 2016.”.

6. CONCLUSIONES

Al haber finalizado el presente trabajo de investigación se pudo concluir lo siguiente:

- Podemos determinar que el cáncer de tiroides es más prevalente en mujeres en nuestra población 3:1 y que dicha prevalencia aumenta conforme aumenta la edad.
- La mayoría de casos registrados de cáncer de tiroides corresponde el departamento de San Miguel con un 43%.
- Los factores de riesgo: sexo femenino, edad 40-60 años, antecedentes familiares y/o personales de cáncer, alimentación baja en yodo, exposición a radiación puede influir en el apareamiento de cáncer de tiroides.
- En cuanto a las manifestaciones clínicas, se puede observar que el síntoma principal de consulta es un nódulo o masa en cuello 60% de la población.
- A pesar de las pautas de detección temprana del cáncer de tiroides que se promueven en el sistema de salud, continua la tendencia de consulta tardía por parte de la población.
- El 100% de la población se le realizo pruebas de función tiroidea.

- El carcinoma papilar de tiroides es la variedad histopatológica más frecuente en la población estudiada en HNSJDD-SM, representado por el 90% de la población.
- La respuesta por parte del departamento de patología ha sido satisfactoria.
- Se les realizó pruebas de laboratorio, estudio radiográfico de tórax y ultrasonido de cuello al 100% de la población en estudio.
- La toma de biopsia por aspiración con aguja fina preoperatoria fue realizada por el departamento de patología en un 80% y por endocrinólogos 20% de los casos.
- El 86% de la población en estudio se le realizó tiroidectomía total únicamente.
- La estancia intrahospitalaria se mantuvo en un rango entre 1-3 días en un 89%.
- En el 70% de las pacientes no hubo complicación postquirúrgica.
- Pueden manifestarse casos de recurrencia tumoral en aquellos pacientes con cáncer tiroideo avanzado y por falta de controles postoperatorios en consulta externa.
- El centro de referencia para la continuidad de tratamiento adyuvante es el Hospital Nacional Rosales de El Salvador.

7. RECOMENDACIONES

Al Hospital Nacional San Juan de Dios San Miguel:

- La creación de un instrumento que permita recolectar los datos importantes y contributarios en pacientes con patología tiroidea maligna.
- Considerar la creación de una unidad de oncología médica integral con el propósito de ofrecer tratamientos oportunos a la población consultante, sin necesidad de derivarse a la capital para ofrecer tratamiento adyuvante.

Al personal médico:

- Reforzar las medidas de detección temprana de cáncer de tiroides en todos los niveles de atención.
- Considerar los casos altamente sugestivos de malignidad tiroidea como casos de prioridad de atención hospitalaria.

A la población consultante:

- Fomentar el consumo en la población de alimentos que contienen yodo en la canasta de alimentación básica (atún, avena, espinaca, huevos leche)
- Consultar tempranamente ante la detección de nódulo o masa en el cuello a su centro de salud más cercano.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. www.Asociacion americana del Cancer.com
2. Cáncer de tiroides | Endocrinología El Salvadorendocrinologiaelsalvador.com/cáncer-de-tiroides.
3. Diagnostico situacional del cáncer en El Salvador, MINSAL, marzo 2015
4. Libro de SCHWARTZ 9° EDICION, principios de cirugía, cap. 38 tiroides y paratiroides, pág. 1343.
5. Medicina - Universidad de El Salvador www.medicina.ues.edu.sv/index.php?option=com_docman
6. Cáncer tiroideo: MedlinePlus enciclopedia médica www.nlm.nih.gov › Página Principal › Enciclopedia médica.
7. Libro de Cáncer de Tiroides Dr. José Manuel Gómez Sáez, editorial ELSEVIER.
8. Tratamiento con Yodo 131 en Cáncer del tiroides. www.medicinanuclearelsalvador.com/tratamiento-con-yodo-131
9. Síntomas de cáncer de tiroides: primeros, iniciales y avanzados cancersintomas.com/cáncer-de-tiroides.

ANEXOS.

- **ANEXO N° 1: FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS DE EXPEDIENTE CLINICO.**

Código: _____ N° de expediente clínico: _____

DATOS PERSONALES.

1. Sexo: _____

2. Edad: _____

3. Procedencia:

Departamento: _____ Municipio: _____

Urbano: _____ rural: _____

ANTECEDENTES Y FACTORES DE RIESGO.

4. ¿Antecedentes médicos (HTA, IRC, DM-II, EPOC.)?

SI. _____ NO. _____

5. ¿Antecedentes personales de cáncer?

SI. _____ NO. _____

METODOS DIAGNOSTICOS.

6. ¿Presentación clínica en el inicio de la patología tiroidea maligna?

- Masa o nódulo en el cuello. _____
- Ronquera u otros cambios en la voz. _____
- Problemas de deglución. _____
- Dificultad para respirar. _____

7. ¿Tiempo de evolución de los síntomas?

- Menos de 1 mes. _____
- 1-6 meses. _____
- Mayor de 6 meses. _____

8. ¿Qué tipo de pruebas serológicas?

- Exámenes de rutina prequirurgicos. _____
- Pruebas de función tiroidea. _____

9. ¿Qué tipo de estudios de gabinete?

- Ultrasonografía de cuello. _____
- TAC de cuello. _____
- RMN de cuello. _____

10. ¿Método de obtención de la muestra para estudio histopatológico?

- Biopsia de aspiración con aguja fina. _____
- Biopsia a cielo abierto. _____

11. ¿Quién realizó el procedimiento de obtención de la muestra o biopsia?

- Patólogo. _____
- Cirujano oncólogo. _____
- Radiólogo. _____
- Endocrinólogo. _____

12. ¿Patrón histológico reportado de biopsia?

- Ca papilar. _____
- Ca folicular. _____
- Ca anaplasico. _____
- Ca medular. _____
- Linfoma. _____

TRATAMIENTO MEDICO/QUIRURGICO.

13. ¿Tratamiento brindado?

- Tiroidectomía total únicamente.
- Tiroidectomía total + disección radical de cuello (DRC).
- Toma de biopsia.

14. ¿Días de estancia intrahospitalaria?

- 1 – 3 días. _____
- 4 – 6 días. _____
- mayor a 1 semana. _____

15. ¿Presentación de complicaciones del tratamiento quirúrgico?

- Ninguno _____
- ✓ **Tempranas:** (Menores a 8 días)
 - Hematoma. _____
 - Hipoparatiroidismo. _____
 - Lesión de nervio laríngeo recurrente y/o superior. _____
 - Infección de herida. _____
 - Seroma. _____
 - Muerte. _____

✓ **Tardías:** (Mayores a 8 días)

- Hipoparatiroidismo permanente. _____
- Hipotiroidismo. _____
- Cervicalgia. _____

16. ¿Recurrencia de la tumoración maligna?

SI. _____ NO. _____

17. ¿Hospital donde se brindó tratamiento adyuvante* (radioterapia, quimioterapia y tratamiento supresor)?

*Tratamiento Adyuvante: tratamiento adicional para el cáncer que se administra después del tratamiento primario para disminuir el riesgo de que el cáncer vuelva, incluye quimioterapia, radioterapia, terapia con hormonas, terapia dirigida o terapia biológica.

ANEXO 2. PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

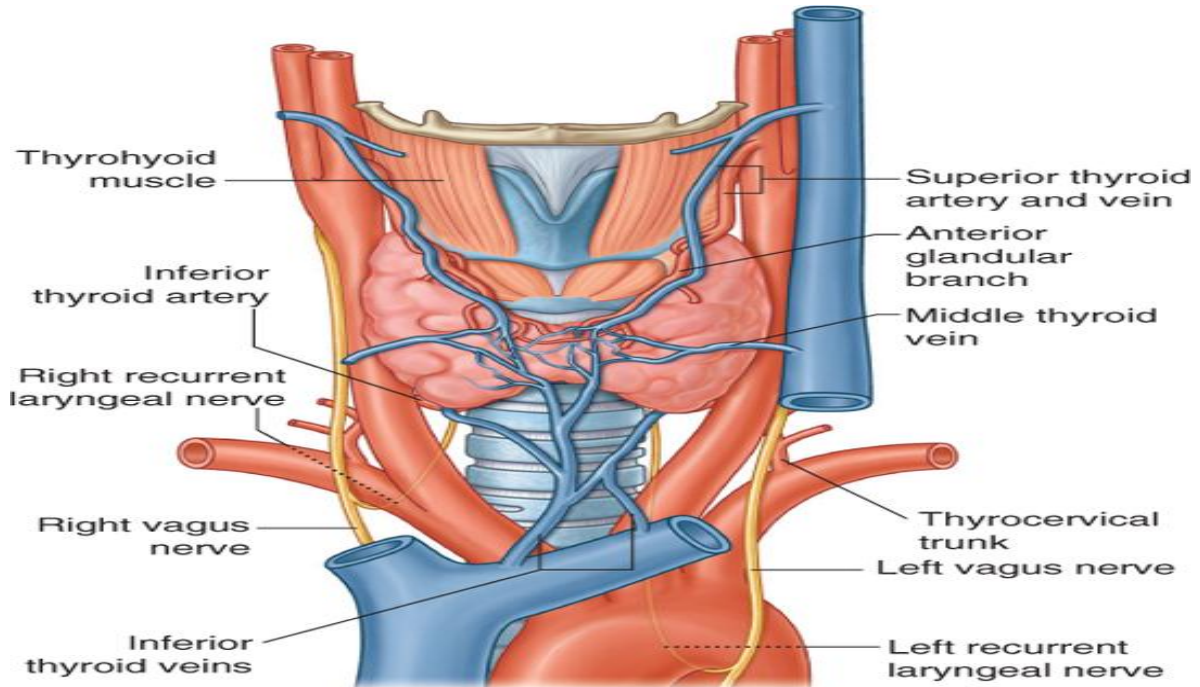
DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Papel bond	6 resmas	\$4.00	\$24.00
Lapiceros	8 U	\$1.15	\$9.20
Lápiz	4 U	\$0.50	\$2.00
Tinta de impresor	4 cartuchos	\$18.00	\$72.00
Folder	10 U	\$0.42	\$4.20
Fastener	10 U	\$0.15	\$1.50
Internet	12 meses	\$14.75	\$177
TOTAL			\$289.90

ANEXO 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

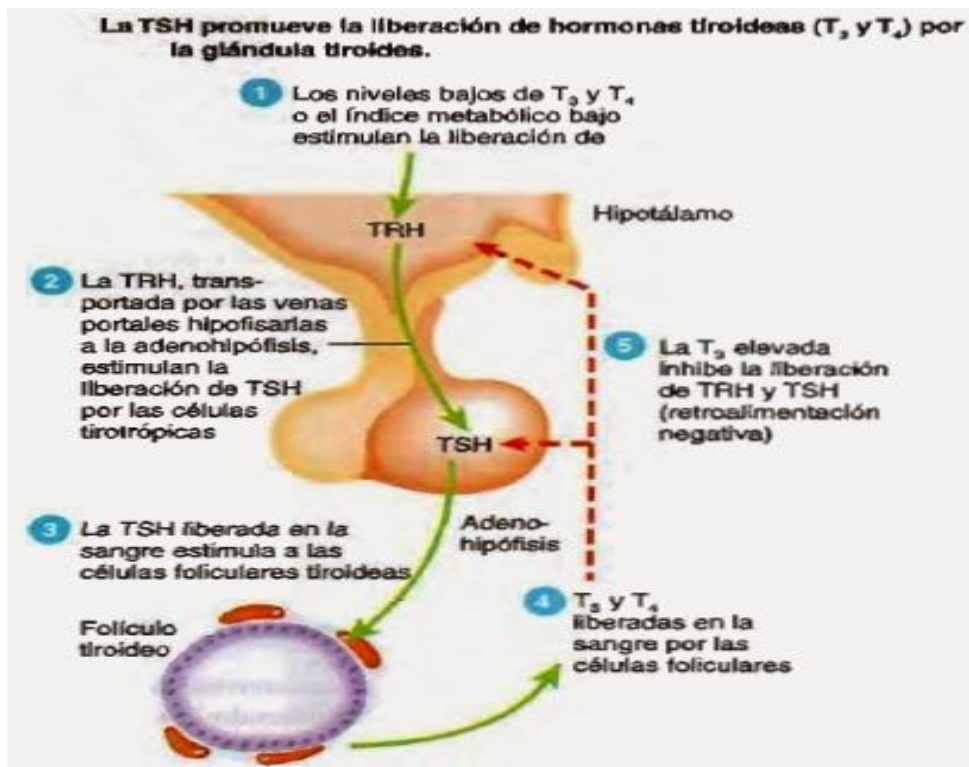
AÑO	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic
2014												
2015												
2016												
2017												

- Elección de tema
- Elección de asesor de tema
- Presentación de perfil de investigación
- Busca de bibliografía
- Revisión de marco teórico y entrega 31 octubre
- Elaboración de protocolo
- Solicitud de expedientes a Archivo Hospitalario
- Entrega de protocolo
- Tabulación de datos

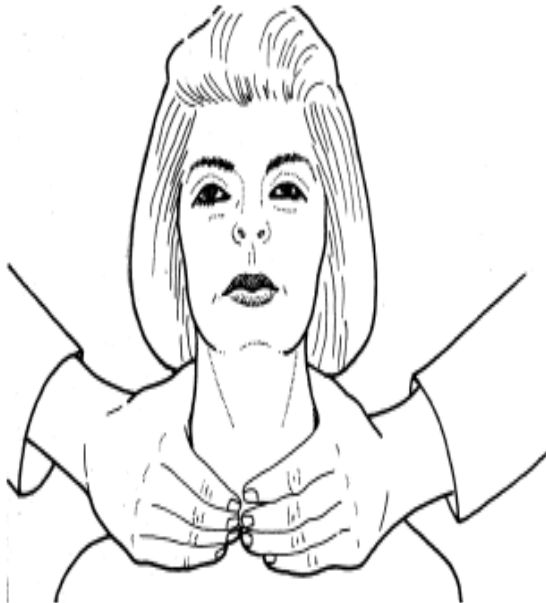
ANEXO 4. Anatomía y fisiología de tiroides



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition. Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.



ANEXO 5. Examen físico de tiroides



Palpación del cuerpo tiroides mediante la técnica de Quervain.

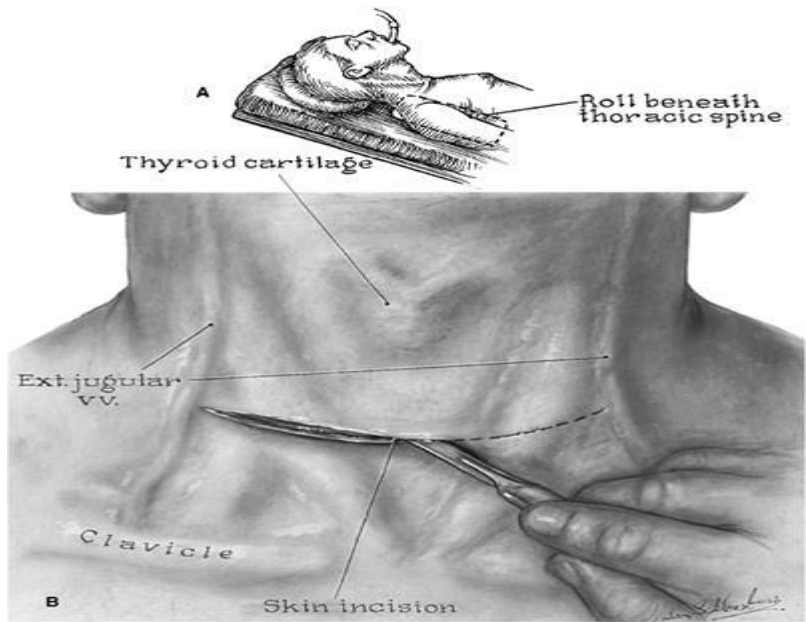
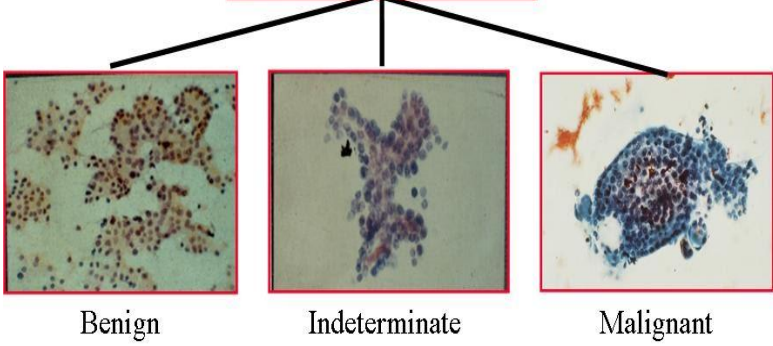


Palpación de los lóbulos por la técnica de Lahey.

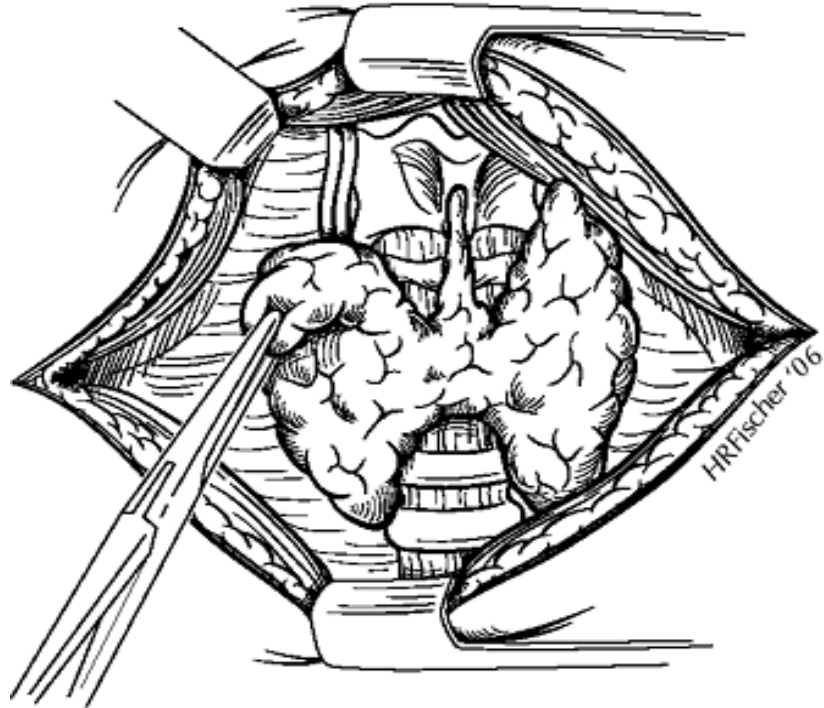
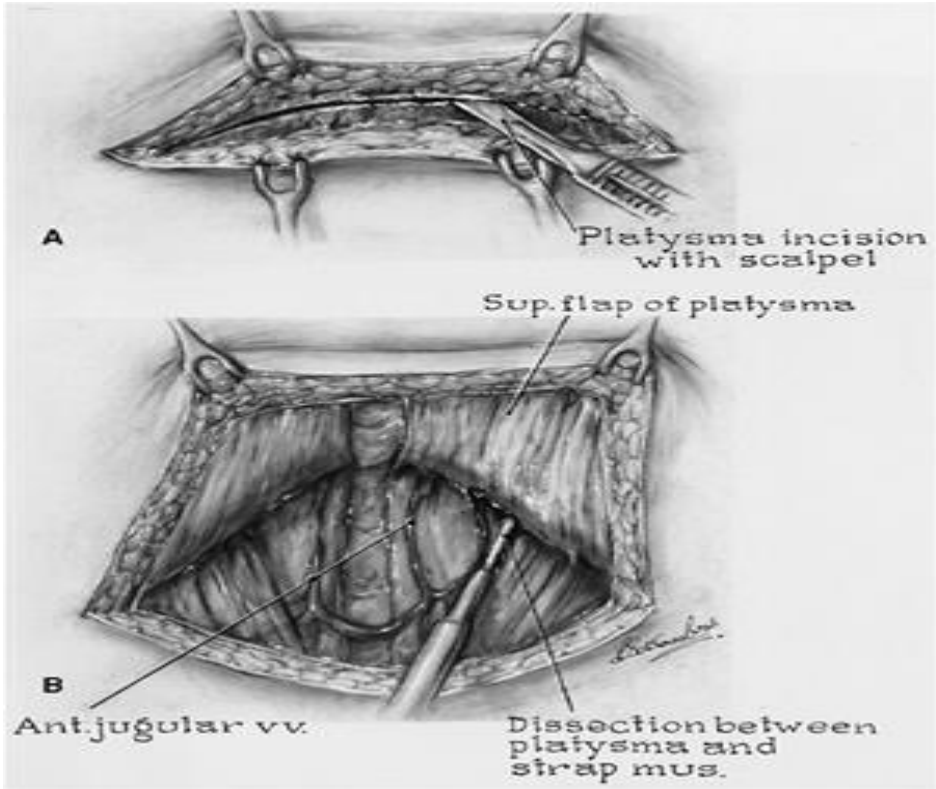
Palpación de los lóbulos por la técnica de Crile, primero el lóbulo derecho y después el izquierdo.

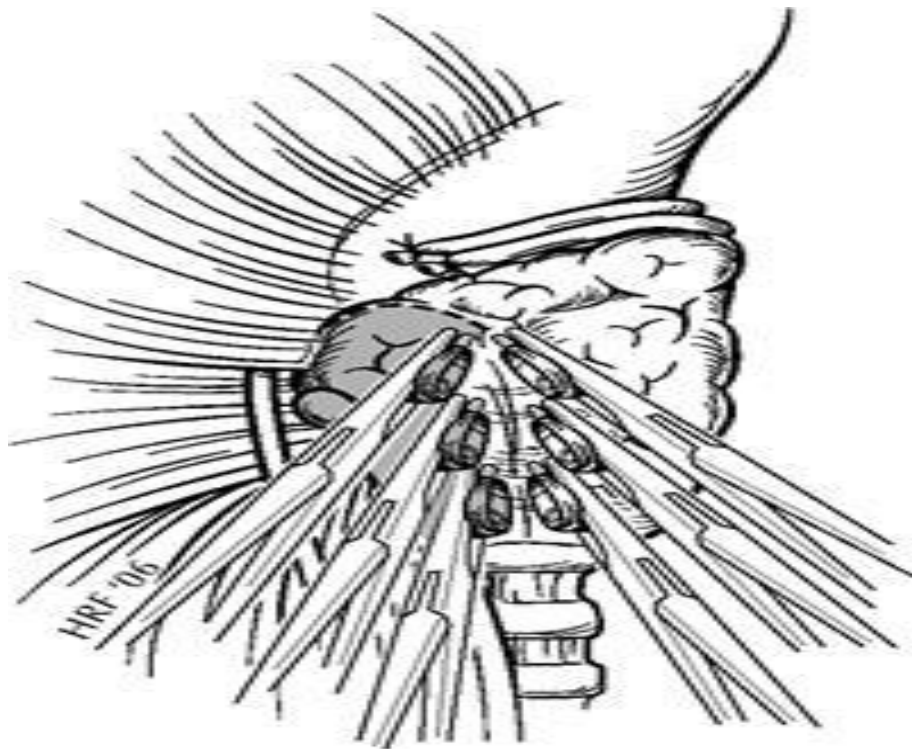
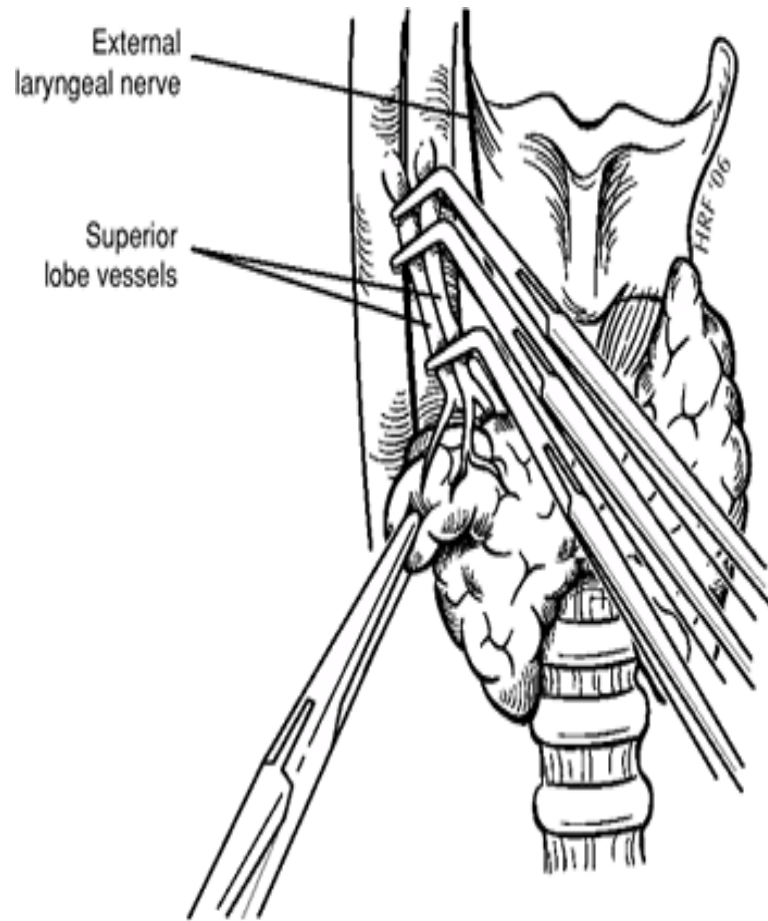


ANEXO 6. Toma de biopsia

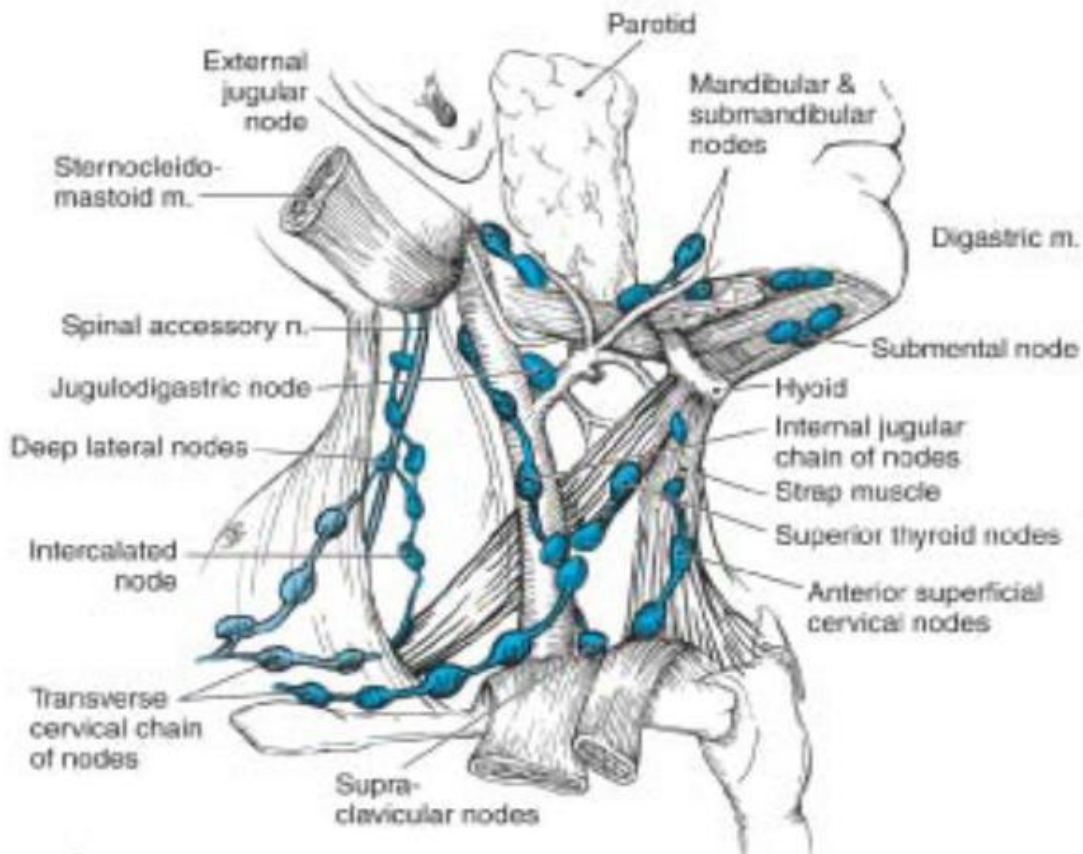


ANEXO 7. Procedimiento de tiroidectomía

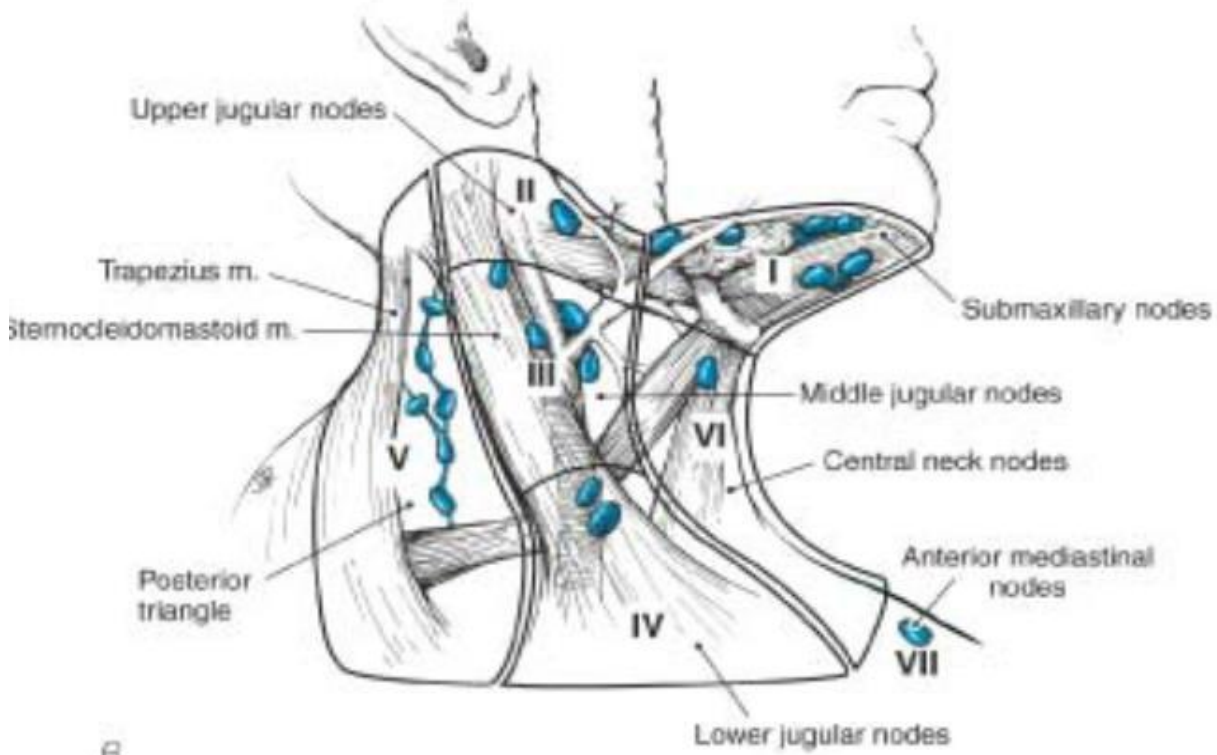




ANEXO 8. Cadena Linfática



A



B