

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA
PATOLOGÍA TIROIDEA BENIGNA Y MALIGNA
EN MANIZALES DURANTE 26 AÑOS.
EVALUACIÓN DE LA MORBILIDAD**

DRA. NATALIA BOBADILLA MEJÍA



UNIVERSIDAD DE CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD

ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

MANIZALES, COLOMBIA

MAYO DE 2023

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA PATOLOGÍA TIROIDEA
BENIGNA Y MALIGNA EN MANIZALES DURANTE 26 AÑOS.
EVALUACIÓN DE LA MORBILIDAD**

DRA. NATALIA BOBADILLA MEJÍA

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TITULO DE:

CIRUJANO GENERAL

DIRECTOR:

DR. ANDRES IGNACIO CHALA GALINDO

**CIRUJANO GENERAL. CIRUJANO DE CABEZA Y CUELLO. CIRUJANO
RECONSTRUCTIVO MICROVASCULAR CYC. PROFESOR TITULAR CIRUGIA
UNIVERSIDAD DE CALDAS. PROFESOR DE CIRUGIA CYC U DE ANTIOQUIA.
MAGISTER EN EPIDEMIOLOGIA. MAGISTER EN EDUCACION. FACS. AHNS.
ACCCCC. SCC**

UNIVERSIDAD DE CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD

ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

MANIZALES, COLOMBIA

MAYO DE 2023

Resumen

Introducción: La tiroidectomía es un procedimiento rutinario dentro de la cirugía de cabeza y cuello, pero no por esto exento de complicaciones. Los factores relacionados a morbilidad derivados de este procedimiento variarán ampliamente, por lo cual se hace necesario su estudio en nuestra población, ya que no se cuenta con datos a nivel local, y su comparativa con la literatura revisada.

Objetivo: Evaluar los pacientes intervenidos por el grupo de cirugía de cabeza y cuello de Manizales, durante 26 años, para definir la tasa de complicaciones y compararlas con las reportadas en la literatura.

Métodos: Estudio observacional descriptivo tipo corte transversal, retrospectivo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por patología tiroidea, entre el 01 de enero de 1996 y el 31 de diciembre de 2021, por el grupo de cirugía de cabeza y cuello de Manizales en las diferentes instituciones donde se desempeñan.

Resultados: Tras el análisis de nuestra población objeto se evidenció un porcentaje de complicaciones del 3.5%. El hipoparatiroidismo se presentó en el 1.4% de los pacientes, La lesión de nervio laríngeo recurrente ocurrió en el 1.5% de los casos y menos del 1% requirió reintervención. Dichas tasas de ocurrencia de complicaciones fueron menores a las reportadas en la literatura.

Conclusión: El presente estudio nos permitió comprobar que nuestro porcentaje de complicaciones está por debajo del nivel reportado por los estudios evaluados, lo que nos aporta una retroalimentación positiva sobre nuestras decisiones intraoperatorias e indirectamente en la selección de pacientes.

Palabras clave: tiroidectomía, morbilidad, cirugía de cabeza y cuello, enfermedades de la tiroides, neoplasias de la Tiroides

ABSTRACT

Introduction: Thyroidectomy is a routine procedure in head and neck surgery, but it is not complications free. The factors related to morbidity derived from this procedure will vary widely, which is why it's necessary to study our population, since there are no local data, and its comparison with the reviewed literature.

Objective: To evaluate the patients operated by the Manizales head and neck surgery group, during 26 years, to define the rate of complications and compare them with those reported in the literature.

Methods: Observational, descriptive, cross-sectional, retrospective study of patients who underwent surgery for thyroid pathology, between January 1, 1996 and December 31, 2021, by the Manizales head and neck surgery group, in the different institutions where they perform.

Results: After the analysis of our target population, a percentage of complications of 3.5% was evidenced. Hypothyroidism occurred in 1.4% of patients, recurrent laryngeal nerve injury occurred in 1.5% of cases, and less than 1% required reoperation. Rates of occurrence of complications were lower than those reported in the literature.

Conclusion: This study allowed us to verify that our percentage of complications is below the level reported by the evaluated studies, which provides us with positive feedback on our intraoperative decisions and indirectly on patient selection.

Keywords: Thyroidectomy, morbidity, head and neck surgery. thyroid Diseases , thyroid neoplasms.

Tabla de contenido

1. Introducción.....	11
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2 Justificación	13
1.3 Pregunta de investigación.....	14
1.4 Marco teórico.....	14
1.4.1 Historia.....	14
1.4.2 Diagnóstico	16
1.4.3 Patología benigna	17
1.4.4 Patología maligna	18
1.4.5 Complicaciones quirúrgicas	25
2. Metodología.....	26
2.1 Objetivos	26
2.1.1 Objetivo general.....	26
2.1.2 Objetivos específicos.	26
2.2 Diseño del estudio	26
2.3 Población y muestreo	27
2.4 Variables a estudio	28
2.5 Análisis estadístico	31
2.6 Consideraciones éticas.....	31
3. Resultados	32
3.1 Descripción general.....	33
3.2 Tiroidectomías en patología benigna.....	34
3.3 Tiroidectomías malignas.....	37
3.3.1 Características clínicas	37
3.3.2 Morbilidad	37
3.3.3 Características tumorales	37
3.3.4 Microcarcinoma papilar	39
3.3.5 Caracterización histológica y estadio del tumor.....	41
3.3.6 Tamaño de la lesión neoplásica de acuerdo con la edad, el compromiso ganglionar y la estadificación.....	42
3.3.7 Recidivas ganglionares según el riesgo ATA y el estadio	44
3.3.8 Numero de paratiroides extraídas y desarrollo de hipoparatiroidismo. ..	45
3.3.9 Tamaño tumoral y lesión de nervio laríngeo recurrente.....	46
3.3.10 Rendimiento diagnóstico de la biopsia por aspirado con aguja fina (BACAF)	47
4. Discusión.....	48
4.1 Hallazgos principales	49
4.2 Otros hallazgos.....	51
4.3 Limitaciones y fortalezas.....	54
5. Conclusiones.....	56

5.1 Futuros estudios.....	57
6. Bibliografía.....	59

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación TNM del cáncer de glándula tiroidea del American Joint Commission on Cancer, octava edición, 2017	20
Tabla 2. Variables	28
Tabla 3. Características clínicas de los grupos según la benignidad o malignidad de la patología	34
Tabla 4. Resultados histológicos de la patología benigna	35
Tabla 5. Resultados quirúrgicos de los grupos según la benignidad o malignidad de la patología	36
Tabla 6. Características tumorales	38
Tabla 7. Caracterización de los microcarcinomas papilares	40
Tabla 8. Estadio según los tipos de carcinoma de tiroides y las variantes histológicas del carcinoma papilar.	41
Tabla 9. Edad, compromiso ganglionar y estadio según el tamaño tumoral.	43
Tabla 10. Recidivas según el estadio y riesgo ATA.	44
Tabla 11. Relación entre paratiroides reportadas en patología y diagnóstico de hipoparatiroidismo posquirúrgico.	45
Tabla 12. Lesión de nervio laríngeo recurrente (NLR) según el tamaño tumoral.	46
Tabla 13. Rendimiento diagnóstico de la biopsia por aspirado con aguja fina (BACAF).	47

Índice de gráficos

Gráfico 1. Tiroidectomías por año	33
Gráfico 2. Curva ROC de la biopsia por aspirado con aguja fina (BACAF).....	48

1.Introducción

1.1 Planteamiento del problema

Los trastornos de la glándula tiroides son comunes y afectan aproximadamente al 11,7% de la población estadounidense (1). Estos trastornos incluyen el espectro de hipotiroidismo, hipertiroidismo, bocio, nódulos, tiroiditis y malignidad. Aunque ciertos trastornos pueden controlarse sólo con terapia médica, la tiroidectomía sigue siendo el pilar del tratamiento quirúrgico para varias enfermedades tiroideas benignas y malignas (2).

Los nódulos tiroideos son lesiones dentro de la glándula tiroides que pueden ser benignas o malignas. La gran mayoría de los nódulos tiroideos son benignos, con una tasa de malignidad de aproximadamente el 5% en pacientes adultos sin antecedentes de exposición a radiación. (3)

El cáncer de tiroides supone del 1 al 2% del total de nuevos cánceres diagnosticados cada año (4) (3% del total de cánceres en mujeres, 1% en varones y 1,4% en niños) (5). Representa el 95% de los tumores de las glándulas endocrinas y actualmente, según los datos de la Organización Mundial de la Salud, es el décimo tumor en ambos sexos (con tasas de 6.6/100.000 personas). Presenta un claro predominio en las mujeres (relación de 2,5:1), en las que es el quinto tumor más frecuente (10.1/100.000), frente a los varones (2,5/100.000) (6).

El cáncer de tiroides afecta a un amplio espectro de población y puede aparecer a cualquier edad, tanto en la infancia como en los mayores de 80 años, aunque es poco frecuente en los menores de 15 años, población en la que representa del 1,5 al 3%. El pico de incidencia se produce en edades medias de la vida: alrededor de los 40 años en las mujeres, y en varones una o dos décadas más tarde. En ambos sexos se mantiene estable hasta pasados los 80 años (7) Tiene una supervivencia global

estimada a 5 años del 98,1 % para la enfermedad localizada y 55,5 % para la enfermedad a distancia (8). En un estudio realizado en Cali se reportó que, para el quinquenio 1995-1999, la supervivencia relativa a 5 años fue 92,4%, 71,0% y 0,0% para los pacientes con carcinomas papilar, folicular y anaplásico, respectivamente (9). En nuestro estudio previo, la supervivencia global para los cánceres diferenciados de tiroides fue de 92% a 10 años para las mujeres y de 83% para los hombres, mientras que, para los cánceres indiferenciados, la supervivencia fue de 70% a 5 años para el cáncer medular y ninguna para el cáncer anaplásico (10).

Diferentes estudios realizados en Suramérica muestran el aumento de la incidencia de cáncer de tiroides, de predominio en sexo femenino, y con subtipos diferenciados, con una disminución leve en la mortalidad, principalmente en Ecuador, Brasil, México y Chile (11–13). En Colombia, la tasa cruda para cáncer de tiroides es de 5,0; una tasa estandarizada por edad con la población mundial de referencia de 5,1 y un riesgo acumulado de 0,5 (14).

Un estudio realizado en Bogotá en el 2012, encontró 501 registros de cáncer de tiroides, de los cuales, 469 (93,6 %) correspondían a carcinoma diferenciado. La distribución por sexo fue predominantemente femenina, 418 (83,4%). La mediana para el tiempo de seguimiento fue de 38 meses (rango, 1 a 312). Se documentó recidiva tumoral en 59 pacientes (12,6 %) (15).

Otra investigación en la misma ciudad, llevada a cabo entre los años 2015 y 2020 con 634 pacientes, encontró que diecinueve pacientes (5,2 %) requirieron reintervención perioperatoria asociado a complicaciones. Se documentaron 138 complicaciones derivadas del tratamiento quirúrgico en 108 pacientes (17 %). De las 68 lesiones del nervio laríngeo recurrente (NLR) reportadas en la historia clínica (7 bilaterales), 32 fueron necesarias, y 5,6 % inadvertida. El 1,2 % de los pacientes cumplieron los criterios de hipoparatiroidismo permanente (16)

Se reportaron además las características clínicas del cáncer de tiroides en Manizales, con una base de datos de 2008 a 2015, donde se analizaron 672 casos, el 84,8% de ellos fueron mujeres entre 40 y 64 años. El 34,1% de los casos fueron diagnosticados en estadios tempranos y el 15% de los tumores tuvieron un tamaño <20 mm. El compromiso ganglionar y de tejidos adyacentes estuvo presente en el 33% y el 3% de los casos, respectivamente. Se registró un 1% de metástasis a distancia. El carcinoma papilar se presentó en el 82% de los casos (17).

En un estudio previo del presente grupo publicado en el 2010, con un base de datos adquirida entre 1995 y 2007 en Manizales, se encontró que se intervinieron quirúrgicamente 1.414 pacientes con enfermedad tiroidea, 870 pacientes tenían enfermedad benigna (62%) y 544 enfermedad maligna (38%). La distribución general por sexo correspondió a 798 mujeres (92%) y 72 hombres (8%), una relación de 11:1. Las edades variaron entre los 11 años y los 92 años, con una media de 48,5 años. En 509 pacientes la tiroidectomía fue un procedimiento único (94%) y en 35 (6%) se realizó en dos tiempos. El 4,7% de los pacientes tenían invasión de grado I o II, según la clasificación de Shin. El 3,67% presentaba un grado mayor de invasión laringo-traqueal (Shin III y IV). La histopatología definitiva reveló la siguiente distribución: carcinoma papilar (87%), seguido por el folicular (7,7%), el anaplásico (3,5%) y, con menor frecuencia, el medular (1,3%).

En cuanto a morbilidad, la lesión inadvertida del nervio recurrente laríngeo fue de 0,9%. El hipoparatiroidismo definitivo posoperatorio fue de 1,1%. Se presentó hematoma posoperatorio que requirió drenaje en 2,6%, sin ningún caso de mortalidad asociada al mismo. (10)

Dadas las diferencias de las tasas de morbilidad de los diferentes grupos reportados en la literatura, según su localización geográfica, volumen quirúrgico, tipo de tiroidectomía y vaciamiento, además de encontrar pocos estudios que incluyan la patología benigna, incluyendo en el contexto local que solo valoro la maligna, se hace necesario un estudio más amplio que incluya esta población local, aportando también a la caracterización de las características clínicas e histológicas de dichos pacientes.

1.2 Justificación

Como se explicó anteriormente, el aumento del diagnóstico de enfermedad tiroidea, tanto benigna como maligna, ha conllevado también a una elevación de el manejo quirúrgico de esta, por lo cual, dado que durante los últimos veintiséis años, el grupo de Cirugía de Cabeza y Cuello, se ha constituido como un grupo de experiencia en la realización de tiroidectomías, se quiere conocer la morbilidad en nuestros pacientes, y comparar con los resultados del estudio previo, y con otros grupos nacionales e

internacionales. Además, se aportará a los datos locales tras la descripción de los hallazgos en cuanto a características clínicas e histológicas de nuestra población.

1.3 Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características clínicas e histológicas y morbilidad de los pacientes con patología tiroidea intervenidos quirúrgicamente entre enero de 1996 y diciembre del 2021 incluidos en la base de datos del grupo de Cirugía de Cabeza y Cuello?

1.4 Marco teórico

1.4.1 Historia

El primer registro confiable de una tiroidectomía fue realizado en 1791; por un cirujano francés, llamado Pierre Joseph Desault (18). En 1850 la Academia Francesa de Medicina desaconsejó formalmente este procedimiento, porque se acompañaban de importantes complicaciones (hemorragia masiva, sepsis, daño de estructuras adyacentes) alcanzando una elevadísima morbimortalidad. (19).

La revolución en el manejo de la patología tiroidea llegó a finales del siglo XIX, de la mano de Emil Theodor Kocher, quien perfeccionó los diversos procedimientos de la tiroidectomía. (20) Por estas intervenciones reportó una reducción significativa en la tasa de mortalidad, del 12,6% al 0,2% (21). Kocher revisó la evolución de las tiroidectomías que había practicado en los últimos diez años. De 101, 18 eran extirpaciones totales de la glándula. En su comunicación de abril de 1883, publicada ese mismo año, relacionaba directamente la intervención radical con un cuadro clínico de grave deterioro general, físico y psíquico, que denominó "caquexia estrumipriva". La cirugía se hizo eco inmediatamente, evitando desde entonces esta clase de operación. El propio Kocher modificó sus métodos y regló la lobectomía (22). Esto permitió dilucidar la verdadera función de la glándula tiroides y describir la patología que posteriormente se conocería como hipotiroidismo (20). Sus aportes a la cirugía le valieron el Premio Nobel de Medicina en 1909; fue el primer cirujano en recibirlo (22).

En 1891, George Murray comunicó que el uso intramuscular de extracto tiroideo de cordero en un paciente con mixedema, mejoraba dramáticamente su hipotiroidismo. Este tratamiento es reconocido como el primer reemplazo hormonal exitoso en la historia de la medicina (23).

En cuanto al vaciamiento, en 1907, George Crile III Senior, publicó la técnica de disección en bloque de los ganglios del cuello junto con el músculo esternocleidomastoideo, el contenido del triángulo submaxilar, la vena yugular interna y a menudo el nervio espinal, y en otras ocasiones la rama mandibular del nervio facial (24).

Posteriormente, varias modificaciones fueron propuestas a la disección radical clásica, como la preservación del nervio espinal, del músculo esternocleidomastoideo y la vena yugular interna, sin comprometer el resultado curativo. conservando la función y mejorando el resultado cosmético (20).

En los últimos años se ha implementado tecnología emergente a la cirugía mejorando sus resultados y la seguridad para los pacientes, como los dispositivos de energía avanzada, el neuromonitoreo y la ecografía intraoperatorios.

La cirugía tiroidea mínimamente invasiva tiene 7 técnicas quirúrgicas desarrolladas hasta el momento, de las cuales cinco son completamente endoscópicas (transoral, cervical, axilar, mama bilateral y retroauricular) y dos video asistidas (incisión medial y lateral) (25). Se consideran técnicas seguras y con mejor resultado estético que las convencionales, pero como desventaja tienen una visualización bidimensional, una amplitud de movimientos reducida, una coordinación propioceptiva alterada y una curva de aprendizaje compleja. Estas limitaciones se han visto disminuidas o superadas por completo con la cirugía robótica, con resultados, especialmente oncológicos comparables con la cirugía abierta, pero con menor dolor postoperatorio, trastornos deglutorios, cambios en la voz y molestias cervicales; conservando las ventajas estéticas de la cirugía mínimamente invasiva (26).

1.4.2 Diagnóstico

La mayoría de los nódulos tiroideos detectados se estudian, dada su asociación con carcinoma en la población no irradiada (20%) Y en mayor proporción en la irradiada

(20-50%); la sintomatología de extensión local del cáncer se presenta en menos del 5% (21).

La aproximación diagnóstica inicial se realiza con ecografía Doppler, para evaluar las características ecográficas del nódulo, incluidos el tamaño, la forma, la ecogenicidad (marcada o levemente hipoecoica, isoecoica o hiperecoica), los márgenes (irregulares o lisos), la composición (quística, sólida o mixta), la presencia de calcificaciones gruesas o finas y el flujo sanguíneo interno (22).

Para definir el riesgo estimado de cáncer y con ello las conductas a seguir, comúnmente se usa el Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS), donde se evalúan las características previamente nombradas y se puntúan numéricamente que lo ubicara en una categoría para definir si requiere estudio adicional o no (23)

Nuestro grupo de cirugía de cabeza y cuello, en un artículo publicado en el 2013, con 1467 pacientes, de los cuales 623 requirieron tiroidectomía, obtuvo sensibilidad de 86,4 %, especificidad de 89,4 %, valor diagnóstico de un resultado positivo de 87,5 % y uno negativo de 84,1 %. Los hallazgos ecográficos relacionados con cáncer fueron: hipoecogenicidad, microcalcificaciones, papilas y flujo intranodular. Individualmente, la concordancia fue baja, pero con la combinación de hipoecogenicidad, microcalcificaciones y papilas fue media y, con la adición de aumento del flujo intranodular, resultó alta (27).

En otras técnicas de imagen, la tomografía es útil para confirmar extensión sub traqueal o torácica, y compresión traqueal, así como en búsqueda de metástasis. También puede diagnosticarse un nódulo en un estudio de otra patología. El PET-SCAN no se usa habitualmente para el estudio de la patología tiroidea, pero en el 2-3% se puede hallar incidentalmente un nódulo (24).

Si la categoría del TI-RADS y el tamaño sugieren mayor estudio, se realizará una biopsia por aspiración con aguja fina (BACAF). En nuestro grupo, en el estudio publicado en el 2010, se determinó que si se tiene en cuenta la neoplasia folicular como un hallazgo que sugería cáncer de tiroides, la sensibilidad fue de 88,9% y la especificidad fue de 82,9%. Al excluir la neoplasia folicular, la sensibilidad de la BACAF fue de 89,7%, con una especificidad de 97,9%. El valor diagnóstico positivo fue de 96,7% y el negativo fue de 92,8% (10).

Para definir la probabilidad de malignidad y por tanto la necesidad de manejo quirúrgico se realiza el estudio citopatológico, clasificándolas según el sistema BETHESDA (28).

Este define seis categorías diagnósticas con una definición citológica precisa cada una, un riesgo de malignidad evaluado para cada categoría diagnóstica y las recomendaciones de conducta práctica particulares para cada categoría (29).

1.4.3 Patología benigna

Los quistes tiroideos representan 15 a 25% de todos los tumores tiroideos y se evidencian en la gammagrafía como un nódulo hipocaptador, si la glándula tiroidea es normofuncionante. La gran mayoría de los quistes son macronodulares, que sufren degeneración con acumulación de fluido seroso, sangre o una sustancia coloide (30).

Aproximadamente, cerca de 5% de la población mundial presenta bocio, con una frecuencia de hasta 6 veces más en las mujeres. El bocio endémico es definido como el agrandamiento generalizado de la tiroides, por deficiencia dietética de yodo, a diferencia del bocio esporádico, el cual se presenta en áreas sin déficit de yodo. Se considera bocio multinodular a una etapa tardía de un bocio difuso, debido a la atrofia o necrosis de áreas glandulares, con hipertrofia del tejido remanente, como compensación. Ello difiere del Graves-Basedow, de diferente etiología, donde existe hipertiroidismo con bocio difuso, oftalmopatía y dermatopatía (mixedema) (31). El bocio puede llegar a presentar una extensión endotorácica, compresión traqueal, disfagia, síndrome de compresión de la vena cava superior, parálisis del nervio recurrente o síndrome de Horner (32).

Las lesiones inflamatorias son denominadas tiroiditis, las cuales se caracterizan por ser dolorosas en su forma aguda (infecciosa) e indolora en su forma crónica.

La tiroiditis crónica linfocítica o de Hashimoto es la más frecuente. Tiene un origen autoinmune, debido a autoanticuerpos bloqueantes de la TSH, antiperoxidasa y antitiroglobulina, con edad de presentación entre 30 y 50 años en mujeres y de 40 a 50 años en varones, presentándose en un 90% en el sexo femenino (33).

La tiroiditis subaguda de D'Quervain, suele presentarse luego de una infección viral de las vías respiratorias altas; en esta, la clínica es trifásica, con hipertiroidismo, hipotiroidismo y la última fase eutiroidea (34).

La tiroiditis de Riedel o tiroiditis fibrosa es la forma menos frecuente, con una consistencia pétreo e hipotiroidismo, causando disfagia, disnea (35).

1.4.4 Patología maligna

Las neoplasias tiroideas tuvieron una incidencia mundial del 7.5 por 100.000 habitantes (11.6 en mujeres, 3.5 en hombres); en Estados Unidos de 16 por 100.000 habitantes (8.8 en hombres y 23.1 en mujeres) y en Colombia del 10.4 por 100.000 habitantes en el 2020 (3.5 en hombres, 17.2 en mujeres). Colombia se ubicó en el tercer lugar de nuevos casos diagnosticados en Latinoamérica en el 2020, después de Brasil y México (36).

En Manizales se reportan tasas del 13.4 y 7 por 100.000 habitantes en mujeres y hombres respectivamente para el 2012, más altas que en otras ciudades como Bucaramanga 14,4 y 2,5; Cali 13,5 y 3,2; y Pasto 11,8 y 2,6 por 100.000 habitantes (37).

La incidencia anual de cáncer de tiroides en los Estados Unidos ha ido en aumento, con una incidencia de 15,03 por 100 000 en 2015 según la base de datos SEER, en comparación con solo 4,85 por 100 000 en 1975. Por el contrario, la mortalidad por cáncer de tiroides se ha mantenido constante (38). Sin embargo, presumiblemente debido a las pautas que se han centrado recientemente en evitar el sobrediagnóstico y el sobretratamiento, el aumento anual en la tasa de detección de cáncer de tiroides alcanzó un máximo de 6,9 % en la década que finalizó en 2009 y recientemente cayó a 2,2 % por año (39).

Se dividen en carcinomas diferenciados (90 a 95%) e indiferenciados (5 a 10%). Dentro de los primeros, el carcinoma papilar es el más frecuente (76 a 80%) de los diferenciados. Usualmente, es un nódulo solitario indoloro, aunque puede involucrar a toda la glándula, en un 30%. la mayoría ocurre en pacientes entre 30 y 50 años y afecta a las mujeres con mayor frecuencia (60-80%) (22). Globalmente es el menos agresivo de los carcinomas, con buen pronóstico en su mayoría. Tiene propensión a invadir localmente (el parénquima tiroideo, los tejidos blandos peritiroideos y rara vez la tráquea), su metástasis se debe a una diseminación vía linfática a ganglios cervicales

(los sitios de predilección son los ganglios cervicocentrales y cervicolaterales ipsilaterales), siendo rara las metástasis a distancia vía hematógena, (10%) y de localización en pulmones y huesos (34).

El carcinoma folicular es el segundo en frecuencia (5 a 10%); es más agresivo que el carcinoma papilar, con igual edad de presentación, predominio en mujeres y clínica, que el anterior. Las metástasis ganglionares son menores al 10%. La propagación es más hematógena que linfática y va a huesos y pulmones (40).

Las neoplasias de células de Hurthle son neoplasias foliculares que comprenden más del 70% de células oncocíticas. Tienen un promedio de presentación a los 55 años, con un predominio de sexo femenino a masculino de 8 a 1. La tasa de mortalidad es de alrededor del 30% al 70%, y la mediana de supervivencia es del 55%. Tiene una variante, el carcinoma de células Hurthle, que tiene receptores para TSH y produce tiroglobulina (41).

El carcinoma medular tiroideo (4 a 5%) surge de las células parafoliculares de la tiroides, que producen calcitonina (su marcador tumoral), y tiene como localización embriológica la parte media a superior de los lóbulos tiroideos, sin presentar diferencia significativa según sexos; cerca de 25 a 33% de los casos son hereditarios y el resto, esporádico. En lo hereditario, pueden encontrarse asociados a la neoplasia endocrina múltiple tipo 2, siendo la NEM 2A la más frecuente (carcinoma medular tiroideo, feocromocitoma e hiperparatiroidismo), con relación a la NEM 2B (carcinoma medular de tiroides, feocromocitoma, hábito marfanoide y neuromas mucosos). El hereditario no asociado a NEM es denominado carcinoma medular familiar, la edad típica de presentación en la forma esporádica es entre 50 y 60 años y en la forma asociada a la NEM-2, entre 20 y 30 años. Es unilateral en el 75% y la mayoría doloroso, con disfonía, disfagia o disnea. Pueden presentarse síndromes paraneoplásicos, como síndrome carcinoide, con palpitaciones, flushing y diarrea, en 30%. Esta neoplasia, al no ser producto de la célula tiroidea que metaboliza el yodo, no es sensible al yodo radioactivo (34,42).

El carcinoma anaplásico o indiferenciado (1%) se origina de un tumor diferenciado de larga data, sin preferencia por sexos y con mayor incidencia entre los 60 y 80 años. Es el más agresivo de todos los carcinomas; es frecuente la asociación con disfonía, disfagia y/o disnea y la presentación de metástasis regionales y a distancia (43).

Tabla 1. Clasificación TNM del cáncer de glándula tiroidea del American Joint Commission on Cancer, octava edición, 2017

Tumor (T)
Tx: no evaluado
T1: ≤2 cm sin atravesar la cápsula tiroidea T1a: <1 cm T1b: de 1-2 cm T1 m: multifocal
T2: 2-4 cm
T3: >4 cm T3a: >4 cm de eje mayor, limitado a la glándula tiroidea T3b: extensión extratiroidea macroscópica a los músculos infrahioideos, sea cual sea el tamaño del tumor
T4: atraviesa macroscópicamente la cápsula tiroidea T4a: afectación del tejido subcutáneo, la laringe, la tráquea, el esófago, el nervio recurrente T4b: afectación de la aponeurosis prevertebral, los vasos mediastínicos, engloba la arteria carótida común
Ganglios (N)
Nx: no evaluado
N0: ausencia de afectación ganglionar N0a: uno o varios ganglios benignos en la citología o la histología N0b: ausencia de adenopatía clínica o radiológica
N1: presencia de adenopatía/s N1a: adenopatías metastásicas regionales en el compartimento central del cuello N1b: adenopatías metastásicas regionales, cervicales unilaterales, bilaterales o contralaterales o mediastínicas superiores
Metástasis (M)
Mx: no evaluado
M0: sin metástasis
M1: presencia de metástasis

Edad <55 años		Edad >55 años	
I	Cualquier T Cualquier N M0	I	T1a, T1b, T2 N0 M0
II	Cualquier T Cualquier N M1	II	T3 N0 M0 T1/T2/T3 N0 M0
		III	T4a Cualquier N M0
		IV	IVA T4b Cualquier N M0
			IVB Cualquier T Cualquier N M1

Para el cáncer anaplásico de tiroides, dada su agresividad, tiene una estadificación diferente

T	N	M	Estadio
T1-T3a	N0-NX	M0	IVA
T1-T3a	N1	M0	IVB
T3b	Cualquier N	M0	IVB
T4	Cualquier N	M0	IVB
Cualquier T	Cualquier N	M1	IVC

El linfoma tiroideo en su mayoría es no Hodgkin de células B; asociado en un buen porcentaje a tiroiditis de Hashimoto. Es más frecuente en mujeres, principalmente entre los 55 y 75 años. La sobrevivida a 5 años es de 89%, si la enfermedad es diagnosticada en forma precoz, y 5% si tiene la forma diseminada (34,42).

Una vez se realiza el estudio anatomopatológico, se estadifica con la clasificación TNM del cáncer de glándula tiroidea del American Joint Commission on Cancer, octava edición, 2017 (tabla 1) (44).

Posteriormente se debe definir el riesgo de recurrencia con la clasificación de la American Thyroid Association 2015. Es de bajo riesgo si consiste en un papilar con resección tumoral completa, ausencia de metástasis locales o a distancia, invasión loco-regional, histología agresiva o invasión vascular; si recibe I-131 con ausencia de captación fuera del lecho tiroideo en la exploración sistémica; compromiso ganglionar ausente o hasta 5 ganglios con micrometástasis; o variedad folicular encapsulado intratiroideo. En el caso de cáncer folicular, que sea intratiroideo, con hasta 4 focos de invasión vascular. El microcarcinoma papilar también intratiroideo, uni o multifocal. Si presenta extensión extra-tiroidea microscópica, captación de I-131 cervical en la exploración sistémica, histología agresiva (células altas, variante hobnail, células columnares, etc.), cáncer papilar con invasión vascular, compromiso ganglionar clínico de más de 5 ganglios de hasta 3 cm, o microcarcinoma papilar con extensión extratiroidea y BRAFV600E mutado (si se sabe), es de riesgo intermedio. El riesgo alto corresponde a la invasión extratiroidea macroscópica, resección tumoral incompleta, metástasis a distancia, tiroglobulina sérica post operatoria sugerente de metástasis a distancia, compromiso ganglionar con nódulos mayores 3 cm o cáncer folicular con más de 4 focos de invasión vascular (45).

Un estudio nacional realizado con una población de 11.500 pacientes pertenecientes a una aseguradora presente en 16 ciudades del país (Bucaramanga, Bogotá, Barranquilla, Cali, Cartagena, Girardot, Ibagué, Manizales, Medellín, Montería, Neiva, Pereira, Sincelejo, Santa Marta, Valledupar y Villavicencio) encontró una prevalencia de cáncer de tiroides de 56.8, ubicándose en el quinto lugar de frecuencia entre las patologías malignas. (37)

En una población tratada en Bogotá 94.2% presentaron histología papilar, con variante usual en el 54.8% de los casos, seguido por el folicular en el 26%. El 19.8% se trató de microcarcinomas. Fue reportado compromiso ganglionar central en el 49%. El 39,7 % de los pacientes se clasificaron de bajo riesgo, 38 % de riesgo intermedio y 20,8 % de riesgo alto ATA (16)

En un estudio local se encontró que predominó la histología papilar en el 81.7% de los casos, en el 85% menores de dos centímetros, y compromiso ganglionar en el 33% (17)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define los cánceres papilares de tiroides que tienen un diámetro máximo de 10 mm o menos como microcarcinomas papilares (46). Frecuentemente son lesiones que se diagnostican de manera incidental, que han ido en aumento, no porque se presenten más casos nuevos, si no por el sobrediagnóstico que se ha generado con la mejora de las técnicas de imagen y un mayor uso de estas en diversas patologías, como lo comprueban varios estudios, que informaron que el microcarcinoma papilar representaba el 43 % y los cánceres de tiroides extirpados quirúrgicamente representaban el 40 %, respectivamente (47,48).

Esto llevó a que inicialmente los microcarcinomas fueran manejados quirúrgicamente, como regla común, pero tras varios estudios, como un metaanálisis de Mehanna et al, que incluyó 854 pacientes con microcarcinoma papilar descubierto incidentalmente con 2669 casos no incidentales, las tasas de recurrencia fueron 0.5% y 6.5% (49), respectivamente, por lo cuál varios autores como Akira Miyauchi, Yasuhiro Ito, Iwao Sugitani, Anabella Smulever y Robert Tuttle, han evidenciado que es seguro realizar seguimiento de dichas lesiones (50–54), lo cual se volvió la conducta aceptada.

Un estudio nacional a este respecto publicado en el 2020 por Sanabria et al., encontró que de 102 pacientes con nódulos tiroideos clasificados como Bethesda V-VI en vigilancia activa en Colombia, el 75% tenía un nódulo menor de 1 cm; el 10,8% crecieron más de 3 mm y el 25,5% crecieron más del 50% en volumen. Treinta y cuatro nódulos se clasificaron como Bethesda VI y los demás como Bethesda V, y el 23% de los nódulos se clasificaron como de bajo riesgo ATA. El 12,7% de los pacientes fueron sometidos a cirugía. La tasa de estabilidad global sin crecimiento > 3 mm, sin aumento de volumen > 50 % y sin cirugía a los 24 meses fue del 89,8 %, 77,0 % y 85,5 %, respectivamente. (55).

La terapia con yodo radioactivo que utiliza yodo-131 (I-131) es una terapia dirigida contra el cáncer de tiroides de origen folicular, se puede usar para destruir el tejido tiroideo residual normal (ablación remanente) y la enfermedad residual o metastásica supuesta (terapia adyuvante) o conocida (terapia dirigida). Las modalidades de tratamiento se estratifican de acuerdo con los factores de riesgo de persistencia o

recurrencia de la enfermedad (riesgo intermedio o alto), o en quienes durante el seguimiento se presenten alteraciones en la tiroglobulina sérica, ecografía del cuello o exploración con radioisótopos de yodo. (56–58).

1.4.5 Complicaciones quirúrgicas

Las complicaciones más comunes incluyen hipoparatiroidismo (1-3%), lesión del nervio laríngeo recurrente o del nervio laríngeo superior (1-2%), sangrado postoperatorio o hematoma (1%), lesión del conducto torácico, edema laríngeo, espasmo o lesión traqueal, y lesión esofágica ($\leq 1\%$). Pueden suceder complicaciones más graves como disnea, asfixia o crisis tiroidea, o hematomas sofocantes que pueden llevar a un deceso ($\leq 1\%$). (59,60)

Un estudio escandinavo reportó que, de los pacientes llevados a tiroidectomía total, el 6.4% presentó hipocalcemia temprana, que requirió manejo endovenoso. El 2.1% presentó sangrado con hematoma compresivo, siendo este más común en ancianos y hombres. El 3.9% de los pacientes presentaron lesión del nervio laríngeo recurrente, de las cuales solo el 11.3% fue advertido durante la cirugía (61).

Otro estudio realizado en África, evidenció complicaciones en el 18.6%, con lesión del nervio laríngeo en el 7.54%, hipocalcemia en 5.53%, además de hematomas, sangrado, seromas e infecciones en alrededor del 1% (62).

Múltiples investigaciones han sugerido que el volumen de tiroidectomías por año de un cirujano, impacta sobre su tasa de complicaciones, siendo mayor en bajo (1 a 10) e intermedio (10 a 99), que en los de alto volumen (más de 99 tiroidectomías por año), con presentación de estas en el 55.4%, 44.1% y 3.5% de los pacientes respectivamente (63–65).

2. Metodología

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo general

Describir las características clínicas, histológicas y los desenlaces de morbilidad para la cirugía de tiroides, realizada por el grupo de cirugía de cabeza y cuello, en las diferentes instituciones de Manizales, durante el periodo enero de 1996 y diciembre de 2021.

2.1.2 Objetivos específicos.

Caracterizar la patología tiroidea intervenida quirúrgicamente y la histología según benignidad o malignidad.

Estimar la prevalencia de los subtipos histológicos del cáncer papilar.

Evaluar el compromiso extra tiroideo según el diagnóstico histológico.

Caracterizar el compromiso ganglionar central o lateral.

Describir la morbilidad postquirúrgica de los pacientes, de acuerdo con lesión del NLR, hipoparatiroidismo y reintervenciones quirúrgicas

Estimar el rendimiento diagnóstico de la biopsia por aspirado con aguja fina (BACAF)

2.2 Diseño del estudio

Se llevo a cabo un estudio observacional descriptivo tipo corte transversal, retrospectivo. Los datos de los pacientes fueron obtenidos a través de la base de datos retrospectiva, recopilada tras la cirugía, y ampliada posteriormente en las consultas postoperatorias, recaudada por el grupo de Cirugía de Cabeza y Cuello, en las diferentes instituciones de Manizales donde se desempeña. Los datos se tomaron del período comprendido entre enero de 1996 y diciembre de 2021, realizando una base de datos estructurada en Excel con cada una de las variables a estudio.

Para la construcción del marco teórico esta revisión se ha realizado empleando las bases de datos PubMed, Medline, Web of Science, SCIELO y Science Direct. Se buscaron artículos hasta 2022, utilizando los términos clave "tiroidectomía", "complicación", "microcarcinoma", "tyroidectomy", "diagnóstico", "morbilidad", "thyroid cancer", "goiters", "cancer incidence", "Histologic Classification", "morbidity". Específicamente, la investigación se ha restringido utilizando combinaciones variables de las palabras clave. Como criterios de inclusión, los artículos debían proporcionar datos sobre las causas de las complicaciones posttiroidectomía, manejo quirúrgico o información anatómica y epidemiológica. Algunos de los artículos fueron excluidos por no tener relevancia para el tema en cuestión.

Variables de exposición: se definirá como expuestos a los pacientes que fueron sometidos a tiroidectomía, por patología benigna o maligna según lo expuesto en el marco teórico, en el rango de tiempo definido

Variables resultado: Los eventos de estudio principal serán las lesiones del nervio laríngeo recurrente, inadvertidas o necesarias; las reintervenciones y sus causas; las paratiroides extraídas y el hipoparatiroidismo. Dentro de las variables secundarias se colectarán características demográficas generales de la población que incluyen: edad, sexo, año de intervención, benignidad o malignidad, BACAF, diagnóstico histológico, procedimiento quirúrgico, estadificación, compromiso extratiroideo, compromiso ganglionar, estadificación según el TNM del American Joint Committee on Cancer/International Union Against Cancer (AJCC/ UICC) octava edición (2016), riesgo de recurrencia según la clasificación de la American Thyroid Association (2015), recidiva.

2.3 Población y muestreo

- a. **Población a estudio:** Pacientes con patología tiroidea llevados a manejo quirúrgico, durante el periodo comprendido entre enero de 1996 y octubre de 2021 por el grupo de Cirugía de Cabeza y Cuello, en las diferentes instituciones de Manizales donde se desempeña el grupo, consignados en la base de datos.
- b. **Cálculo de la muestra:** Se tomo un tamaño poblacional de todos los pacientes registrados en la base de datos.

- c. **Tipo de muestreo:** Se tomaron los pacientes registrados en la base de datos, a quienes se midieron las variables de nuestro estudio. Es decir, la muestra es no probabilística y el muestreo se realizó por conveniencia según los criterios de selección indicados.
- d. **Criterios de inclusión:** Pacientes con patología tiroidea intervenidos quirúrgicamente durante el periodo comprendido entre enero de 1996 y diciembre de 2021 por el grupo de Cirugía de Cabeza y Cuello, que hacen parte de la base de datos previamente recolectada
- e. **Criterios de exclusión:** Pacientes en los que no se cuente con información de las variables a estudio.

2.4 Variables a estudio

Las variables consideradas para el estudio fueron las siguientes:

Tabla 2. Variables

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Valores</i>	<i>Escala</i>	<i>Tipo</i>
Edad.	Edad en años cumplidos tomado de base de datos	Edad en años cumplidos.	Cuantitativa, discreta.	Razón
Sexo.	Sexo biológico tomado de base de datos	Masculino, femenino	Cualitativa, dicotómica, excluyente	Nominal
Año de intervención	Año en el que se realizó la intervención	1996 a 2021	Cualitativa, politómica, excluyente	Ordinal
Tiroidectomía	Tipo de tiroidectomía realizada	Total, subtotal, residual.	Cualitativa, politómica, excluyente	Nominal
Vaciamiento ganglionar	Necesidad de vaciamiento ganglionar durante la intervención	Central, lateral, no	Cualitativa, politómica, excluyente	Nominal

Intervención quirúrgica adicional	Necesidad de otro procedimiento quirúrgico durante la intervención	Si, no. Cuál	Cualitativa, dicotómica, excluyente.	Nominal
Diagnostico presuntivo prequirúrgico	Sospecha de benignidad o malignidad por BACAF prequirúrgico	Benigna, maligna	Cualitativa, dicotómica, excluyente.	Nominal
Tipo de patología	Benignidad o malignidad según reporte de patología	Benigna, maligna	Cualitativa, dicotómica, excluyente.	Nominal
Diagnostico histológico	Tipo de neoplasia según resultado de patología	Papilar, folicular medular, anaplásico, células de Hurthle, insular, indiferenciado, pobremente diferenciado, bocio adenomatoso o coloide, adenoma folicular o Hurthle, tiroiditis de Hashimoto o granulomatosa	Cualitativa, politómica, excluyente.	Nominal
Subtipo histológico papilar	Subtipo de neoplasia papilar según resultado de patología	Usual, folicular, células altas, células claras, células columnares, células en tachuela, cribiforme, esclerosante difusa, oncocítico, trabecular.	Cualitativa, politómica, excluyente	Nominal
Tamaño de lesión	Tamaño de compromiso tiroideo	<1cm, 1 a <2cm, 2 a <4 cms, >4cms	Cualitativa, politómica, excluyente	Ordinal
Compromiso extratiroideo	Compromiso neoplásico extratiroideo	Si, no. Cuál	Cualitativa, dicotómica, no excluyente.	Nominal

Compromiso ganglionar	Ganglios positivos para malignidad por reporte de patología	Central, lateral, no	Cualitativa, politómica, excluyente.	Nominal
Estadio clínico	Estadificación según TNM/AJCC	I, II, III, IV	Cualitativa, politómica, excluyente	Nominal
Riesgo de recurrencia	Según clasificación ATA	Bajo, intermedio, alto	Cualitativa, politómica, excluyente	Nominal
Presencia de paratiroides	Reporte por patología de paratiroides en la muestra	0-1-2-3-4	Cualitativa, politómica. excluyente	Nominal
Hipoparatiroidismo postquirúrgico	Hipoparatiroidismo evidenciado en el seguimiento postquirúrgico	sí, no	Cualitativa, dicotómica, excluyente.	Nominal
Lesión de nervio laríngeo recurrente	Lesión de NLR durante procedimiento	Necesaria, inadvertida, no	Cualitativa, politómica. excluyente	Nominal
Reintervención	Reintervención por complicación postquirúrgica	Si, no. Causa.	Cualitativa, dicotómica, excluyente.	Nominal
Recurrencia	Compromiso ganglionar neoplásico por primario tiroideo, posterior a tiroidectomía.	Si, no	Cualitativa, dicotómica, excluyente.	Nominal

2.5 Análisis estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo con los programas SPSS, JASP y Stata 14. Los datos fueron resumidos mediante frecuencias absolutas y relativas, las variables cuantitativas en mediana y percentiles 25-75. La comparación de variables cualitativas se realizó con la prueba exacta de Fisher. Se estimó el rendimiento diagnóstico de la

biopsia por aspirado con aguja fina (BACAF) mediante la sensibilidad, especificidad, VPP, VPN, LR+, LR- y de forma gráfica la curva ROC.

2.6 Consideraciones éticas

Con base en los estatutos internacionales basados en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, la Declaración de Bioética de la Unesco y el Consejo de las Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas; así como la legislación colombiana dada por la Resolución 8430 de 1993, la Resolución 3823 de 1997, el Decreto 1101 del 2001, la Ley 1374 de 2010 y los múltiples Diálogos Nacionales basamos el diseño de este estudio en los principios de justicia, beneficencia y no maledicencia, pero además ajustado a las guías de buenas prácticas clínicas, teniendo una base científica clara ya enunciada, sin riesgo para los pacientes ya que los datos sustraídos se toman de manera anónima, con custodia de las bases de datos para proteger la identidad de los pacientes, y sin realización de intervención alguna para modificar o alterar los resultados del estudio, adicional a la que los pacientes requerían en su momento, además de tratarse de un estudio retrospectivo.

Toda la información del estudio se obtuvo, administra y almacena de forma que permita su reporte, interpretación y verificación de forma precisa. Se considera un estudio de bajo riesgo ya que es retrospectivo y no se requiere consentimiento informado ya que los datos son anónimos de la base recolectada.

El desarrollo del estudio seguirá el protocolo descrito en este documento, que fue avalado por el comité de ética institucional (24 de febrero de 2023) y por el colectivo docente del posgrado (5 de febrero de 2023) que se encargó de juzgar la idoneidad del proyecto.

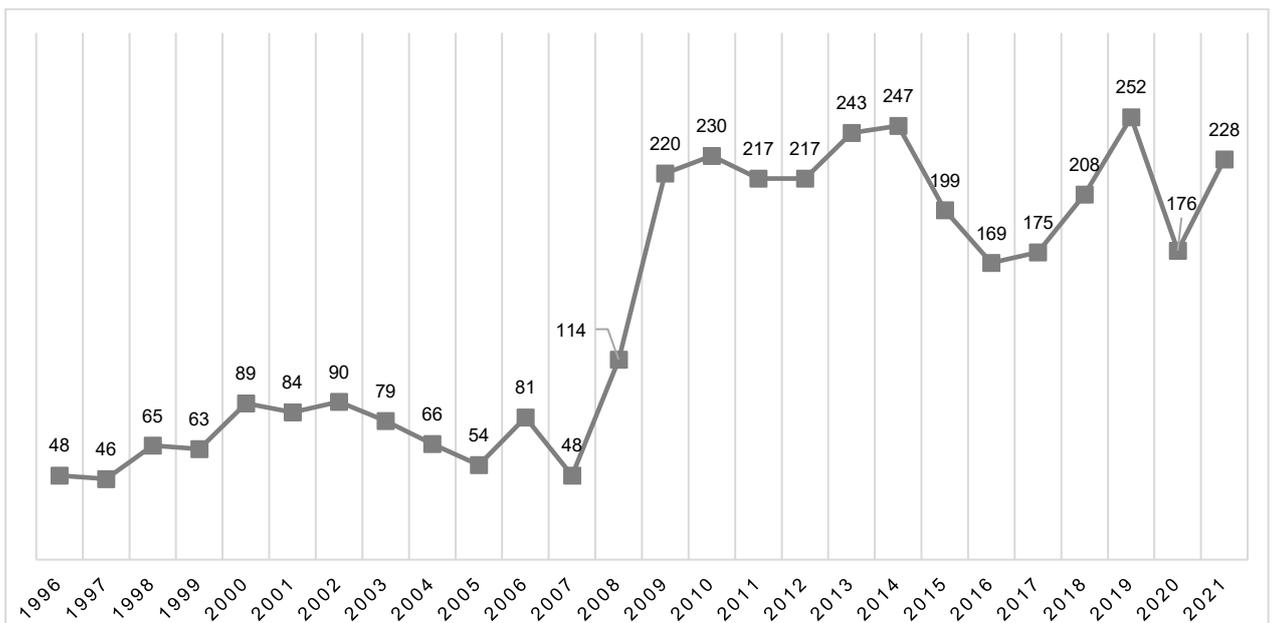
Los autores declaramos no tener conflictos de interés. El presente trabajo fue autofinanciado.

3.Resultados

3.1 Descripción general.

Se incluyeron un total de 4262 pacientes a quienes se les realizo tiroidectomía, pertenecientes a la base de datos, de los cuales se excluyeron 534 en los que faltaba información, obteniendo una población final de 3708 pacientes. En el número de tiroidectomías realizadas por años, se evidenció un aumento en la última década frente a los años previos, siendo el 2019 el año con mayor porcentaje de intervenciones 6.8% (n=252) (Grafico 1). De acuerdo con los resultados de patología, 1919 (51,8%) pacientes tuvieron patología benigna y 1789 (48,2%) pacientes patología maligna. Dentro de los grupos etarios, 877 (45,7%) pacientes intervenidos por patología benigna y 857 (47.9%) pacientes intervenidos por patología maligna se encontraban entre los 41 y 60 años.

Gráfico 1. Tiroidectomías por año



3.2 Tiroidectomías en patología benigna.

Se encontró que 92% fueron mujeres y la mediana de edad fue 51 años (11-91 años). Al 61.2% (n=1173) se les realizó tiroidectomía total y 37.6% (n=723) subtotal. En la mayoría de los casos no se requirieron procedimientos adicionales durante la primera intervención (98.3%). En los casos en que fue requerido un manejo quirúrgico adicional durante la primera intervención los más comunes fueron la esternotomía (0.7%), paratiroidectomía (0.4%), traqueostomía (0.2%) y la reconstrucción del nervio laríngeo recurrente (0.2%). (Tabla 3)

Tabla 3. Características clínicas de los grupos según la benignidad o malignidad de la patología

Características	Patología maligna (n=1789)	Total (n=3708)
Sexo		
Femenino	1547 (86.5)	3313 (89.3)
Masculino	242 (13.5)	395 (10.7)
Edad (años)	48 (13-90)	50 (38-50)
Grupos etarios (años)		
≤ 21	44 (2.5)	85 (2.3)
22-40	517 (28.9)	974 (26.3)
41-60	857 (47.9)	1734 (46.8)
61-80	359 (20.1)	875 (23.6)
≥ 80	12 (0.7)	40 (1.1)
Tiroidectomía		
Total	1772 (99)	2945 (79.4)
Subtotal	4 (0.2)	727 (19.6)
Residual	13 (0.7)	36 (1)
Vaciamiento		
Central	1316 (73.6)	1650 (44.5)
Central y unilateral	284 (15.9)	288 (7.8)
Central y bilateral	33 (1.8)	33 (0.9)
No	156 (8.7)	1737 (46.8)
Otras cirugías durante intervención inicial		
Esternotomía	5 (0.3)	19 (0.5)
Traqueostomía	9 (0.5)	13 (0.4)
Reconstrucción NLR	6 (0.3)	9 (0.15)
Paratiroidectomía	1 (0.1)	8 (0.15)
Resección traqueal	7 (0.4)	7 (0.15)
Rafia traqueal	4 (0.2)	4 (0.1)
Sistrunk	3 (0.2)	3 (0.1)
Laringectomía	2 (0.1)	2 (0.05)
Rafia vascular	0 (0)	1 (0.02)
Resección de esófago	0 (0)	1 (0.02)
Resección de hipofaringe	1 (0.1)	1 (0.02)
Ninguna	1759 (98.2)	3648 (98.4)

n (%), mediana (p25-p75)

Tabla 4. Resultados histológicos de la patología benigna

Características	Patología benigna (n=1919)
Bocio coloide	1290 (67.2)
Adenoma folicular	331 (17.2)
Tiroiditis de Hashimoto	255 (13.3)
Adenoma Hurthle	29 (1.5)
Bocio adenomatoso	10 (0.5)
Tiroiditis granulomatosa	4 (0.2)

n (%)

Tabla 5. Resultados quirúrgicos de los grupos según la benignidad o malignidad de la patología

Características	Patología benigna (n=1919)	Patología maligna (n=1789)	Total (n=3708)
Complicaciones			
Si	20 (1)	117 (6.6)	137 (3.7)
No	1899 (99)	1672 (93.4)	3571 (96.3)
Paratiroides extraídas:			
0	1883 (98.1)	1478 (82.6)	3361 (90.6)
1	25 (1.3)	202 (11.3)	227 (6.1)
2	10 (0.5)	87 (4.9)	97 (2.6)
3	1 (0.1)	20 (1.1)	21 (0.6)
4	0 (0)	2 (0.1)	2 (0.1)
Hipoparatiroidismo			
Si	3 (0.2)	50 (2.8)	53 (1.4)
No	1916 (99.8)	1739 (97.2)	3655 (98.6)
Lesión de nervio laríngeo recurrente			
Inadvertida	13 (0.7)	20 (1.1)	33 (0.9)
Necesaria	0 (0)	26 (1.5)	26 (0.7)
No	1906 (99.3)	1743 (97.4)	3649 (98.4)
Reintervención			
No	1916 (99.8)	1769 (98.8)	3685 (99.3)
Hematoma	2 (0.1)	10 (0.56)	12 (0.33)
Parálisis NLR bilateral	0 (0)	8 (0.44)	8 (0.22)
Laringomalacia	1 (0.1)	1 (0.06)	2 (0.05)
Fistula traqueal	0 (0)	1 (0.06)	1 (0.03)
Fistula linfática	0 (0)	1 (0.06)	1 (0.03)

n (%)

En los resultados histológicos de la patología benigna se detectó principalmente el bocio coloide en 1290 pacientes (67.2%), seguido por el adenoma folicular en 331 pacientes (17.2%) y la tiroiditis de Hashimoto en 255 pacientes (13.3%). (Tabla 4)

El 1% (n=20) de los pacientes intervenidos presentaron complicaciones, al 1.3% (n=25) se les extrajo una paratiroides, 0.5% (n=10) dos paratiroides y un paciente (0.1%) tres paratiroides. Tres pacientes (0.2%) se les reporto hipoparatiroidismo. La lesión de nervio laríngeo recurrente se presentó inadvertida en 13 (0.7%) pacientes. Tres (0.2%) pacientes requirieron reintervención, 2 por hematoma y 1 por laringomalacia. (Tabla 5)

3.3 Tiroidectomías malignas.

3.3.1 Características clínicas

Las características de los tumores malignos se reportaron principalmente en mujeres 86,5% (n=1547) y la mediana de 48 años (11-91 años). Al 99% (n=1772) se les realizo tiroidectomía total, 0.7% (n=13) residual y 0.2% (n=4) subtotal. No se realizó vaciamiento ganglionar en el 8.2% (n=156) de los pacientes, en los que si lo requirieron se realizó de forma central en 73.6% (n=1316) y 15.9 % (n=284) unilateral. En la mayoría de los casos no se requirieron procedimientos adicionales durante la primera intervención (98.2%). En los casos en que fue requerido un manejo quirúrgico adicional durante la primera intervención los más comunes fueron la traqueostomía (0.5%), resección traqueal (0.4%), y reconstrucción del nervio laríngeo recurrente (0.2%). (Tabla 3)

3.3.2 Morbilidad

Se presentaron complicaciones en el 6.6% (n=117) de los pacientes, al 11.3% (n=202) se les extrajo una paratiroides, 4,9% (n=88) dos paratiroides. El 2.8% (n=50) presentaron hipoparatiroidismo. La lesión de nervio laríngeo recurrente inadvertida se reportó en 10 pacientes (1.1%) y necesaria en 26 (1.5%) pacientes, adicionalmente 21 (1.2%) pacientes requirieron reintervención, 10 por hematoma, 8 por parálisis del NLR bilateral, 1 por Laringomalacia, 1 por fistula linfática y 1 por fistula traqueal. (Tabla 5)

3.3.3 Características tumorales

La histología más común fue de tipo papilar (95.4%; n=1706), seguido del folicular (2.1%; n=38) y el anaplásico (0.9%; n=16). El subtipo usual 80.5% (n=1440) fue el más frecuente dentro de la neoplasia papilar de tiroides, seguido del folicular 10.2% (n=183) y células altas 2.5% (n=44). La mayoría de las lesiones tumorales midieron más de dos y menos de 4 centímetros 36.6% (n=655) y mayores a un centímetro y menores de dos 28% (n=501) y menores de un centímetro 20.8% (n=372). Se clasificaron los pacientes según el TNM del American Joint Committee on Cancer/International Union Against Cancer (AJCC/ UICC) y 1513 pacientes clasificados como estadio I (84.6%), 214 pacientes estadio II (12%), 44 pacientes estadio III (2.5%) y 18 pacientes estadio IV (1%). (Tabla 6)

Tabla 6. Características tumorales

Características	Patología maligna (n=1789)
Histología	
Papilar	1706 (95.4)
Folicular	38 (2.1)
Anaplásico	16 (0.9)
Medular	10 (0.6)
Células de Hurthle	7 (0.4)
Indiferenciado	6 (0.3)
Pobremente diferenciado	4 (0.2)
Insular	2 (0.1)
Subtipo de neoplasia papilar	(n=1706)
Usual	1440 (80.5)
Folicular	183 (10.2)
Células altas	44 (2.5)
Esclerosante difusa	19 (1.1)
Oncocítico	8 (0.4)
Células columnares	4 (0.2)
Células claras	2 (0.1)
Células en tachuela	2 (0.1)
Trabecular	2 (0.1)
Cribiforme	1 (0.1)
Insular	1 (0.1)
Tamaño (cm)	
<1	372 (20.8)
>1 a <2	501 (28.0)
2 a <4	655 (36.6)
>4	261 (14.6)
Estadio TNM/AJCC	
I	1513 (84.6)
II	214 (12)

III	44 (2.5)
IV	18 (1)
Compromiso ganglionar	
Central	695 (38.8)
Central y unilateral	242 (13.5)
Central y bilateral	19 (1.1)
No	833 (46.6)
Compromiso extratiroideo	
No	1669 (93.3)
Sí	120 (6.7)
Nervioso	73 (4.1)
Tráquea	36 (2)
Hipofaringe	29 (1.6)
Esófago	21 (1.2)
Venoso	16 (0.9)
Arterial	6 (0.3)
Laringe	5 (0.3)
Mediastino	3 (0.2)
Pulmón	3 (0.2)
Único	76 (63.3)
Múltiple	44 (36.7)
Riesgo de recaída ATA	
Bajo	1154 (64.5)
Intermedio	496 (27.7)
Alto	139 (7.8)
Recidiva	42 (2.3)

n (%)

Se encontró compromiso ganglionar central en el 38.8% de los pacientes (n=695), unilateral en 13.5% (n=242) y bilateral en 1.1% (n=19). En el 46.6% de los pacientes no se hallaron metástasis ganglionares (n=833). En 120 pacientes se presentó compromiso extratiroideo (6.7%), de estos 63.3% único (n=76) y 36.7% restante múltiple (n=44). Las estructuras más comprometidas fueron el nervio laríngeo recurrente (4.1%), hipofaringe (1.6%) y esófago (1.2%). El riesgo de recurrencia según la clasificación de la American Thyroid Association fue bajo para el 64.5% de los pacientes (n=1154), intermedio para el 27.7% (n=496) y alto para el 7.8% (n=139). Se reporto recidiva tumoral en 42 (2.3%) pacientes. (Tabla 6)

3.3.4 Microcarcinoma papilar

De los pacientes con patología maligna, 367 (20.5%) correspondieron a microcarcinomas papilares, clasificándose 351 (95.6%) pacientes como estadio I y 16 (4.4%) pacientes como estadio II. 97 pacientes presentaron compromiso ganglionar central y 7 unilateral. El riesgo de recurrencia según la clasificación de la American

Thyroid Association fue bajo para el 90.7% de los pacientes (n=333), e intermedio para el 9.3% (n=34). (Tabla 7)

Tabla 7. Caracterización de los microcarcinomas papilares

Características	Microcarcinoma papilar (n=367)
Estadio TNM/AJCC	
I	351 (95.6)
II	16 (4.4)
III	0 (0)
IV	0 (0)
Compromiso ganglionar	
Central	97 (26.4)
Central y unilateral	7 (1.9)
Central y bilateral	0 (0)
No	263 (71.7)
Riesgo de recaída ATA	
Bajo	333 (90.7)
Intermedio	34 (9.3)
Alto	0 (0)

n (%)

3.3.5 Caracterización histológica y estadio del tumor

Exceptuando el compromiso neoplásico tiroideo anaplásico que por su agresividad siempre es clasificado como de alto grado, las demás variantes, fueron clasificadas en estadio I y II en la mayoría de los pacientes. El mismo comportamiento se observó en los subtipos del carcinoma papilar representando 96.8% y 93% respectivamente. (Tabla 8)

Tabla 8. Estadio según los tipos de carcinoma de tiroides y las variantes histológicas del carcinoma papilar.

Histología	Estadio			
	I	II	III	IV
	(n=1513)	(n=214)	(n=44)	(n=18)
Anaplásico	0 (0)	0 (0)	0 (0)	16 (88.9)
Células de Hurthle	6 (0.4)	1 (0.5)	0 (0)	0 (0)
Folicular	30 (2.0)	6 (2.8)	1 (2.3)	1 (5.6)
Indiferenciado	3 (0.2)	3 (1.4)	0 (0)	0 (0)
Insular	2 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Medular	5 (0.3)	5 (2.3)	0 (0)	0 (0)
Papilar	1464 (96.8)	199 (93.0)	42 (95.5)	1 (5.6)
Usual	1247 (85.2)	163 (81.9)	29 (69.0)	1 (100)
Folicular	153 (10.5)	23 (11.6)	7 (16.7)	0 (0)
Células altas	35 (2.4)	7 (3.5)	2 (4.8)	0 (0)
Esclerosante difusa	14 (10.)	2 (1.0)	3 (7.1)	0 (0)
Oncocítico	7 (0.5)	1 (0.5)	0 (0)	0 (0)
Células columnares	2 (0.1)	2 (1.0)	0 (0)	0 (0)
Células claras	2 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Células en tachuela	2 (0.1)	1 (0.5)	0 (0)	0 (0)
Trabecular	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Cribiforme	2 (0.1)	0 (0)	1 (2.4)	0 (0)
Insular	2 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Pobrementemente diferenciado	3 (0.2)	0 (0)	1 (2.3)	0 (0)

n (%)

3.3.6 Tamaño de la lesión neoplásica de acuerdo con la edad, el compromiso ganglionar y la estadificación.

Con relación al tamaño de la lesión tumoral reportada en la patología, aproximadamente la mitad de los pacientes tenían edad entre 41 a 60 años, los grupos menores a 21 y mayores a 81 años representan menos del 5% y esta tendencia fue similar para todos los tamaños tumorales, sin embargo, se existe diferencias significativas entre los grupos etarios y el tamaño ($p < 0.001$). (Tabla 9)

Tabla 9. Edad, compromiso ganglionar y estadio según el tamaño tumoral.

Variable	Tamaño (cms)				Valor p
	<1 (n=372)	>1 a <2 (n=501)	2 a <4 (n=655)	>4 (n=261)	
Grupos etarios (años)					
≤ 21	4 (1.1)	13 (2.6)	26 (4)	8 (3.1)	<0.001
22-40	94 (25.3)	155 (30.9)	196 (29.9)	65 (24.9)	
41-60	199 (53.5)	248 (49.5)	301 (46)	109 (41.8)	
61-80	75 (20.2)	82 (16.4)	127 (19.4)	75 (28.7)	
≥ 81	0 (0)	3 (0.6)	5 (0.8)	4 (1.5)	
Compromiso ganglionar					
Central	98 (26.3)	218 (43.5)	299 (45.7)	80 (30.7)	<0.001
Central y unilateral	8 (2.2)	27 (5.4)	115 (17.6)	92 (35.2)	
Central y bilateral	0 (0)	4 (0.8)	7 (1)	8 (3.1)	
No	266 (71.5)	252 (50.3)	234 (35.7)	81 (31)	
Estadio TNM					
I	354 (95.1)	457 (91.2)	533 (81.3)	169 (64.7)	<0.001
II	16 (4.3)	43 (8.6)	95 (14.5)	60 (23)	
III	2 (0.6)	1 (0.2)	16 (2.5)	25 (9.6)	
IV	0 (0)	0 (0)	11 (1.7)	7 (2.7)	

n(%)

Adicionalmente, se evidenció que, de los 372 pacientes con compromiso menor de un centímetro, 26.3% presentó compromiso ganglionar central, 2.2% unilateral sin reporte de compromiso bilateral. El 95.1% fueron estadio I, 4.3% estadio II y 0.6% estadio III.

Se encontraron 501 lesiones mayores de un centímetro y menores de dos, de estos 43.5% tuvo metástasis centrales, 5.4% unilateral y 0.8% bilateral, el 91.2% fueron estadio I, 8.6% estadio II y 0.2% estadio III. En 655 pacientes se apreciaron lesiones mayores de dos y menores de cuatro centímetros, con ganglios patológicos centrales en el 45.7%, 17.6% unilaterales y 1% bilaterales. Se estadificaron como estadio I el 81.3%, estadio II el 14.5%, estadio III el 2.5% y estadio IV el 1.7%. Mayores de cuatro centímetros fueron 261 pacientes, 30.7% con compromiso central, 35.2% unilateral y 3.1% bilateral. Al estadio I perteneció el 64.7%, estadio II el 23%, estadio III el 9.6% y estadio IV el 2.7%. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el tamaño tumoral y compromiso ganglionar, así como también al estadio TNM ($p < 0.05$). (Tabla 9)

3.3.7 Recidivas ganglionares según el riesgo ATA y el estadio

Tabla 10. Recidivas según el estadio y riesgo ATA.

Variable	Recidiva* (n=42)	General** (n=1789)	Valor p
Estadio (%)			0.692
I	34 (1.9)	1513 (2.2)	
II	7 (0.4)	214 (3.3)	
III	1 (0.1)	44 (2.3)	
IV	0 (0)	18 (0)	
Riesgo ATA (%)			0.002
Bajo	17 (1.0)	1154 (1.5)	
Intermedio	18 (1.0)	496 (3.6)	
Alto	7 (0.4)	139 (5.0)	

n (%)

*Porcentaje con respecto al total general de pacientes.

** Porcentaje con respecto a cada estadio y riesgo.

En general, de los pacientes que presentaron una recidiva tumoral ganglionar, el 1.9% eran estadio I, 0.4% estadio II y menos del 1% fueron clasificados como riesgo ATA bajo e intermedio. Por otra parte, con respecto al estadio, de 1513 pacientes

clasificados como estadio I, se presentó recidiva en el 2.3%; de los 214 pacientes estadio II en el 3.3%; de 44 pacientes estadio III el 2.3% y de los 18 estadio IV no se documentaron recidivas. No encontraron diferencias entre el estadio y desarrollar recidiva ($p=0.692$). (Tabla 10)

De los 1154 pacientes que fueron clasificados como riesgo ATA bajo, el 1.5% se les diagnosticó una recidiva ganglionar. De 496 pacientes con riesgo intermedio se presentó en el 3.6%. Finalmente, de 139 casos con riesgo alto se tuvo constancia de recidiva en el 5%. Se reportó diferencia estadísticamente significativa entre el riesgo ATA y el desarrollo de recidiva ($p=0.002$). (Tabla 10)

3.3.8 Numero de paratiroides extraídas y desarrollo de hipoparatiroidismo.

Del total de pacientes a los que se les realizó tiroidectomía por causa benigna o maligna, el 9.4% ($n=347$) tuvo reporte anatomopatológico de presencia de paratiroides. En 53 pacientes se diagnosticó hipoparatiroidismo (1.4%). Se reportó una paratiroides extraída en el 6.1% de los pacientes, de los cuales el 0.1% fue diagnosticado con hipoparatiroidismo. Al 2.6% se le extrajeron dos paratiroides con diagnóstico en el 0.6%, en tres paratiroides extraídas se reportaron en el 0.6%, viéndose comprometido el 0.4%.

Tabla 11. Relación entre paratiroides reportadas en patología y diagnóstico de hipoparatiroidismo posquirúrgico.

Nº de paratiroides	Hipoparatiroidismo (n=53)	General (n=3708)	Valor p
0	9 (0.2)	3361 (90.6)	<0.001
1	6 (0.1)	227 (6.1)	
2	23 (0.6)	97 (2.6)	
3	13 (0.4)	21 (0.6)	
4	2 (0.1)	2 (0.1)	

n (%)

En el 0.1% de la población estudiada se extrajeron cuatro paratiroides y todos presentaron la afectación. Se destaca que en el 90.6% de los estudios de patología no se reportaron paratiroides, a pesar de lo cual, al 0.2% se le diagnosticó hipoparatiroidismo. Finalmente, se reportó diferencias significativas entre el número de paratiroides extraídas y el desarrollo de hipoparatiroidismo ($p < 0.001$). (Tabla 11)

3.3.9 Tamaño tumoral y lesión de nervio laríngeo recurrente

El 75% de los 20 pacientes con lesión inadvertida del nervio laríngeo recurrente tenían un tamaño tumoral mayor de uno y menor de cuatro centímetros; mientras que en el caso de las resecciones necesarias por compromiso oncológico la mitad ocurrieron con compromiso de más de cuatro centímetros y un 34.6% adicional en el tamaño de dos a cuatro centímetros, se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el tamaño tumoral y el tipo de lesión del NLR ($p = 0.044$). La resección necesaria por compromiso oncológico sucedió en 26 pacientes. (Tabla 12)

Tabla 12. Lesión de nervio laríngeo recurrente (NLR) según el tamaño tumoral.

Características/ Tipo de lesión	Lesión NLR			Valor p
	Inadvertida (n=20)	Necesaria (n=26)	Total (n=46)	
Tamaño (cm)				0.044
<1	2 (10)	1 (3.9)	3 (6.5)	
>1 a <2	7 (35)	3 (11.5)	10 (21.7)	
2 a <4	8 (40)	9 (34.6)	17 (37.0)	
>4	3 (15)	13 (50)	16 (34.8)	

n (%)

3.3.10 Rendimiento diagnóstico de la biopsia por aspirado con aguja fina (BACAF)

Como rendimiento diagnóstico se reportó sensibilidad del 93.18%, especificidad 93.45%, LR + 10.10, LR- 0.07 y AUC 0.92 (Grafico 2), evidenciado una alta precisión diagnóstica. (Tabla 13)

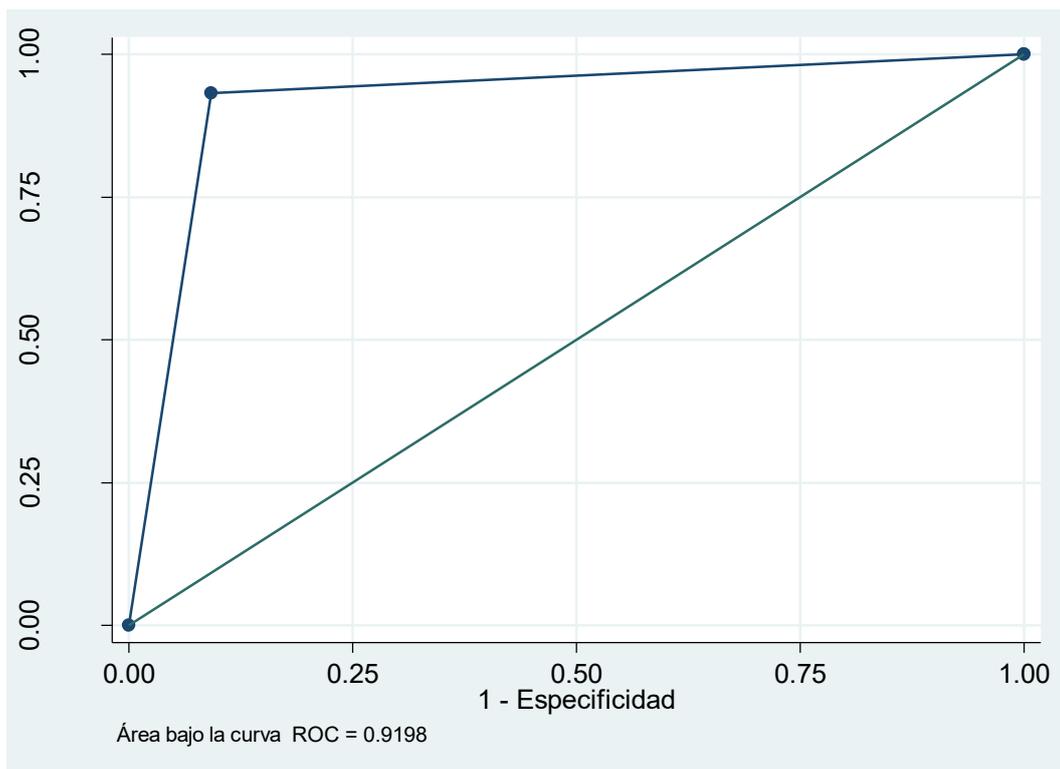
Tabla 13. Rendimiento diagnóstico de la biopsia por aspirado con aguja fina (BACAF).

		Patología definitiva		Total
		Positiva	Negativa	
BACAF	Positiva	1667	177	1844
	Negativa	122	1742	1864
Total		1789	1919	3708

Parámetro	IC 95%
Sensibilidad	0.9318 (0.9192 – 0.9426)
Especificidad	0.9078 (0.894 – 0.9199)
VPP	0.935 (0.9224 - 0.9449)
VPN	0.904 (0.8897 – 0.9166)
LR +	10.10
LR -	0.07
AUC*	0.92 (0.91-0.93)

*Área bajo la curva

Gráfico 2. Curva ROC de la biopsia por aspirado con aguja fina (BACAF)



4. Discusión

La prevalencia de los nódulos tiroideos palpables es del 4 al 7%, y aumentan del 10% al 41% si se incluyen los nódulos subclínicos. De estos el 5% son malignos (29).

El cáncer de tiroides supone del 1 al 2% del total de nuevos cánceres diagnosticados cada año (4) (3% del total de cánceres en mujeres, 1% en varones y 1,4% en niños) (5), pero representa el 95% de los tumores de las glándulas endocrinas y actualmente, según los datos de la Organización Mundial de la Salud, es el décimo tumor más frecuente en ambos sexos (con tasas de 6.6/100.000 personas). Presenta un claro predominio en las mujeres (relación de 2,5:1), en las que es el quinto tumor más frecuente (10.1/100.000), frente a los varones (2,5/100.000) (36).

Lo anteriormente expuesto conlleva a que la tiroidectomía con o sin vaciamiento ganglionar, sea un procedimiento cotidiano dentro del bagaje del cirujano de cabeza y cuello, pero no por esto está exento de complicaciones. En Estados Unidos se realizan alrededor de 130.000 por año (66), con tasas de complicaciones que fluctúan entre el 4% y el 20% (64).

4.1 Hallazgos principales

Este estudio nace del deseo de evaluar los resultados quirúrgicos en las tiroidectomías realizadas por el grupo de cirugía de cabeza y cuello de Manizales, enfocado principalmente a la morbilidad de dicho procedimiento, y valorar algunas características de nuestra población local.

Tras el análisis de nuestra población objeto se evidenció un porcentaje de complicaciones del 3.7% (6.6% considerando solo la patología maligna y 1% en la benigna), siendo inferior a la evidenciada en estudios nacionales, e internacionales, que oscilan entre el 4.9% y el 18.6% (16,62,64,67).

Se reportaron paratiroides extraídas en las patologías del 9.4% del total de pacientes intervenidos. De estos en la mayoría de los casos, tanto en la patología maligna como benigna solo se extrajo una.

El hipoparatiroidismo se presentó en el 1.4% de los pacientes manejados quirúrgicamente, menor que en estudios internacionales que reportaban tasas del 3 al 6% (62,64). Tomando los grupos por separado, esta patología se diagnosticó en el 0.2% de los pacientes con patología benigna y 2.8% en patología maligna. Esta última es más baja que la evidenciada en el estudio realizado en Bogotá entre 2015 y 2020, que fue del 8.52% (16).

Todos los pacientes con reporte de 4 paratiroides en la patología presentaron hipoparatiroidismo, así como el 6% de los casos en las que se extrajeron 3. De los pacientes en los que el estudio anatomopatológico no reportó ninguna paratiroides extraída, el 0.3% presentaron algún grado de hipoparatiroidismo.

La lesión de nervio laríngeo recurrente ocurrió en el 1.5% del total de los pacientes analizados, de los cuales el 0.7% fueron resecciones obligadas por compromiso oncológico. Se realizó reconstrucción de dicho nervio en el mismo procedimiento quirúrgico, en el 15.3% de las lesiones, como se sugiere en los consensos (68).

Al comparar con los demás estudios evaluados, se constató que la tasa de lesión iatrogénica de la población estudiada (0.9%) es ligeramente más alta que la reportada por Al-Qurayshi et al. (0.5%), y significativamente más baja que la reportada por Wondwosen et al (7.8%). (62,67). Si se analizan solo los pacientes con patología maligna, la lesión inadvertida fue del 1.1%, menor de la encontrada por Sánchez et al., del 5.6% (16) El 75% de los pacientes con lesión inadvertida del nervio laríngeo recurrente tenían un tamaño tumoral mayor de uno y menor de cuatro centímetros, lo que podría conllevar a razonar que este grupo de pacientes se podría beneficiar de monitoreo nervioso intraoperatorio, sin embargo, dada la baja prevalencia de estas lesiones frente al total de tiroidectomías realizadas, hacen que dicho procedimiento no sea costo-efectivo.

Menos del 1% de los pacientes requirieron reintervención, siendo la causa más común la presencia de hematoma en el 0.33% del total de los pacientes, menor que en la literatura revisada, donde varía entre 0.6% y 1.01% (16,62,67)

Al interpretar la morbilidad de las tiroidectomías realizadas por nuestro grupo, observamos que la mayoría de las complicaciones son más bajas que las de los grupos analizados, lo que puede estar relacionado con el alto volumen de tiroidectomías (más de 100 por año), con un porcentaje similar al de estos subgrupos (3.7% y 3.5% respectivamente) (63–65). Sin embargo, hay otras complicaciones no contempladas

dentro de nuestras variables como disfagia, seroma, infección de sitio operatorio y fonostenia, que podrían elevar este porcentaje.

Cuando se compara con el estudio previo de nuestro grupo, evidenciamos que la lesión inadvertida del nervio recurrente laríngeo fue de 0,9%, que continúa igual. El hipoparatiroidismo definitivo posoperatorio fue de 1,1%, mientras que en el presente estudio fue del 1.4%, pero tuvimos en cuenta también el transitorio. En el anterior trabajo se presentó hematoma posoperatorio que requirió drenaje en 2,6%, mientras que en nuestros pacientes se reportó en el 0.3% (10), lo que demuestra la estabilidad de la baja morbilidad en cuanto a lesión de nervio laríngeo recurrente e hipotiroidismo, y la disminución en la presentación de hematomas a través del tiempo, a pesar de que el 79.4% del global de tiroidectomías fueron totales, y el 44.5% requirió vaciamiento central, que se consideran de mayor riesgo quirúrgico.

4.2 Otros hallazgos

Al comparar las variables clínico-histopatológicas con las reportadas en la literatura, la mayor parte de los pacientes llevados a tiroidectomía fueron de sexo femenino, en un porcentaje mayor al reportado en la literatura norteamericana y europea, pero similar al africano (89.3%, 80 a 82% y 89.4% respectivamente), siendo mayor su proporción en la patología benigna que en la maligna (92% y 86.5%), En los benignos (51.8%), la mitad de los participantes tenían 51 años o menos, a diferencia de los malignos, en los que la mediana de edad fue tres años mayor, y el rango etario de ambas patologías con mayor proporción fue de los 40 a los 60 años, similar a los resultados de los demás estudios evaluados (16,17,64,65,67).

En cuanto al número de tiroidectomías por año, se observa un aumento franco desde el 2009, con un pico máximo en el 2019. Comparando la primera década estudiada (1996-2005), con la última (2012-2021), se evidencia un aumento del 209%, y al comparar las décadas más recientes (2002-2011 vs 2012-2021), se encuentra una elevación del 76%. Dicho comportamiento puede ser explicado por el aumento en el diagnóstico tras la mejoría de tecnologías imagenológicas y el mayor acceso a ellas, pero también al aumento de la experiencia del grupo.

En el 2020 tras declarar la pandemia por COVID, el número de tiroidectomías se redujo en un 31%, y, a diferencia de los años anteriores donde la proporción de la patología maligna era alrededor del 60%, para dicho intervalo fue del 82.4%. En el 2021 (último año comprendido en el presente estudio), las intervenciones quirúrgicas aumentaron

en un 29.6%, y el porcentaje de patología maligna fue del 62.3%, resultados similares a los años previos a la pandemia.

Desde el 2008 se realizan más de 100 tiroidectomías/año por el mismo cirujano, lo que en la literatura se considera como alto volumen quirúrgico y se ha asociado a menores tasas de morbilidad (62,65,67)

Dentro de la intervención quirúrgica de la patología benigna, la tiroidectomía más realizada fue la total en el 61.2%, seguida del subtotal en el 37.6%, a diferencia de otros grupos donde la más frecuente fue la subtotal (52 a 82%) (62,65,67). En cuanto a la histología, se detectó que el bocio coloide estuvo presente en 1290 pacientes (67.2%), seguido por el adenoma folicular en 331 pacientes (17.2%) y la tiroiditis de Hashimoto en 255 pacientes (13.3%), similar a las proporciones encontradas en la literatura (69).

En cuanto a la patología maligna, correspondió al 48.2% de las intervenciones, equivaliendo a una proporción mayor que la reportada en los estudios revisados, incluyendo el nuestro previo (14.1 a 38%), suponiendo un mayor reto quirúrgico, dada la complejidad que revisten (10,62,64,65,67). Se constató una mayor prevalencia en el sexo femenino que en el masculino, con una relación 7.4:1, a diferencia de las globales de 2 a 4:1, (6,7) y los realizados a nivel nacional en Manizales y Bogotá con relación 5:1 (10,16,17). La tiroidectomía más realizada fue la total (99%), el 73.6% necesitó vaciamiento central exclusivo, 15.9% central y unilateral y 1.8% central y bilateral, siendo este número de procedimientos más altos que los descritos en la población mundial, donde es más usual la tiroidectomía subtotal, y menor realización de vaciamiento central (62,64,65,67), pero similares a lo reportado por Sánchez et al., en sus estudios realizados en Bogotá en el 2022, por lo cual sería conveniente tener estadísticas de otras ciudades o grupos, para analizar si es una tendencia nacional (15,16). En la mayoría de los casos no se requirieron procedimientos adicionales durante la primera intervención (98%), necesitando esternotomía en el 0.5% y traqueostomía en el 0.4% por condiciones inherentes a la complejidad del tumor.

La histología más común fue de tipo papilar (95.4%), seguido del folicular (2.1%), siendo el primero más alto y el segundo más bajo que en la población mundial, así como de nuestro estudio previo (87% papilar y 7.7% folicular), y el publicado por Sánchez et al. en el 2014, pero similar al estudio de Bogotá del mismo autor el año anterior, de lo que se infiere un cambio en el comportamiento de esta patología. Las variantes no diferenciadas se encontraron en el 2%, con una preponderancia de anaplásico (0.9%), menor que en nuestro estudio previo (3.5%), y similar al reportado

por Sánchez et al en 2022 (10,15,16,34,40). Los subtipos más encontrados de la neoplasia papilar de tiroides fueron usual (80.5%), folicular (10.2%) y células altas (2.5%), siendo este primero más alto que en los demás artículos (10,15,16)

Al comparar las lesiones tumorales por su tamaño, la mayoría (36.6%) midió más de dos y menos de 4 centímetros, mientras que en el estudio de la epidemiología del cáncer de tiroides en esta ciudad presento un mayor porcentaje de los menores de dos centímetros 85%, lo que es compatible con el sobrediagnóstico y la selección de los pacientes que pueden ser observados como fue previamente explicado (17). El 20.5% de las lesiones neoplásicas correspondieron a microcarcinomas papilares, de la cuales el 95.6% fueron estadio I, 87% requirieron vaciamiento central y de estas el 33% tuvieron compromiso ganglionar.

Del total de los pacientes intervenidos por patología maligna, se halló compromiso ganglionar en el 53.4%, central exclusivo en el 38.8%, central y unilateral en el 13.5% y central y bilateral en el 1.1%, con lo cual se establece que se realizó vaciamiento en el 91.3% de los pacientes con neoplasia, encontrando enfermedad metastásica en el 58.4%, y el 79.2% de los pacientes presentaba un tamaño tumoral de lesión principal mayor de un centímetro, lo cual para nuestro grupo es la justificación de realizar en la mayoría de los pacientes tiroidectomía total con disección del compartimiento central, incluidos los pacientes con lesiones menores de un centímetro dentro de los cuales hubo compromiso ganglionar neoplásico en el 28.5%. En la mayor parte de los pacientes con lesiones menores de dos centímetros no se encontró compromiso ganglionar (71.5% para <1 cm y 50.3% en >1 a <2 cm), para los mayores de dos y menores de cuatro centímetros prepondero el compromiso central exclusivo (43.5%), y en los mayores de cuatro centímetros fue similar el compromiso central exclusivo y el compromiso central asociado al unilateral (30.7% y 35.2% respectivamente), lo que corrobora que a mayor tamaño de lesión, mayor probabilidad de metástasis nodal, que también se vio reflejado en nuestras decisiones quirúrgicas, donde se realizó disección ganglionar en el 89.8% de los pacientes con lesiones menores de dos centímetros, y en el 92.7% de las mayores de este tamaño.

La mayoría de los pacientes (84.6%) fueron estadio I y solo el 4% perteneció al estadio IV según el sistema TNM AJCC 2016; al distribuir los pacientes por sus variantes histológicas, y exceptuando el tipo anaplásico que por su agresividad siempre es clasificado como de alto grado, la mayoría de pacientes dentro de cada subtipo sigue perteneciendo al estadio I, lo que permite suponer que el aumento en el diagnóstico temprano ha permitido disminuir la prevalencia de patología avanzada. Frente a la

distribución de la estratificación del riesgo estructural para recaída tumoral según los criterios ATA 2015, fue bajo para el 64.5% de los pacientes, intermedio para el 27.7%, y alto para el 7.8%, teniendo una mayor proporción de riesgo bajo, y menor para intermedio y alto que lo encontrado por Sánchez et al. 2022 (39.7%, 38% y 20.8% respectivamente) (16). El 2.4% de la población intervenida con manejo quirúrgico tiroideo por afección neoplásica, presentó recidiva, el 1.5% de los clasificados como riesgo ATA bajo, 3.6% en intermedio y 5% en alto, lo que demuestra una adecuada correlación entre la clasificación y el riesgo real de recurrencia; sin embargo, estos datos no son plenamente confiables, ya que manejamos pacientes de otros departamentos, que podrían haber consultado por la reaparición de la enfermedad, en otro sitio externo a los que maneja nuestro grupo.

El 6.7% de los pacientes presentaron compromiso extratiroideo, de los cuáles en el 36.7% fue múltiple. Las estructuras más comprometidas fueron el nervio laríngeo recurrente (4.1%), hipofaringe (1.6%) y esófago (1.2%), lo que explica el porcentaje de lesiones necesarias del NLR y las cirugías adicionales en un primer tiempo.

Se evidencio un adecuado rendimiento diagnóstico de la BACAF (sensibilidad del 93.18%, especificidad 93.45%, LR + 10.10, LR- 0.07 y AUC 0.92), lo que sustenta que es la prueba idónea para tamizaje en los pacientes con nódulos tiroideos sospechosos de malignidad según los criterios expuestos previamente.

4.3 Limitaciones y fortalezas

Dentro de las limitantes evidenciadas en el desarrollo de nuestro estudio, está el sesgo de selección por muestreo por conveniencia al tomar solo la base de datos previamente recolectada; la imposibilidad de seguimiento a largo plazo de los pacientes por no asistencia a controles o pérdida de datos; no se cuenta con datos confiables de mortalidad y hubo algunas complicaciones que no se incluyeron en el diseño del estudio; además de las inherentes a un estudio retrospectivo. Dentro de las fortalezas se resalta la inclusión de la patología benigna, ya que la mayoría de la literatura nacional revisada se encontraba enfocada hacia la patología maligna exclusivamente; además, el presente estudio se considera innovador, ya que aporta datos estadísticos significativos en cuanto a la tiroidectomía que son escasos a nivel nacional y local, y genera nuevos interrogantes para continuar la investigación en torno a la patología tiroidea y su manejo quirúrgico.

5. Conclusiones

Cómo se ha descrito a lo largo de este documento, ha existido un aumento claro de la incidencia del cáncer de tiroides en las últimas décadas, especialmente por lesiones de pequeño tamaño, por una mayor resolución de las imágenes diagnósticas, así como un aumento exponencial de su uso, a pesar de lo cual, las tasas de mortalidad no han cambiado en forma significativa, lo que se ha observado a nivel mundial y también local, que de acuerdo con datos previos del Registro Poblacional de Cáncer de Manizales, la incidencia en mujeres se duplicó entre los quinquenios 2003-2007 y 2008-2012 y pasó a ocupar el segundo lugar en frecuencia de todas las neoplasias malignas en mujeres; también se observó un incremento importante de la incidencia en hombres (17).

El manejo quirúrgico de la patología tiroidea, puede ser abordado con múltiples técnicas y amplitud de resección según la benignidad o malignidad de la causa, y el compromiso secundario a este, estando asociado a diferentes tasas de riesgo de complicaciones, según el abordaje empleado, por lo cual la experticia del cirujano tiene un gran impacto en la carga de morbilidad de sus pacientes. Nuestro objetivo fue describir las características clínicas, histológicas y de morbilidad en los pacientes intervenidos con manejo quirúrgico tiroideo, independiente de la patología primaria, realizados por un grupo de alto volumen, en los últimos 26 años.

El presente estudio nos permitió esclarecer que la estandarización de los protocolos de manejo en nuestro grupo, que consideramos como uno de experiencia, respaldado por nuestra curva de tiroidectomías por año, ha permitido que nuestro porcentaje de complicaciones está por debajo del nivel reportado por los estudios evaluados, lo que nos aporta una retroalimentación positiva sobre nuestras decisiones intraoperatorias e indirectamente en la selección de pacientes. Al establecer las características clínicas de la patología tiroidea en nuestra población estudiada, y comparar con la mundial se detectó que, en el presente estudio, se encontró una prevalencia más alta de patología maligna frente a otros grupos, dentro de las que predominó la neoplasia papilar en un porcentaje mayor a los reportados, y diferencias en la frecuencia de distribución de sus variantes, inclusive al compararlo con nuestro estudio previo; pero fueron muy similares

a los resultados del estudio de Bogotá del 2022, lo que hace sospechar que la población colombiana tenga un comportamiento diferente, pero requeriría mayor investigación.

Al comparar las técnicas quirúrgicas frente a las reportadas, establecimos que, tanto para la patología tiroidea benigna como maligna, recurrimos más a la tiroidectomía total que lo reportado en la literatura, que, a pesar de considerarse de mayor riesgo quirúrgico, no conlleva aumento en la morbilidad. A pesar de múltiples estudios al respecto, persiste la controversia de si se debe o no realizar vaciamiento ganglionar central profiláctico en los pacientes con neoplasia tiroidea que requieren manejo quirúrgico, dado que algunos de ellos reportan que no impactan en el curso de la enfermedad y la sobrevida a largo plazo, pero ante los hallazgos de nuestro estudio, en el que el 58% de los pacientes que requirieron vaciamiento ganglionar, y el 33% si se tienen en cuenta solo los microcarcinomas papilares, presentaron metástasis nodales, se justifica el hecho de que la mayoría de nuestros abordajes sean con tiroidectomía total y disección del compartimiento central, buscando un beneficio para el paciente, en miras de disminuir la recurrencia, mayor compromiso metastásico y mortalidad, teniendo en cuenta que nuestras tasas de morbilidad con estos procedimientos son aceptables. Dado que en el estudio de Sánchez et al., se observó una tendencia similar, sería interesante contar con las estadísticas de otros grupos, para definir si se trata de una conducta nacional.

Los resultados del seguimiento y la supervivencia de los pacientes, no son objeto del presente estudio.

5.1 Futuros estudios

Durante la realización del presente trabajo, se presentaron múltiples incógnitas, que podrían servir de base para posteriores estudios, como la diferencia de la epidemiología en cuanto a la patología maligna hallada en el artículo de Sánchez G et. al (16) y el nuestro, comparado con la población mundial.

Así mismo nuestra investigación podría ser ampliada con la búsqueda de otras complicaciones no contempladas dentro de nuestras variables como disfagia, seroma, infección de sitio operatorio y fonostenia. En cuanto al tratamiento posquirúrgico, se podría evaluar si se requirió yodoterapia o adyuvancia. También sería importante evaluar la mortalidad y la supervivencia a corto, mediano y largo plazo.

Dado que la mayoría de los estudios se enfocan en la patología oncológica, se requieren más investigaciones en torno a la patología benigna de nuestra población.

Sería interesante realizar un análisis comparativo nacional de los resultados en materia de morbilidad y mortalidad de cirujanos con bajo, mediano y alto volumen de tiroidectomías, así como las diferencias entre instituciones de bajos y altos recursos, para compararlos con las estadísticas mundiales.

6. Bibliografía

1. Canaris GJ, Manowitz NR, Mayor G, Ridgway EC. The Colorado Thyroid Disease Prevalence Study. *Arch Intern Med.* 28 de febrero de 2000;160(4):526.
2. Vashishta R, Mahalingam-Dhingra A, Lander L, Shin EJ, Shah RK. Thyroidectomy Outcomes. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery.* 16 de diciembre de 2012;147(6):1027-34.
3. Belfiore A, Giuffrida D, La Rosa GL, Ippolito O, Russo G, Fiumara A, et al. High frequency of cancer in cold thyroid nodules occurring at young age. *Acta Endocrinol (Copenh).* agosto de 1989;121(2):197-202.
4. American Cancer Society. *Cancer fast and figures.* 2009. Disponible en: <http://www.cancer.org/research/cancerfactsstatistics/allcancerfactsfigures/index> . (Consultado el 16/07/2022).
5. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Smigal C, et al. *Cancer Statistics, 2006.* *CA Cancer J Clin.* 1 de marzo de 2006;56(2):106-30.
6. International Agency for research of Cancer (IARC): GLOBOCAN. 2020. Disponible en <https://gco.iarc.fr/today/explore> (Consultado el 16/07/2022).
7. Elena Navarro González RGV. *Epidemiología del cáncer de tiroides.* En: *Cáncer de tiroides.* Elsevier España; 2014. p. 1-10.
8. Surveillance Research Program NCI. *Fast stats: an interactive tool for access to SEER cancer statistics.* Disponible en: <https://seer.cancer.gov/faststats> (Consultado el 18/07/2022).
9. Bravo LE, Collazos T, Collazos P, García LS, Correa P. Trends of cancer incidence and mortality in Cali, Colombia. 50 years experience. *Colombia Médica : CM [Internet].* 2012 [citado 17 de enero de 2022];43(4):246. Disponible en: </pmc/articles/PMC4001963/>
10. Chala A, Franco H, Aguilar C, Cardona J. Estudio Descriptivo De Doce años De cáncer De Tiroides, Manizales, Colombia. *Revista Colombiana de Cirugía.* 1 de octubre de 2010;25(4):276-89.
11. Sapunar Z. J, Ferrer R. P. *Epidemiología del cáncer de tiroides en un Instituto Oncológico. Efecto de las nuevas recomendaciones clínicas.* *Rev Med Chil.* mayo de 2020;148(5):573-81.
12. Morais Fernandes FCG, Souza DLB, Curado MP, Souza TA, Almeida Medeiros A, Barbosa IR. Incidence and mortality from thyroid cancer in Latin America. *Tropical Medicine & International Health.* 26 de julio de 2021;26(7):800-9.
13. Borges AK da M, Ferreira JD, Koifman S, Koifman RJ. Câncer de tireoide no Brasil: estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer, 2000-2016*. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* agosto de 2020;29(4).
14. Vargas Uricoechea H, HCJ, MCI, & AD. *Epidemiología del Cáncer de Tiroides.* *Revista medicina.* 10 de junio de 2015;37(2):140-63.

15. Sánchez G; GC; V. ÁTJ. Carcinoma Diferenciado De La glándula Tiroidea: Hallazgos En 16 años De Manejo Multidisciplinario. Revista colombiana de cirugía. 1 de enero de 2014;29(2):102-9.
16. Sánchez G, Díaz M, Ángel I, Ariza A. Carcinoma de tiroides: Descripción de 634 pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia. Revista Colombiana de Cirugía [Internet]. 7 de julio de 2022 [citado 24 de abril de 2023]; Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2179>
17. Arias-Ortiz NE, Guzmán-Gallego EA. Características clínicas del cáncer de tiroides en Manizales, Colombia, 2008-2015. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 17 de junio de 2020;37(2):287-91.
18. De Santo N, Bisaccia C, De Santo L, Cirillo M, Richet G. Pierre-Joseph Desault (1738-1795)--a forerunner of modern medical teaching. . J Nephrol. 2003;16(5):742-53.
19. Seppard M. The thyroid: then and now. Endocrinologist. 2015;115:18-9.
20. Novelli J, Novelli F, Batalles S. Cirugía de tiroides. Revisión histórica y nuevas tecnologías. Rev Med Rosario. 2017;83:123-7.
21. Chala Galindo AI. Patología Tiroidea y su Tratamiento Quirúrgico. Revista Colombiana de Cirugía [Internet]. 7 de octubre de 2021;12(3):180-6. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/1796>
22. Filetti Sebastiano, Tuttle Michael, Leboulleux Sophie. Bocio difuso no tóxico, trastornos tiroideos nodulares y cáncer de tiroides. En: Tratado de endocrinología. Williams; 2021. p. 433-77.
23. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. Journal of the American College of Radiology. mayo de 2017;14(5):587-95.
24. Nambron R, Rosenthal R, Bahl D. Diagnosis and Evaluation of Thyroid Nodules-the Clinician's Perspective. Radiol Clin North Am. noviembre de 2020;58(6):1009-18.
25. Salas Moscoso E, Iwaki Chavez R, Sánchez e Ingunza P, Castillejo Correa J. Tiroidectomía transoral endoscópica por abordaje vestibular (TOETVA): primer caso en Perú. Anales de la Facultad de Medicina. 30 de agosto de 2021;82(2).
26. Kania R, Camous D, Vérillaud B, Le Clerc N, Herman P, Materazzi G, et al. Tiroidectomía videoasistida y robótica. EMC - Cirugía Otorrinolaringológica y Cervicofacial. marzo de 2019;20(1):1-15.
27. Chala AI, Pava R, Franco HI, Álvarez A, Franco A. Criterios ecográficos diagnósticos de neoplasia maligna en el nódulo tiroideo: correlación con la punción por aspiración con aguja fina y la anatomía patológica. Revista Colombiana de Cirugía [Internet]. 1 de enero de 2013;28(1):15-23. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/256>
28. Baloch ZW, LiVolsi VA, Asa SL, Rosai J, Merino MJ, Randolph G, et al. Diagnostic terminology and morphologic criteria for cytologic diagnosis of thyroid lesions: A synopsis of the National Cancer Institute Thyroid Fine-Needle Aspiration State of the Science Conference. Diagn Cytopathol. junio de 2008;36(6):425-37.
29. Villeneuve A. Tumores del cuerpo de la glándula tiroidea: epidemiología, clínica y estudio. EMC - Otorrinolaringología. julio de 2022;51(3):1-11.

30. McGreevy PS, Miller FA. Biography of Theodor Kocher. . Surgery. junio de 1969;65(6):990-9.
31. Aguirre CP. Emil Theodor Kocher (1841-1917). Valencia: Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación (Universidad de Valencia-CSIC). Mayo 2002. Disponible en: <http://www.historiadelamedicina.org/kocher.html> (Consultado el 18/01/2022).
32. Welbourn RB. The history of endocrine surgery. . Vol. 1. Praeger Publishers; 1990.
33. Granados García M, Beltrán Ortega A, Soto Sánchez BL, León Takahashi AM. Cirugía oncológica: evolución histórica y estado actual. Gac Med Mex. noviembre de 2011;147(6):551-60.
34. Avello-Peragallo A. Cirugía de cabeza, del cuello y maxilofacial. 1.ª ed. MAD Corporation; 2002.
35. Oré J, Saavedra J. Patología quirúrgica de la glándula tiroides. Anales de la Facultad de Medicina. 2008;69:182-7.
36. World Health Organization. The International Agency for Research on Cancer (IARC). Cancer today, Global Cancer Observatory. Retrieved 2022. Disponible en <https://gco.iarc.fr>.
37. Bray F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Zanetti R, et al. Cancer Incidence in Five Continents Volume XI [Internet]. 2017 [citado el 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://ci5.iarc.fr/CI5-XI/PDF/BYSITE/C73.pdf>.
38. Enewold L, Zhu K, Ron E, Marrogi AJ, Stojadinovic A, Peoples GE, et al. Rising Thyroid Cancer Incidence in the United States by Demographic and Tumor Characteristics, 1980-2005. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention. 1 de marzo de 2009;18(3):784-91.
39. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2015. CA Cancer J Clin. enero de 2015;65(1):5-29.
40. Harrison LB, Sessions RB, Ki Hong W. Head and neck cancer. 9.ª ed. Philadelphia: Editorial Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
41. Christopher D.M., Fletcher MD Frcp. Tumors of the Thyroid and Parathyroid Glands. En: Diagnostic Histopathology of Tumors. 5.ª ed. Elsevier; 2021. p. 1244-361.
42. Niederhuber JE, Chen H. Surgical management of endocrine malignancies. Surg Oncol Clin N Am. 2006;
43. Way LW, Doherty GM. Current surgical diagnosis and treatment. 15.ª ed. McGraw-Hill; 2020.
44. Tuttle RM, Haugen B, Perrier ND. Updated American Joint Committee on Cancer/Tumor-Node-Metastasis Staging System for Differentiated and Anaplastic Thyroid Cancer (Eighth Edition): What Changed and Why? Thyroid. junio de 2017;27(6):751-6.
45. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid. enero de 2016;26(1):1-133.

46. Lloyd R.V, Osamura R.Y, Kloppel G. WHO Classification of Tumors: Pathology and Genetics of Tumors of Endocrine Organs. . Lyon: France: IARC Press; 2017.
47. Cheema Y, Replinger D, Elson D, Chen H. Is Tumor Size the Best Predictor of Outcome for Papillary Thyroid Cancer? *Ann Surg Oncol*. 28 de noviembre de 2006;13(11):1524-8.
48. Roti E, Rossi R, Trasforini G, Bertelli F, Ambrosio MR, Busutti L, et al. Clinical and Histological Characteristics of Papillary Thyroid Microcarcinoma: Results of a Retrospective Study in 243 Patients. *J Clin Endocrinol Metab*. 1 de junio de 2006;91(6):2171-8.
49. Mehanna H, Al-maqbili T, Carter B, Martin E, Campain N, Watkinson J, et al. Differences in the Recurrence and Mortality Outcomes Rates of Incidental and Nonincidental Papillary Thyroid Microcarcinoma: A Systematic Review and Meta-Analysis of 21 329 Person-Years of Follow-up. *J Clin Endocrinol Metab*. 1 de agosto de 2014;99(8):2834-43.
50. Ito Y, Miyauchi A, Oda H. Low-risk papillary microcarcinoma of the thyroid: A review of active surveillance trials. *European Journal of Surgical Oncology*. marzo de 2018;44(3):307-15.
51. Ito Y, Uruno T, Nakano K, Takamura Y, Miya A, Kobayashi K, et al. An Observation Trial Without Surgical Treatment in Patients with Papillary Microcarcinoma of the Thyroid. *Thyroid*. abril de 2003;13(4):381-7.
52. Sakai T, Sugitani I, Ebina A, Fukuoka O, Toda K, Mitani H, et al. Active Surveillance for T1bN0M0 Papillary Thyroid Carcinoma. *Thyroid*. enero de 2019;29(1):59-63.
53. Smulever A, Pitoia F. Active surveillance in papillary thyroid carcinoma: not easily accepted but possible in Latin America. *Arch Endocrinol Metab*. 28 de agosto de 2019;
54. Tuttle RM, Fagin J, Minkowitz G, Wong R, Roman B, Patel S, et al. Active Surveillance of Papillary Thyroid Cancer: Frequency and Time Course of the Six Most Common Tumor Volume Kinetic Patterns. *Thyroid*. 1 de noviembre de 2022;32(11):1337-45.
55. Sanabria A. Experience with Active Surveillance of Thyroid Low-Risk Carcinoma in a Developing Country. *Thyroid*. 1 de julio de 2020;30(7):985-91.
56. Chen DW, Lang BHH, McLeod DSA, Newbold K, Haymart MR. Thyroid cancer. *The Lancet*. abril de 2023;
57. Zerdoud S, Giraudet AL, Leboulleux S, Leenhardt L, Bardet S, Clerc J, et al. Radioactive iodine therapy, molecular imaging and serum biomarkers for differentiated thyroid cancer: 2017 guidelines of the French Societies of Nuclear Medicine, Endocrinology, Pathology, Biology, Endocrine Surgery and Head and Neck Surgery. *Ann Endocrinol (Paris)*. julio de 2017;78(3):162-75.
58. Valerio L, Maino F, Castagna MG, Pacini F. Radioiodine therapy in the different stages of differentiated thyroid cancer. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. enero de 2023;37(1):101703.
59. Jin S, Sugitani I. Narrative review of management of thyroid surgery complications. *Gland Surg*. marzo de 2021;10(3):1135-46.
60. McKenna LR, Albuja-Cruz MB, McIntyre RC, Raeburn CD. Thyroid and parathyroid surgery. En: *Endocrine Secrets*. 7.^a ed. Elsevier; 2020. p. 510-66.

61. Bergenfelz A, Jansson S, Kristoffersson A, Mårtensson H, Reihner E, Wallin G, et al. Complications to thyroid surgery: results as reported in a database from a multicenter audit comprising 3,660 patients. *Langenbecks Arch Surg.* 17 de septiembre de 2008;393(5):667-73.
62. Wondwosen M, Bekele M, Abebe K, Tantu T, Zewdu D. Factors associated with thyroidectomy complications in resource-limited settings: An observational study. *International Journal of Surgery Open.* mayo de 2022;42:100468.
63. Loyo M, Tufano RP, Gourin CG. National trends in thyroid surgery and the effect of volume on short-term outcomes. *Laryngoscope.* agosto de 2013;123(8):2056-63.
64. Hauch A, Al-Qurayshi Z, Randolph G, Kandil E. Total Thyroidectomy is Associated with Increased Risk of Complications for Low- and High-Volume Surgeons. *Ann Surg Oncol.* 19 de noviembre de 2014;21(12):3844-52.
65. Loyo M, Tufano RP, Gourin CG. National trends in thyroid surgery and the effect of volume on short-term outcomes. *Laryngoscope [Internet].* agosto de 2013 [citado 3 de mayo de 2023];123(8):2056-63. Disponible en: <https://scihub.ru/https://doi.org/10.1002/lary.23923>
66. Sosa JA, Hanna JW, Robinson KA, Lanman RB. Increases in thyroid nodule fine-needle aspirations, operations, and diagnoses of thyroid cancer in the United States. *Surgery.* diciembre de 2013;154(6):1420-7.
67. Al-Qurayshi Z, Srivastav S, Kandil E. Comparison of inpatient and outpatient thyroidectomy: Demographic and economic disparities. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO).* julio de 2016;42(7):1002-8.
68. Patel KN, Yip L, Lubitz CC, Grubbs EG, Miller BS, Shen W, et al. The American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for the Definitive Surgical Management of Thyroid Disease in Adults. *Ann Surg.* marzo de 2020;271(3):e21-93.
69. Baloch ZW, LiVolsi VAL. *Surgical Pathology of the Thyroid Gland.* En: *Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands.* 3.^a ed. Elsevier; 2021. p. 391-402.