



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL ESTUDIO CITOLÓGICO VERSUS
HISTOLÓGICO EN BIOPSIAS POR CONGELACIÓN EN CÁNCER DE
TIROIDES HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL**

SOLOGUREN 2016-2018

**PRESENTADO POR
NATALIA ALARCÓN THOMPSON**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANATOMÍA PATOLÓGICA

ASESOR

DR. JOSÉ DEL CARMEN SANDOVAL PAREDES

LIMA – PERÚ

2021



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL ESTUDIO CITOLÓGICO
VERSUS HISTOLÓGICO EN BIOPSIAS POR CONGELACIÓN EN
CÁNCER DE TIROIDES HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL
SOLOGUREN 2016-2018**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**PRESENTADO POR
NATALIA ALARCÓN THOMPSON**

**ASESOR
DR. JOSÉ DEL CARMEN SANDOVAL PAREDES**

**LIMA, PERÚ
2021**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.4 Justificación	5
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	25
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	27
3.1 Formulación de la hipótesis	27
3.2 Variables y su operacionalización	27
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	30
4.1 Tipos y diseño	30
4.2 Diseño muestral	30
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	31
4.4 Procesamiento y análisis de datos	31
4.5 Aspectos éticos	32
CRONOGRAMA	33
PRESUPUESTO	34
FUENTES DE INFORMACIÓN	35
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

A nivel mundial, la World Health Organization (WHO), a través del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, reportó que las tasas de incidencia de cáncer de ambos sexos y de todos los grupos etarios por cien mil personas van en aumento; así, los 10 órganos más afectados fueron, en primer lugar, la mama, seguido de la próstata, pulmones, colon y recto, cérvix, estómago, hígado, cuerpo uterino, tiroides y ovario. Por otro lado, señalan que las atenciones de salud en cuanto a cáncer se refieren, sobre todo en los países en vías de desarrollo, aumentarán en un 60% en los próximos años. Sin embargo, el cáncer es considerado un problema de salud pública, tanto en los países económicamente desarrollados como los más pobres. La diferencia radica que más del 90% de sistemas de atenciones de salud integral para el cáncer se encuentran en países altamente desarrollados a diferencia de los países pobres, donde solo cuentan con menos del 15% de estos servicios (1, 2).

En Japón, los diagnósticos acertados para la detección de cáncer, fueron a través de nuevas técnicas diagnósticas, como la citológica e histológica (3).

Según la Sociedad Americana de Cáncer, en los Estados Unidos, el cáncer de tiroides alcanzó 15 000 nuevos casos (4, 5).

Por otra parte, investigaciones publicadas en Macedonia revelaron que de 112 muestras de nódulos tiroideos indeterminados, 105 pacientes fueron diagnosticados con inicio de atipia de significado indeterminado (AUS) o lesión folicular de significado indeterminado que corresponde a la categoría III y IV de Bethesda, respectivamente, para estudio citológico; asimismo, de estas categorías, diagnosticaron que el 31.2% fueron nódulos tiroideos malignos y el 68.8%, benignos, corroborados con la técnica histológica de la biopsia por congelación (BC) (5).

En América Latina, encontraron 3.8 millones de cáncer; de esta cifra, 1.4 millones llegaron a la mortalidad y es el 47%, menores de 69 años. Un incremento de cáncer de tiroides se presenta en las mujeres en el 5.4% de todas las neoplasias, en comparación con los hombres que la presentan en un menor porcentaje (2).

Las diferentes técnicas diagnósticas con el pasar de los años han sido innovadas con la histotecnología; entre ellas, se considera la biopsia histológica por congelación, que es usada por patólogos, lo cual emite informes de diagnóstico en tejido fresco congelado, que fluctúa entre 94% y 97% en cortes de parafina (6).

La punción aspiración con aguja fina (PAAF), considerado como un procedimiento menos invasivo, emite informes con rendimiento diagnóstico eficaz, y reduciría los falsos positivos y negativos, lo que evitaría ingresos innecesarios de los pacientes a sala de operaciones y reincidencia de los mismos (5).

En los últimos años, han considerado a la PAAF un método bueno para conseguir extendidos celulares, que busca reemplazar a la gammagrafía por sus evidencias de alta especificidad y sensibilidad en el diagnóstico de neoplasias malignas de tiroides, sobre todo en neoplasias papilares. Otras características descritas son la sencillez de la realización y el bajo costo (5).

El impacto del rendimiento diagnóstico de la PAAF se asocia a la clasificación estandarizada del Sistema Bethesda para reportar citopatología tiroidea, que ayuda al criterio de manejo clínico a decidir el plan de tratamiento de los pacientes, ya sea de forma médica o quirúrgica (7).

Este sistema Bethesda clasifica en seis categorías a los nódulos tiroideos y los asocia al riesgo maligno y su manejo clínico a seguir, analizando los frotis citológicos con los histológicos; este último es tomado cuando se realiza una cirugía (8, 9).

En Perú, según el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), para el año 2018, registraron 649 casos nuevos de neoplasia tiroidea entre hombres y mujeres (10).

En Lima Metropolitana, diagnosticaron 1994 casos nuevos de cáncer de tiroides, lo que constituye al 3.3% de los malignos, con una tasa de incidencia estandarizada de 7.0 por 100 000 personas. El 83% fue en mujeres. Existen registros de mortalidad de 214 pacientes por cáncer tiroideo, lo que se interpreta como tasa de mortandad de 0.8 por 100 000 personas que habitan; el riesgo acumulado para el sexo masculino fue 0.29% (1:339) y para el femenino, 1.11% (1:90); todos estos reportes fueron corroborados histológicamente en 94% de los casos (11).

En nuestro país, diferentes instituciones sanitarias cuentan con el servicio de Anatomía Patológica, quienes cumplen con el deber de informar la detección de cáncer por medios citológicos e histológicos; sin embargo, cabe mencionar la escasez de especialistas en anatomía patológica y el poco tiempo con el que cuentan para procesar las muestras de nódulos tiroideos; sumado a esto los factores externos e internos que influyen en el informe anatomopatológico, tales como temas burocráticos, limitaciones en materiales de procesamiento, infraestructura, etc., hacen que uno se vea muy retrasados en la entrega oportuna de resultados.

En el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (HNASS), se realizan biopsia por congelación para el diagnóstico de neoplasias de tiroides; aproximadamente, el 80% se realiza por estudio citológico y un 95%, a través de cortes histológicos. Es necesario, en estos casos, evaluar el rendimiento diagnóstico de ambos, para optimizar tiempos, costos, y hasta una innecesaria cirugía. En ese sentido, cabe mencionar que localmente no existen estudio que determinen qué método es el mejor al momento de realizar biopsias por congelación. El HNASS es una entidad aseguradora social de salud y su misión es ofrecer bienestar, accesibilidad oportuna, integral, socioeconómica y calidad de atención sanitaria a sus asegurados.

Por todo lo planteado, esta propuesta de investigación tiene el propósito de evaluar el rendimiento diagnóstico del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo 2016 a 2018.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el rendimiento diagnóstico del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo 2016 a 2018?

1.3 Objetivos

General

Determinar el rendimiento diagnóstico del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo 2016 a 2018.

Específicos

Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides.

Determinar la sensibilidad del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides.

Determinar la especificidad del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides.

Evaluar el valor predictivo positivo del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides.

Evaluar el valor predictivo negativo del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides.

1.4 Justificación

El presente estudio es de mucha importancia, ya que, tanto a nivel mundial como nacional, la patología tiroidea ocupa un lugar muy importante dentro de las consultas externas en hospitales y clínicas privadas. Debido a que el cáncer de tiroides se viene incrementando año tras año, ello afecta ambos sexos y personas cada vez más jóvenes. Creemos necesario evaluar y determinar ciertos criterios y características citológicas que hagan posible un diagnóstico más certero y en menor tiempo en biopsias por congelación.

De igual manera, es conveniente realizar el presente trabajo en mi centro laboral y de estudios, ya que, hasta la fecha, no se cuenta con un estudio similar en el servicio de anatomía patológica, lo cual sería de mucha ayuda no solo para los pacientes afectados, sino también para los patólogos en formación y aquellos con ardua experiencia que muchas veces se ven en situaciones desafiantes a la hora de emitir un diagnóstico en biopsias por congelación.

Por último, sería muy confiable, poder correlacionar características celulares específicas en cada patología (lesiones nodulares de aspecto malignas y benignas) con sus respectivos tejidos y así dar la plena seguridad de un buen diagnóstico, de tal manera que se logre establecer un mínimo de características citológicas para emitir un diagnóstico veraz en biopsia por congelación.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente trabajo es viable, ya que se coordinará con el servicio de anatomía patológica. Una vez que autoricen la ejecución del proyecto de investigación, solicitaré la revisión de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de cáncer tiroideo que cumplan con los criterios de selección para recabar la data necesaria. Por otro lado, cabe precisar que este estudio no generará costo alguno para ninguna de las instituciones involucradas en su desarrollo (HNASS y Universidad de San Martín de Porras), pues el estudio será autofinanciado. No obstante, dado que los

procedimientos de investigación son observacionales, los costos a generarse no son elevados, lo cual asegura su viabilidad en términos económicos. Asimismo, se dispone también de recursos materiales y humanos necesarios; todo ello en conjunto hace de la presente iniciativa investigativa viable de llevarse a cabo.

Este estudio se considera factible, pues los recursos económicos para realizarlo son mínimos para su ejecución así como los recursos humanos que facilitarán a que no existan obstáculos al momento de ejecutarlo. Cabe mencionar que para la recolección de datos el horario que se empleará, será desde las 16:00 a 19:00 horas, lo cual no interferirá con las horas laborales.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Lahkar, Kumar y Mani (12), en 2020, publicaron un estudio científico en la India donde a través de un estudio de 155 pacientes que presentaban inflamación de la tiroides, fueron analizados por edad, sexo y tipo de lesiones. Se realizó una PAAF y se examinaron y notificaron los frotis de acuerdo con el sistema Bethesda. Encontraron que los hallazgos se correlacionaron con los diagnósticos histopatológicos posoperatorios en 103 casos de los pacientes que fueron sometidos a cirugía. Llegaron a la conclusión que la citología PAAF tuvo alta sensibilidad, especificidad y precisión diagnóstica en caso de lesiones tiroideas al ser correlacionadas con la histopatología.

En el año 2019, Bollig, Jorgensen, Zitsch y Dooley (13) ejecutaron, en Estados Unidos, un estudio científico con el objetivo determinar si el uso rutinario de la biopsia por congelación, resulta en ahorros de costos entre los pacientes con nódulos > 4 cm con citología no maligna sometidos a una lobectomía tiroidea. La metodología usada fue retrospectiva; participaron 48 historias clínicas de pacientes entre los años 2010 a 2015. Encontraron que la tasa global de malignidad fue del 25% y el 33% de estas malignidades se identificaron intraoperatoriamente. Llegaron a la conclusión que para los pacientes con nódulos > 4 cm que se someten a una lobectomía diagnóstica, el uso rutinario de biopsias por congelación puede resultar en una menor utilización de la atención médica.

Mileva et al. (4) desarrollaron, en 2018, una investigación en Macedonia con el propósito de revisar los informes de citología e histopatología, así como los datos clínicos y ecográficos, de los nódulos tiroideos informados como atipia de significado indeterminado (AUS) / lesión folicular de significado indeterminado (FLUS), con el fin de evaluar la tasa de malignidad y evaluar los factores asociados con el resultado maligno. Se realizó un estudio retrospectivo de cuatro años. La recolección de datos fue de 112, con nódulos tiroideos que cumplían con los criterios de inclusión y

exclusión. Clasificaron los resultados en benigno y maligno. De 105 pacientes, el 75.9% (n= 85) tuvo intervención quirúrgica; el 18.8% (n= 21), seguimiento a repetición de PAAF, y 6 nódulos que corresponde al 5.3% clínicamente fueron observados. Llegaron a concluir que la tasa de malignidad para la categoría diagnóstica AUS / FLUS fue mayor que la estimada por el Sistema Bethesda.

En el año 2017, Ye et al. (14) llevaron a cabo, en China, una investigación, con el propósito de comparar la eficacia de la aspiración con aguja fina (PAAF) versus biopsia por congelación en la evaluación de lesiones tiroideas malignas. La metodología usada fue retrospectiva en un periodo de 36 meses con PAAF y biopsia por congelación y ambos fueron comparados con el informe anatomopatológico. La población que fue analizada corresponde a n=1265 informes de PAAF y biopsia por congelación. El informe de patología final reveló 96.4% (79 de 82), 97.2% (35 de 36) y 99.9% (702 de 703) tasas de malignidad, respectivamente. Concluyeron que no se debe realizar una sección congelada para la categoría de PAAF maligna, porque la evaluación de biopsia por congelación puede resultar en un 10% de resultados falsos negativos.

Siadati, Rabiee, Alijanpour, Bayani y Nikbakhsh (15) realizaron un estudio que publicaron en el año 2017, en Irán, donde ejecutaron una investigación retrospectiva en 69 pacientes con FNA y biopsia por congelación y examen histopatológico, en un periodo de 21 años. El tamaño de muestra estuvo conformado por 225 pacientes sometidos a PAAF, de los cuales 69 tenían biopsia por congelación; posteriormente, los resultados se compararon con el examen histopatológico final. Concluyeron que la PAAF se consideró un método simple, menos invasivo y rentable con menos efectos secundarios para la evaluación de los nódulos tiroideos, con una alta sensibilidad y especificidad en manos experimentadas y hábiles.

Huang et al. desarrollaron un trabajo, en 2017, en China, con el propósito de evaluar el papel de la biopsia por congelación en los nódulos tiroideos con diferentes categorías diagnósticas del Sistema Bethesda, para informar la citopatología tiroidea mediante FNA. Este estudio retrospectivo incluyó 1235 nódulos recolectados mediante

tiroidectomía con PAAF preoperatoria y biopsia por congelación en el Hospital Afiliado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zhejiang, desde enero de 2011 hasta enero de 2014. El diagnóstico de FS fue más preciso que el de FNA para los nódulos clasificados como Bethesda II, III y IV ($P < 0.05$). El FS parece ser beneficioso para los nódulos tiroideos clasificados en las categorías I a IV de Bethesda. La FS puede no ser necesaria en nódulos diagnosticados como Bethesda categorías V y VI (16).

Morejón (17) ejecutó una tesis, en 2017, en Ecuador, con el propósito de determinar la correlación diagnóstica entre la Biopsia por punción con aguja fina (PAAF) y la biopsia o secciones por congelación; analizaron la sensibilidad y especificidad de ambas pruebas diagnósticas, para optimizar los recursos y disminuir los costos. Estudio prospectivo que participaron 128 pacientes con intervención quirúrgica de nódulos tiroideos, en un periodo de dos años de estudio. Llegó a la conclusión que la PAAF es un método confiable con alta especificidad para diagnosticar malignidad en patología tiroidea; ante resultados que indiquen Bethesda III, IV, V e incluso II la BCIO es de mucha utilidad y puede disminuir las reintervenciones quirúrgicas y tiroidectomías radicales innecesarias.

En el año 2017, Jouini et al. (18) elaboraron un estudio que sería publicado en Arabia con el objetivo de revisar la experiencia con las biopsias por congelación en cirugía tiroidea y evaluar su valor en la gestión de pacientes con enfermedad tiroidea. Realizaron la recolección de datos en un periodo de 10 años en pacientes con biopsias por congelación en 1110 muestras. Reportaron que el diagnóstico se aplazó en 102 casos (9%), positivo para malignidad en 108 casos (9.7%) y benigno en 902 casos (81.3%). Los resultados finales del examen patológico revelaron 920 lesiones benignas (82.9%) de 190 carcinomas malignos (17.1%). En el diagnóstico histológico, de los 902 diagnósticos benignos de la biopsia por congelación 847 (93.3%) fueron TN y 55 (4.95%), FN.

El 50% de la biopsia por congelación estuvo representado por microcarcinomas papilares (tamaño del tumor < 1 cm) que fueron descubiertos accidentalmente. En

nuestra serie, la BC el diagnóstico histopatológico final coincidieron en 85.4% y no estuvo de acuerdo en el 5.5% y por último 9.1% de los casos fueron aplazados. Concluyeron que los datos apoyan la utilidad de la biopsia por congelación en la confirmación de la malignidad de los nódulos tiroideos. Está correlacionada con un alto grado de especificidad y una tasa aceptable de sensibilidad. La mayor parte de las discordancias entre la biopsia por congelación y el diagnóstico histopatológico final se explicaron por microcarcinoma papilar.

Osorio et al. (19) efectuaron una publicación, en 2016, en Colombia, con el objetivo de comparar el rendimiento en el diagnóstico de las neoplasias malignas de la glándula tiroides. El estudio fue prospectivo, en 14 meses, que incluyeron a 85 pacientes; la metodología fue comparar los resultados de cada una de las citologías y biopsias obtenidas por un radiólogo y un cirujano de cuello con los del estudio anatomopatológico. Dichos resultados no sugieren el uso rutinario de la biopsia por congelación; sin embargo, sí su implementación en el manejo intraoperatorio de los pacientes con diagnósticos citológicos sospechosos de malignidad, para disminuir la frecuencia de falsos positivos.

En 2016, Sekhar, Inamdae, Domitae y Prabhu (20), realizaron, en la India, una publicación en una revista, que tuvo como objetivo estudiar y clasificar diversas lesiones citomorfológicas de la tiroides de acuerdo con el sistema Bethesda para el informe de citopatología tiroidea y correlacionarlas con la histopatología siempre que sea posible. Estudio prospectivo donde participaron 150 pacientes con lesiones tiroideas palpables. Se realizó correlación citohistopatológica en 64 casos.

La correlación citohistopatológica de 64 casos confirmó 37 casos como no neoplásicos, 17 como neoplasias benignas y 10 como malignas. La sensibilidad, especificidad y eficacia del estudio para lesiones malignas fueron 84.62%, 99.26% y 97.99% respectivamente. Concluyeron que la citología por aspiración con aguja fina es una modalidad simple, segura, rentable y ampliamente aceptada para la evaluación de lesiones tiroideas.

Le, Thompson y Hoyt (21) ejecutaron un estudio, en 2015, en Estados Unidos, con el objetivo de demostrar la precisión de la PAAF tiroidea en un centro comunitario. La población en estudio fueron pacientes sometidos a tiroidectomía. Los pacientes con PAAF fueron 197. La precisión de la FNA de tiroides tuvo variaciones entre las instituciones. Concluyeron que las opiniones de expertos en citopatología pueden ser una ventaja para interpretar muestras de PAAF en pequeños centros comunitarios donde los volúmenes son relativamente bajos. Es esencial que los médicos sigan utilizando el juicio clínico ante todo al evaluar los nódulos tiroideos.

Grob et al. (22), en 2014, desarrollaron un artículo en Chile, con el objetivo de evaluar el rendimiento de la citología de aspiración con aguja fina (FANAC) en nódulos tiroideos (TN) en niños para detectar cáncer de tiroides. Revisaron los informes patológicos de 77 tiroidectomías y 103 FANAC realizados en pacientes menores de 18 años. La histología se clasificó como benigna o maligna. Se calculó la concordancia de la citología con el informe final de la biopsia. Los resultados que reportaron fueron que la FNAC clasificó 13 especímenes como definitivamente benignos y 13 como definitivamente malignos. Entre ellos, estas concordancias con el estudio patológico de la biopsia fueron del 100%.

En 2018, Merino (23) publicó una tesis en la Universidad Nacional de Arequipa, Perú, con el propósito de determinar la correlación diagnóstica entre las biopsias con punción con aguja fina y la biopsia por congelación; la sensibilidad y especificidad de ambos, que orienten a un uso más racional de estas pruebas diagnósticas, optimizó recursos y disminuyó costos. Incluyó, para su estudio prospectivo, a 128 pacientes con cirugías de nódulos tiroideos en un periodo de dos años. Concluyó que la PAAF es un método confiable con alta especificidad para diagnosticar malignidad en patología tiroidea; ante resultados que indiquen Bethesda III, IV, V e incluso II, la biopsia por congelación es de mucha utilidad y puede disminuir las reintervenciones quirúrgicas y tiroidectomías radicales innecesarias.

2.2 Bases teóricas

Historia de la glándula tiroides

En Grecia, la glándula tiroides ha sido estudiada por los antiguos griegos largos años atrás; entre los años 1514-1564, Andrea Vesalius describió el órgano de la tiroides por primera vez en un trabajo de anatomía, titulado *En la fábrica del cuerpo humano (de humani corporis fabrica libri septem)*, en el que mencionó la anatomía y la nombró como glándula cercana a laringe. Posteriormente, en los años 1614-1673, Thomas Wharton añadió el término de glándula tiroides en su trabajo titulado *Adenographia* (24).

Anatomía de la glándula tiroides

Su división se da en dos lóbulos unidos por un istmo, cruza la línea media de la tráquea superior en el segundo y tercer anillo. Su ubicación está detrás de los músculos esternotiroideo y esternohioideo; alrededor están envueltos por alrededor del cartílago cricoides y anillos traqueales, a nivel de las vértebras C5-T1. La tiroides normal es una glándula que tiene una forma que recuerda a una mariposa, con dos lóbulos laterales conectados por un istmo central. Cada lóbulo lateral mide entre 2-2.5 cm de ancho y entre 5-6 cm de largo. Sus extremidades superior e inferior (una de ellas con forma puntiaguda y la otra de contornos romos) se refieren a los polos tiroideos como superior e inferior (25).

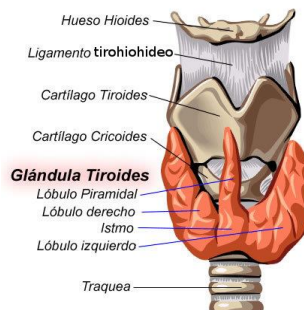


Figura 1. Anatomía de la glándula tiroides (26)

Histología de la glándula tiroides

Microscópicamente, la glándula tiroidea contiene aproximadamente entre 20-40 folículos que varían considerablemente en forma y tamaño. Cada folículo se encuentra recubierto por una capa de células epiteliales cuboidales que reposan sobre una membrana basal, cuya luz contiene material coloide (27).

Por otro lado, a través del microscopio, la glándula tiroides está constituida por folículos cerrados de tamaño variable (15 μ m -500 μ m de diámetro), revestidos de células epiteliales cilíndricas y conteniendo sustancia coloide. El principal elemento del coloide es la tiroglobulina, cuya molécula contiene las hormonas tiroideas. Cuando la secreción de hormonas ha entrado en los folículos, la sangre debe absorberla de nuevo a través del epitelio folicular para llevarla a la circulación sistémica. El flujo sanguíneo por minuto de la glándula equivale a cinco veces su peso. Junto a las células foliculares, pueden identificarse otro tipo de células denominadas células C o parafoliculares, secretoras de calcitonina (5).

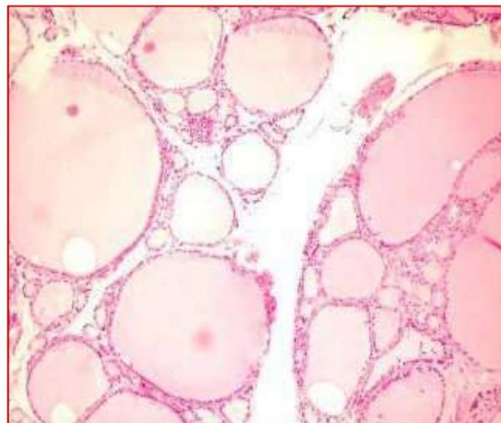


Figura 2. Tiroides- corte histológico (5)

Los estudios epidemiológicos han mostrado que la prevalencia de un nódulo tiroideo palpable es de aproximadamente 4-7% en la población general. La gran mayoría de nódulos tiroideos son benignos y no suelen producir síntomas, se mantienen estables

en el tiempo; debido a ello, no es recomendable realizar estudios de tamizaje ni biopsias de rutina para descartar malignidad. Sin embargo, cierto porcentaje que va entre el 5-10% no escapa de ello, y por tal motivo, dependiendo de los factores de riesgo de cada paciente se evaluará para decidir un manejo individual. Tales factores de riesgo incluyen: radiación cervical en la adolescencia o niñez, historia personal o familiar de cáncer de tiroides y síndromes clínicos asociados a mayor riesgo de desarrollar cáncer de tiroides (28). Además, una masa tiroidea de crecimiento rápido independientemente de causar dolor o no, asociada a linfadenopatías y/o disfonía deberá tratarse como sospechosa (28).

Enfermedades de la glándula tiroides

Dentro de las alteraciones tiroideas más frecuentes está el bocio; es decir, el agrandamiento de la glándula, lo cual indica una hipo o hiperfunción de la misma ya sea por yodo insuficiente en la dieta o algún tipo de enfermedad autoinmune siendo la más conocida y frecuente la tiroiditis de Hashimoto. Otras alteraciones benignas incluyen el adenoma folicular, neoplasia benigna encapsulada, con diferenciación epitelial de tipo folicular. Se considera el tumor benigno más común de la glándula tiroidea y ocupa hasta el 75% de los nódulos solitarios encontrados en adultos (29).

Microscópicamente, la lesión nodular se encuentra cubierta por una capsula compuesta de tejido fibroconectivo, de bordes bien definidos, sin presentar características invasivas. Las células se disponen formando diferentes patrones y existe abundante contenido coloide que fácilmente se distingue del parénquima adyacente. Sin embargo, es importante mencionar que existen diagnósticos diferenciales que siempre deberemos tener en cuenta, ya que el adenoma folicular se presenta con variantes celulares tales como trabecular, oncocítica, fetal, de células claras entre otras. Dentro de los diagnósticos diferenciales están el carcinoma folicular, carcinoma papilar, carcinoma medular, tumor trabecular hialinizante y carcinomas metastásicos (29).

Exámenes auxiliares T4 y T3

La T4 total normal varía de 5 µg/dl a 12µg/dl (64nmol/L-155nmol/L) y aumenta en el hipertiroidismo, con la administración de estrógenos y en el embarazo por elevación de la globulina transportadora de tiroxina (TGB) sin que ello signifique hiperfunción, pues la T4 libre se mantiene normal. La medición de T4 es útil por relacionarse directamente con la función tiroidea sin interferencia de la globulina transportadora de tiroxina (TGB). Su medición junto a la TSH es la habitual en los protocolos endocrinos y otras especialidades (5).

La T3 total normal oscila de 100ng/dL a 200ng/dL (1.6nmol/L-3.2nmol/L) y aumenta en el hipertiroidismo. En el bocio endémico por carencia de yodo puede haber elevación de T3 en relación con T4, también aumenta si lo hace la TGB, en el embarazo y en los tratamientos con estrógenos. Estará disminuida en el hipotiroidismo, la desnutrición y las enfermedades sistémicas con aumento proporcional de T3 reversa (rT3). La T3 libre normal varía de 0.2 ng/dL a 0.7ng/dL (3.0pmol/L-10.5pmol/L).

Puede ser útil su medición en situaciones específicas, pero habitualmente no se mide al igual que la T3 total, por lo que puede omitirse en las exploraciones rutinarias. Disminuye en la insuficiencia renal crónica pero no afecta a la T4 libre ni a la TSH. La rT3, normal es de 25ng/dL a 89ng/dL y varía de forma inversamente proporcional a la T3, por lo que es útil para ciertos estudios metabólico (5).

Cáncer de tiroides

Las tasas de cáncer de tiroides están aumentando en todo el mundo con más de 5000 casos nuevos estimados en Canadá, en el año 2012. La Asociación Americana de Tiroides recomienda el uso de biopsia por aspiración con aguja fina en el estudio de los nódulos tiroideos. Los estudios muestran que la precisión de la FNA de tiroides puede variar según la interpretación de los citopatólogos (21).

El cáncer de tiroides es el quinto cáncer diagnosticado en mujeres con mayor frecuencia con un incremento continuo en su incidencia en los últimos 30 años en países como Italia, Israel, Japón y Suiza, que alcanzan el mayor incremento en la tasa de incidencia; esto comparado con los países del Reino Unido que se encuentran en menor porcentaje de incremento (5).

El carcinoma papilar de tiroides es la neoplasia maligna más frecuente de la tiroides y abarca el 80% de los casos en los Estados Unidos. Es cuatro veces más frecuente en mujeres que en hombres (4:1) y se asocia frecuentemente al haber estado expuesto a radiaciones anteriores. El pronóstico se asocia a la edad (mayores de 45 años) y sexo (peor pronóstico en hombres). La metástasis linfática regional es común (se presentan hasta en el 50% de los casos al momento del diagnóstico); sin embargo, no tiene asociación pronóstica (29,30)

Macroscópicamente, se puede presentar de varias formas, desde un tumor bien circunscrito hasta uno difuso que compromete todo un lóbulo. La superficie de corte suele ser firme, blanco grisácea con algunas proyecciones papilares (no siempre presentes) y, además, presentar calcificaciones. Microscópicamente, se presenta con un patrón papilar bien marcado, lo que puede presentar tallos fibrovasculares. Las papilas se encuentran tapizadas por células epiteliales neoplásicas con características nucleares típicas como en ojos de Anita la huerfanita (núcleos vacíos o claros), surcos nucleares, pseudoinclusiones citoplasmáticas y sobre posición nuclear. Los cuerpos de psammoma pueden estar presentes hasta en el 50% de casos. Pueden verse áreas más sólidas que otras y presentar metaplasia escamosa (30).

El carcinoma folicular de tiroides constituye el 5% de los tumores malignos de tiroides. Es un tumor epitelial con diferenciación folicular y no presenta características de otros tipos reconocidos de tumores malignos. Se presenta con más frecuencia en áreas donde hay déficit de consumo de yodo y no se asocia a exposición de radiación previa. También, tiene predilección por el sexo femenino. Un dato importante a mencionar es que suele presentarse como un nódulo solitario frío cuando son vistos en

gammagrafías. Macroscópicamente son tumores sólidos, rodeados por una cápsula fibrosa que suele ser más gruesa e irregular que la que rodea los adenomas. Además, el tamaño del nódulo usualmente es mayor a 1 cm (24).

Microscópicamente, las células se parecen a las de un adenoma folicular, pero pueden tener varios patrones arquitecturales. Sin embargo, el diagnóstico depende de dos factores principalmente: invasión capsular (invasión de todo el grosor de la cápsula) e invasión vascular (vasos dentro de la capsula o fuera de ella, pero con invasión tumoral completa, sin empujar los vasos) (30).

Cuadro clínico

Se observa, inicialmente, presencia de nódulo tiroideo, pero solo entre el 5 y 7 % es de origen maligno, también linfadenopatía. Los síntomas que se suele presentar son dolor a nivel del cuello, ronquera o cambios en la voz, disfagia, disnea y tos sin causa aparente (31).

Tratamiento de cáncer

El tratamiento primario de todas las formas de cáncer de tiroides es la cirugía. La extensión de la cirugía para cáncer diferenciado de tiroides (lobectomía o tiroidectomía total) dependerá del tamaño del tumor y de si el tumor está o no limitado a la tiroides (32).

Nódulos tiroideos

Los nódulos tiroideos definidos como el crecimiento anormal que difiere del resto de parénquima tiroideo, de presentación patológica endocrina, con una prevalencia de 5-10% de la población adulta. Los nódulos tiroideos tienen la probabilidad de malignizarse en 5% de los casos, por lo que es valioso realizar el diagnóstico diferencial apropiada (32).

Asimismo, la Asociación Americana de Tiroides lo define como moderadas lesiones dentro de la glándula tiroidea, imagenológicamente diferentes del parénquima tiroideo;

pueden ser descubiertas a través de la palpación durante el examen físico general o por ultrasonido, tomografía computarizada o resonancia magnética. A su vez, los nódulos tiroideos son clínicamente importantes por varias razones, lo que puede causar desde disfunción tiroidea hasta un cáncer de tiroides. Los procesos malignos tiroideos tienen una prevalencia de 4% a 6.5% independientemente del tamaño del nódulo; los más frecuentes son en mujeres que en hombres (8:1) (5).

La incidencia de nódulos tiroideos ha aumentado en los últimos años, con una prevalencia estimada de 1 a 5% para nódulos palpables y hasta 50% para nódulos no palpables. Este aumento en la incidencia se debe a la identificación mediante el uso de exámenes ecográficos y el énfasis en la detección temprana del cáncer durante las últimas tres décadas. Los estudios de autopsia han demostrado que el 50% de la población de EE. UU. Tiene nódulos tiroideos. La incidencia notificada de cáncer de tiroides en todos los nódulos tiroideos es aproximadamente del 5% (16).

Nódulos tiroideos malignos: Algunos estudios reportaron a los nódulos tiroideos histológicamente como malignos: al carcinoma papilar de tiroides 84.7%, carcinoma folicular de tiroides 0.57 %, carcinoma de células de Hürthle 0.32 %, carcinoma medular 0.24%.

Nódulos tiroideos benignos: Tales como hiperplasia adenomatosa 7.29%, adenoma folicular 6.64%, tiroiditis 1.38% (16).

Punción aspiración con aguja fina (PAAF)

La PAAF en tiroides es ampliamente aceptada, simple y de bajo costo. Además, su realización es rápida y ambulatoria. Se trata de procedimiento menos invasivo y con ninguna o mínimas complicaciones (12). En algunos países, es considerado como el estándar de oro entre las pruebas de diagnóstico para la valoración de lesiones tiroideas. Asimismo, se realiza de forma transcendental para el diagnóstico preoperatorio y previo al tratamiento de lesiones benignas y malignas de cáncer de tiroides; en ese sentido, se podrá disminuir y prevenir las intervenciones quirúrgicas invasivas que no tienen justificación (20).

La punción aspiración con aguja fina (PAAF) es el método más importante en el diagnóstico de nódulos tiroideos antes de la cirugía. Por otro lado, últimamente, su eficacia en el tratamiento de los nódulos tiroideos ha sido discutible. La biopsia por congelación se ha utilizado para confirmar el diagnóstico de PAAF y seleccionar el abordaje quirúrgico adecuado (14).

El sistema Bethesda para informar la citopatología tiroidea no recomienda el uso de la biopsia por congelación durante la lobectomía de un nódulo tiroideo con un diagnóstico de malignidad por aspiración con aguja fina. Las recomendaciones de Bethesda para biopsias por congelación en la categoría aspiración con aguja fina de sospechosos de malignidad están menos definidas (14).

Un estudio realizado en América del Norte sobre los nódulos tiroideos reporta que la precisión y la utilidad de esta prueba (FNA) aparentemente simple pueden variar. En un esfuerzo por frenar parte de esta variabilidad, la American Thyroid Association ha creado pautas extensas que abordan las indicaciones de la aspiración con aguja fina, relacionada al sistema Bethesda de como las muestras de FNA deben interpretarse y clasificarse citopatológicamente (21).

La PAAF guiada por ecografía es el método más útil y fiable para la evaluación de los nódulos tiroideos. A nivel mundial, se usa por su seguridad, sencillez y rentabilidad. Los resultados de la citología tiroidea se clasifican de acuerdo con el sistema Bethesda; estos diagnósticos citológicos se determinan, de la siguiente manera: 1) Bethesda I, no diagnóstica o insatisfactoria, 2) Bethesda II, benigna, 3) Bethesda III, atípica de significación indeterminada o lesión folicular de indeterminación e importancia, 4) Bethesda IV, neoplasia folicular o sospechosa de neoplasia folicular, 5) Bethesda V, sospechosa de malignidad, y 6) Bethesda VI maligna (16).

Técnica de la punción aspiración con aguja fina (PAAF)

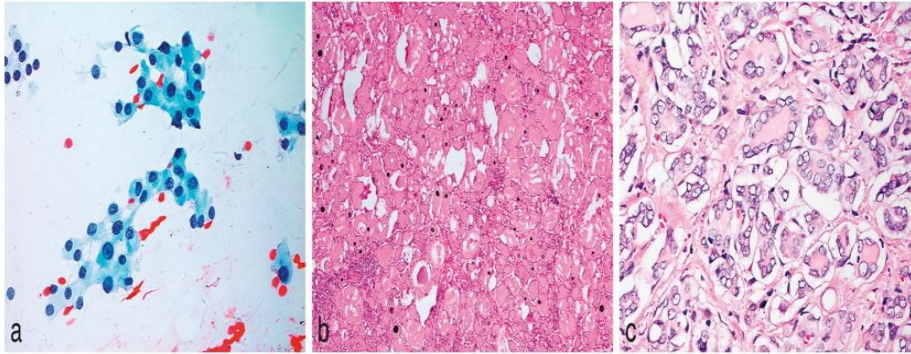
La técnica requiere pocos materiales para su realización, principalmente jeringas de 10cc descartables, agujas descartables N.º 26x1/2 y 25x1G, manija o pistola porta jeringas, frascos con fijadores, alcohol éter al 50%, guantes, gasa o algodón y láminas portaobjetos. Se puede realizar bajo palpación o control ecográfico y la toma de muestra conlleva el consentimiento del paciente, pues en muchos casos no se utiliza anestesia local y puede presentarse complicaciones esporádicas derivadas del procedimiento (5).

Existen métodos de coloración para la evaluación microscópica de la celularidad. Entre estas, se describen las coloraciones de Dif-Quick, Giemsa, Papanicolaou y Hematoxilina-Eosina; de ellas la más utilizada es la coloración de Dift-Quick por su relativa facilidad de manejo, fácil aplicación y rapidez de realización. Una ventaja de la coloración de Hematoxilina Eosina es que recuerda los atributos tintoriales de los preparados histológicos y así permiten la mejor interpretación de las características microscópicas en los preparados. Una muestra de PAAF de tiroides deberá contener al menos cinco grupos de células foliculares, de al menos 10 células cada una, para que se considere adecuada con fines diagnóstico (5).

Interpretación de los resultados de PAAF

Los resultados de la PAAF de un nódulo tiroideo pueden sugerir el diagnóstico de cáncer de tiroides y este puede ser determinado con certeza una vez que el nódulo es removido con cirugía (32).

Los resultados de la PAAF se interpretan de acuerdo a las características celulares que presente el nódulo en estudio, tomando como guía la clasificación de Bethesda.



a. Aspiración con aguja fina (PAAF) de nódulo tiroideo con diagnóstico de categoría 6, carcinoma papilar de tiroides. b. Sección congelada del mismo paciente durante la tiroidectomía. c. Patología final del nódulo tiroideo (tinción de Papanicolaou, aumento original $\times 400$ [a], hematoxilina-eosina, aumentos originales $\times 40$ [b] y $\times 400$ [c]).

Figura 3. Aspiración con aguja fina y sección congelada en la evaluación de nódulos tiroideos malignos en pacientes con diagnóstico de sospecha de malignidad o malignidad, diagnóstico con patología final (14)

Clasificación categórica de Bethesda

El Instituto Nacional del Cáncer (INC) Bethesda, Maryland, Estados Unidos estandarizó el sistema de notificación de PAAF de tiroides, a través del Sistema de Bethesda para informar sobre citopatología tiroidea (12).

Dicha clasificación establece seis categorías diagnósticas que indica en cada categoría el manejo del paciente que a continuación resumiremos (34).

Categoría I: No diagnóstica/ insatisfactoria. Para considerar una punción valorable debe contener al menos seis grupos con al menos 10 células foliculares cada uno. Manejo: repetir PAAF con ecografía guiada.

Categoría II: Benigna: se incluyen dentro de esta categoría lesiones con bajo riesgo de neoplasia., como bocio coloide, tiroiditis, nódulo hiperplásico, etc.

La entidad más frecuente es la hiperplasia nodular, cuya PAAF se caracteriza por extendidos con abundante coloide, grupos de células foliculares típicas en monocapa y celularidad histiocitaria. Manejo: seguimiento clínico.

Categoría III: Atipia de significado indeterminado / lesión folicular de significado indeterminado: Dentro de esta categoría se incluyen el AUS (atipia de significado incierto) y el FLUS (lesión folicular de significado indeterminado). Los problemas morfológicos suelen corresponder a celularidad cuantitativamente escasa en la que se observan microfoliculos o células de Hurthle, presencia de células linfoides, que nos plantean un diagnóstico diferencial con un linfoma o presencia de células con agrandamiento nuclear y anisocariosis, difíciles de diferenciar entre un tumor maligno y otras entidades como tiroiditis de Hashimoto. Manejo: repetir PAAF.

Categoría IV: Neoplasia folicular/sospechosa de neoplasia folicular. Incluyen en esta categoría casos en los que se observa una proliferación folicular que puede corresponder histológicamente a un carcinoma folicular.

La PAAF de estas lesiones se caracteriza por una abundante celularidad folicular, de patrón microfolicular y escaso coloide. Manejo: lobectomía.

Categoría V: Lesión sospechosa de malignidad. Incluye lesiones con datos citológicos altamente sospechosos de malignidad, pero no suficientes para concluir un diagnóstico. Incluye lesiones sospechosas de carcinoma papilar (el 75% son variantes foliculares de carcinoma papilar), lesiones sospechosas de carcinoma medular o de otro tipo de malignidades (linfoma metástasis de otro tumor) y lesiones sospechosas de malignidad, pero con necrosis o ausencia de celularidad. Manejo: lobectomía o tiroidectomía total.

Categoría VI: Maligno. Incluye casos con características citológicas concluyentes de malignidad dentro de las que se incluye carcinoma papilar y sus variantes, carcinoma medular, carcinoma anaplásico linfoma y metástasis. Los hallazgos citológicos diagnósticos de carcinoma papilar son nucleares. Suelen ser extendidos con abundante celularidad, escaso coloide, que muestran células con núcleos grandes, con superposición nuclear que muestran aclaramiento de la cromatina y acentuación

de la membrana nuclear, dando aspecto en vidrio esmerilado, con núcleos vacíos, pálidos, que muestran hendiduras o pseudoinclusiones nucleares. Manejo: tiroidectomía total (34).

Rendimiento o utilidad diagnóstica de PAAF

Las ventajas de la PAAF es que es insustituible para la determinación preoperatoria de la malignidad tiroidea, pues resulta más adecuada que cualquier combinación de métodos no invasivos y es de menor costo. Según la experticia del citopatólogo, la seguridad diagnóstica es mayor de 95%, con un valor pronóstico positivo (VPP) de 75% a 98 % y el valor pronóstico negativo (VPN) de 89% a 99 % (5).

En un estudio, basado en la PAAF, el 75.3% de las lesiones fueron reportadas como benignas, lo que puede compararse con otros estudios de Kumar (88%), Riazi (74.7%) y Bahar (79.8%). En los últimos años, la PAAF se ha vuelto muy popular en la evaluación de nódulos tiroideos únicos, porque es un método ambulatorio rápido, simple, rentable y preciso con alta sensibilidad y especificidad (15).

En otro estudio, la FNA en el diagnóstico de nódulo tiroideo tenía sensibilidad, especificidad; VPP y VPN de 82.3%, 78.9%, 77.8% y 83.3%, respectivamente; asimismo, también en otra investigación los resultados de la PAAF tuvieron una especificidad, sensibilidad, precisión, VPN y VPP de 89.5%, 91.5%, 93.7%, 80.9% y 9.5%, respectivamente (15). Siadati et al. informaron de una sensibilidad del 60%, una especificidad del 96%, un VPP del 65% y un VPN del 95% (35).

Desventajas de la PAAF

La más importante es su poca especificidad para distinguir el carcinoma folicular de los adenomas foliculares. La PAAF no detecta el carácter invasivo del nódulo, un criterio fundamental para realizar este diagnóstico diferencial que debe valorarse histológicamente. Por otra parte, en las masas que se encuentran muy colagenizadas o escleróticas y en las lesiones muy vascularizadas, la PAAF puede obtener muestras

con escasa celularidad, lo que dificulta el diagnóstico entre una lesión benigna o maligna (5).

Factores que afectan el rendimiento diagnóstico de la PAAF

El valor o rendimiento diagnóstico puede verse afectado por los siguientes factores: detección de malignidad tiroidea por PAAF incluido el error de muestreo, la heterogeneidad del nódulo y la preparación su óptima del portaobjetos. Otro factor podría ser la experiencia del médico patólogo en la realización y emisión de resultados de la PAAF. Una investigación reportó que la frecuencia que se presenta el carcinoma papilar es del 69% como neoplasia maligna más común. Otros estudios también reportan que el carcinoma papilar se presentó en entre un rango de del 70% al 80% de los casos de cáncer de tiroides (15).

Biopsia por congelación

La biopsia por congelación es una herramienta diagnóstica que permite decidir intraoperatoriamente si el procedimiento quirúrgico debe limitarse a una tiroidectomía subtotal o debe practicarse una tiroidectomía total acompañada de vaciamiento central. Pese a que la American Thyroid Association no aconseja practicar una biopsia por congelación en el contexto de un diagnóstico citológico con sospecha de malignidad, existen estudios en los cuales se ha demostrado que este diagnóstico se acompaña de falsos positivos en 14 a 32 % de los casos 13-17, porcentaje que podría representar una considerable proporción de pacientes sometidos a tiroidectomía total innecesaria 18 y en quienes una biopsia por congelación podría ser beneficiosa (19).

El papel de la biopsia por congelación para el diagnóstico diferencial intraoperatorio rápido de lesiones tiroideas benignas o malignas y la selección del mejor abordaje quirúrgico, conduce a una disminución de los procedimientos quirúrgicos invasivos y al establecimiento de un abordaje menos invasivo. Por otro lado, contribuye a la confianza mutua entre cirujanos y patólogos (5).

Rendimiento diagnóstico de la biopsia por congelación

Investigadores encontraron que la edad promedio fue de 46.3 ± 12.0 años para los falsos negativos y para los verdaderos positivos, 46.6 ± 12.0 años ($p=0,06$); El tamaño del nódulo para los pacientes con resultados de falsos negativos ($n=186$) tenían un tamaño de nódulo promedio de 0.5 ± 0.5 cm, mientras que los pacientes con resultados de positivos verdaderos ($n=2617$), un tamaño de nódulo promedio de 0.9 ± 0.5 cm ($p=.001$) (18).

En un estudio de 91 muestras el 7.37% de nódulos, se clasificaron como categorías Bethesda III o IV. De estos nódulos, el 49.45% (45/91) fueron diagnosticados histológicamente como malignos, 34 se notificaron como malignos en biopsias por congelación y 11 nódulos fueron falsos negativos en biopsias por congelación, lo que reportó tasas de precisión o rendimiento diagnóstico del 87.91% para FS y 50.55% para PAAF. La tasa de falsos negativos para la PAAF en la asignación de categorías Bethesda III o IV fue significativamente mayor que la de FS (100% frente a 24.44%, $P < 0.001$). El valor predictivo negativo (VPN) de FNA también fue mayor que el de biopsia por congelación (50.55% frente a 80.70%, $P < 0.001$) (16).

2.3 Definición de términos básicos

Punción aspiración con aguja fina (PAAF): Prueba diagnóstica que consiste en la extracción de una muestra total o parcial de líquido y/o tejido para ser examinada al microscopio por un patólogo (7).

Material coloide: Material viscoso ubicado en la luz de folículos tiroideos, cuyo contenido es la hormona tiroglobulina (5).

Biopsia por congelación: Técnica diagnóstica que necesita del tejido en fresco, para ser examinado por el patólogo quien lo describe y realiza cortes pequeños y delgados de las regiones representativas. El tejido es ubicado en una resina para congelación y es llevada al criostato. Allí es congelado a una temperatura de -35 a -30 grados durante

un tiempo aproximado de 3 a 4 minutos y en el interior del criostato es cortado con un micrótomo con la finalidad de obtener cortes de 4 a 6 micras de espesor. Los cortes obtenidos se capturan en una lámina cubreobjetos y posteriormente se colorean (17).

Informe anatomopatológico: Informe final realizado por el patólogo, muestra obtenida de la pieza quirúrgica de la tiroides, en cortes fijados en parafina (17).

Bethesda: La clasificación de Bethesda es una nomenclatura creada para incorporar los nuevos conceptos citológicos y unificar la terminología (9).

Lobectomía: Extirpación quirúrgica de un lóbulo de un órgano (22).

Anisocariosis: Variación en el tamaño de los núcleos, superior a los valores normales para un determinado tejido (25).

Células de Hurthle: También conocidas como células oncocíticas u oxifílicas, son células foliculares modificadas (células grandes, poligonales con núcleo hipercromático pleomórfico y citoplasma granular eosinófilo, que contienen abundantes mitocondrias con enzimas oxidativas) (25).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

El rendimiento diagnóstico del estudio citológico para cáncer de tiroides es proporcionalmente igual al histológico en biopsias por congelación en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo 2016 a 2018.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Cuantitativa	Años	Razón	≤10 11 a 21 22 a 32 33 a 43 44 a 54 55 a 65 66 a 76 ≥ 77	Historia clínica
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que diferencian a los seres humanos como hombre y mujer	Cualitativo	-----	Nominal	Hombre Mujer	Historia clínica
Características clínicas	signos y síntomas que presenta el pacientes con cáncer de tiroides	Cualitativo	-----	Nominal	Lóbulo tiroideo: Derecho Izquierdo Bilateral	Historia clínica

				Nominal	Signos: nódulos tiroideos linfadenopatías Síntomas: Dolor a nivel del cuello Ronquera o cambios en la voz, Disfagia, Disnea Tos sin causa aparente	
Nódulos tiroideos	Tamaño del nódulo tiroideo	Cuantitativo	mm	Razón	<10 mm >10 mm otro:_____cm	Informe ecográfico
	Crecimiento anormal de las células tiroideas que forman un tumor dentro de la tiroides	Cualitativo	-----	Nominal	Benigno Maligno	Informe anatómico patológico
Rendimiento diagnóstico de citología por aspiración	Hallazgos de diagnóstico citológicos que permiten clasificar dichas células en 6 categorías	Cuantitativo	Bethesda	Razón	-Bethesda I: Insatisfactorio -Bethesda II: Benigno -Bethesda III: Atipia de significado incierto -Bethesda IV: Neoplasia folicular -Bethesda V: Sospechoso de malignidad -Bethesda VI: Maligno	Informe citopatológico
Rendimiento diagnóstico histológico de biopsia por congelación	Diagnóstico según hallazgos de la biopsia por congelación intraoperatoriamente	Cualitativo		Nominal	-Benigno: bocio nodular, hiperplasia de tiroides o enfermedad de Graves, tiroiditis, tiroiditis de Hashimoto y tiroiditis granulomatosa	Informe de biopsia por congelación

					-Maligno: carcinoma papilar, carcinoma folicular carcinoma poco diferenciado, carcinoma indiferenciado, linfoma maligno y carcinoma medular -Diferido resultados indeterminados.	
Diagnóstico anatomopatológico	Reporte final, efectuado por el Patólogo de la pieza quirúrgica de la tiroides asignado al estudio	Cualitativo	-----	Nominal	-Benigno -Carcinoma papilar -Carcinoma folicular -Carcinoma medular -Carcinoma anaplásico otros	Informe anatomopatológico
Métodos de obtención de muestra utilizados en biopsias	Procedimientos de toma de muestra empleados durante las biopsias	Cualitativo	-----	Nominal	-Citología -Biopsia por congelación	Informe citológico o Informe histológico por congelación

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

El tipo de la investigación, será no experimental, analítico, transversal, retrospectivo (35).

Según la intervención del investigador, será no experimental, porque el investigador no intervendrá directamente en modificar las variables estudiadas, es decir los datos serán transcritos de los informes de la citología y biopsia por congelación y corroborados finalmente con el diagnóstico *gold estándar* anatomopatológico.

Según el número de variables analíticas, el presente estudio es analítico porque en el análisis estadístico se calculará la concordancia de resultados en función a los dos mecanismos de evaluación diagnóstica.

Según el número de ocasiones que se evalúa la variable de estudio, la investigación será transversal, porque la información será obtenida en un solo corte de periodo de tiempo (enero del año 2016 a diciembre del año 2018).

Diseño de la investigación: estudio de validación de prueba diagnóstico.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Todos los pacientes con nódulos tiroideos sospechoso de malignidad en el HNASS.

Población en estudio

Pacientes con nódulos tiroideos sospechoso de malignidad que tuvieron pruebas citológicas con PAAF e histológicas en biopsias por congelación, entre los periodos de enero 2016 y diciembre 2018. El servicio de Anatomía Patológica del HNASS recibió aproximadamente 730 de nódulos tiroideos sospechosos para diagnóstico citológico e

histopatológico en biopsias por congelación para el descarte o confirmación de cáncer de tiroides.

Tamaño de la muestra

Todo paciente con nódulo/s tiroideo/s sospecho/s de malignidad que tuvieron biopsias por congelación entre enero 2016 y diciembre 2018.

Criterios de inclusión

Pacientes con presencia de nódulo/s tiroideo/s sospechoso/s de malignidad que tuvieron biopsia por congelación en el servicio de Anatomía Patológica del Hospital Alberto Sabogal Sologuren.

Pacientes hombres y mujeres de edades entre 0 y 110 años

Criterios de exclusión

Pacientes con recurrencia de nódulo/s tiroideo/s

Pacientes gestantes

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

La información necesaria para la realización del estudio se realizará a partir del instrumento para la recolección de datos (anexos).

Informes de citología e histopatología, archivados en sistemas computarizados del servicio de Anatomía Patológica del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, entre enero 2016 y diciembre 2018.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos serán vaciados a la hoja de cálculo de Microsoft Office Excel (última versión) de Windows Vista.

Se trasladarán a una base estadística STATA (última versión), donde se realizarán asociaciones entre variables dependientes e independientes mediante el uso de métodos dependiendo del tipo de variable (Chi cuadrado, T de student).

Finalmente, mediante métodos de cálculo se medirán las variables según los objetivos descritos sensibilidad.

4.5 Aspectos éticos

El estudio será llevado a cabo tomando como base de datos diferentes informes de citología e histopatología, los cuales se encuentran archivados en sistemas computarizados propios del HNASS. No se revelarán los datos obtenidos y se guardará total confidencialidad de los datos de los pacientes que participarán del estudio. Debido a que la obtención de la información no será de fuentes primarias (pacientes) sino de fuentes secundarias (historias clínicas y archivos sistemáticos computarizados) no se aplicará el consentimiento informado.

CRONOGRAMA

Pasos	2020-2021											
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Redacción final del proyecto de investigación	x	x	x									
Aprobación del proyecto de investigación				x	x							
Recolección de datos						x						
Procesamiento y análisis de datos						x	x					
Elaboración del informe								x				
Correcciones del trabajo de investigación									x			
Aprobación del trabajo de investigación										x		
Publicación del artículo científico											x	

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	250.00
Soporte especializado (asesor estadístico)	1000.00
Transcripción /digitación de datos	600.00
Impresiones	500.00
Logística	300.00
Refrigerio y movilidad	600.00
Total	S/.3250.00

Los costos del proyecto serán autofinanciados por la investigadora y no acarreará ningún gasto económico a la Universidad de San Martín de Porres, mucho menos al HNASS.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. World health organization-Internacional Agency for research on cancer. Estimating the global cancer incidence and mortality. [Internet] 2018. Desarrollado por GLOBOCAN. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/home>
2. Organización Panamericana de Salud/ Organización Mundial de la Salud. La OMS describe los pasos para salvar 7 millones de vidas amenazadas por el cáncer. Ginebra, Washington. [Internet] 2020. Disponible: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15708:who-outlines-steps-to-save-7-million-lives-from-cancer&Itemid=1926&lang=es
3. Watanabe K, Igarashi T, Ashida H, Ogiwara S, Ohta T, Uchiyama M, et al. Diagnostic value of ultrasonography and TI-201/Tc-99m dual scintigraphy in differentiating between benign and malignant thyroid nodules. *Endocrine*. 1 de octubre de 2018.
4. Mileva M, Stoilovska B, Jovanovska A, Ugrinska A, Petrushevskaja G, Kostadinovskaja, et al. Thyroid Cancer Detection Rate and Associated Risk Factors in Patients with Thyroid Nodules Classified As Bethesda Category III. *Radiol Oncol*. 52(4): 370–376 [Internet] 2018; Disponible en: https://scholar.google.com.pe/scholar?q=DOI:+10.2478/raon-2018-0039&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar
5. Pimienta I, Chávez K, Verano N, González R, Camaño L, Machado P, et al. Punción aspiración con aguja fina de nódulos tiroideos. *Enfermería Investiga: Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión* [Internet]. 27 de junio de 2017 [citado 24 de octubre de 2018];2(2, Jun):77-86. Disponible en: <https://enfermeriainvestiga.uta.edu.ec/index.php/enfermeria/article/view/80>
6. Carlosama-Rosero Y, Reyes N, Rolón M y Rosero E. Biopsia por congelación: recomendaciones en la práctica clínica y dermatológica, *Rev. Colombiana Cancerología*, Vol. 18 Núm.2. Pág. 88-91.[Internet] 2014, DOI: 10.1016/j.rccan.2014.03.002. Disponible:<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cancerologia-361-articulo-biopsia-por-congelacion-recomendaciones-practica-S01239>

7. Osorio C, Fernández A, Delgado K, Cerpa E, Redondo K , Herrera F. Comparación entre la citología por aspiración con aguja fina y la biopsia por congelación en el diagnóstico de las neoplasias malignas de la glándula tiroides: un estudio prospectivo. *Rev Colomb Cir* 31:17-26..[Internet] 2016. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v31n1/v31n1a3.pdf>
8. Alshaikh S, Harb Z, Aljufairi E, Almahari SA. Classification of thyroid fine-needle aspiration cytology into Bethesda categories: An institutional experience and review of the literature. *Cytojournal*. Feb 16;15:4. [Internet] 2018. Disponible en: <https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA530622627&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=17426413&p=HRCA&sw=w>
9. Melo-Uribe M, Sanabria Á, Romero-Rojas A, Pérez G, Vargas E, Abaúnza MC, et al. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology in Colombia: Correlation with histopathological diagnoses in oncology and non-oncology institutions. *J Cytol*. 32:12-6. [Internet] 2015. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4408670/>
10. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN). Datos epidemiológicos- Casos nuevos de cáncer registrados en el INEN, periodo 2009-2018 (Ambos sexos). [Internet] 2020. Disponible en: <https://portal.inen.sld.pe/indicadores-anuales-de-gestion-produccion-hospitalaria/>
11. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN). Registro de cáncer en Lima-Metropolitana Incidencia y mortalidad.[Internet] 2012. Disponible en: http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/banners_2014/2016/Registro%20de%20C%C3%A1ncer%20Lima%20Metropolitana%202010%20-%202012_02092016.pdf
12. Lahkar N, Kumar M y Mani N. A study on fine needle aspiration cytology of thyroid lesions with correlation to histopathological examination with special reference to Bethesda system of reporting at a tertiary care centre. *Int J Res Med Sci*. Jan 8(1): 260-264. [Internet] 2020. Disponible en: <https://www.msjonline.org/index.php/ijrms/article/view/7475>
13. Bollig CA, Jorgensen JB, Zitsch RP, Dooley LM. Utility of Intraoperative Frozen Section in Large Thyroid Nodules. *Otolaryngol Head Neck Surg*. *Otolaryngology–Head*

and Neck Surgery, Vol 160(1): 49-56.[Internet] 2018 Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0194599818802183>

14. Ye Q, Woo J, Zhao Q, Wang P, Huang P, Chen L y et al. Fine-Needle Aspiration Versus Frozen Section in the Evaluation of Malignant Thyroid Nodules in Patients With the Diagnosis of Suspicious for Malignancy or Malignancy by Fine-Needle Aspiration. Arch Pathol Lab Med.141(5):684-689.[Internet] 2017 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28447904/>

15. Siadati S, Rabiee SM, Alijanpour E, Bayani MA, Nikbakhsh N. The diagnostic value of fine needle aspiration in comparison with frozen section in thyroid nodules: A 20-year study. Caspian Journal of Internal Medicine. 8(4):301-304. [Internet] 2017 Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/321497760_The_diagnostic_value_of_fine_needle_aspiration_in_comparison_with_frozen_section_in_thyroid_nodules_A_20-year_study

16. Huang J, Luo J, Chen J, Dom Y, Zhang C, Xu K, et al. Intraoperative frozen section can be reduced in thyroid nodules classified as Bethesda categories V and VI. Scientific Reports. 7(1):5244. [Internet] 2017 Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/318453999_Intraoperative_frozen_section_can_be_reduced_in_thyroid_nodules_classified_as_Bethesda_categories_V_and_VI

17. Morejón L. Correlación entre la biopsia aspiración con aguja fina y la biopsia por congelación intraoperatoria en el diagnóstico y manejo quirúrgico del nódulo tiroideo en el servicio de cirugía del instituto oncológico nacional sociedad de lucha contra el cáncer Guayaquil, durante el periodo 01 de mayo del 2014 al 31 de mayo del 2016. [Tesis para optar el grado de especialista en cirugía General]. Universidad de Especialidades Espíritu Santo-Facultad de Posgrado-Especialidad de Cirugía General; Ecuador. [Internet] 2017. Disponible: <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/1668/1/TESIS%20ODE%20MANEJO%20DE%20NODULO%20TIROIDEO.%20Inicial%20-%20corregida.pdf>

18. Jouini R, Abdessayed N, Koubba-Mahjoub W, Brahim E, Debbiche A. The Value of Intra-Operative Frozen Section in Thyroid Neoplasm Management: Experience of

One Center. *Thyroid Disorders*, 6: 222. [Internet] 2017 Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322378585_The_Value_of_Intra-Operative_Frozen_Section_in_Thyroid_Neoplasm_Management_Experience_of_One_Center

19. Sekhar A, Inamda S, Domitae V y PrabhuM Estudio de citología por aspiración con aguja fina de las lesiones tiroideas: estudio prospectivo de 2 años en un centro terciario. *IJPBA* [Internet]. 2016; 3 (1). Disponible en: <http://ijpba.in/index.php/ijpba/article/view/41>.

20. Le A, Thompson G, Hoyt B. Thyroid Fine-needle aspiration biopsy: an evaluation of its utility in a community setting. *Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery = Le Journal D'oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie* [Internet] 2015. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/273904634_Thyroid_Fine-needle_aspiration_biopsy_an_evaluation_of_its_utility_in_a_community_setting

21. Grob F, Carrillo D, Martínez-Aguayo A, Zoroquain P, Solar A, Nicolaidis I, et al. Concordancia de la citología por punción con aguja fina para la detección de cáncer de tiroides en pediatría. *Revista médica de Chile* [Internet]. 2014 [extraído el 24 de octubre de 2018];142(3):330-5. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872014000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=en

22. Merino D. Correlación clínica, citológica e histopatológica en pacientes con el diagnóstico de nódulo tiroideo en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza periodo 2012 – 2017. [Tesis para optar el grado académico de Médico Cirujano] Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa- Facultad de Medicina; 2018.

23. Laios K, Lagiou E, Konofaou V, Piagkou M, Karamanou M. From thyroid cartilage to thyroid gland. *Folia Morphologica* [Internet]. 3 de septiembre de 2015 [extraído el 25 de octubre de 2018]; Disponible en: https://journals.viamedica.pl/fovia_morphologica/article/view/58433

24. Galeano G. Correlación histopatológica de las biopsias de nódulos tiroideos clasificados con tirads en el hospital Miguel Hidalgo de aguas calientes. [Tesis para optar el grado de especialista en imagenología diagnóstica y terapéutica]. México:

- Universidad Autónoma de aguas Calientes- Centenario Hospital Miguel Hidalgo- Centro de Ciencias de la Salud.[Internet] 2020.Disponible:<http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/1819/441112.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Tiroidesanatomía.[Internet] Disponible:https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula_tiroides#/media/Archivo:Tiroides_anatomia_01.jpg
26. Benvenga S, Tuccari G, Ieni A, Vita R. Thyroid Gland: Anatomy and Physiology . En: Reference Module in Biomedical Sciences [Internet]. 2018 [extraído el 25 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128012383960227>
27. Estudio y manejo de nódulos tiroideos por médicos no especialistas. Consenso SOCHED. Revista chilena. [Internet] 2017
28. Thompson L, Bishop J. Head and Neck Pathology E-Book, volumen in the series: foundations in diagnostic. Editorial elsevier; 2017. Disponible en: https://www.amazon.es/gp/product/B07886GMLN/ref=dbs_a_def_rwt_bibl_vppi_i1
29. Gatusso D y Haber S. Differential diagnosis in surgical pathology. Tercera edición. Expert consult. Elsevier Saunders. Año 2015 pg 124-127pg
30. Vera E, Lazo C, Cedeño S, Bravo C. Update on thyroid cancer Rev. Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 2 núm.3, julio, ISSN: 2588-073X, 2018, pp. 16-42 DOI: 10.26820/recimundo/2. (3).julio.2018.16-42
31. Haugen B, Sawka A, Alexander E, Bible K, Caturegli P, Doherty G, et al. American Thyroid Association Guidelines on the Management of Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer Task Force Review and Recommendation on the Proposed Renaming of Encapsulated Follicular Variant Papillary Thyroid Carcinoma Without Invasion to Noninvasive Follicular Thyroid Neoplasm with Papillary-Like Nuclear Features. Thyroid [Internet]. abril de 2017 [citado 29 de octubre de 2018];27(4):481-3. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/thy.2016.0628>

32. Renshaw A, Gould, E. Risk of death due to disease for thyroid fine-needle aspirations of well-differentiated thyroid carcinomas. *Diagnostic Cytopathology*. 2019; 47: 1049– 1050. <https://doi.org/10.1002/dc.24254>
33. Pinto-Blázquez J, del Valle-Manteca A, Solera-Arroyo J C, Cuesta-Martínez L, Ursúa Sarmiento I, Baizán-García M J. Sistema Bethesda en el diagnóstico citopatológico de la patología de tiroides. *Rev Soc Otorrinolaringol Castilla Leon Cantab La Rioja*. 2014 Abr. 5 (8): 66-74
34. Hernandez, R., Fernandez, C., Baptista, P. *Metodología de la Investigación*, México D.F., México: Mc Graw Hill. [Internet] 2014. Extraído el 19 de octubre del 2019. Disponible en: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
35. Artiles L, Otero J, Barrios I. *Metodología de la investigación para las ciencias de la salud*, Arequipa, Perú [Internet] 2008. Extraído el 10 de Octubre del 2019. Disponible en: <https://files.sld.cu/ortopedia/files/2017/12/Metodolog%c3%ada-de-la-investigaci%c3%b3n.pdf>

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Rendimiento diagnóstico del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides Hospital Alberto Sabogal Sologuren 2016-2018	¿Cuál es el rendimiento diagnóstico del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo 2016 a 2018?	<p>Objetivo general Determinar el rendimiento diagnóstico del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo 2016 al 2018.</p> <p>Objetivos específicos -Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides. -Determinar la sensibilidad del estudio citológico versus histológico en biopsias por</p>	El rendimiento diagnóstico del estudio citológico para cáncer de tiroides maligno en es proporcional mente igual al histológico por congelación en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo 2016 al 2018.	<p>Tipo de estudio: El tipo de la investigación , será no experimental , analítico, transversal, retrospectivo (35). Según la intervención del investigador, será no experimental porque el investigador no intervendrá directamente en modificar las variables estudiadas, es decir los datos serán transcritos de los informes de la citología y biopsia por congelación y corroborados finalmente con el diagnóstico <i>gold estándar</i> anatomopatológico. Según el número de variables analíticas, el presente estudio es analítico porque en el análisis estadístico se calculará</p>	<p>Población en estudio: Pacientes con nódulos tiroideos sospechoso de malignidad que tuvieron pruebas citológicas con PAAF e histológicas en biopsias por congelación, entre los periodos de enero 2016 y diciembre 2018. El servicio de anatomía patológica del HNASS recibió aproximadamente 730 de nódulos tiroideos sospechosos para diagnóstico citológico e histopatológico en biopsias por congelación para el descarte o confirmación de cáncer de tiroides.</p> <p>Procesamiento y análisis de datos Los datos serán vaciados a la hoja de cálculo de Microsoft Office Excel (última versión) de Windows Vista . Se trasladarán a una base</p>	Ficha de recolección de datos

		<p>congelación en cáncer de tiroides.</p> <p>-Determinar la especificidad del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides.</p> <p>-Evaluar el valor predictivo positivo del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides.</p> <p>-Evaluar el valor predictivo negativo del estudio citológico versus histológico en biopsias por congelación en cáncer de tiroides.</p>		<p>la concordancia de resultados en función a los dos mecanismos de evaluación diagnóstica. Según el número de ocasiones que se evalúa la variable de estudio, la investigación será transversal, porque la información será obtenida en un solo corte de periodo de tiempo (enero 2016 a diciembre año 2018).</p> <p>Diseño de la investigación: estudio de validación de prueba diagnóstica.</p>	<p>estadística STATA (última versión) donde se realizarán asociaciones entre variables dependientes e independientes utilizando métodos dependiendo del tipo de variable. (Chi cuadrado, T de student). Finalmente, mediante métodos de cálculo se medirán las variables según los objetivos descriptos sensibilidad.</p>	
--	--	--	--	---	---	--

2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Historia clínica N.º: _____ Ficha N.º: _____

A. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Fecha nacimiento: ____/____/____

Edad: ____ años

Sexo: () Hombre () Mujer

B. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Lóbulo tiroideo: Derecho () Izquierdo () Bilaterales ()

Tipo de paciente: Asintomático () Sintomático ()

Signos: Nódulo tiroideo () Linfadenopatía ()

Síntomas:

() Dolor a nivel del cuello

() Ronquera o cambios en la voz

() Disfagia

() Disnea

() Tos sin causa aparente

C. NÓDULOS TIROIDEOS

Tamaño del nódulo: <10 mm () >10 mm ()

() Otro: _____ cm

Benigno () Maligno ()

D. PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (PAAF)

Sistema Bethesda/PAAF		
Categoría	Descripción del hallazgo	Marque la respuesta con una X
Bethesda I	Insatisfactorio	
Bethesda II	Benigno	

Bethesda III	Atipia de significado incierto	
Bethesda IV	Neoplasia folicular	
Bethesda V	Sospechoso de malignidad	
Bethesda VI	Maligno	

RESUMEN Y CONCLUSIÓN DEL INFORME FINAL PAAF

E. HISTOLOGÍA EN BIOPSIA POR CONGELACIÓN

Benigno

- Bocio nodular
- Hiperplasia de tiroides o enfermedad de Graves
- Tiroiditis
- Tiroiditis de Hashimoto
- Tiroiditis granulomatosa

Maligno

- Carcinoma papilar
- Carcinoma folicular carcinoma poco diferenciado
- Carcinoma indiferenciado
- Linfoma maligno
- Carcinoma medular

Diferido: resultados indeterminados ()

F. DIAGNÓSTICO ANATOMOPATOLÓGICO FINAL

Características macroscópicas:

Características microscópicas:

Conclusión: