



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**COMPARACIÓN DEL PORCENTAJE DE MUESTRAS  
INSATISFACTORIAS ENTRE LA BIOPSIA POR CAPILARIDAD Y  
LA BIOPSIA DE ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA DE NÓDULO  
TIROIDEO EN EL HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE**

**2016-2017**

**PRESENTADA POR**

**JAQUELINE JOHANNA CASA BOCÁNGEL**

**ASESORA**

**CAROLINA SUSANA LOAYZA ESTRADA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**CHICLAYO – PERÚ**

**2019**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

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



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTIN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**COMPARACIÓN DEL PORCENTAJE DE MUESTRAS  
INSATISFACTORIAS ENTRE LA BIOPSIA POR CAPILARIDAD Y  
LA BIOPSIA DE ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA DE NÓDULO  
TIROIDEO EN EL HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE 2016-  
2017**

**TESIS**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR  
JAQUELINE JOHANNA CASA BOCÁNGEL**

**ASESOR  
Mg. CAROLINA SUSANA LOAYZA ESTRADA**

**PIMENTEL, PERÚ**

**2019**

## **JURADO**

**Presidente:** Cristian Díaz Vélez, maestro en Epidemiología Clínica.

**Miembro:** Jorge Fernández Mogollón, especialista en Epidemiología.

**Miembro:** Rafael Llimpe Mitma, maestro en Gestión de los Servicios de Salud.

## DEDICATORIA

**A mi abuela**, por consentirme tanto y demostrar siempre su amor.

**A mis padres**, por ser el pilar fundamental en mi vida, gracias a su sabiduría que me orientó en la toma de mis decisiones, por su incondicional apoyo en todo este tiempo y por ayudarme a cumplir todos mis sueños.

**A mis hermanas**, por ser llenarme de alegrías y ser mi inspiración para seguir adelante. Todo por ustedes hermosas.

**A Paola**, por ser mi mayor ejemplo a seguir, por darme fuerzas y motivarme a siempre ser mejor. Te quiero hermana.

**A mis amigas**, por brindarme su amistad incondicional tantos años, por ayudarme a ser mejor persona y por ser el motivo de muchas alegrías. Gracias Khrissell, Victoria y Diana.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, el ser maravilloso que bendice mi vida y me dio esta digna vocación, gracias por guiarme por el camino correcto y siempre fortalecer mis pasos para superar los obstáculos que se presenten.

Al doctor Jhony Hoyos Arrascue, quien gracias a su paciencia, dedicación y enseñanzas se convirtió en mi mentor y ejemplo para seguir la especialidad de Radiología.

A mis asesores, gracias por apoyarme incondicionalmente en el desarrollo de la presente investigación y compartir sus vastos conocimientos.

Al personal del Hospital Regional Lambayeque, por brindarme siempre con amabilidad las facilidades para la ejecución de la investigación.

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Jurado</b>	ii
<b>Dedicatoria</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Resumen</b>	vi
<b>Abstract</b>	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. METODOLOGÍA</b>	3
<b>III. RESULTADOS</b>	5
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	8
<b>CONCLUSIONES</b>	10
<b>RECOMENDACIONES</b>	11
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	12
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar la técnica para obtención de muestra de nódulos tiroideos sospechosos de malignidad con la que se obtiene menor porcentaje de muestras insatisfactorias. **Material y métodos:** estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. La población fueron pacientes voluntarios mayores de 18 años con nódulo tiroideo sospechoso de malignidad (TI-RADS 3, 4 y 5) de tamaño mayor a 1cm y la muestra calculada con EPIDAT 4.1 fueron 77 biopsias. Como técnica de recolección de datos se utilizó una ficha básica que consistió en recoger las variables de interés del estudio. **Resultados:** se obtuvo un total de 21 muestras insatisfactorias, de las cuales con la técnica de capilaridad se obtuvieron el 38% y con la técnica de aspiración el 62%. Los porcentajes de muestras insatisfactorias obtenidas según el tipo de operador que realizó las biopsias fueron similares. **Conclusión:** la técnica de biopsia por capilaridad obtiene el menor porcentaje de muestras insatisfactorias, independientemente del operador.

**Palabras claves:** Nódulo tiroideo; biopsia por capilaridad; biopsia por aspiración; muestra insatisfactoria (Fuente: DeCs. BIREME).

## ABSTRACT

**Objective:** to identify the technique for obtaining a sample of thyroid nodules suspected of malignancy, with which a lower percentage of unsatisfactory samples is obtained. **Material and methods:** observational, descriptive, transversal and prospective study. The population was voluntary patients older than 18 years with thyroid nodule suspicious of malignancy (TI-RADS 3, 4 and 5) of size greater than 1cm and the sample calculated with EPIDAT 4.1 were 77 biopsies. As a data collection technique, a basic tab was used, which consisted in collecting the variables of interest of the study. **Results:** a total of 21 unsatisfactory samples were obtained, of which 38% were obtained with the capillarity technique and 62% with the aspiration technique. The percentages of unsatisfactory samples obtained according to the type of operator that performed the biopsies were similar. **Conclusion:** the capillary biopsy technique obtains the lowest percentage of unsatisfactory samples, independently of the operator.

**Key words:** Thyroid nodule, capillary biopsy, aspiration biopsy, unsatisfactory simple (Fuente: MeSH).

## I. INTRODUCCIÓN

La alta prevalencia de nódulos tiroideos es un problema que se ha visto en múltiples poblaciones y la nuestra no es la excepción, por lo que es necesario una vigilancia ecográfica y la utilización de la biopsia como técnica definitiva para descartar malignidad (1-2). Según los datos estadísticos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, la incidencia de cáncer de tiroides del periodo 2000-2016 ha ido en aumento, colocándolo como el octavo cáncer más frecuente en ambos sexos y como en el cuarto lugar de frecuencia en el grupo femenino (3). Actualmente en el Hospital Regional Lambayeque se realizan dos técnicas de biopsia guiada por ecografía de nódulos tiroideos, capilaridad y aspiración con aguja fina, ambos tipos de técnicas son utilizadas indiscriminadamente; es así que en el año 2015 se obtuvo un porcentaje de 35% de muestras insatisfactorias (4), para lo cual según la bibliografía el porcentaje de muestras insatisfactorias oscila entre un 5-10 %, hasta un máximo aceptable de 20% (5-6). Un resultado de muestra insatisfactoria genera que el paciente deba realizarse de nuevo una biopsia o incluso puede llegar a ser necesario intervenir quirúrgicamente, exponiendo al paciente a riesgo quirúrgico y prolongando el tiempo para la obtención de un diagnóstico definitivo y tratamiento oportuno; generando así una ansiedad y malestar consecuente en el paciente (7-8).

Sin embargo debe considerarse que las técnicas de biopsias dependen de la experiencia y pericia individual del médico que las realiza, así mismo la muestra obtenida depende de un correcto procesamiento y de un personal capacitado para su interpretación (9-10).

Para la comparación del porcentaje de muestras insatisfactorias entre la biopsia por capilaridad y la biopsia de aspiración con aguja fina, se verificó el cumplimiento del protocolo por ambos operadores y se realizó una ecografía previa del nódulo tiroideo para verificar su clasificación TI-RADS (Tiroid, Imaging, Report and Data Sistem) y para la determinación de muestra insatisfactoria se utilizó el sistema Bethesda para la clasificación citológica (11-12). En Turquía, Degirmenci B. y col. (13), compararon diferentes aspectos del nódulo tiroideo a través de la ecografía (tamaño, ecogenicidad y vascularización), trabajaron con tres distintos tipos de agujas (calibre 20, 22 y 24) y compararon ambas técnicas

de biopsia. Se tuvo como muestra a 232 pacientes, en los cuales en 78 (33,6%) nódulos el material citológico suficiente (SMC) no pudo ser recogida. La tasa de SMC fue de 76,9% con la técnica de capilaridad contra el 49,4% con la técnica de aspiración.

En México, Rocha M. y col. (14), realizaron un estudio durante en el cual se compararon ambas técnicas de biopsia por aspiración y capilaridad aplicando una técnica por nódulo y comparándola con otro paciente con nódulo igual o similar en cuanto a sus características ecográficas, para después analizar los resultados de citología. Se concluyó que de 24 casos donde no se obtuvo un reporte histopatológico definitivo, 14 fueron con la técnica de aspiración y 10 por la técnica de capilaridad.

No se han encontrado estudios iguales o similares a nivel regional y nacional.

Se planteó como objetivo comparar la técnica de biopsia por capilaridad y la biopsia de aspiración con aguja fina de nódulos tiroideos para identificar con cual técnica se obtiene menor porcentaje de muestras insatisfactorias en el Hospital Regional Lambayeque en el 2017.

## II. METODOLOGÍA

Estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal. Realizado en el área de Imagenología y Patología del Hospital Regional Lambayeque en el periodo comprendido entre mayo – octubre del 2017.

Para calcular la población se tomó como referencia la cantidad de biopsias de nódulos tiroideos realizadas en el Hospital Regional Lambayeque durante el año 2015, por lo que la población objetivo fue 180 biopsias. La muestra obtenida fue 77 biopsias, que se calculó con el programa estadístico EPIDAT 4.1, con una proporción esperada de 35% (porcentaje de muestras insatisfactorias obtenidas en el año 2015), un nivel de confianza 95% y el efecto de diseño 1. Se utilizó un tipo de muestreo aleatorio sistemático, seleccionando cada 2 de 3 pacientes programados para biopsia de nódulo tiroideo. La población estuvo constituida por pacientes seleccionados, mayores de 18 años con nódulo tiroideo sospechoso de malignidad (TI-RADS 3, 4 y 5) con un tamaño mayor a 1cm y con nivel de conciencia adecuado que participaron voluntariamente; se excluyó a pacientes con problemas de coagulación, con patología en cuello diferente de nódulo tiroideo (tiroiditis), con nódulos quístico simples o que sean TI-RADS 1, 2 o 6.

Como técnica de recolección de datos se utilizó una ficha básica que consistió en cuatro partes, la primera parte recopila los datos básicos del paciente como el código asignado por el servicio de patología, edad, sexo, procedencia del paciente y el operador que lo realiza (A o B); la segunda parte incluye el cumplimiento del protocolo de la técnica de biopsia, éste dato fue obtenido directamente de la observación del procedimiento a realizarse donde el investigador marcó como “sí cumple” cuando se cumplen los siete ítems de la lista; la tercera parte consistió en recolectar características ecográficas del nódulo tiroideo (ecogenicidad, consistencia, bordes, vascularización, halo, calcificaciones y ganglios) y su clasificación TI-RADS correspondiente, y por último la cuarta parte recolectó los resultados de patología según la clasificación Bethesda para ambos tipos de técnicas de biopsia (aspiración y capilaridad). Previo a la aplicación de la ficha de datos se realizó un estudio piloto en pacientes con las mismas características de la población, para evaluar si los ítems seleccionados en la hoja de datos iban acorde con lo que se quería evaluar.

Se realizó la base de datos en Excel y luego para el procesamiento y análisis de la misma se utilizó el programa SPSS v 23, para las variables cuantitativas se utilizó las medidas de tendencia central (media, mediana, moda), de dispersión (rango, varianza y desviación estándar), proporción, frecuencia y porcentajes.

Este estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Regional Lambayeque. Se le entregó al paciente un consentimiento informado donde se le explicó de manera detallada los objetivos de esta investigación y la salvaguardia de la confidencialidad del mismo, que consistió en asignarle un código otorgado por el servicio de patología del hospital, para mantener oculta la identidad del paciente.

### III.RESULTADOS

**Tabla 1.** Características epidemiológicas de pacientes con nódulo tiroideo en el Hospital Regional Lambayeque mayo - octubre 2017

<b>Características</b>	<b>n =77</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	75	97,4%
Masculino	2	2,6%
<b>Procedencia</b>		
Chiclayo	35	45,5%
Jaén	13	16,9%
Cutervo	6	7,8%
Bagua	6	7,8%
Chota	5	6,5%
Lambayeque	5	6,5%
Ferreñafe	4	5,2%
Amazonas	2	2,6%
Eten	1	1,3%
<b>Edad (años)</b>		
Jóvenes (18-29)	6	7,8%
Adulto (30-59)	45	57,2%
Adulto mayor (≥60)	26	35%

En la tabla 2, se presenta el número total de muestras insatisfactorias obtenidas por ambos tipos de técnicas y por ambos operadores, encontrándose que en algunos casos en un mismo nódulo tiroideo se obtuvo una muestra insatisfactoria con ambos tipos de técnicas.

Sin embargo en la tabla 3, se presenta el número total de nódulos tiroideos en el que se obtuvo muestra insatisfactoria, ya sea por una o por ambas técnicas describiendo además las características ecográficas de los mismos.

**Tabla 2.** Muestras insatisfactorias de nódulo tiroideo obtenido por las técnicas de biopsia por aspiración y capilaridad en el Hospital Regional Lambayeque mayo - octubre 2017

<b>Clasificación Bethesda</b>	<b>Capilaridad</b>		<b>Aspiración</b>		<b>Total</b>	
	n	%	n	%	n	%
<b>Muestra insatisfactoria ( I )</b>	8	38%	13	62%	21	100%
<b>Operador A</b>	4	40%	6	60%	10	100%
<b>Operador B</b>	4	36%	7	64%	11	100%

**Tabla 3. Características ecográficas de los nódulos tiroideos con resultado de muestra insatisfactoria en el Hospital Regional Lambayeque mayo - octubre 2017**

<b>Características</b>	<b>n = 16</b>	<b>%</b>
<b>Ecogenicidad</b>		
Hipoecogénico	6	37,5%
Isoecogénico	5	31,3%
Marcadamente hipoecogénico	3	18,7%
Hiperecogénico	2	12,5%
<b>Consistencia</b>		
Sólido	14	87,5%
Mixto	2	12,5%
<b>Borde</b>		
Regular	11	68,7%
Irregular	5	31,3%
<b>Vascularización</b>		
Central	13	81,3%
Periférica	3	18,7%
<b>Halo</b>		
Completo	8	50,0%
Incompleto	5	31,3%
Ausente	3	18,7%
<b>Calcificaciones</b>		
Microcalcificaciones	8	50,0%
Macrocalcificaciones	3	18,8%
Ausentes	5	31,2%
<b>Ganglios</b>		
Normal	11	68,8%
Patológicos	5	31,2%
<b>Clasificación TIRADS</b>		
3	1	6,3%
4	10	62,5%
5	5	31,2%

## IV.DISCUSIÓN

Según los resultados del estudio encontramos que del total de número de biopsias realizadas a los nódulos tiroideos (n=77) se obtuvo 21 muestras insatisfactorias (27%), de las cuales por la técnica de capilaridad se obtuvieron 38% y por la técnica de aspiración con aguja fina se obtuvieron 62%; éstos resultados son similares a los obtenidos en el estudio realizado en México por Rocha M. (14) en el año 2015, en donde de 67 biopsias de nódulos tiroideos se encontró un total de 36% de muestras insatisfactorias, de las cuales el 58% fueron obtenidas por la técnica de aspiración y el 42% por técnica de capilaridad. Del mismo modo, en otro estudio realizado en Turquía en el 2007, se estudiaron 232 biopsias de las cuales en 78 (33,6%) se obtuvieron muestras insatisfactorias, los obtenidos con la técnica de capilaridad representaron el 23,1% contra el 50,6% con la técnica de aspiración (13). Sin embargo cabe resaltar que, a diferencia de nuestro estudio, ambos investigadores trabajaron aplicando sólo una técnica por nódulo comparándola con otro paciente con nódulo igual o similar en cuanto a sus características ecográficas y no tuvieron en cuenta el factor operador dependiente que si fue aplicado en nuestro estudio, con lo que disminuimos el sesgo en nuestros resultados.

En contraste con nuestra investigación, Velez A. y col.(15) realizaron un estudio utilizando como muestra 50 biopsias en el cual se utilizó la técnica de capilaridad y la de biopsia por aspiración al mismo nódulo tiroideo, donde se encontró que los resultados de los extendidos citológicos fueron comparables en calidad, cantidad y rendimiento diagnóstico; concluyendo que las dos técnicas combinadas tuvieron una adecuada eficacia diagnóstica.

Aun cuando en el Consenso médico de biopsia por aspiración con aguja fina de tiroides en el 2013 se llegó a la conclusión que la técnica adecuada para la obtención de la muestra debe ser por biopsia por aspiración (8), en diversos estudios con los que hemos comparado nuestro trabajo y en nuestros resultados obtenidos, la técnica de capilaridad obtiene menor porcentaje de muestras insatisfactorias por lo que dicha técnica hoy en día sería la más factible para obtener una mayor certeza diagnóstica. Sin embargo ambas técnicas, aspiración

y capilaridad, dependen de la pericia y experiencia del operador que las realiza, para evitar ese sesgo en nuestro estudio se trabajó con ambos operadores encargados de realizar las biopsias.

En cuanto a las características epidemiológicas de los pacientes un mayor porcentaje fue de sexo femenino y los rangos de edad se mantuvieron en un mínimo de 18 y máximo de 84 años, ambos datos coinciden con el estudio de Rocha M. (14) que tuvo un mínimo de edad de 15 y un máximo de 85 años y también mayor porcentaje fue sexo femenino; los otros estudios no evaluaron dichos datos. Este predominio del sexo femenino se debe a que esta patología es más frecuente en esta población, tal como lo describen los datos estadísticos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, que colocan al cáncer de tiroides en el cuarto lugar de los más frecuentes en las mujeres (3).

Las características ecográficas encontradas en los nódulos tiroideos con resultado de muestra insatisfactoria fueron consistentes con hipoecogenicidad, consistencia sólida, bordes regulares, vascularización central, halo completo, microcalcificaciones y conteo de ganglios de características normales. Según la clasificación TI-RADS, la más frecuente fue el tipo 4, coincidiendo así con lo encontrado por Rocha M. (5) en donde dentro de los tipos 3, 4 y 5 de dicha clasificación, él más frecuente fue el tipo 4 con un porcentaje de 28,4%.

Cabe destacar que dentro de las limitaciones que se tuvieron en el desarrollo del trabajo fue la obtención, procesamiento e interpretación de las muestras por parte de los operadores tanto de la parte de radiología como de patología, debido a que dependen de la experiencia y pericia individual de quien las realiza. El Hospital Regional Lambayeque cuenta con una limitada la cantidad de expertos, tanto de radiólogos capaces de realizar ambos tipos de biopsias, como de patólogos capacitados en citología.

## CONCLUSIONES

La técnica de capilaridad obtiene menor porcentaje de muestras insatisfactorias, resultado que se repite con ambos tipos de operadores.

Las características ecográficas más frecuentes de los nódulos tiroideos con muestra insatisfactoria fueron hipogénico, de consistencia sólida, borde regular, vascularización central, halo completo, presencia de microcalcificaciones y ganglios de apariencia normal; para lo cual la clasificación TIRADS más frecuente fue el tipo 4.

Las características epidemiológicas más frecuentes fueron el sexo femenino, rango de edad entre los 30 y 59 años; y en cuanto a procedencia predominaron Chiclayo y Jaén. Al no encontrarse otros estudios iguales o similares en la región ni en el país, no se ha podido comparar la procedencia más frecuente de los pacientes con nódulos tiroideos; para lo cual este estudio puede servir de referencia para futuras investigaciones.

## RECOMENDACIONES

Según lo obtenido en este estudio, se sugiere al servicio de Imagenología del hospital, realizar la recolección de muestra citológica de nódulo tiroideo mediante la técnica de biopsia por capilaridad, con lo cual se esperaría que disminuya el porcentaje total de muestras insatisfactorias.

Se recomienda una constante capacitación y actualización sobre las técnicas de biopsia guiada por ecografía a los médicos radiólogos del servicio. Del mismo modo, es necesario realizar mantenimiento constante los equipos a utilizar.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Zerpa Y, Vergel M, Azkoul J, Gil V. Guía práctica para el diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. Rev Venez Endocrinol Metab [Internet]. 2013 [Citado 10 Ene 2019]; 11(2): 95-101. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375540234006>
2. Román A, Restrepo L, Alzate C, Vélez A, Gutierrez J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura. Iatreia [Internet]. 2013 [Citado 10 Ene 2019]; 26(2): 197-206. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v26n2/v26n2a08.pdf>
3. Datos Epidemiológicos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) en el periodo 2000-2016 [Internet]. [Citado 10 Ene 2019]. Disponible en: <https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2018/06/INEN-CASOS-NUEVOS-2000-2016.pdf>
4. Bases de datos del sistema informático del servicio de patología del Hospital Regional de Lambayeque. 2016
5. Portillo S, Zelaya R. Biopsia por aspiración con aguja fina de tiroides en el hospital escuela: evaluación de su precisión diagnóstica como prueba de tamizaje. Rev Med Post UNAH [Internet]. 2003 [Citado 10 Ene 2019]; 8(25): 28-39. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2003/pdf/Vol8-123-2003-6.pdf>
6. Cibas E, Ali S. The Bethesda System For Reporting Thyroid Cytopathology. AJCP [Internet]. 2009 [Citado 10 Ene 2019]; 132(5): 658-665. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajcp/article/132/5/658/1765741>
7. Hurtado L, Arellano S, Martínez C, Torres E, Zaldivar F, Duarte R, et al. Biopsia de tiroides por aspiración, con aguja fina, no diagnóstica. ¿Qué hacer?. Cirujano General [Internet]. 2003 [Citado 10 Ene 2019]; 25(1): 14-18. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2003/cg031b.pdf>
8. Vélez A, Sáenz J, Franceschi I, López J, Cortes C, López C, et al. Consenso médico de biopsia por aspiración con aguja fina de tiroides. Reporte de citología tiroidea basado en el sistema de Bethesda. Medicina & Laboratorio [Internet]. 2013 [Citado 10 Ene 2019]; 19(11-12): 1-10. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/265163739> Consenso medico de biopsia por aspiracion con aguja fina de tiroides Reporte de citologia tiroidea basado en el sistema de Bethesda

9. Del Cura L, Zabala R, Corta I. Intervencionismo guiado por ecografía: lo que todo radiólogo debe conocer. Radiología [Internet]. 2010[Citado 10 Ene 2019];52(3):198–207.Disponible en: <http://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S0033833810000603&r=261>
10. Herrera F, Castañeda S, Contreras S, Fernández A, Pérez E. Rendimiento diagnóstico de la citología por aspiración con aguja fina en pacientes con nódulo tiroideo en la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe. RevColombCir[Internet]. 2014[Citado 10 Ene 2019]; 29:313-318. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v29n4/v29n4a7.pdf>
11. Pinto J, Valle A, Solera J, Cuesta L, Ursúa I, Baizán M. Sistema Bethesda en el diagnóstico citopatológico de la patología de tiroides. Rev. Soc. Otorrinolaringol. Castilla León Cantabria La Rioja[Internet].2014[Citado 10 Ene 2019]; 5 (8): 66-74. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4756769>
12. López I, Carrero J, Rozas I, Armendariz I, García T. Utilidad del sistema de clasificación TI-RADS en el manejo del nódulo tiroideo. Radiología [Internet]. 2014 [Citado 10 Ene 2019]; 56:1575.Disponible en: [https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing\\_poster&task=viewsection&pi=125068&ti=410877&si=1419&searchkey=](https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=125068&ti=410877&si=1419&searchkey=)
13. Degirmenci B,Haktanir A, Albayrak R, Acar M, Sahin D, Yucel A, et al.Sonographicallyguided fine-needlebiopsy of thyroidnodules: theeffects of nodulecharacteristics, samplingtechnique, and needlesizeontheadequacy of cytological material. ClinRadiol[Internet]. 2007 [Citado 10 Ene 2019];62 (8): 798-803.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17604771>
14. Rocha M, Arboleyda S. Biopsias con aguja fina de la glándula tiroides guiada por ultrasonido: comparación del método de punción: capilaridad vs aspiración en la obtención de una muestra histopatológica adecuada. Universidad Autónoma de Aguascalientes –Mexico. [Internet]; 2015[Citado Ene 2019]. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/342>
15. Velez A. Monsalve Y. López E. Rendón J. López C. Escobar A. Comparación entre la técnica de capilaridad y la biopsia aspiración con aguja fina (BACAF) en nódulos de tiroides. Medicina UPB [Internet]; 2005[Citado 10 Ene 2019]; 24 (2). Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/Medicina/article/viewFile/787/722>

## ANEXOS

### Consentimiento informado para participantes de la investigación

Estimada Señor(a) o Señorita:

Previo saludo cordial a nombre de la Universidad San Martín de Porres y el equipo de investigadores se le hace llegar la invitación a participar en una investigación titulada **“COMPARACIÓN DEL PORCENTAJE DE MUESTRAS INSATISFACTORIAS ENTRE LA BIOPSIA POR CAPILARIDAD Y LA BIOPSIA DE ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA DE NÓDULO TIROIDEO EN EL HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE 2016-2017**

El objetivo de la investigación es determinar la mejor técnica de obtención de muestra de nódulos tiroideos sospechosos de malignidad en dicho hospital, como trabajo de investigación de estudiante de medicina en la Universidad San Martín de Porres. Esta investigación se incluirá a 77 personas mayores de 18 años, que presenten un nódulo tiroideo sospechosos de malignidad mayores de 1cm. Este es un formulario de consentimiento que le brindará información acerca de este estudio. El personal del estudio hablará con usted para explicarle detalladamente el procedimiento a seguir para la obtención de muestra del nódulo tiroideo (se explicará la técnica de biopsia por aspiración y la biopsia por capilaridad, para lo cual se realizará una punción por cada tipo de biopsia para poder obtener la muestra), y usted es libre de hacer preguntas sobre este estudio en cualquier momento. Si usted está de acuerdo en participar de este estudio, a usted se le pedirá que firme este formulario de consentimiento. Se le dará una copia para que la guarde.

La participación en el estudio será estrictamente voluntaria, en caso usted se niegue a participar; su atención en el Hospital no será perjudicada y se realizará con total normalidad.

**Beneficios:** su participación en el estudio permitirá determinar cuál es la mejor técnica de biopsia de nódulos tiroideos sospechosos de malignidad que proporcione menos porcentaje de muestras insatisfactorias y así evitar un retraso en el diagnóstico y tratamiento de dicha patología. Los resultados de este estudio podrán servir de base para posteriores investigaciones que se puedan realizarse en el tema y una mejora en el área clínico.

**Daños Potenciales:** No existen riesgos dañinos.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Se tomarán las medidas para proteger su información personal y no se incluirá su nombre en ningún formulario, reporte, publicaciones o cualquier futura divulgación. Para mantener el anonimato, se utilizará un código asignado por el servicio de patología a las muestras obtenidas. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. No se realizará pago alguno (económico y de alguna otra forma) para que acepten participar en el estudio.

Se me ha explicado acerca esta investigación y autorizo mi participación.

\_\_\_\_\_ \_\_/\_\_/2017

Nombre y apellidos del participante

Firma del Participante

Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

Hora: \_\_\_\_\_

## Ficha de recolección de datos

### FILIACIÓN

Código  Edad  Sexo  Operador   
 Procedencia

CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE TECNICA DE BIOPSIA DE TIROIDES		
Verificación del cumplimiento de requerimientos previos (Uso de antiagregantes y/o anticoagulantes, estudios previos, etc.)	SI	NO
Paciente en posición decúbito supino con almohada en la cintura escapular	SI	NO
Realización previa de ecografía doppler de tiroides	SI	NO
Realización de asepsia y antisepsia del sitio de punción	SI	NO
Utilización de aguja fina N° 23	SI	NO
Obtención de 4 láminas de muestra (como mínimo)	SI	NO
Colocación de las láminas en frasco con alcohol etílico al 96%	SI	NO

SI CUMPLE

NO CUMPLE

### ECOGRAFÍA

#### A) Características ecográficas del nódulo

Ecogenicidad: Marcadamente hipocogénico  Hipocogénico   
 Hiperecogénico  Isoecogénico   
 Consistencia: Sólido  Quístico  Mixto   
 Bordes: Regular  Irregular   
 Vascularización: Central  Periférico  Ausente   
 Halo: Completo  Incompleto  Ausente   
 Calcificaciones: Microcalcificaciones  Macrocalcificaciones  Ausente   
 Ganglios: Apariencia normal  Apariencia patológica

B) Clasificación TI-RADS 3  4  5

### PATOLOGÍA

#### A) Técnica de Capilaridad

Clasificación Bethesda I  II, III, IV, V o VI

#### B) Técnica de Aspiración

Clasificación Bethesda I  II, III, IV, V o VI