



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE MÉDICO

**Cáncer de tiroides y diabetes mellitus en pacientes del Hospital General
Isidro Ayora de la ciudad de Loja en el periodo 2010 a 2015.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Prado Jiménez, Ángel David

DIRECTOR: Pacheco Montoya, Daniel Alfredo, Dr.

LOJA – ECUADOR

2018



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Loja, septiembre del 2018

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctor.

Daniel Alfredo Pacheco Montoya.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: "Cáncer de tiroides y diabetes mellitus en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja en el periodo 2010 a 2015" realizado por Prado Jiménez Ángel David, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre de 2018.

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Prado Jiménez Ángel David declaro ser autor del presente trabajo de titulación: “Cáncer de tiroides y diabetes mellitus en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja en el periodo 2010 a 2015”, de la Titulación de Medicina, siendo Pacheco Montoya Daniel Alfredo director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.....

Autor: Prado Jiménez Ángel David

Cédula: 1105907164

DEDICATORIA:

El presente trabajo está dedicado a mis padres y hermanos, que, gracias a su apoyo incondicional durante mi proceso de formación, he logrado alcanzar mis objetivos y culminar una más de las metas que me he propuesto.

Ángel Prado

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer infinitamente a mi familia, quienes me han apoyado de forma constante en cada uno de mis pasos, y a Dios quien ha sido una fuente de fortaleza para superar los obstáculos.

A mis apreciados amigos y colegas, quienes me ha respaldado y me han dado ánimos ante las dudas y desesperación, mis más sinceras gracias.

A las autoridades y docentes de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja, por su papel constante en la educación y por su paciencia para aportar con enseñanzas que serán útiles en nuestro vivir diario como profesionales de la salud.

Finalmente, a todos los establecimientos de salud, que supieron acogernos para la realización de nuestras prácticas pre profesionales y que contribuyeron a la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.

Ángel Prado

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Páginas
CARÁTULA	- i -
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN	- ii -
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	- iii -
DEDICATORIA	- iv -
AGRADECIMIENTO	- v -
ÍNDICE DE CONTENIDOS	- vi -
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	- vii -
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	6
1. CÁNCER DE TIROIDES	6
1.1. Definición	6
1.2. Clasificación	6
1.3. Epidemiología y factores de riesgo	6
1.4. Diagnóstico	7
1.5. Manifestaciones clínicas	9
1.6. Tratamiento	9
2. DIABETES MELLITUS	9
2.1. Definición	9
2.2. Clasificación	10
2.3. Epidemiología y factores de riesgo	11
2.4. Patogenia	12
2.5. Diagnóstico y complicaciones	12
2.6. Tratamiento	13
3. DIABETES Y CÁNCER DE TIROIDES	15
CAPÍTULO II: OBJETIVOS	19
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	21
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS	25
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35
ANEXOS.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla N°1 (Características de la población de estudio).....	25
Tabla N°2 (Prevalencia de diabetes en pacientes con cáncer de tiroides)	26
Tabla N°3 (Prevalencia de diabetes en pacientes con cáncer de tiroides por sexo y edad) .	27
Tabla N°4 (Tipo de cáncer de tiroides en pacientes con diabetes).....	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
Gráfico N°1 (Lugar de procedencia por cantones)	26
Gráfico N°2 (Tipología de cáncer de tiroides en pacientes diabéticos)	28
Gráfico N°3 (Valor de chi-cuadrado calculado y crítico)	28

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el desarrollo del cáncer de tiroides está o no asociado con la diabetes mellitus.

Metodología: Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo, y transversal, conformado por 40 historias clínicas de pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de tiroides del Hospital Isidro Ayora durante el periodo establecido. El análisis de las variables se estimó con el test: chi-cuadrado de Pearson, con un intervalo de confianza del 95% para las variables categóricas incluyendo edad, sexo, procedencia, y tipos de diabetes. La prevalencia de diabetes mellitus entre los pacientes con cáncer de tiroides de esta institución fue comparada con otros estudios aleatorios relacionados.

Resultados: Para los pacientes con cáncer tiroideo la mediana de edad fue 47 años, 80% mujeres; 20% hombres, la prevalencia de diabetes fue 57,5%. Entre los pacientes con diabetes 96% tuvieron diabetes tipo 2, y 4% tipo 1. La asociación entre la diabetes y cáncer de tiroides fue estadísticamente no significativa ($p=0.913$, IC 95% 0,05 – 3,84). Tampoco hubo diferencia significativa para la edad y el sexo.

Conclusiones: Se determina que no hay una relación entre la diabetes y el cáncer tiroideo.

PALABRAS CLAVE: Cáncer de tiroides, diabetes mellitus.

ABSTRACT

Background: The purpose of this work is to determine if the development of thyroid cancer is or is not associated with diabetes mellitus.

Methods: For this purpose, a quantitative, observational, retrospective, and cross-sectional study was performed, consisting in 40 clinical histories of patients with histopathological diagnosis of thyroid cancer, treated at the Isidro Ayora General Hospital during the period 2010 to 2015. The analysis of the variables was estimated with the Pearson's square test, with a 95% confidence interval (IC) for the categorical variables of age, sex, place of procedure and types of diabetes. The prevalence of diabetes mellitus among thyroid cancer patients at this health institution was compared with other randomized related studies.

Results: For patients with thyroid cancer the median age was 47 years, 80% were woman, 20% were men, the prevalence of diabetes was 57.5%. The association between diabetes and thyroid cancer was statistically insignificant ($p=0,913$, IC 95% 0,05-3,84). There was also no significant difference for age and sex.

Conclusions: This study determines that there is no relationship between diabetes and thyroid cancer.

KEYWORDS: Thyroid cancer, diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus constituye uno de los padecimientos crónicos con mayor frecuencia alrededor del mundo y según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013), forma parte de las primeras diez causas de mortalidad y morbilidad, representando el 26% de las muertes. La prevalencia de diabetes para la población entre 10 y 59 años es de 2,7% y se espera que aumente del 2,8% al 4,4% en 2030, existiendo una mayor tasa en los países en desarrollo que en los desarrollados, y con mayor predominio en la concentración urbana (International Diabetes Federation, 2015).

Actualmente la diabetes mellitus es considerada como una de las enfermedades con mayor impacto en la salud, por su frecuencia cada vez mayor y por las complicaciones crónicas posteriores (American Diabetes Association, 2016). Por otro lado, el cáncer tiroideo, otra patología que también es frecuente en nuestro medio, también ha mostrado tener un aumento significativo en la incidencia, aunque no están claros los factores que contribuyen a este ascenso, según Haugen et al. (2016).

El presente trabajo investigativo trata de buscar la posible relación entre la diabetes mellitus y el cáncer de tiroides, considerándose la diabetes como un posible factor implicado en el desarrollo de dicha neoplasia (Chodick, et al., 2015), por lo que se plantean algunos mecanismos propuestos que asocian ambas patologías; según hallazgos epidemiológicos de la National Institutes of Health and Diet (2011), Harding et al. (2015), Paulus et al. (2014), y Tsujimoto et al. (2011), la prevalencia de trastornos tiroideos en pacientes diabéticos es mayor que la población general, por lo que se establece que existe una relación cercana entre estas enfermedades.

Este trabajo consta de tres capítulos, en los que se abarca información pertinente, desde datos generales sobre el tema, hasta datos concretos respecto a los mecanismos implicados en estas patologías, así mismo, se incluye la metodología y los resultados, que fueron comparados simultáneamente con otros estudios.

El primer capítulo tiene como objetivo detallar sobre las generalidades del cáncer de tiroides y la diabetes mellitus, en cuanto a su definición, clasificación, epidemiología, factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento de las mismas. Además, pretende dar un preámbulo de lo que se conoce hasta la actualidad en cuanto a la relación existente entre estas dos patologías, mencionándose las diferentes vías fisiopatológicas, farmacológicas y moleculares implicadas. El segundo capítulo especifica la metodología utilizada en la

presente investigación, desde el tipo de estudio, muestra, criterios de inclusión y exclusión, variables, métodos de recolección de datos, y el procedimiento que se llevó a cabo para alcanzar los objetivos planteados. Finalmente, en el tercer capítulo se dispone los resultados obtenidos durante el proceso investigativo, los mismos que fueron comparados con otros estudios relacionados.

La importancia de esta investigación radica en que, al ser la diabetes considerada según la literatura como un factor influyente para desarrollar la neoplasia en cuestión (Chodick, et al., 2015), se podría implementar medidas de prevención encaminadas a controlar de una forma adecuada a la diabetes y evitar que su mal control favorezca la aparición de este tipo de cáncer.

Dado que en nuestro medio no existen datos suficientes sobre la relación entre estas patologías, ya que la mayoría de estudios mencionados anteriormente, tienen cabida principalmente en países asiáticos y en Estados Unidos, se ha planteado realizar este estudio para conocer dicha determinación, que nos lleva a realizar el siguiente cuestionamiento: ¿Existe una relación entre la diabetes mellitus y el desarrollo de cáncer de tiroides en pacientes diagnosticados en el Hospital General Isidro Ayora de Loja en el periodo 2010 a 2015?

Para poder instaurar una respuesta frente a esta interrogante y a los objetivos propuestos, se llevó a cabo el análisis de 40 historias clínicas de pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de tiroides en la institución mencionada, durante el periodo establecido por el estudio. Todos los datos fueron registrados en una matriz de datos en el programa Excel, y luego fueron codificados para ser ingresados en el programa estadístico "Statistical Package for the Social Science" (SPSS), con la finalidad de representarlos en tablas y gráficos de frecuencias y porcentajes. Los datos se recolectaron a partir de los registros físicos que dispone el hospital, a partir de aquello se seleccionó únicamente aquellas historias clínicas con diagnóstico de cáncer de tiroides. Posterior a eso, se ratificó que dispongan diagnóstico histopatológico confirmado, el mismo que fue positivo para todas las 40 historias clínicas encontradas para ese periodo.

Esta investigación fue de tipo cuantitativo, observacional, retrospectivo y transversal, y la muestra dada por todos los pacientes diagnosticados de cáncer de tiroides, cumplieron con todos los criterios de inclusión propuestos para el estudio.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1. CÁNCER DE TIROIDES.

1.1. Definición.

El cáncer de tiroides es un tumor maligno de la glándula tiroides que se origina cuando las células empiezan a crecer de forma descontrolada. Endocrinológicamente, se lo considera al cáncer de tiroides como la neoplasia más frecuente (Kasper, et al, 2012). Esta neoplasia se suele presentar como un nódulo solitario o como nódulo dominante que resalta dentro de una tiroides multinodular, con o sin adenopatías regionales (Garavito, 2015).

1.2. Clasificación.

Según el Instituto Nacional del Cáncer (2015), existen cuatro tipos de cáncer de tiroides:

1.2.1. Carcinoma papilar: representa del 70 al 80 %, se presenta en cualquier edad. Suele crecer lentamente y extenderse a los ganglios linfáticos del cuello. Tiene excelente pronóstico.

1.2.2. Carcinoma folicular: compone el 10 a 15 %, generalmente se presenta en pacientes mayores, y tiene tendencia a crecer en los vasos sanguíneos y luego extenderse a otras áreas.

1.2.3. Carcinoma medular: corresponde el 5 a 10 %, puede estar asociado con otros problemas endocrinológicos, su diagnóstico está dado por pruebas genéticas.

1.2.4. Carcinoma anaplásico: se presenta en menos del 5%, es el más agresivo y tiene menos probabilidad de responder al tratamiento.

1.3. Epidemiología y factores de riesgo.

El cáncer de tiroides es el cáncer endocrinológico más frecuente, pero poco prevalente a nivel mundial; constituye entre el 1 al 5% de todos los cánceres en las mujeres y menos del 2% en los hombres (Pitoia y Cavallo, 2012). Este cáncer tiene su importancia epidemiológica en el Ecuador ya que la tasa de incidencia en Quito anualmente por cada 100.000 habitantes es de 3,2 en hombres y 14,4 en mujeres, suele presentarse en personas entre 25 a 65 años y en aquellas personas que presentan calcificaciones en la ecografía preoperatoria (Cueva y Yépez, 2014).

La incidencia de esta enfermedad ha ido en aumento durante el último decenio. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013) durante ese año en el Ecuador hubo 2.406 pacientes hospitalizados con diagnóstico de tumor maligno de la glándula tiroides. En nuestro país la prevalencia de cáncer de tiroides es 1.309 casos por cada 100.000

habitantes hasta el 2013 (Solca Quito, 2015), siendo más frecuente en mujeres que en hombres, con una relación hombre/mujer de 1:10. Entre las ciudades con mayor prevalencia de cáncer de tiroides en orden cronológico se encuentra Quito, seguido de Loja y finalmente Cuenca (Registro Nacional de Tumores Quito, 2014).

Según Bann et al. (2014), y Kasper et al. (2012), los factores de riesgo de carcinoma de tiroides en pacientes con nódulo tiroideo son:

- o Antecedentes de radiación de cabeza y cuello.
- o Edad <20 años y >de 50 años.
- o Enfermedad bilateral.
- o Nódulo mayor a 4cm.
- o Tumoración cervical nueva o que aumenta de tamaño.
- o Sexo masculino.
- o Antecedentes familiares de tiroides o de MEN 2.
- o Parálisis de cuerdas vocales o disfonía.
- o Nódulo fijo a las estructuras adyacentes.
- o Extensión extratiroidea.
- o Posible afección de ganglios linfáticos.
- o Deficiencia de yodo.

1.4. Manifestaciones clínicas.

La presencia de tumoración en la cara anterior del cuello, con o sin adenopatías, sería el signo principal, sin embargo, la mayoría de cánceres no presentan síntomas. Algunos pacientes pueden manifestar dolor en el cuello, mandíbula u oído. Cuando encontramos disfagia, disnea, parálisis del nervio recurrente con voz bitonal, nos sugiere un proceso maligno (Antón, et al., 2014).

1.5. Diagnóstico.

Es importante la presencia de manifestaciones clínicas, que se describen más adelante, o la presencia de nódulo tiroideo encontrado con la exploración física, además de los antecedentes familiares de cáncer. Los exámenes más utilizados para el diagnóstico incluyen:

- 1.5.1. Evaluación de laboratorio:** Es importante la medición de la hormona estimulante de la tiroides (TSH), durante la evaluación inicial, si ésta se encuentra por debajo de lo normal, se debe realizar una gammagrafía tiroidea para determinar si el nódulo es hiperfuncionante “caliente”, isofuncionante, o no funciona “frío”. Si la TSH está normal o elevada, no se recomienda la

gammagrafía, y puede asociarse con mayor riesgo de malignidad del nódulo tiroideo (Haugen, et al., 2016). La medición de la tiroglobulina no se recomienda en la evaluación inicial, dado que se puede elevar en la mayoría de trastornos tiroideos, pero si es específica para el cáncer de tiroides.

1.5.2. Ecografía tiroidea: Esta se debe realizar en todos los pacientes con nódulos tiroideos conocidos o sospechosos, bocio nodular o anomalía radiográfica que sugiere un nódulo tiroideo detectado de forma accidental. El ultrasonido debe evaluar: el parénquima tiroideo (homogénea o heterogénea), tamaño, ubicación, características ecográficas, y la ausencia o presencia de cualquier nódulo linfático cervical sospechoso en el compartimiento central o lateral (Haugen, et al., 2016). Las características ecográficas incluyen: ecogenicidad, márgenes, presencia y tipo de calcificaciones y vascularización. Características como hipoecogenicidad, bordes irregulares, flujo sanguíneo, y micro calcificaciones, son indicativos de malignidad (Sociedad Española de Oncología Médica, 2015). La Asociación Americana de la Tiroides (2016), muestra los siguientes patrones:

Tabla 1. Patrones ecográficos según Asociación Americana de la Tiroides.

Patrón ecográfico	Características ecográficas	Riesgo de malignidad estimado (%)	Tamaño para el corte con aspiración con aguja fina (FNA)
Sospecha elevada	Nódulo sólido hipoecogénico o componente sólido hipoecogénico de un nódulo parcialmente cístico con uno o más de las siguientes características: márgenes irregulares (infiltrante, microlobulado), micro calcificaciones, forma más larga que ancha, bordes calcificados con pequeños componentes de tejido blando extruido, evidencia de extensión extratiroidea.	>70-90	FNA recomendada ≥ 1 cm
Sospecha intermedia	Nódulos sólidos hipoecogénicos con márgenes blandos sin microcalcificaciones, extensión extratiroidea, o forma más larga que ancha.	10-20	FNA recomendada ≥ 1 cm
Sospecha baja	Nódulo sólido isoecogénico o hiperecogénico o nódulo parcialmente cístico con áreas sólidas excéntricas, sin	5-10	FNA recomendada

	microcalcificaciones, márgenes irregulares o extratiroidea, o forma más larga que ancha.		≥ 1,5 cm
Sospecha muy baja	Nódulos espongiiformes o parcialmente císticos sin ninguna de las características ecográficas descritas en los patrones de sospecha baja, intermedia, o alta.	<3	Considerar FNA ≥ 2 cm.
Benigno	Nódulos puramente císticos (componente no sólido).	<1	No biopsia.

Fuente: Asociación Americana de la Tiroides, 2016.

Elaboración: Ángel Prado Jiménez

1.5.3. Punción-aspiración con aguja fina (PAAF): Es el procedimiento de elección para la evaluación de nódulos tiroideos. Los nódulos mayores o iguales a 1 cm o menores de 1 cm y que sean sospechosos, requieren una punción con aguja fina para determinar si son benignos o malignos o hay sospecha de proliferación folicular, en cuyo caso se requiere cirugía. Pero si el nódulo es menor a 1 cm y tiene características benignas, se debe realizar únicamente un seguimiento ecográfico y pruebas de función tiroidea (Haugen, et al., 2016). El diagnóstico citológico se realiza a través del sistema Bethesda, el cuál reconoce seis categorías diagnósticas: no diagnóstica o insatisfactoria; benigna; atipia de significado indeterminado o de significado incierto (AUS / GRIPES); neoplasia folicular o sospechosa de neoplasia folicular (FN / SFN), neoplasia de células Hürthle o sospechosa de neoplasia de células Hürthle; sospechosa de malignidad (SUSP), y maligno (Haugen, et al., 2016).

1.6. Tratamiento.

Cuando el cáncer es localizado, el tratamiento de elección es la cirugía parcial o tratamiento con yodo radioactivo o tratamiento hormonal para la supresión de TSH. Cuando el tumor es inoperable o existe metástasis se puede realizar quimioterapia, radioterapia y terapias dirigidas (Sociedad Española de Oncología Médica, 2015).

2. DIABETES MELLITUS

2.1. Definición

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica muy prevalente, su etiología puede ser diversa. Las alteraciones en los valores de glucemia es el principal motivo de asistencia. Se

acompaña de hiperglucemia, y también alteraciones lipídicas y proteicas, que puede ser debido a una alteración en la secreción o en la acción de la insulina (Alpañés, et al., 2014).

2.2. Clasificación

La diabetes mellitus se clasifica según la Asociación Americana de la Diabetes - ADA (2015) en:

2.2.1. Diabetes mellitus tipo 1: Se presenta en un 5 a 10%. Se produce una destrucción de forma auto inmunitaria de las células β , debido a una predisposición genética o ambiental (infecciones víricas, exposición temprana a la caseína, etc.). Es de inicio agudo, suele aparecer en personas jóvenes (infancia o adolescencia), por lo general existe pérdida de peso, insulinemia muy baja, tendencia a la acidosis y hay necesidad de insulina (Alpañés, et al., 2014).

2.2.2. Diabetes mellitus tipo 2: Representa el 90-95%. Es de comienzo insidioso, por lo general a partir de los 40 años, pero se puede dar a edades más tempranas por el aumento de la obesidad en la población. La insulinemia suele ser normal, alta o moderadamente baja; no hay tendencia a la cetosis y se asocia a otros factores de riesgo (obesidad, hiperlipemia, hipertensión); no hay alteraciones inmunitarias, pero sí una marcada agregación familiar (Luo, et al., 2016). Puede tratarse con cambios en la dieta y con fármacos orales y subcutáneos. La insulina puede ser necesaria para su control posterior.

2.2.3. Otros tipos específicos de diabetes

2.2.3.1 Diabetes mellitus gestacional: Se caracteriza por la intolerancia a la glucosa que se reconoce durante el embarazo, generalmente durante el segundo o tercer trimestre del mismo; es independiente de las medidas terapéuticas para el control de las glicemias o de la persistencia o no de la alteración glucémica después del parto, y no excluye que haya intolerancia a la glucosa no reconocida antes de la gestación o que haya comenzado durante el embarazo (American Diabetes Association, 2016).

2.2.3.2 Tipos de diabetes debido a otras causas: Incluyen patologías como la diabetes del adulto de instauración en la juventud (MODY), entre los más frecuentes están: MODY 1, MODY 2, y MODY 3. También se incluyen enfermedades exocrinas del páncreas, drogas o fármacos que inducen la diabetes, como es el caso de los glucocorticoides, endocrinopatías, e infecciones (Alpañés, et al., 2014) (American Diabetes Association, 2016).

2.2.3.3 Tolerancia anormal a la glucosa: Ya no forma parte de la clasificación etiológica, ya que es un estado intermedio entre la homeostasis normal de glucemia y diabetes; los pacientes afectados tienen riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 o enfermedades cardiovasculares (Jiménez y Montero, 2015).

2.2.3.4 Glucemia basal alterada: Es otra alteración de la homeostasis normal de la glucosa, y constituye además un criterio diagnóstico para síndrome metabólico (Adult Treatment Panel III [ATP-III]), junto a la obesidad abdominal (perímetro de cintura > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres), hipertrigliceridemia (\geq 150 mg/dl), HDL (< 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres) e hipertensión arterial (\geq 130/85 mm Hg) (Jiménez y Montero, 2015). La tolerancia anormal a la glucosa, glucemia basal alterada y hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) entre 5,7-6,4%, se consideran estados pre diabéticos o de alto riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

2.3. Epidemiología.

La diabetes mellitus constituye uno de los padecimientos crónicos con mayor frecuencia alrededor del mundo y según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013) forma parte de las primeras diez causas de mortalidad y morbilidad, representando el 26% de las muertes. La prevalencia de diabetes para la población entre 10 y 59 años es de 2,7% y se espera que aumente del 2,8% al 4,4% en 2030, existiendo una mayor tasa en los países en desarrollo que en los desarrollados, y con mayor predominio en la concentración urbana (International Diabetes Federation, 2015).

En el mundo existen 415 millones de personas con diabetes, es la más frecuente y constituye una de las más principales causas de morbilidad y mortalidad en el Ecuador, la prevalencia de diabetes mellitus es de 414 514 casos notificados en el año 2013, y en la provincia de Loja, el número de casos es de 2 433 para ese mismo año, siendo más prevalente en mujeres que en hombres (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2013).

Se establecen algunos factores de riesgo, entre ellos están:

2.3.1. Factores de riesgo para diabetes tipo 1: Se incluye: historia familiar de diabetes tipo 1, factores ambientales (agentes virales, autoanticuerpos, consumo bajo de vitamina D, exposición temprana a la leche de vaca, y cereales antes de los 4 meses de edad), y la geografía (países, como Finlandia

y Suecia) tienen mayor prevalencia de diabetes tipo 1 (American Diabetes Association, 2016).

2.3.2. Factores de riesgo para diabetes tipo 2: Se incluye: exceso de tejido graso que aumenta la resistencia celular a la insulina, sedentarismo, historia familiar de diabetes tipo 2, razas (negros, hispanos, indios americanos y los asiáticos-americanos), y envejecimiento (American Diabetes Association, 2016). Otros factores como el síndrome de ovario poliquístico, presión sanguínea mayor a 140/90 mm Hg, niveles bajos de HDL y triglicéridos elevados, ingesta de hidratos de carbono y consumo excesivo de azúcar refinado, también aumentan el riesgo de sufrir diabetes tipo 2.

2.3.3. Factores de riesgo para la diabetes gestacional: Incluye: mujeres mayores de 25 años, antecedentes familiares o personales con prediabetes, diabetes tipo 2 o gestacional en embarazos anteriores, exceso de peso antes del embarazo, y mujeres de raza negra, hispana, indio-americana o asiática, que son propensas a desarrollar diabetes gestacional (American Diabetes Association, 2016).

2.4. Patogenia.

La diabetes tipo 1, tiene un mecanismo autoinmunitario, donde las células β son destruidas y está mediada por la inmunidad humoral, donde participan los linfocitos T citotóxicos y macrófagos; y por la inmunidad celular, dada por anticuerpos como Anti-GAD Anti-IA2, IAA, e ICA (Alpañés, et al., 2014). El mecanismo genético asociado es el locus de histocompatibilidad HLA del cromosoma 6, y el gen que codifica la tirosina fosfatasa específica del linfocito (PTPN22); el riesgo de transmitir la diabetes a la descendencia es cinco veces mayor si es el padre quien padece diabetes (Luo, et al., 2016). Los factores ambientales incluyen infecciones virales, exposición a la seroalbúmina y/o caseína de la leche de vaca, dieta basada en cereales antes de los tres años de vida. La mayor parte de pacientes con diabetes tipo 2 son obesos, e influyen principalmente factores ambientales como el envejecimiento, la inactividad física y dietas hipercalóricas (American Diabetes Association, 2016).

2.5. Diagnóstico.

El diagnóstico de *diabetes mellitus* se basa en los niveles plasmáticos de glucosa, para establecerla tiene que ocurrir al menos uno de los siguientes criterios (American Diabetes Association, 2016):

- o HbA1c \geq 6,5 %.

- Glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl.
- Glucemia plasmática a las 2 h después de la sobrecarga oral de glucosa con 75 gramos de la misma ≥ 200 mg/dl.
- Glucemia plasmática al azar > 200 mg/dl, siempre acompañada de síntomas como poliuria, polidipsia, polifagia, y pérdida inexplicable de peso.

Para el diagnóstico de *diabetes mellitus gestacional*, se realiza el test de O' Sullivan, con 50 gramos de glucosa oral, entre las 24 y 28 semanas de gestación. Si la paciente es de alto riesgo (obesidad, antecedente de diabetes gestacional, parientes con diabetes) se realiza la prueba en el primer trimestre, por el contrario, si es de bajo riesgo (edad < 25 años, IMC normal, ausencia de antecedentes o parientes con diabetes) no requiere ninguna prueba (Jiménez y Montero, 2015).

Si la prueba es positiva a los 60 minutos (≥ 140 mg/dl), se realiza una prueba de tolerancia con 100 gramos de glucosa oral y determinar la glucemia basal, a los 60, 120, y 180 minutos. Límites normales de esas determinaciones son 105 mg/dl, 190 mg/dl, 165 mg/dl, y 140 mg/dl, respectivamente; si hay alteración de dos de las cuatro determinaciones se establece el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional.

Entre las complicaciones agudas más frecuentes están la cetoacidosis, hipoglicemia y descompensación hiperosmolar, mientras que las complicaciones crónicas más frecuentes según Alpañés et al. (2014), se categorizan en:

- **Vasculares:** *Macrovasculares* como cardiopatías isquémicas, enfermedad cerebrovascular, arteriopatía periférica y pie diabético; y *microvasculares* como retinopatía, nefropatía, neuropatía y disautonomía.
- **No vasculares:** Incluyen la gastroenteropatía diabética, y afecciones dérmicas.

2.6. Tratamiento.

Los pilares se basan en modificar el estilo de vida (dieta y ejercicio físico), la insulina y terapia no insulínica (antidiabéticos orales [ADO] y subcutáneos).

2.6.1. General.

En cuanto a la dieta se debe limitar la ingesta de azúcares refinados y una dieta hipercalórica (1500 kcal/día). El ejercicio físico esporádico favorece el adecuado control de la glucosa, debe realizarse en un periodo postprandial tardío y no debe coincidir con el pico máximo de acción del hipoglucemiante. Es importante disminuir la dosis de insulina o ADO antes y después del ejercicio y también tener presente que después de 8-10 horas de ejercicio puede hacer

hipoglucemia por lo que, se debe administrar suplementos dietéticos (Kitahara, et al., 2013).

2.6.2. Farmacológico:

La administración de **insulina** está indicada en casos de diabetes mellitus tipo 1, diabetes gestacional, cetoacidosis diabética, coma hiperosmolar, descompensaciones diabéticas cetósicas o hiperosmolares, diabetes mellitus tipo 2 cuando haya mal control de la glucemia, factores que desencadenan descompensación metabólica (traumatismos, cirugía, infecciones, corticoides), alergia o contraindicación a terapias no insulínicas.

Tipos de insulinas: Según la procedencia (humanas y análogos de la insulina) o según la acción (rápidas, intermedias, mezclas o bifásicas, lentas o retardadas).

- *Insulina humana de acción rápida* (actrapid, humulina regular) vida media entre 6 y 8 horas.
- *Análogos de insulina de acción ultrarrápida* (humalog, novaropid, apidra), inicio de acción a los 10-15 minutos, pico máximo a los 60 minutos y duración de 2-4 horas.
- *Insulinas basales de acción intermedia y retardada* (insulatard, humulina NPH, es la más usada, dosis de 0,2-0,3 UI/kg/día antes del desayuno y si la necesidad supera esa cantidad se aumenta a 0,3-0,5 UI/kg/día, antes del desayuno y la cena.
- *Análogos basales de insulina* (lantus, levemir), una sola dosis diaria, efecto más prolongado y estable y menor aparición de hipoglicemias.
- *Insulinas bifásicas o mezcla* (mixtard 30, humalog mix 25), preparados premezclados con porcentajes de insulina rápida o ultrarrápida más insulina de acción intermedia, uso similar que la insulina NPH.

2.6.3. Terapia no insulínica: Antidiabéticos orales y subcutáneos: Existen varios grupos farmacológicos: Sulfonilureas, metiglinidas o glinidas, biguanidas, glitazonas, inhibidores de la alfa glucosidasa, gliptinas, inhibidores de SGLT-2, y agonistas del receptor GLP-1.

- *Sulfonilureas* de primera generación (tolbutamida, clorpropamida, acetohexamida, tolazamida) y segunda y tercera generación, que son las más recomendadas actualmente, entre ellas la glicemipirida y gliclazida, tienen mayor duración, produce menos hipoglucemias y menos aumento de peso que el resto de sulfonilureas.

- *Metiglinidas o glinidas* (repaglinida y nateglinida), tienen inicio rápido y corta duración, su principal función es regular la glucosa postprandial.
- *Biguanidas* (metformina), tratamiento de primera línea para diabetes mellitus tipo 2, vida media de 8-12 horas, y duración de 12-24 horas.
- *Glitazonas* (pioglitazona) aumentan la sensibilidad a la insulina en el músculo y tejido adiposo.
- *Inhibidores de la alfa glucosidasa* (acarbosea y miglitol), retrasan la absorción de hidratos de carbono en el intestino, reduciendo la glicemia postprandial.
- *Gliptinas* (sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina, linagliptina), prolongan la vida media de las incretinas activas para favoreces la liberación de insulina dependiente de glucosa.
- *Agonistas del receptor de GLP-1* (exenatida, liraglutida, lixisenatida), se administran por vía subcutánea, no producen hipoglucemias.
- *Inhibidores de SGLT-2* (dapagliflozina), inhiben la acción del cotransportador sodio-glucosa (SGLT) en el túbulo renal, impiden reabsorción de glucosa filtrada en el riñón, induciendo glucosuria.

3. RELACIÓN ENTRE DIABETES Y CÁNCER DE TIROIDES

De acuerdo a los estudios de cohorte realizado por el Instituto Nacional de Salud y Nutrición de Estados Unidos (2014), y Paulus et al. (2014), los pacientes que tienen diabetes son más susceptibles a desarrollar diversos tipos de cáncer, siendo las mujeres diabéticas quienes tienen un riesgo de 1,46 de sufrir todos los cánceres tiroideos, 1,25 para el cáncer papilar de tiroides, y 1,92 para el cáncer folicular de tiroides, mientras que en los hombres diabéticos no se halló una diferencia significativa para desarrollar cáncer tiroides.

Los diez cánceres mayoritariamente encontrados en los hombres fueron: cáncer de estómago, colon, recto, hígado, páncreas, tráquea, pulmones, cerebro, sistema nervioso central, próstata, vejiga, y riñón; mientras que en las mujeres: cáncer de estómago, colon, recto, hígado, páncreas, tráquea, pulmones, cerebro, sistema nervioso central, útero, glándulas mamarias y cáncer tiroideo (Aschebrook-Kilfoy, et al., 2011).

La prevalencia de trastornos tiroideos en pacientes diabéticos es más alta que la población general, por lo que se asocia la diabetes como factor de riesgo para desarrollar cáncer de tiroides. Existen algunos mecanismos que enlazan esta relación entre diabetes y cáncer

tiroideo, como la hiperglucemia, resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, y el tratamiento antidiabético (Harding, et al , 2015).

Según Yohwan et al. (2014) y Dhillon et al. (2014), el crecimiento de las células tiroideas está regulado por la función paracrina de las células foliculares, las cuales secretan algunos componentes como el factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1) y el factor de crecimiento de los fibroblastos (FGF), además de que mencionan tres vías mitogénicas: **1.** Sistema hormonal, adenil ciclasa-adenosin monofosfato cíclico-proteína kinasa A (AC/cAMP/PKA), siendo la TSH el principal estimulador que regula la función, diferenciación y proliferación de la glándula tiroides. **2.** Receptor hormonal proteína tirosina kinasa (RTK), estimulada por el factor de crecimiento de fibroblastos, que incrementa la actividad transcripcional, y **3.** Vía del receptor hormonal fosfolipasa C (PLC).

Niveles elevados de insulina y riesgo de cáncer de tiroides.

El nivel crónico elevado insulina ya sea endógena o exógena juega un rol importante en la carcinogénesis tiroidea, ya que se ha encontrado una asociación entre la resistencia a la insulina, nódulo tiroideo y cáncer tiroideo. La activación de la insulina y la vía del IGF, estimulan la proliferación celular y la apoptosis, mediado por los receptores de insulina sobre expresados por las células cancerosas y se ha demostrado afinidad con varios tipos de cáncer, como el de mama y de colon (Rong-Shih, et al., 2012).

Niveles de glucosa y riesgo de cáncer de tiroides.

La hiperglucemia también influye sobre el crecimiento de células tumorales y la proliferación; el posible mecanismo se basa en el estrés oxidativo, donde la glucosa puede aumentar la producción de especies reactivas de oxígeno y óxido nítrico especialmente (Yohwan, et al, 2014). Últimamente, la enzima deiodinasa intracelular que controla los niveles de hormonas tiroideas, ha sido implicada como un mecanismo potencial carcinogénico en relación con la diabetes y el cáncer de tiroides (Carlson, et al., 2013).

Síndrome metabólico y riesgo de cáncer de tiroides.

Estudios realizados por Noto et al. (2011), sugieren que el riesgo de cáncer de tiroides aumenta en pacientes con síndrome metabólico, debido a que se incluyen alteraciones en la vía del factor de crecimiento similar a la insulina; también se ve afectado el metabolismo hormonal esteroide, por lo que se sugiere que esta vía también puede estar involucrada. Los pacientes con índices de masa corporal elevado tienen diez veces más riesgo de tener diabetes, lo que eleva el riesgo de sufrir cáncer tiroideo. Los mecanismos que vinculan la

obesidad y el cáncer tiroideo son la TSH elevada, resistencia a la insulina, y efectos de las adipocinas (Yohwan, et al, 2014).

TSH y riesgo de cáncer de tiroides.

La exposición elevada de la TSH a largo plazo también es otro mecanismo; el hipotiroidismo primario y la elevación de la TSH, es tres veces más frecuente en los pacientes con diabetes tipo 2 que en los no diabéticos (Yohwan, et al., 2014). El estudio de Rong-Shih et al. (2012) establece que la concentración de TSH sérica elevada crónica también predijo una mayor probabilidad de cáncer diferenciado de tiroides que en aquellos con niveles de TSH inferior.

Medicación antidiabética y riesgo de cáncer de tiroides.

El riesgo de cáncer en pacientes tratados con metformina es similar a aquellos pacientes que no reciben tratamiento para la diabetes. La metformina parece mostrar un efecto protector ya que disminuye la estimulación del crecimiento de la insulina e inhibe el crecimiento del cáncer tiroideo, por el contrario, el tratamiento con las sulfaniureas incrementa los niveles de insulina lo que podría aumentar el riesgo de cáncer tiroideo asociado a la hiperinsulinemia (Chodick, et al., 2015).

Deficiencia de vitamina D y riesgo de cáncer de tiroides.

La vitamina D promueve la diferenciación y apoptosis de las células cancerosas; el nivel bajo de esta vitamina disminuye la deiodinasa 2, resultando en un descenso intracelular de triyodotironina (T3); esta concentración disminuida de T3 en el músculo esquelético y tejido adiposo conduciría a un descenso de la transcripción de los transportadores de glucosa 4 (GLUT-4) y esto conduciría a una resistencia a la insulina (Rong-Shih, et al., 2012). La deficiencia de vitamina D se observó en más del 70% de diabéticos, sin embargo, las razones no están aún claras (Tharani, et al., 2011).

CAPÍTULO II
OBJETIVOS

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la relación entre la diabetes mellitus y el cáncer de tiroides en los pacientes atendidos en el Hospital General Isidro Ayora en los años 2010 a 2015, mediante el análisis de la prevalencia para orientar recomendaciones y futuras investigaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Caracterizar a los pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides mediante la recolección de datos de las historias clínicas.
- Establecer la prevalencia de diabetes en los pacientes con cáncer de tiroides atendidos en los años 2010 a 2015, mediante análisis estadístico de los datos recolectados.
- Determinar la tipología de cáncer de tiroides más frecuente en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, mediante el análisis estadístico de los datos obtenidos en las historias clínicas.

CAPÍTULO III
DISEÑO METODOLÓGICO

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio:

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. El estudio se llevó a cabo en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja, que es un hospital de segundo nivel de atención y complejidad, el mismo que ofrece atención a la ciudad y provincia de Loja, Zamora Chinchipe y parte del Oro. Específicamente esta investigación se enfocó a los servicios de endocrinología y medicina interna.

3.2. Universo:

Está conformado por todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja en el periodo 2010 a 2015.

3.3. Muestra.

3.3.1. Tamaño de la muestra: Se incluyó un total de 40 historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión durante el periodo determinado.

3.3.2. Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia.

3.3.3. Criterios de inclusión:

- Historias clínicas con diagnóstico histopatológico de cáncer de tiroides, con o sin diabetes mellitus en el Hospital General Isidro Ayora en el periodo señalado.

3.3.4. Criterios de exclusión:

- Historias clínicas que no posean datos completos.
- Historias clínicas sin confirmación de reporte histopatológico.

3.4. Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR (definición operacional)	ESCALA
Diabetes Mellitus	Es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia resultante de los defectos de la secreción o la acción de la insulina, o ambas. (American Diabetes Association, 2010)	Diabetes mellitus tipo 1	Diabetes mellitus tipo 1: Debido a la destrucción de la célula beta y, en general, con déficit absoluto de insulina. (American Diabetes Association, 2016)	Presencia de Diabetes mellitus tipo 1: SI – NO
		Diabetes mellitus tipo 2	Diabetes mellitus tipo 2: Debido a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulinoresistencia. (American Diabetes Association, 2016)	Presencia de Diabetes mellitus tipo 2: SI – NO
		Diabetes mellitus gestacional	Diabetes mellitus gestacional Diagnosticada durante el embarazo; no es una DM claramente manifiesta. (American Diabetes Association, 2016)	Presencia de Diabetes mellitus gestacional: SI – NO
			Diabetes secundaria: condición	

		Diabetes secundaria	que se desarrolla a partir de la aparición de otra enfermedad (endócrina o hereditaria) o por fármacos. (Nomiyama & Yanase, 2015)	Presencia de Diabetes mellitus secundaria SI – NO
Cáncer de tiroides	El cáncer de tiroides es un tumor maligno de la glándula tiroides que se origina cuando las células en el cuerpo comienzan a crecer en forma descontrolada (American Cancer Society, 2015).	Cáncer de tiroides diferenciado. (cáncer papilar y folicular de tiroides) Cáncer medular de tiroides Cáncer de tiroides anaplásico	Cáncer papilar: crece muy lentamente y por lo general se desarrolla en un solo lóbulo de la glándula tiroides. Cáncer folicular: se da en pacientes con insuficiente yodo en su dieta (Instituto Nacional del Cáncer, 2015). Cáncer medular de tiroides: se desarrolla a partir de las células C de la glándula tiroides (Instituto Nacional del Cáncer, 2015). Cáncer de tiroides anaplásico: llamado así ya que las cancerosas no se parecen mucho a las células tiroideas normales (Instituto Nacional del Cáncer, 2015)	Presencia de cáncer papilar de tiroides: SI – NO Presencia de cáncer folicular de tiroides: SI – NO Presencia de cáncer medular de tiroides: SI – NO Presencia de cáncer de tiroides anaplásico: SI – NO
Datos demográficos	Análisis de la población por estructura, evolución, dimensión y características generales	Edad Sexo: Es la identidad biológica. Lugar de procedencia: Principio de donde nace o deriva (nacionalidad)	Es el tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo Hombre y mujer Provincia y cantón	Menores de 18 años De 19 a 30 años De 31 a 45 años De 46 a 65 años Mayores de 66 años Hombre: 1 Mujer: 2 Provincia (Especificar) Cantón (Especificar)

3.5. Métodos e instrumentos de recolección de datos:

3.5.1. Métodos: El método para la recolección de datos que se utilizó es la observación sistemática, agrupando la información a partir de los criterios establecidos previamente. A partir de estos registros se categorizó las variables de acuerdo con los datos de filiación, diagnóstico histopatológico de cáncer de tiroides y antecedentes de diabetes mellitus.

3.5.2. Instrumentos: Matriz de recolección de datos, programa estadístico SPSS e historias clínicas de los pacientes.

3.6. Procedimiento:

Para poder cumplir con los objetivos de este proyecto de investigación se realizó una revisión bibliográfica previa de trece artículos científicos, entre ellos metaanálisis, revisiones y estudios de cohorte, relacionados con el tema de investigación, los mismos que fueron analizados y comparados para la redacción y elaboración del protocolo de investigación. Posteriormente se realizó lo siguiente:

- Revisión bibliográfica del tema en artículos de revistas científicas, guías clínicas del ministerio de salud pública, y en el tratado de medicina interna de Harrison.
- Se solicitó permiso a las autoridades del hospital para revisión de las historias clínicas, ver anexo 1 y 2.
- Se coordinó la recolección de la información entre el personal responsable de estadística y docencia, y el grupo de estudiantes que desarrollará la investigación.
- Se identificó a los pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides en el periodo 2010-2015 en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja.
- Se procedió a seleccionar a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.
- Se ingresó los datos obtenidos de las historias clínicas en la matriz de datos elaborada, ver anexo 3.
- Se digitalizó la información de la matriz en el programa estadístico SPSS para la obtención de gráficas y frecuencias.
- Se efectuaron las actividades de acuerdo con los objetivos: Se caracterizó a las pacientes con cáncer de tiroides, de acuerdo con la matriz de datos obtenida previamente. Se estableció la prevalencia cáncer de tiroides en los pacientes que tuvieron diabetes. Y finalmente se determinó la tipología más frecuente de cáncer de tiroides en los pacientes con diabetes.
- Se instituyó la relación entre el cáncer de tiroides y la diabetes mellitus y se comparó con otros estudios relacionados.
- Se vigiló la privacidad de los datos durante todo el periodo de recolección, manteniendo los códigos de ética, para el cumplimiento del proyecto no se utilizará ningún dato de filiación.

3.7. Plan de tabulación y análisis:

Los datos obtenidos de la matriz de recolección de datos (Tabla de Excel) fueron ingresados en el programa estadístico SPSS con su codificación respectiva. Para el análisis descriptivo de las variables, se representaron a través de gráficos de frecuencia y porcentaje. El análisis de relación se determinó con la prueba estadística Chi-Cuadrado de Pearson.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y ANÁLISIS

4. RESULTADOS

Para poder instaurar una respuesta frente a la interrogante y a los objetivos propuestos, se llevó a cabo el análisis de 40 historias clínicas de pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de tiroides en la institución mencionada, durante el periodo establecido por el estudio. No se registró problemas durante la recolección de los datos.

4.1. RESULTADO 1: CARACTERIZACIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO.

Las características demográficas de la población de estudio se muestran en la tabla 1. La media de edad fue de 51 años, y la mediana de 47 años, con un rango de 22 a 86 años. 20% fueron hombres y 80% fueron mujeres. De los 40 pacientes, 42,5% no presentaron diabetes, y 57,5% si la presentó. La procedencia por cantones se muestra en el gráfico 1.

Tabla 1. Características de la población de estudio.

		Total pacientes (N= 40)	
Edad	Mediana (Rango)	47	(22-86)
	Media	51	
	19-30	7	17,5%
	31-45	12	30%
	46-65	10	25%
	>66	11	27,5%
Sexo	Hombre	8	20%
	Mujer	32	80%
Lugar de procedencia	Loja	31	77,5%
	Zamora Chinchipe	3	7,5%
	El Oro	6	15%
Diabetes	No	17	42,5%
	Si	23	57,5%

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Prado Jiménez Ángel

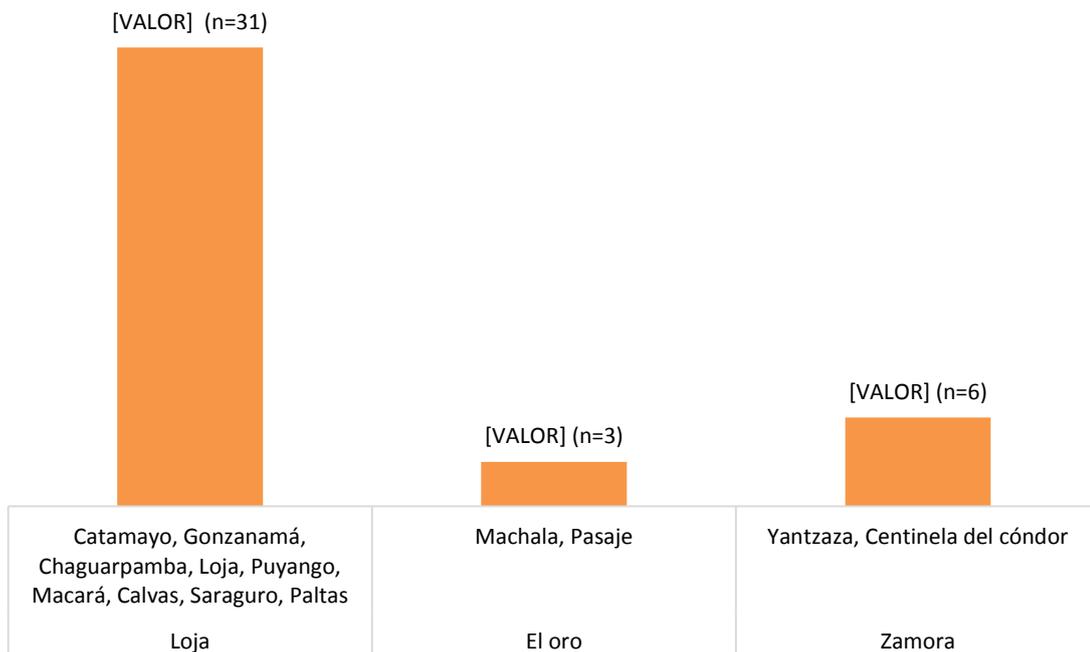


Gráfico 1. Lugar de procedencia por cantones

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Prado Jiménez Ángel

4.2. RESULTADO 2: PREVALENCIA DE DIABETES EN PACIENTES CON CÁNCER DE TIROIDES.

La prevalencia de los tipos de diabetes en los 23 pacientes con diabetes y de cáncer de tiroides se muestra en la tabla 2. El 96% corresponde a la diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 2: Prevalencia de diabetes en pacientes con cáncer de tiroides.

Total de diabéticos (N=23)			
Tipo de diabetes	Tipo 1	1	4%
	Tipo 2	22	96%
	Gestacional	--	--
	Secundaria	--	--
Total		23	100%

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Prado Jiménez Ángel

Tabla 3. Prevalencia de diabetes en pacientes con cáncer de tiroides por edad y sexo.

Total (N=40)	Con diabetes (N= 23)		Sin diabetes (N=17)		
Por edad	19-30	2	5%	5	12,5%
	31-45	8	20%	4	10%
	46-65	7	17,5%	3	7,5%
	>66	6	15%	5	12,5%
Por sexo	Hombre	5	12,5%	3	7,5%
	Mujer	18	45%	14	35%

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Prado Jiménez Ángel

La diabetes asociada al cáncer de tiroides es más prevalente en los pacientes con edades entre los 31 y 45 años, pero también se muestra una mayor prevalencia en edades mayores de 46 años. Se evidencia además que hay un predominio en el sexo femenino.

4.3. RESULTADO 3: TIPOLOGÍA DE CÁNCER DE TIROIDES EN PACIENTES DIABÉTICOS.

El cáncer de tiroides se muestra con mayor prevalencia en pacientes diabéticos tipo 2. Siendo el cáncer papilar el más frecuente, tanto en los pacientes diabéticos como no diabéticos, presentándose en un 52,5% y 32,5% respectivamente. Al analizar el grupo de diabéticos, el cáncer papilar está presente en el 50% de diabéticos tipo 2 y solo el 2,5% en diabéticos tipo 1. El cáncer de tipo folicular, sin embargo, a pesar de presentarse en el 5% en diabéticos tipo 2, mostró mayor frecuencia en los pacientes no diabéticos (ver tabla 4 y gráfico 2).

Tabla 4: Tipos de cáncer de tiroides en pacientes diabéticos.

Población (N=40)		Diabéticos (N=23)				No diabéticos (N=17)	
		Diabetes Tipo 1		Diabetes Tipo 2			
Tipos de cáncer tiroideo	Cáncer papilar	1	2,5%	20	50%	13	32,5%
	Cáncer folicular	0	--	2	5%	4	10%
Total		57,5%				42,5%	

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Prado Jiménez Ángel

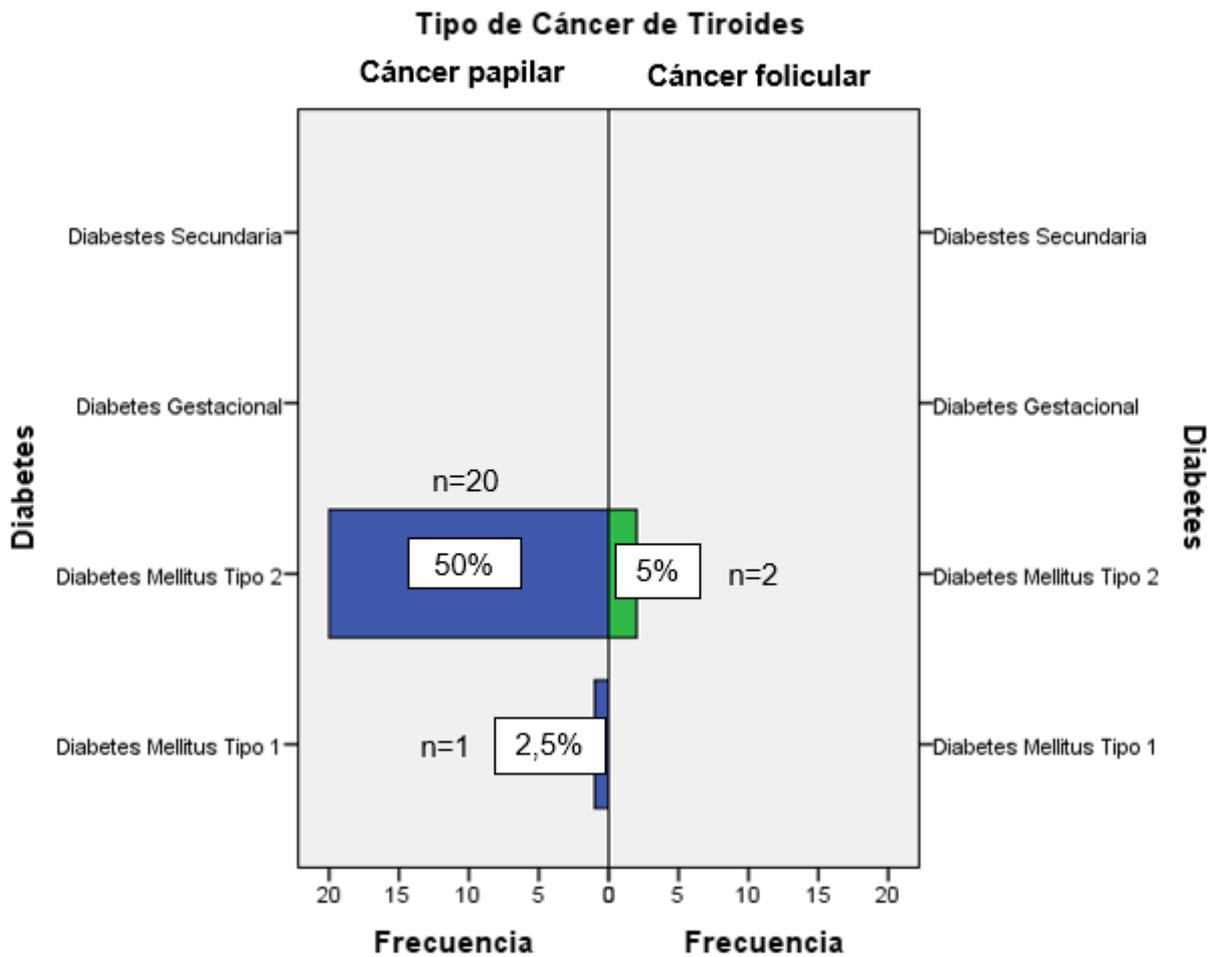


Gráfico 2: Tipología de cáncer tiroideo en pacientes diabéticos

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Prado Jiménez Ángel

4.4. VALORES CALCULADOS DEL ESTADÍSTICO DE CORRELACIÓN.

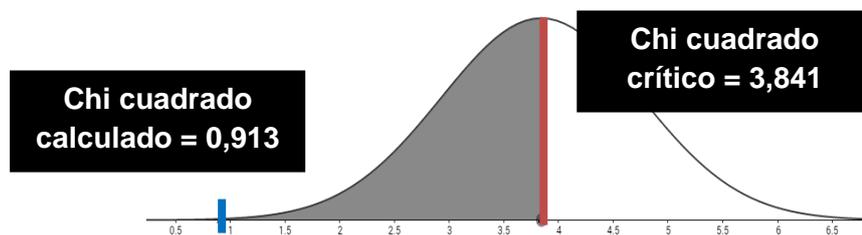


Gráfico 3: Valor de chi-cuadrado calculado y crítico.

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Prado Jiménez Ángel

Con un nivel de confianza del 95% y con 1 grado de libertad, según la tabla de valores de chi-cuadrado se tiene un valor límite de 3,841 y un chi-cuadrado calculado de 0,913, al correlacionar el grupo de pacientes de cáncer de tiroides con diabetes, y cáncer de tiroides sin diabetes.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad epidémica que puede afectar a varios órganos. Las complicaciones a largo plazo comprenden no solo la retinopatía, nefropatía, neuropatía, enfermedad coronaria, evento cerebrovascular, enfermedad vascular periférica sino también el cáncer según las literaturas actuales (Harding, et al., 2015), aunque son pocos los estudios hasta la fecha que han abordado la relación entre la diabetes y el riesgo de cáncer de tiroides (Sabra et al. (2011), Noto et al. (2011), Rong-Shih et al. (2012), Kitahara et al. (2013), Yohwan et al. (2014), Yannis et al. (2014), Chodick et al. (2015), Haugen et al. (2016), Luo et al. (2016)) y los resultados que muestran estos estudios no son concluyentes.

El presente estudio, descriptivo retrospectivo, realizado en el Hospital General Isidro Ayora, basado en la observación y análisis de 40 historias clínicas con diagnóstico de cáncer de tiroides, permite determinar si la diabetes mellitus es un factor de riesgo para el desarrollo de dicha neoplasia.

En este trabajo investigativo se evidencia que la edad de presentación de diabetes en pacientes con cáncer de tiroides más frecuente es entre los 31-65 años e incluso en mayores de 65 años, lo que concuerda con los datos globales epidemiológicos de presentación para estas patologías, sin embargo, al realizar las pruebas estadísticas respectivas no se halló un valor significativo de diabetes para el grupo con cáncer ($p=0,175$, IC 95% 0,05 - 3,84). En relación con otros estudios, entre ellos un estudio retrospectivo realizado por Yannis et al. (2014), en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, en New York – Estado Unidos, en el que se incluyó a 1313 pacientes con cáncer de tiroides, no se encontró hallazgos significativos para las edades mayores de 44 años, sin embargo, para las edades menores a 44 años si se logró evidenciar hallazgos significativos ($p=0,0001$, IC 95% 0,05 - 3,66).

En cuanto al sexo de la población en estudio, se evidencia que hay una mayor prevalencia de mujeres (78,3-80%) con respecto a los hombres, lo que concuerda con la literatura con respecto a que hay una mayor incidencia de cáncer de tiroides y diabetes en la población femenina, sin embargo, no se evidenció riesgo significativo de diabetes para ambos sexos con cáncer en las pruebas estadísticas ($p=0,783$, IC 95% 0,05 – 3,84). Este resultado tiene consistencia con el estudio de Yannis et al. (2014), en el que no se halló una diferencia significativa basada en el sexo de los pacientes ($p=0,65$, IC 95% 0,05 – 1,41). A pesar de ello, otros estudios como el realizado por Aschebrook-Kilfoy et al. (2011), con 585 casos de

cáncer de tiroides (336 mujeres y 252 hombres) mostró mayor riesgo para este cáncer en mujeres con diabetes, pero no entre los hombres con diabetes; siendo el riesgo de cáncer 1,46 veces superior a las mujeres sin diabetes, y en los hombres cerca de 1. Esto podría apoyar el papel de los estrógenos en el desarrollo y progresión del cáncer de tiroides según el estudio realizado por Kitahara et al. (2014), en la universidad de John Hopkins, Baltimore.

Como se expone en los resultados, la mayor de parte de la población en estudio, 77,5% de los pacientes, provienen de la provincia de Loja, y de estos el 50% pertenecen a la ciudad de Loja, esto se puede explicar posiblemente a la mayor concurrencia de la población urbana debido a la cercanía de los centros de salud y hospitales de mayor complejidad, como lo es el Hospital General Isidro Ayora. Se puede evidenciar además que la cobertura de este hospital abarca mayoritariamente a su localidad, pero un pequeño porcentaje proviene de otras provincias como el Oro (15%) y Zamora Chinchipe (7,5%).

El tipo de diabetes más frecuente que se determinó en esta investigación en el grupo de diabéticos con cáncer de tiroides es la diabetes tipo 2, representando el 96%, esto se asiente con el estudio retrospectivo realizado por Riedel et al. (2014), en el departamento de Epidemiología y Bioestadística de New York-Estados Unidos, en el que se incluyeron 1559 pacientes con cáncer de tiroides, de los cuáles 110 presentaron diabetes, y de estos el 92% (101 pacientes) presentaron diabetes tipo 2, 6% (7 pacientes) diabetes tipo 1, y el 2% (2 pacientes) diabetes secundaria. En un estudio realizado por Yohwan et al. (2014), se determinó que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentaron un mayor riesgo de cáncer de tiroides en relación con los pacientes no diabéticos. De igual manera, se evidencia que el cáncer papilar de tiroides fue el tipo histológico con mayor prevalencia y que se presentó en su mayoría en los pacientes con diabetes tipo 2, representando el 91% de la población en estudio. El estudio retrospectivo realizado por Yannis et al. (2014), muestra que hay una asociación significativa entre la diabetes tipo 2 y el cáncer papilar, sobre todo en pacientes menores de 44 años; además se sugiere que este riesgo está dado por la hiperinsulinemia, activación del receptor de la insulina y factor de crecimiento de la insulina. La evidencia establecida por Carlson et al. (2013) y Dhillon et al. (2014), ambos estudios relacionados con las vías patogénicas del cáncer en diabetes tipo 2, sugieren que la vía de señalización de la proteína quinasa mitógena activada (MAP) es importante para el desarrollo de la resistencia a la insulina, diabetes tipo 2 y el cáncer.

Al realizar las pruebas estadísticas de chi-cuadrado de Pearson en las que se cruzó la población de pacientes con diabetes y sin diabetes, para establecer la relación existente con

el cáncer de tiroides no se obtuvo valores estadísticamente significativos ($p=0,913$, IC 95% 0,05 – 3,84) por lo que se llega a establecer que no existe una relación entre estas dos patologías, por tanto, la diabetes no se consideraría un factor influyente para el desarrollo de dicha neoplasia, a pesar de que el 57,5% de la población en estudio muestra diabetes, a diferencia del 42,5% que no la presentó. Esto puede corroborarse con algunos estudios, entre ellos un estudio prospectivo realizado por Chin-Hsiao (2012) en China, en el que no se encontró hallazgos significativos de cáncer de tiroides asociada a la diabetes ($p=1,25$, IC 95% 0,95-1,64). Así mismo un metaanálisis realizado en EE. UU. por Aschebrook-Kilfoy et al. (2011), concluyen que la diabetes no tiene ninguna asociación con el cáncer de tiroides ($p=1,08$, IC 95% 0,83 – 1,40). Y finalmente un estudio de cohorte israelí realizado por Chodick et al. (2015), que tampoco encontró una asociación significativa entre la diabetes y el cáncer de tiroides tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, a pesar de esto, otros estudios ejecutados por Riedel et al. (2014), Hui-Lin Xu et al. (2015), Coughlin et al. (2004), y Harding et al. (2014), muestran un grado de asociación débil entre estas dos patologías, pero no son concluyentes.

A pesar de que los resultados de esta investigación no muestran un valor estadístico significativo entre el cáncer de tiroides y la diabetes, y dado el aumento progresivo de la incidencia de cáncer de tiroides a nivel mundial, y considerando que la naturaleza silenciosa de la diabetes puede retrasar su diagnóstico, un examen regular de la función tiroidea en los pacientes diabéticos tipo 2 sería muy útil, puesto que el cáncer de tiroides es un tumor de crecimiento lento. El tiempo exacto entre la incidencia de diabetes y cáncer de tiroides es un elemento importante en la evaluación de esta relación, sin embargo, está más allá del alcance de esta investigación.

CONCLUSIONES

1. El sexo más frecuente de la población en estudio fue el género femenino con una proporción mujer/hombre de 4/1, con mayor prevalencia en las edades entre 31 y 65 años, siendo la ciudad y provincia de Loja los lugares de procedencia más habituales.
2. El tipo de cáncer tiroideo más frecuente fue el cáncer papilar, tanto en el grupo de pacientes diabéticos como no diabéticos, además, se halló una mayor frecuencia de este tipo histológico en los pacientes con diabetes tipo 2.
3. La diabetes mellitus tipo 2 resultó uno de los tipos endocrinológicos más frecuentes, representado el 96% de la población de pacientes con cáncer de tiroides y diabetes, a diferencia de la diabetes tipo 1 que solo mostró una prevalencia del 4%.
4. Con intervalo de confianza del 95% y un valor de chi-cuadrado de 0,913, se llega a establecer que no existe una relación estadísticamente significativa entre la diabetes mellitus y el cáncer de tiroides, a pesar de que el 57,5% presentó diabetes asociada a dicha neoplasia.

RECOMENDACIONES

En base a la interpretación y análisis de los resultados, se recomienda lo siguiente:

1. Es importante que los próximos investigadores interesados en este tema, incluyan otras variables de estudio como medidas antropométricas, antecedentes personales y familiares, hábitos, estilo de vida, datos bioquímicos, medicamentos, tiempo de aparición, evolución, y duración de la enfermedad, que permitan realizar un mejor análisis conjunto y más completo.
2. Al no haber estudios locales y nacionales sobre el tema, es importante incentivar la investigación y cooperación entre instituciones educativas superiores (Universidad Técnica Particular de Loja, Universidad Nacional de Loja, entre otras) y de salud (Hospital Isidro Ayora, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS, Hospital - Clínica San Agustín, SOLCA - Loja, entre otros) con la finalidad de tener un respaldo estadístico, para la realización de estudios más actualizados.
3. Realizar más investigaciones similares, por parte de los estudiantes y de la Universidad Técnica Particular de Loja, afines a este proyecto investigativo, en las que se incluya no solo la población de la provincia de Loja, sino también, de las provincias de El oro y Zamora Chinchipe, pertenecientes a la zona de planificación 7 y que estas a su vez sean comparadas con las provincias de las zonas faltantes, con la finalidad de crear planes de contingencia respecto a la prevención de estas dos patologías, basándose en los datos epidemiológicos obtenidos.
4. Se recomienda que los futuros investigadores y las instituciones de salud asociadas realicen un tamizaje continuo y controlado, en la población femenina y pacientes diabéticos, al ser dos poblaciones en las que el cáncer de tiroides ha mostrado una mayor frecuencia; a pesar de que los resultados del estudio no son concluyentes, es importante implementar medidas preventivas.

BIBIOGRAFÍA

- Alpañés, M., Álvarez, F., Batanero, R., Colom, C., Martínez, E., Miñambres, I., . . . Luque, M. (2014). Obtenido de *Endocrinología, Metabolismo y Nutrición. Manual CTO de Medicina y Cirugía*
- American Cancer Society. (2015). *Cáncer de tiroides*. Obtenido de American Cancer Society:
<http://www.cancer.org/espanol/cancer/cancerdetiroides/guiadetallada/cancer-de-tiroides-what-is-what-is-thyroid-cancer>
- American Diabetes Association. (2016). *Diabetes Care*. Obtenido de The Journal of Clinical And Applied Research And Education.
- American Diabetes Association. (2010). *Diabetes Mellitus: clasificación y diagnóstico*. Obtenido de American Diabetes Association:
<http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=66337>
- Antón, J., Marcuello, C., & Truchello, M. (2014). *Diabetes Mellitus*. Obtenido de *Endocrinología - AMIR - España*.
- Aschebrook-Kilfoy, B., Sabra, M., & Ward, M. (2011). *Diabetes and Thyroid Cancer Risk in the National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study*. Obtenido de Thyroid:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3162644/>
- Bann, D., Goyal, N., & Camacho, F. (2014). *Increasing incidence of thyroid cancer in the Commonwealth of Pennsylvania*. Obtenido de *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*.
- Carlson, C., Koterski, S., Sciotti, R., Pocard, G., & Rondinone, C. (2013). *Enhanced basal activation of mitogen-activated protein kinases in adipocytes from type 2 diabetes: potential role of p38 in the downregulation of GLUT4 expression*. *Diabetes*. Obtenido de American Diabetes Association.
- Chin-Hsiao, T. (2012). *Thyroid Cancer Risk Is Not Increased in Diabetic Patients*. Obtenido de *Environmental Health and Occupational Medicine of the National Health Research Institutes of Taiwan*:
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0053096>
- Chodick, G., Heymann, A., Rosenmann, L., Green, M., & Flash, S. (2015). *Diabetes and risk of incident cancer: a large population-based cohort study in Israel*. Obtenido de *Cancer Causes Control*.
- Coughlin, S., Calle, E., Teras, L., Petrelli, J., & Thun, M. (2004). *Diabetes Mellitus as a Predictor of Cancer Mortality in a Large Cohort of US Adults*. Obtenido de *American Journal of Epidemiology*. Johns Hopkins School of Public Health:
<https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/aje/kwh161>
- Dhillon, A., Hagan, S., Rath, O., & Kolch, W. (2014). *MAP kinase signalling pathways in cancer*. Obtenido de *Oncogene*.

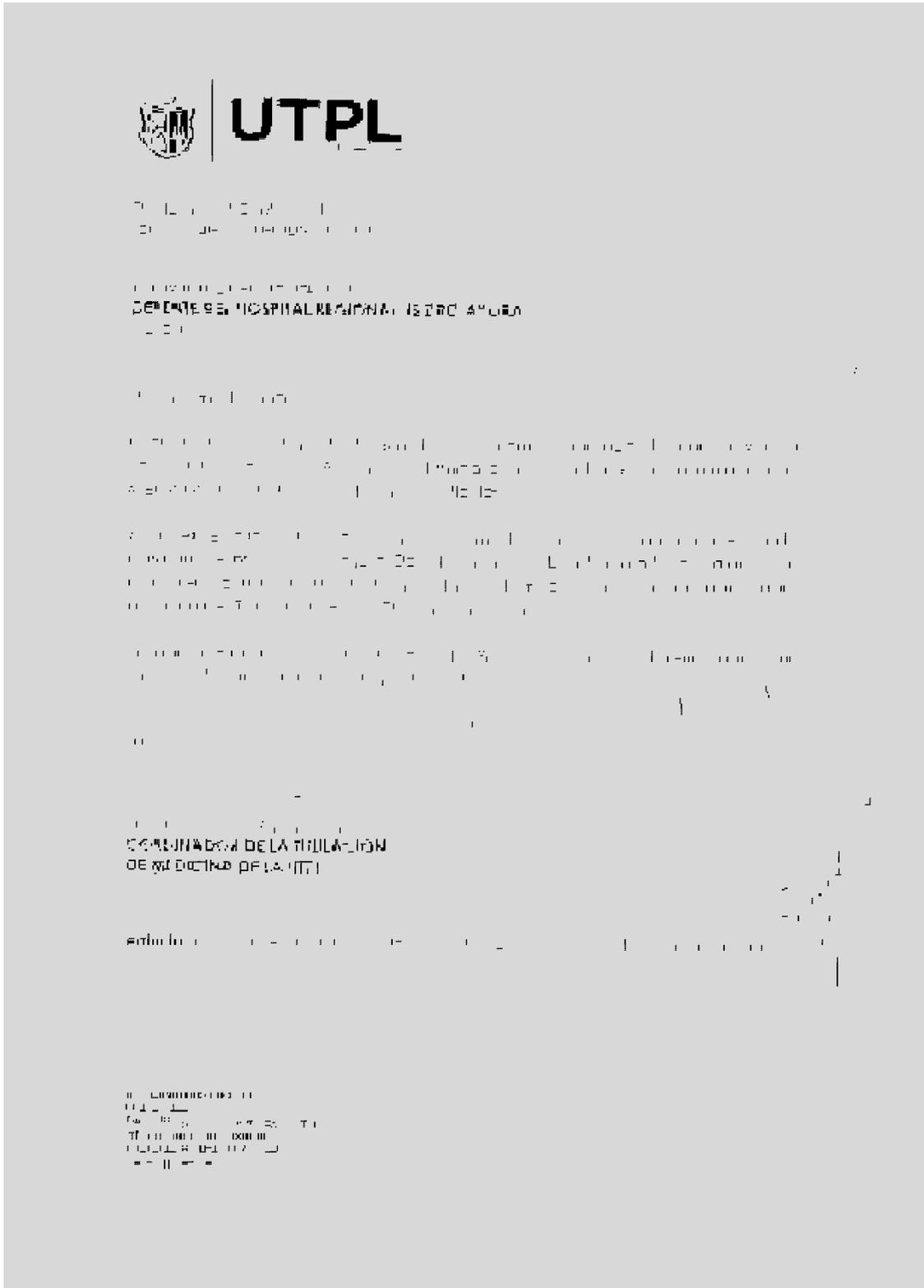
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT. (2013). *Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC: <http://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
- Garavito, G. (2015). Cancer de tiroides. *Asociación Colombiana de endocrinología*, 49-56.
- Harding, J., Shaw, J., Peeters, A., Cartensen, B., & Magliano, D. (2015). *Cancer Risk Among People With Type 1 and Type 2 Diabetes: Disentangling True Associations, Detection Bias, and Reverse Causation*. Obtenido de American Diabetes Association: <http://care.diabetesjournals.org/content/38/2/264>
- Haugen, B., Alexander, E., Bible, K., Doherty, G., Mandel, S., Nikiforov, Y., . . . Wartofsky, L. (2016). *American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer*. Obtenido de The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: <http://online.liebertpub.com/doi/full/10.1089/thy.2015.0020>
- Hui-Lin, Y., Hong, F., Wang-Hong, X., Guo-You, Q., Yu-Jie, Y., Bao-Dong, Y., . . . Yan-Ping, Z. (2015). *Cancer incidence in patients with type 2 diabetes mellitus: a population-based cohort study in Shanghai*. Obtenido de Shanghai Minhang Center for Disease Control and Prevention: <https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-015-1887-4>
- Hsu, I., Kim, S., Kabir, M., & Bergman, R. (2017). *Metabolic Syndrome, Hyperinsulinemia, and Cancer*. Obtenido de American Society for Nutrition: <http://ajcn.nutrition.org/content/86/3/867S.full>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2013). *Anuario de estadísticas hospitalarias: egresos y camas*. Obtenido de Ecuador en cifras: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Publicaciones-Cam_Egre_Host/Anuario_Camas_Egresos_Hospitalarios_2013.pdf
- Instituto Nacional del Cáncer. (2015). *Cáncer de tiroides*. Obtenido de Instituto Nacional del Cáncer: http://www.cancer.gov/espanol/tipos/tiroides/pro/tratamiento-tiroides-pdq#link/_275_toc
- International Diabetes Federation. (2015). *Diabetes en el Ecuador*. Obtenido de International Diabetes Federation: <http://www.idf.org/membership/saca/ecuador>
- Jiménez, L. M., & Montero, J. P. (2015). *Bases diagnóstico-terapéuticas de la Diabetes Mellitus*. Obtenido de Medicina de Urgencias y Emergencias.
- Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, L., & Loscalzo, J. (2012). *Cáncer de tiroides y Diabetes Mellitus*. Harrison. Principios de Medicina Interna.
- Kitahara, C., Platz, E., Beane, L., Black, A., & Hsing, A. (2013). *Physical activity, diabetes, and thyroid cancer risk: a pooled analysis of five prospective studies*. Obtenido de Cancer Causes Control.

- Luo, J., Phillips, L., Liu, S., Wactawski, J., & Margolis, K. (2016). *Diabetes, Diabetes Treatment, and Risk of Thyroid Cancer*. Obtenido de The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism: <http://press.endocrine.org/doi/full/10.1210/jc.2015-3901>
- Nomiyama, T., & Yanase, T. (2015). *Secondary diabetes*. Obtenido de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26666145>
- Noto, H., Tsujimoto, T., Sasazuki, T., & Noda, M. (2011). *Significantly increased risk of cancer in patients with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis*. Obtenido de Endocrinology Practice.
- Pitoia, F., & Cavallo, A. (2012). *Cáncer de tiroides en búsqueda del tratamiento individualizado*. Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v72n6/v72n6a13.pdf>
- Registro Nacional de Tumores Quito. (2014). *Epidemiología del Cáncer en Quito*. Obtenido de Sociedad de lucha contra el Cáncer SOLCA núcleo de Quito.
- Rong-Shih, S., Yih-Chiu, W., Chun-Chang, T., & Hsiao-Tseng, C. (2012). *Diabetes and Thyroid Cancer Risk: Literature Review*. Obtenido de Journal of Diabetes Research: <http://www.hindawi.com/journals/jdr/2012/578285/>
- Sociedad Española de Oncología Médica. (2015). *Cáncer de tiroides*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Médica: <http://www.seom.org/en/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/tumores-orl/tiroides?start=4#content>
- Solca Quito. (2015). *Registro Nacional de Tumores*. Obtenido de Sistema de Medicina Prepagada del Ecuador: <https://www.saludsa.com/vivesaludtotal/index.php/cancer/el-cancer-en-el-ecuador/423-el-cancer-en-el-ecuador>
- Yannis, P., Riedel, E., Sabra, M., Tuttle, R., & Kalin, M. (2014). *Prevalence of diabetes mellitus in patients with newly evaluated papillary cancer thyroid*. Obtenido de Thyroid Research Journal: <http://thyroidresearchjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-6614-7-7>
- Yépes, J., & Cueva, P. (2014). *Epidemiología del cáncer en Quito-Ecuador*. Obtenido de SOLCA-Quito: https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiologia_de_cancer_en_quito_20
- Yohwan, Y., Hyun Ma, S., Hwang, Y., Horn-Ross, P., Hsing, A., Lee, K.-E., . . . Park, S. (2014). *Diabetes Mellitus and Risk of Thyroid Cancer: A Meta-Analysis*. Obtenido de PLOS ONE JOURNAL: <http://journals.plos.org/plosone/article/authors?id=10.1371%2Fjournal.pone.0098135>

ANEXOS

ANEXO 1

SOLICITUD AL GERENTE DEL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA



ANEXO 2

AUTORIZACIÓN DE ACCESO AL DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA



HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Of. Nro. 035-2016-DI-HIAL
Loja, 13 de diciembre de 2016

Dr.
Víctor Hugo Vaca.
COORDINADOR DE LA TITULACIÓN DE MEDICINA DE LA UTPL.

De mi consideración:

En atención al oficio No 076 CTM - UTPL, de fecha 26 de septiembre de 2016, y luego de la revisión del trabajo de investigación "CÁNCER DE TIROIDES EN PACIENTES DIABÉTICOS EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA DE LA CIUDAD DE LOJA EN LOS AÑOS 200 A 2015" de autoría del Sr. Ángel David Prado Jiménez, estudiante de la Carrera de la Medicina de la UTPL, se autoriza el desarrollo del mismo, siguiendo la normas hospitalarias de bioseguridad y bioética, por lo que se permite el acceso a los servicios de Admisiones (Estadística) y Medicina Interna, para la recopilación de la información necesaria.

Atentamente,

Dr. Daniel Pacheco M.,
Subdirector de Docencia e Investigación HIAL

Ministerio
de Salud Pública
HOSPITAL GENERAL
ISIDRO AYORA
SERVICIO ASISTENCIAL

Av. Manuel Agustín Aguirre y Juan José Samaniego
Teléfono: 2570540 ext. 7210
isidro_ayora@hial.gob.ec

ANEXO 4

Tabla N°1: Indicador de edad

Edad de pacientes		
Rango de Edad	Frecuencia	Porcentaje
19-30	7	17,5
31-45	12	30,0
46-65	10	25,0
>66	11	27,5
Total	40	100,0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°2: Indicador de acuerdo al sexo

Sexo de pacientes		
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	8	20,0
Mujer	32	80,0
Total	40	100,0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°3: Indicador de lugar de procedencia por provincia y cantones

Procedencia por provincia		
Provincia	Frecuencia	Porcentaje
Loja	31	77,5
Zamora	6	15,0
El oro	3	7,5
Total	40	100,0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Procedencia por cantones

Cantones	Frecuencia	Porcentaje
Machala	2	5,0
Catamayo	3	7,5
Gonzanamá	1	2,5
Chaguarpamba	1	2,5
Loja	20	50,0
Yantzaza	5	12,5
Puyango	2	5,0
Pasaje	1	2,5
Macará	1	2,5
Calvas	1	2,5
Saraguro	1	2,5
Paltas	1	2,5
Centinela el cóndor	1	2,5
Total	40	100,0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°4: Indicador de tipo de cáncer de tiroides

Tipos de cáncer de tiroides

Tipos de cáncer	Frecuencia	Porcentaje
Cáncer papilar	34	85,0
Cáncer folicular	6	15,0
Total	40	100,0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°5: Indicador de tipo de cáncer de tiroides por edad

Tipos cáncer de tiroides	Edad de pacientes				
	<18	19-30	31-45	46-65	>66
	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
Cáncer papilar	0	6 (15%)	9 (22,5%)	9 (22,5%)	10 (25%)
Cáncer folicular	0	1 (2,5%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)
Cáncer medular	0	0	0	0	0
Cáncer anaplásico	0	0	0	0	0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°6: Indicador de tipo de cáncer de tiroides por sexo

Tipos cáncer de tiroides	Sexo de pacientes	
	Hombre	Mujer
	Recuento	Recuento
Cáncer papilar	6 (15%)	28 (70%)
Cáncer folicular	2 (5%)	4 (10%)
Cáncer medular	0	0
Cáncer anaplásico	0	0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°7: Indicador de diagnóstico de diabetes

Pacientes con o sin diabetes

	Frecuencia	Porcentaje
Sin Diabetes	17	42,5
Diabetes Mellitus Tipo I	1	2,5
Diabetes Mellitus Tipo II	22	55,0
Total	40	100,0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°8: Indicador de prevalencia de cáncer de tiroides en pacientes con diabetes

Pacientes con cáncer de tiroides	Pacientes con diabetes			
	Diabetes Mellitus Tipo I	Diabetes Mellitus Tipo II	Diabetes Gestacional	Diabetes Secundaria
	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
40	1 (4%)	22 (96%)	0	0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°9: Indicador de pacientes con diabetes según el sexo

Pacientes con diabetes	Sexo	
	Hombre	Mujer
	Recuento	Recuento
Diabetes Mellitus Tipo I	0	1 (4%)
Diabetes Mellitus Tipo II	5 (22%)	17 (74%)
Diabetes Gestacional	0	0
Diabetes Secundaria	0	0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°10: Indicador de pacientes con diabetes según la edad

Pacientes con diabetes	Edad				
	<18	19-30	31-45	46-65	>66
	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
Diabetes Mellitus Tipo I	0	0	1 (4%)	0	0
Diabetes Mellitus Tipo II	0	2 (9%)	7 (30%)	7 (30%)	6 (26%)
Diabetes Gestacional	0	0	0	0	0
Diabetes Secundaria	0	0	0	0	0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°11: Indicador de pacientes con diabetes según el lugar de procedencia

Pacientes con diabetes	Lugar de procedencia		
	Loja	Zamora	El oro
	Recuento	Recuento	Recuento
Diabetes Mellitus Tipo I	1 (4%)	0	0
Diabetes Mellitus Tipo II	16 (70%)	3 (13%)	3 (13%)
Diabetes Gestacional	0	0	0
Diabetes Secundaria	0	0	0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor

Tabla N°12: Indicador de tipos de cáncer de tiroides en pacientes diabéticos

Tipos de cáncer de tiroides	Pacientes con diabetes			
	Diabetes Mellitus Tipo I	Diabetes Mellitus Tipo II	Diabetes Gestacional	Diabetes Secundaria
	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
Cáncer papilar	1 (4%)	20 (87%)	0	0
Cáncer folicular	0	2 (9%)	0	0
Cáncer medular	0	0	0	0
Cáncer anaplásico	0	0	0	0

Fuente: Matriz de datos

Elaboración: Autor