



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la
población atendida en el hospital San José durante el periodo enero a julio
2023

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica

Presentado por:

Autora: Lecca Bringas, Sarita Lisvet

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5868-6871>

Asesor: Mg. Champa Guevara, Cesar Alfonso

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9331-8397>

Lima – Perú

2026

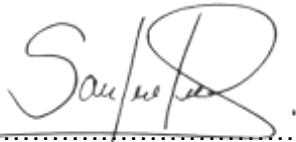
 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Sarita Lisvet Lecca Bringas, egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología médica de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico: “Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el hospital San José durante el periodo enero a julio 2023”

Asesorado por el docente: Mg. Cesar Champa Guevara DNI: 09850357 ORCID: 0000-0002-9331-8397 tiene un índice de similitud de 19 % con código 14912:554208693 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor
Lecca Bringas, Sarita Lisvet
DNI: 70105855



.....
Firma
Mg. Champa Guevara, Cesar
DNI: 09850357

Lima, 29 de agosto del 2024

DEDICATORIA

A mis padres, cuya fortaleza, amor y guía han iluminado cada paso de mi camino. Su apoyo incondicional y su fe en mí han sido el sostén que me permitió perseverar aun en los momentos más difíciles.

Y a mi propio esfuerzo, fruto de la constancia y la determinación, que hoy se ve reflejado en la culminación de esta tesis.

A todos ellos, dedico este logro con profundo agradecimiento y honra.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesaria para culminar este trabajo. Por guiar mis pasos y darme la oportunidad de alcanzar este objetivo.

A mi familia, por ser mi principal fuente de apoyo y motivación. Gracias por su comprensión, confianza y aliento incondicional en cada etapa de este camino, incluso en los momentos más difíciles. Su amor y sacrificio han sido la base que me permitió seguir adelante y no rendirme.

A mis personas especiales, por su apoyo emocional, palabras de ánimo y compañía constante. Agradezco profundamente a mi asesor por su orientación y apoyo a lo largo de este trabajo.

INDICE

1. EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problema específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación	4
1.4.1 Teórica	4
1.4.2 Metodológica	5
1.4.3 Práctica.....	5
1.5 Delimitaciones de la investigación	6
1.5.1 Temporal	6
1.5.2 Espacial	6
1.5.3 Recursos.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes de la investigación	8

2.2 Bases teóricas.....	13
2.3. Formulación de hipótesis	24
2.3.1. Hipótesis general.....	24
3. METODOLOGÍA.....	26
3.1. Método de la investigación	26
3.2. Enfoque de la investigación	26
3.3. Tipo de investigación.....	26
3.2. Diseño de la investigación	26
3.5. Población, muestra y muestreo	27
3.6. Variables y operacionalización.....	29
Variable 1: Disfunción tiroidea.....	30
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.7.1. Técnica.....	30
3.7.2. Descripción del instrumento	31
3.7.3. Validación.....	31
3.7.4. Confiabilidad.....	31
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	31
3.9. Aspectos éticos.....	32
4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	33
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
6. REFERENCIAS.....	43

Anexos	53
Anexo 01: Matriz de consistencia.....	53
Anexo 02: Matriz de operacionalización	56
Anexo 03: Instrumentos	57
Anexo 04: Consentimiento informado.....	59
Anexo 05: Ficha de validación de experto.....	60
Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener – Hospital San José.....	¡Error!

Marcador no definido.

Investigadores: Bach. Sarita Lisvet Lecca Bringas..**¡Error! Marcador no definido.**

Título: “Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el hospital San José durante el periodo enero a julio 2023” ... **¡Error!**

Marcador no definido.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la relación existente entre las variables evaluadas en el presente estudio, considerando la importancia de generar evidencia científica. Con el fin de aportar al conocimiento del área relacionada, en beneficio de los pacientes del Hospital San José.

Material y métodos: Adoptando un enfoque cuantitativo de diseño no experimental, descriptivo-correlacional, incluyendo como muestra a 110 participantes que cumplieron con los criterios previamente establecidos y a quienes se les aplicaron instrumentos validados. Asimismo, el procesamiento de los datos se llevó a cabo mediante métodos estadísticos pertinentes, asegurando la validez y fiabilidad de los hallazgos.

Resultados: Se evidenció que las variables analizadas no presentan una relación significativa desde el punto de vista estadístico, lo que señala que los factores evaluados no ejercen una influencia directa o relevante en el contexto y la población estudiada. Estos hallazgos contrastan con algunos antecedentes teóricos, pero coinciden con otros estudios que reportan comportamientos similares en contextos comparables.

Conclusión: Los resultados negativos no invalidan la investigación, por el contrario, proporciona información valiosa para comprender el fenómeno estudiado, permitiendo descartar supuestos previos y abrir nuevas líneas de investigación.

Palabras clave: Disfunción tiroidea, Dislipidemias, Perfil lipídico. Hipotiroidismo subclínico.

RESUMEN

Objective: To analyze the relationship between the variables evaluated in this study, considering the importance of generating scientific evidence in order to contribute to the knowledge of the related area, for the benefit of patients at San José Hospital.

Material and methods: Adopting a quantitative, non-experimental, descriptive-correlational design, the study included a sample of 110 participants who met the previously established criteria and to whom validated instruments were applied. Data processing was carried out using appropriate statistical methods, ensuring the validity and reliability of the findings.

Results: The analyzed variables did not show a statistically significant relationship, indicating that the evaluated factors do not exert a direct or relevant influence on the context and population studied. These findings contrast with some theoretical background but are consistent with other studies that report similar behaviors in comparable contexts

Conclusion: Negative results do not invalidate the research; on the contrary, they provide valuable information for understanding the phenomenon studied, allowing previous assumptions to be discarded and new lines of research to be opened up.

Keywords: Thyroid dysfunction, Dyslipidemia, Lipid profile, Subclinical hypothyroidism.

I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La alteración de la función tiroidea es uno de los problemas de salud más comunes en la población, dado que se presenta con casos altos o frecuencia elevada, causando alteraciones metabólicas en el organismo. En este proceso las hormonas tiroideas cumplen un rol clave, ya que son piezas esenciales en la regulación metabólica y energética. Por lo tanto, su exceso o déficit provoca alteraciones en los perfiles bioquímicos, principalmente en los factores metabólicos, lo que eleva el riesgo de complicaciones de tipo cardiovascular (1).

Cabe señalar que la tiroides es la encargada de sintetizar hormonalmente la T3 (triyodotironina) y T4 (tiroxina), las cuales participan en funciones vitales del organismo, incluyendo la respiración, EL funcionamiento digestivo, el control térmico del organismo y la actividad cardíaca dependen de estas hormonas; en consecuencia, el hipotiroidismo se caracteriza por niveles hormonales reducidos, por lo que cuando su producción disminuye, se desarrolla el hipotiroidismo, pudiendo presentarse de forma subclínica o manifestando, los siguientes síntomas como piel seca, sensibilidad al frío, fatiga. Mientras que, en el hipertiroidismo, los niveles hormonales se elevan provocando pérdida de peso, hipertensión e incluso la intolerancia al calor. (2).

A nivel internacional la predominancia del hipotiroidismo en Estados Unidos fue estimada en 4.6% en el año 2012, demostrando un incremento notable en las últimas décadas, afectando aproximadamente 30 millones de personas mayores de 18 años (3,4). En contraste, la frecuencia de casos por hipertiroidismo se ha calculado entre 1.2% a 1.3%, aunque se ha observado que a nivel de hospitalizaciones asociadas a esta patología, hay una notable disminución (5). Otro estudio, que se realizó en Europa se encontró que el 15% de la población

española tiene alguna disfunción tiroidea, resaltando además alteraciones en los perfiles bioquímicos, entre ellos, el de lípidos, lo que evidencia la estrecha relación entre ambas variables. (6).

En otros contextos, se realizaron investigaciones desarrolladas en Arabia Saudita, demostrando que el 49.8% de la población evaluada presentó algún trastorno de tiroides, destacando un 39.3% de hipotiroidismo subclínico, 5.3% de hipotiroidismo primario, 2.7% de hipertiroidismo subclínico y 2.5% de hipertiroidismo primario. También, los hallazgos evidenciaron una vinculación significativa entre el hipotiroidismo y los niveles hematológicos, por lo que se recomendó una evaluación integral que involucre perfiles lipídicos y otros (7).

A nivel latinoamericano, Brasil reportó una incidencia de disfunciones tiroideas del 6.7% de toda su población, 0.19% de hipertiroidismo manifiesto, 0.54% de hipertiroidismo subclínico, 1.98% de hipotiroidismo manifiesto y 3.99% de hipotiroidismo subclínico (8). Mientras que en Colombia se estima que cerca de 5 millones de habitantes padecen hipotiroidismo, de los cuales, 2 millones no tendrían diagnóstico ni tratamiento oportuno (9).

En Perú, se ha registrado un aumento progresivo de los casos de hipotiroidismo desde el 2014 hasta el presente año, el número de casos ha aumentado de manera considerable, estimándose que la prevalencia actual alcanza a un millón y medio de personas que padecen de esta condición, principalmente con una incidencia marcada en adultos de 20 a 50 años de edad. No obstante, existen pocos estudios que examinan la correlación de la disfunción tiroidea con los cambios en los factores metabólicos lipídicos, especialmente en el ámbito local (10).

Sin embargo, ante esta problemática y considerando la importancia de una detección a tiempo, de las alteraciones metabólicas asociadas a la disfunción tiroidea, esta investigación tuvo como propósito establecer la relación que existe entre la disfunción tiroidea y las

alteraciones en los factores metabólicos lipídicos en pacientes atendidos en el Hospital San José durante el periodo enero-julio 2023.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023?

1.2.2 Problema específicos

- ¿Cuál es el principal tipo de disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023?
- ¿Cuál es la principal alteración tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023?
- ¿Cuáles son los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023?
- ¿Qué características biológicas (sexo y edad) se asocian con la disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio de 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el principal tipo de disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.
- Determinar la principal alteración tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.
- Identificar los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.
- Determinar la asociación entre las características biológicas (sexo y edad) y la disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio de 2023.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Resulta significativo en este contexto, dado que se abordó un tema que reviste gran trascendencia para la comunidad, por estar presente en un millón y medio de peruanos a nivel nacional y teniendo en cuenta que la glándula tiroidea interviene en la regulación

metabólica y en la conservación de la homeostasis corporal humana y por lo cual establecer su relación con los factores metabólicos lipídicos permitió conocer más acerca de las diferentes alteraciones que pueden producir su padecimiento. De esta manera, se proporcionó información sobre la interacción entre la función tiroidea y las alteraciones lipídicas.

1.4.2 Metodológica

De acuerdo a este enfoque, se aplicó metodologías estandarizadas en estudios correlacionales, lo que permitió obtener resultados comparables y confiables. Para lo cual además se empleó una ficha de recolección durante la etapa destinada a la captación de información lo cual permitió obtener datos clave de los pacientes a partir de sus historias clínicas, siendo un instrumento ampliamente usado para este tipo de evaluaciones. Asimismo, se emplearon pruebas estadísticas apropiadas para establecer cuál era el vínculo entre las principales variables.

1.4.3 Práctica

Los hallazgos alcanzados en este estudio ofrecen al profesional tecnólogo médico del laboratorio clínico el conocimiento necesario sobre un enfoque práctico que se basa en las implicancias significativas en relación con la atención médica y de salud pública, por lo que el hecho de hallar una relación entre las anomalías tiroideas y alteraciones metabólicas lipídicas hace que sea clave la necesidad de integrar protocolos de evaluación tiroidea en personas con alteraciones lipídicas. Todo ello puede contribuir a un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno, considerando otras posibles consecuencias en la salud integral del paciente. Asimismo, se puede contribuir a la

concientización de los pacientes sobre la importancia de la función tiroidea y su impacto sobre la salud general del individuo.

1.4.4 Social

A partir de este enfoque, la presente indagación abordó un tema de importancia social cuyos resultados sugieren políticas de acción y programas de prevención, reduciendo la tasa de individuos con este tipo de afecciones y en general, las cuales favorecen el bienestar general en la población.

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio tuvo lugar desde enero hasta julio del año 2023.

1.5.2 Espacial

Teniendo en cuenta el entorno geográfico, tuvo lugar en el Hospital San José, ya que es en esta entidad donde se realizó la recolección de los datos indispensables.

1.5.3 Recursos

1.5.3.1 Recursos humanos

La ejecución de este trabajo académico fue liderada por Sarita Lisvet Lecca Bringas en calidad de investigadora principal.

1.5.3.2 Recursos financiero

El estudio contó con plena disponibilidad de recursos necesarios, los cuales fueron cubiertos íntegramente por la principal investigadora.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Internacional

Mohamed y Talip (2023) desarrollaron una indagación para “establecer la relación entre las disfunciones tiroideas y el perfil lipídico en pacientes iraquíes”. El método fue básico, con enfoque correlacional y de corte transversal; con una muestra de 50 pacientes con desórdenes tiroideos y 50 individuos sanos. Los hallazgos demostraron que el nivel de colesterol total fue en promedio 129.7 mg/dl y 153.5 mg/dl en individuos con hipertiroidismo y sanos, respectivamente. De igual manera, los niveles de triglicéridos fueron de 91.3 mg/dl y 104.2 mg/dl en individuos con hipertiroidismo y sanos, respectivamente. Por otro lado, los individuos con hipotiroidismo se caracterizaron por: tener valores de colesterol total medios de 182.6 mg/dl y triglicéridos de 108.9 mg/dl. Los investigadores concluyeron que existe una correlación significativa entre la disfunción tiroidea y el perfil lipídico ($p < 0.05$) (11).

Ejaz et al. (2021) llevaron a cabo una evaluación para “comparar el perfil lipídico en pacientes con y sin hipotiroidismo subclínico en personas que acuden a un centro de salud en Paquistán”. Estudio básico, longitudinal y correlacional; con una muestra de 900 individuos entre 40 a 70 años. Los resultados indicaron que la prevalencia fue mayor en el sexo femenino con un 62.5% en los participantes con hipotiroidismo subclínico y del 47.4% en pacientes sin esta afección. Los parámetros lipídicos fueron de 228.41 ± 35.21 mg/dl y de 171.21 ± 30.21 mg/dl para el colesterol total en pacientes con hipotiroidismo subclínico y sin esta condición, respectivamente. De igual manera, los valores de HDL-C fueron de 36.42 ± 10.12 mg/dl y 37.12 ± 9.72 mg/dl, respectivamente; mientras que, los valores de LDL-C fueron de 131.65 ± 28.22 mg/dl y de 89.26 ± 18.52 mg/dl, respectivamente. Finalmente, las concentraciones de

triglicéridos fueron de $122.61 \text{ mg/dl} \pm 31.22 \text{ mg/dl}$ y de $120.19 \pm 31.01 \text{ mg/dl}$ en pacientes con y sin hipotiroidismo subclínico. Los autores concluyeron que existe asociación significativa entre el hipotiroidismo subclínico y las dislipidemias, destacando el colesterol total ($p < 0.0001$) y el LDL-C ($p < 0.0001$) (12).

Génez Yeza (2020) llevó a cabo una indagación con el fin de “cuantificar la prevalencia de la disfunción tiroidea y su relación con el perfil lipídico en individuos ambulatorios atendidos en un centro hospitalario de Argentina”. La indagación fue descriptiva, transversal y correlacional; con un análisis de 250 historias clínicas. De los resultados, el 84% fueron mujeres y el 16% hombres, con una mediana de 36 y 39 años, respectivamente. El 29% padecían de hipotiroidismo, 3% hipertiroidismo, 68% eutiroidismo e hipotiroidismo subclínico del 18%. El colesterol total osciló entre $208 \pm 49 \text{ mg/dl}$, por el contrario, los valores de triglicéridos fueron de 139 mg/dl en promedio. Sin embargo, en pacientes con hipotiroidismo, estas concentraciones fueron de 229 mg/dl y 156 mg/dl , respectivamente. De igual manera, en los casos de hipertiroidismo, los niveles fueron de 151 mg/dl y de 99 mg/dl , respectivamente. Se concluyó que los pacientes hipotiroideos tienen concentraciones séricas significativamente mayores en colesterol ($p < 0.001$) y en individuos con hipertiroidismo esta diferencia se presentó en el colesterol ($p < 0.016$) y los triglicéridos, con valores más bajos ($p < 0.041$) (13).

Tarik y Chandra (2020) llevaron a cabo una indagación para “estudiar el patrón de dislipidemia en pacientes con hipotiroidismo”. Se utilizó el método observacional, correlacional de corte transversal; con un muestreo por conveniencia y 100 participantes. De los resultados, el nivel de colesterol total en pacientes con hipotiroidismo fue de 224.12 mg/dl frente a 166.31 mg/dl en pacientes sin esta afección. Asimismo, las concentraciones de HDL-C fueron de 33.21 y 39.26 mg/dl , respectivamente. Mientras que los niveles observados en el LDL-C, los valores fueron de 155.23 mg/dl y 98.12 mg/dl , respectivamente. Los niveles de triglicéridos fueron de 166.23 mg/dl en pacientes con hipotiroidismo y 161.23 mg/dl en los

participantes sin este padecimiento. Los autores concluyeron que los individuos con hipotiroidismo presentaron dislipidemia, sobre todo en el colesterol total ($p < 0.05$), LDL-C ($p < 0.01$) y triglicéridos ($p < 0.05$) (14).

Landázuri et al. (2019) Llevaron a cabo un estudio con el objetivo de “establecer la relación entre dislipidemias y las enfermedades tiroideas en una población adulta colombiana”. El estudio fue de tipo observacional, con enfoque correlacional y diseño de corte transversal y utilizaron un muestreo aleatorio y una muestra conformada por 819 participantes. De los hallazgos, el 58.7% fueron hombres y el 41.3% mujeres, con una media de 48 años. En la muestra total, se obtuvieron valores normales de colesterol (184.6 mg/dl) y colesterol-LDL (110.1 mg/dl), bajos de colesterol-HDL (39.5 mg/dl) y elevados de triglicéridos (174.7 mg/dl). En relación a las disfunciones tiroideas, se reportó que el 1.2% presentó hipotiroidismo manifiesto y el 6.7% tuvo hipotiroidismo subclínico. De los primeros, las concentraciones de colesterol total fueron más elevadas (50.0% frente a 31.6%), al igual que en el colesterol-LDL (66.7% vs 17.6%). En aquellos con hipotiroidismo subclínico, también se registraron valores altos de colesterol total (43.6% vs 31.0%, $p: 0.04$) y colesterol-LDL (40.0% vs 23.2%, $p: 0.006$). Los autores concluyeron que existió una relación significativa entre pacientes con hipotiroidismo subclínico y su perfil lipídico ($p < 0.05$) (15).

Nacional

Cuyubamba y Ponce (2023) llevaron a cabo una evaluación con el objetivo de “determinar la relación entre el hipotiroidismo y la dislipidemia en mujeres mayores de 30 años con hipotiroidismo que acuden a un centro hospitalario en Huancayo”. Se utilizó un método observacional, con enfoque correlacional y diseño corte transversal; con una muestra conformada de 100 pacientes, empleándose como instrumento la ficha de recolección de datos. En cuanto a los resultados, la edad promedio se años fue de 56.5, destacando el grupo etario de

53 y 64 años. Los niveles de colesterol fueron deseables en el 40% de las participantes, seguido del 41% con niveles altos limítrofes y 19% altos. Asimismo, las concentraciones de triglicéridos fueron normales en el 25%, límite alto en el 29% y altos en el 46%. Además, los valores de HDL-C predominantes fueron normales en el 63% de las mujeres y los niveles de LDL-C fueron altos en el 71%. Los autores concluyeron que no se evidenció una asociación significativa entre ambas variables ($p=0.17$) (16).

Rojas (2022) realizó un estudio para “establecer la asociación entre el hipotiroidismo subclínico y la dislipidemia en un hospital de Chimbote”. La indagación fue básica, observacional y correlacional; con un muestreo no probabilístico y una muestra de 84 pacientes. Los hallazgos evidenciaron que 55 pacientes fueron mujeres y 29 varones, mientras que el 52.7% de las mujeres y el 44.8% de los varones fueron diagnosticadas con hipotiroidismo subclínico, además, la edad media en individuos sin hipotiroidismo fue de 36.88 frente al 50.83 años de los individuos con hipotiroidismo subclínico. Asimismo, el 97.4% de los individuos con dislipidemias presentaron hipotiroidismo subclínico, mientras que el 89.1% de los individuos sin dislipidemias no tuvieron hipotiroidismo subclínico. Se concluyó que existe una asociación significativa entre ambas variables ($p=0.000$), con un factor de riesgo superior a 1 (17).

Almonacid y Palomino (2019) desarrollaron una evaluación para “definir la relación entre la disfunción tiroidea y los aspectos metabólicos lipídicos en pacientes mayores de 35 años que acuden a un policlínico en Huancayo”. La indagación fue de tipo observacional, retrospectivo y de corte transversal, con un muestreo por conveniencia y una muestra conformada por 100 perfiles clínicos. De los hallazgos, el 55% de los pacientes presentó hipotiroidismo subclínico, de los cuales el 76% tuvo hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia; el 11% tuvo hipertiroidismo subclínico con el 83% presentando hipertrigliceridemia; el 16% tuvo hipotiroidismo clínico, presentando el 50%

hipercolesterolemia; mientras que el 18% de pacientes con hipertiroidismo clínico tuvo 45% de hipertrigliceridemia y 37% de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Se concluyó que si existe una correlación moderada y positiva entre ambas variables ($r=0.422$, $p<0.05$) (18).

Herrera (2022) llevó a cabo una indagación para “hallar la asociación entre la dislipidemias y el hipotiroidismo subclínico en individuos mayores de 18 años atendidos en el consultorio de Chosica”. La indagación fue observacional, correlacional y retrospectivo; se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio y una muestra conformado por 252 personas. Los resultados evidenciaron que el 87.3% de los participantes con hipotiroidismo subclínico correspondieron al sexo femenino, mientras que el 84.92% también fueron mujeres sin hipotiroidismo subclínico. Asimismo, la edad media fue de 51.4 años y 54.8 años, respectivamente. Asimismo, el 50% de los pacientes tuvieron hipotiroidismo subclínico frente al 50% de quienes no lo padecen. Acerca de los perfiles lipídicos, el valor del colesterol total fue de 202.52 mg/dl, los triglicéridos de 188.53 mg/dl, el HDL-C de 43.83 mg/dl y LDL-C de 115.06 en pacientes con hipotiroidismo subclínico, mientras que el colesterol total fue de 191.98 mg/dl, triglicéridos de 189.15 mg/dl, HDL-C de 41.10 mg/dl y LDL-C de 113.06 mg/dl en pacientes sin hipotiroidismo subclínico. Se concluyó que no se evidencio una asociación entre ambas variables ($p>0.05$), sin embargo, se halló asociación entre los triglicéridos ($p=0.48$) y el HDL-C ($p=0.29$) con el hipotiroidismo subclínico (19).

León et al. (2020) desarrollaron una indagación para “encontrar la correlación entre individuos sanos y con disfunción tiroidea subclínica y el colesterol y triglicéridos”. El método fue básico, correlacional y no experimental; la población medida fue de 250 pacientes. Los resultados revelaron que el colesterol total medio fue de 189.64 mg/dl y triglicéridos de 155.76 mg/dl. Asimismo, se determinó que el 89.34% de los individuos estaban sanos, el 9.14% tenía hipotiroidismo subclínico y el 1.52% hipertiroidismo subclínico. Los autores concluyeron que

solo hubo correlación significativa entre el colesterol total y las disfunciones tiroideas ($p < 0.01$) (20).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Disfunción tiroidea

Son las anormalidades durante el funcionamiento típico de la glándula tiroidea y generalmente se distingue por la existencia de concentraciones elevadas o valores bajos tanto de TSH como de las hormonas tiroideas libres. Por tanto, esta disfunción se manifiesta como hipotiroidismo o hipertiroidismo (21).

La glándula tiroidea libera hormonas tiroideas en las proporciones requeridas para el funcionamiento correcto de los tejidos periféricos. Asimismo, dichas hormonas participan en casi todos los tejidos del organismo y tienen una función de homeostasis y regulación metabólica (22).

La glándula tiroidea produce fundamentalmente tres hormonas: la triyodotironina (T3), la tiroxina (T4) y la calcitonina. Sus efectos actúan sobre el desarrollo fetal, metabolismo basal, temperatura corporal, frecuencia cardíaca, enzimas metabólicas hepáticas y sobre la piel y tejidos blandos. Igualmente, el control hormonal tiroideo se realiza a través del eje hipotálamo-hipófisis-tiroidea: ante una caída en los niveles de T3 y T4, el hipotálamo secreta TRH, la cual activa las células tirótropas de la hipófisis anterior para secretar TSH, que finalmente estimula a la tiroidea para incrementar la secreción de T3 y T4. Ambas se unen a proteínas en el plasma y menos del 1% del total de hormonas tiroideas circulan de manera libre. Es esta forma libre de las hormonas las que tienen efectos fisiológicos (23).

2.2.2 Tipos de disfunción tiroidea

Hipotiroidismo clínico: Corresponde a una afección de la glándula tiroides que se caracteriza por la producción deficiente de hormonas tiroideas, por ello sus concentraciones se encuentran disminuidas en el plasma sanguíneo. Esta insuficiencia causa una depresión en el metabolismo, ocasionando mixedema, bradilalia, bradicardia y bradipsiquia. Es más común en adultos y aunque no tiene cura, se puede controlar en casi la totalidad de los pacientes (24).

De acuerdo al lugar etiológico y con el nivel alteración, el hipotiroidismo puede dividirse en primario, secundario o terciario. En el tipo primario, la disminución de las hormonas T3 y T4 se debe a una disfunción de la glándula tiroides, lo que genera un incremento en la liberación de TSH por la hipófisis, siendo responsable del 95 % de los casos. En el hipotiroidismo secundario, el trastorno radica en un déficit de TSH con bajos niveles circulatorios y, por tanto, existe una estimulación ineficaz para su funcionamiento normal de la glándula tiroides. Finalmente, en el hipotiroidismo terciario suele ser muy raro y se debe a una alteración en el hipotálamo que produce poca producción de TRH (24).

El diagnóstico ocurre cuando los pacientes presentan los valores de TSH mayores a 10 mU/l y de hormonas libres T4 menores a 0.9 ng/dl y T3 menores a 2.01 pg/ml. En este caso, el tratamiento indicado es la levotiroxina sódica. El medicamento tiene una semivida de 6 días. La dosis sugerida es no mayor a 100 µg por día (dosis menores en ancianos e individuos con problemas cardiovasculares), aumentándose hasta alcanzar una concentración de 100 a 200 µg. También se puede recomendar el uso de liotironina sódica en casos graves a una concentración de 20 µg (23).

Hipotiroidismo subclínico: Se trata de una disfunción leve de la glándula tiroides con una producción reducida o normal de T3 y T4, acompañada de un aumento de TSH por encima de valores referenciales. Esta disfunción, por lo general, es asintomática o tiene

manifestaciones muy inespecíficas, por lo que tienden a relacionarse con otras causas. Se ha determinado que el 80% son mujeres y la probabilidad del padecimiento aumenta con la edad (25).

Entre el 5 a 10% de toda la población mundial adulta tendría hipotiroidismo subclínico, sin que muchos de ellos no tengan conocimiento de su afección. Entre sus principales signos se encuentran: piel seca, uñas frágiles, cabello seco, obesidad, lentitud del habla y de los movimientos. Además, el paciente puede presentar somnolencia, depresión, fatiga, estreñimiento, anorexia, trastornos menstruales o disminución del deseo sexual. Los factores de riesgo asociados a este padecimiento incluyen principalmente, la edad y el sexo, sin embargo, también intervienen los elementos auto inmunológicos. En el embarazo y post parto, ciertas mujeres tienen más posibilidad de desarrollar hipotiroidismo autoinmunitario (25).

Acerca del diagnóstico, el indicador más sensible lo constituye la evaluación de la TSH, cuyos valores se encuentran en 4.2 a 10 mU/l cuando existe hipotiroidismo subclínico, mientras que los valores de las hormonas tiroideas son de: T3 libre de 2.02 a 4.4 pg/ml y T4 libre de 0.9 a 1.7 ng/dl. El tratamiento en estos casos sigue siendo la levotiroxina (LT4) sódica y se indica una sola toma diaria antes de ingerir alimentos, teniendo una buena absorción en el intestino delgado proximal, excepto en casos con algún problema digestivo. En los adultos, la dosificación suele ser de 1.6 mcg/kg, sin embargo, oscila dependiendo del paciente y teniendo en cuenta: edad, sexo, tiempo de la enfermedad, antecedentes médicos y etiología (25).

Hipertiroidismo clínico: Se produce cuando la glándula tiroidea produce más hormonas tiroideas de las que el individuo necesita, es decir, hay un exceso de la función tiroidea. Los síntomas que se presentan son: aumento del metabolismo basal, pérdida ponderal, aumento del apetito, termogénesis incrementada, nerviosismo, taquicardia y temblor (26).

La enfermedad de Graves se reconoce como la causa más frecuente. Esta enfermedad autoinmune que se origina cuando los receptores de TSH provocan un aumento en el tamaño de la glándula y, por ende, una producción en exceso de hormonas. Muchos de estos pacientes presentan exoftalmia (26). Aquí, existe un aumento en sangre de las inmunoglobulinas estimulantes de la tiroides, por lo que la glándula está influenciada por los anticuerpos, causando el aumento de concentraciones en sangre de hormonas tiroideas (27). Otra de las causas del hipertiroidismo se debe al bocio nodular tóxico (26).

Entre los factores que desencadenan la enfermedad están: ser mujer y tener más de 60 años. Presentar antecedentes familiares de enfermedades tiroideas, diabetes mellitus, anemia perniciosa, insuficiencia suprarrenal, consumir grandes cantidades de yodo, consumir medicamentos con yodo. Asimismo, el diagnóstico se da a través del examen físico, historia clínica y los análisis de sangre de tiroides o pruebas de diagnóstico por imagen. Los valores de TSH son menores a 0.01 mU/l, mientras que T4 presenta valores superiores a 1.7 ng/dl y T3 por encima de 4.5 pg/ml (26).

Los tratamientos sugeridos para estos pacientes son: Medicamentos, como los tioureílenos (carbimazol, tiamazol, propiltiouracilo), los cuales constituyen la primera línea de recomendación; inhibidores aniónicos (yodo, yoduro, perclorato potásico), los cuales inhiben la conversión de T4 a T3 y, en general, la secreción de hormonas tiroideas; antagonistas de receptores β -adrenérgicos (propranolol, atenolol), los cuales disminuyen los síntomas de la enfermedad. Otros tratamientos considerados son el yodo radiactivo (23).

Hipertiroidismo subclínico: Es la producción de TSH anormalmente baja con concentraciones normales de T3 y T4. Por lo general, no existen síntomas; por lo que puede o no necesitar tratamiento. En estos casos, el paciente tiene una potencial predisposición a padecer de hipertiroidismo clínico (28,29).

Su prevalencia se ha estimado entre 0.7% a 1.8% de la población, no obstante, en aquellas regiones donde existe deficiencia de yodo, los valores son mucho más elevados, llegando al 15% en individuos con edades mayores a los 70 años. Los síntomas, cuando se presentan, son: latidos rápidos del corazón, pérdida de peso, apetito incrementado, diarrea o movimientos intestinales más frecuentes y/o cambios menstruales. Sus causas son las mismas que en el hipertiroidismo clínico (28).

Las pruebas de sangre permiten su diagnóstico, así, aquellas personas con valores de TSH entre 0.01 a 0.4 mU/l son las que padecen de hipertiroidismo subclínico, mientras que los valores referenciales de T3 y T4 se encuentran normales. Para el tratamiento, muchos profesionales de la salud optan por no recomendar medicamentos, pero aquellas personas con más de 65 años y persistentes concentraciones por debajo de 0.1 mU/l se puede recomendar yodo reactivo (cuando existe bocio multinodular) o medicamentos antitiroideos metimazol o propiltiouracilo (enfermedad de Graves) (28).

Se considera que tanto el hipotiroidismo y el hipertiroidismo subclínico son trastornos funcionales de alta prevalencia, pero asintomáticos, el cual, en muchos casos, solo son detectables a través de exámenes de laboratorio, por lo que se asocia los padecimientos subclínicos como una etapa inicial de la enfermedad, presentándose principalmente en personas de mediana y avanzada edad. En ambos casos, los niveles séricos de TSH tiene mayor sensibilidad que los niveles de hormonas tiroideas (T3 y T4) para determinar el nivel de función de la glándula tiroidea (30).

2.2.3. Factores metabólicos lipídicos

Son los componentes que intervienen en el equilibrio y homeostasis del metabolismo lipídico. Los lípidos constituyen moléculas elementales para la vida, el colesterol y los fosfolípidos que forman parte de las membranas celulares, mientras que el colesterol también

participa en la síntesis de las hormonas esteroideas. Asimismo se encuentran los triglicéridos, compuestos por ácidos grasos, cumpliendo una función fundamental obteniendo reservas energéticas del organismo (31).

En ambos casos, el colesterol y los triglicéridos no son solubles en medio acuoso o sangre, por lo que deben adherirse a las apolipoproteínas formando estructuras complejas denominadas lipoproteínas. Por tanto, las lipoproteínas están conformadas por el colesterol esterificado y los triglicéridos en su interior o en el núcleo y colesterol libre, fosfolípidos y apolipoproteínas en la periferia que en todos los casos permiten su acuosidad (31).

2.2.4. Componentes lipídicos

El colesterol es imprescindible para el adecuado funcionamiento de las membranas plasmáticas y síntesis de sales biliares, vitamina D y esteroides. Su procedencia viene de la alimentación de productos animales y de la síntesis como tal (en las células productoras de esteroides y en el hígado). Tanto el hígado como las células productoras de esteroides almacenan el colesterol en forma de gotitas lipídicas. Además, se considera al hígado como el principal regulador del metabolismo del colesterol corporal (32).

Tan sólo los productos animales contienen colesterol, por lo que las plantas contienen otra variedad de esteroides (fitoesteroides), mas no colesterol. Así, los esteroides vegetales pueden interferir en la absorción del colesterol, reduciendo los niveles de LDL plasmático. El hígado recibe el colesterol de la dieta, sintetiza colesterol adicional para sí mismo y para otros tejidos de acuerdo a la necesidad y exporta el colesterol. Así, una persona con una dieta occidental típica consume un tercio del colesterol que necesita y el hígado sintetiza los dos tercios restantes. Así, las fuentes exógenas de colesterol hacen referencia a la que se obtiene a través de la dieta, mientras que las fuentes endógenas son los órganos que producen colesterol, destacando el hígado (32).

El colesterol al que comúnmente se hace referencia es el colesterol total, presente en la sangre junto con otro tipo de grasas, azúcares, proteínas y sales minerales. La cantidad de colesterol en sangre se denomina colesterolemia. Mediante el análisis de sangre se determina la colesterolemia, preferentemente en ayunas. Se consideran valores normales hasta 200 mg/dl, por lo tanto, el hipercolesterolemia ocurre cuando los valores están por encima de los mencionados (33).

El hipercolesterolemia puede ocurrir por incremento de lipoproteínas de baja densidad: En estos casos existe una producción excesiva o un problema en la degradación de dichas lipoproteínas. En el primer caso, se elevan las concentraciones plasmáticas de colesterol en el hipercolesterolemia familiar poligénica; mientras que, en el segundo caso, la degradación defectuosa se asocia con la apo-B100 y su receptor hepático. Ocurre en casos de hipercolesterolemia familiar monogénica, apo-B100 defectuosa familiar e hipercolesterolemia secundaria. En los casos de hipercolesterolemia por el incremento de LDL se presenta un almacenamiento de colesterol en la pared arterial y depósitos extravasculares de colesterol (34).

Los casos de hipercolesterolemia por incremento de lipoproteínas de alta densidad suceden de forma ocasional. Ocurre en individuos con hiperalfalipoproteinemia familiar, (las HDL se localizan en la parte α del lipoproteinograma electroforético). El mecanismo sucede porque existe un incremento de síntesis apo-A, lo que produce una sobre producción de partículas HDL o un déficit en la proteína transportadora de ésteres de colesterol (CEPT). No obstante los niveles elevados de HDL también puede producirse por una dieta elevada en ácidos grasos monoinsaturados o la práctica de deporte de forma regular (34).

Colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL): Son lípidos de densidad menor a 1.063 g/ml y mayor a 1.019 g/ml. Representa el 60 a 70% del colesterol total plasmático en individuos con un metabolismo lipídico normal. Aproximadamente el 70% de las LDL, son

captadas por el hígado mediante su unión al receptor de las LDL (R-LDL), teniendo un papel importante las apoB,, mientras que el 30% restante es captado por las células periféricas mediante el R-LDL. Sin embargo, este receptor es saturable, es decir, que puede dejar de capturar LDL por exceso en el plasma. El exceso de LDL no captado, en conjunto con partículas lipídicas (VLDLR e IDL), pueden permanecer en plasma y ser retenidas por proteoglicanos, empezando un proceso ateroscleroso (31).

Es el LDL el colesterol que más se vincula con la mortalidad cardiovascular. Los valores altos de LDL pueden llegar a predecir futuros problemas cardiovasculares en seres humanos. Por tanto, cuando se superan ciertos niveles de LDL se produce una aterosclerosis clínica manifiesta (35).

Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL): Son producidas por el hígado con un diámetro entre 45 a 100 nm y abundantes triglicéridos. En promedio, se encuentran presentes entre 2 a 30 mg/dl en el plasma. Su principal proteína es la ApoB-100, las cuales transportan los lípidos sintetizados por el hígado y tiene el mismo proceso de degradación que los quilomicrones a través de la lipoproteína lipasa endotelial. Las VLDL llevan triglicéridos endógenos al resto de los órganos. Su degradación produce lipoproteínas de densidad intermedia (IDL) también a partir de éstas se producen las LDL (36).

Colesterol lipoproteínas de alta densidad (HDL): Tienen una densidad menor a 1.21 g/ml y mayor a 1.063 g/ml, destacan por la cantidad de apo A-1. Estas lipoproteínas están compuestas por ésteres de colesterol. Su formación depende del catabolismo de las partículas con triglicéridos (quilomicrones y VLDL) y, de la síntesis de apo A-1, en el hígado e intestino (37).

Su función principal es el transporte reverso de colesterol, pero también es responsable de la inhibición oxidativa de las LDL, además de su capacidad antiinflamatoria y

antitrombótica. La apo A-1 promueve la expulsión de fosfolípidos y colesterol en exceso desde el interior de la célula mediante mecanismos particulares que requieren el consumo de energía. Finalmente, el contenido de colesterol será llevado hacia el hígado para su excreción bajo la forma de colesterol libre o sales biliares, en una fase llamada transporte reverso del colesterol (37).

Existen muchas investigaciones y encontraron que existe una relación negativa entre los niveles de colesterol HDL y el riesgo vascular, de tal forma que un aumento de 1 mg/dl en el HDL se relaciona con una reducción del 2 a 3% en complicaciones cardiovasculares totales. En este sentido, pacientes con alguna enfermedad arterial coronaria suelen tener bajas concentraciones de HDL (35).

Triglicéridos: Son moléculas importantes para la reserva energética del organismo, también intervienen en el metabolismo. Se obtienen principalmente de la dieta, puesto su presencia en alimentos con alto contenido graso (aceites vegetales, productos lácteos, carnes grasas). Posterior a su síntesis hepática o intestinal circulan en el plasma asociados a quilomicrones (intestinales) y a VLDL (hepáticas) (38).

Un triglicérido se va formado por un glicerol con sus tres grupos hidroxilo ligados de forma covalente a un ácido graso. Los ácidos grasos más frecuentes de los triglicéridos incluyen ácido palmítico y el ácido oleico siendo los predominantes, y la distribución de los diferentes ácidos grasos depende de la dieta. Asimismo, son ingeridos mediante la dieta, pero una fracción pequeña es sintetizada en el hígado cuando se produce un exceso de hidratos de carbono. Por lo que, después de una comida, los triglicéridos son almacenados en el tejido adiposo (39).

Los triglicéridos suelen cambiar de manera inversa con las moléculas HDL. Sin embargo, no existe una relación causal entre las enfermedades cardiovasculares y los niveles de triglicéridos. Aunque existen investigadores que no opinan lo mismo (35). De hecho, se ha

sostenido que el vínculo entre la hipertrigliceridemia y la enfermedad cardiovascular continúa presente aún después de ajustar otros factores, entre ellos, hipertensión, diabetes, consumo de alcohol, colesterol total, HDL (36).

Los niveles de triglicéridos se consideran muy variables entre individuos e interindividual, con factores fisiológicos o patológicos. Así, se considera hipertrigliceridemia cuando los valores de triglicéridos sobrepasan los 150 mg/dl. Estos aumentos se han relacionado con dos principales daños en el ser humano. En primer lugar, se ha relacionado con el desarrollo de aterosclerosis, por lo que habría un alto riesgo vascular. En el segundo caso, si existe una hipertrigliceridemia severa (> 1000 mg/dl) se puede producir una pancreatitis (40).

Las hipertrigliceridemia se pueden clasificar en: Primarias, debido a la alteración propia del metabolismo lipídico, por ejemplo, las mutaciones monogénicas u oligogénicas. Las secundarias se producen por factores exógenos. Aquí se encuentran los factores ambientales, es decir, la dieta con niveles calóricos por encima de lo necesario, estrés, consumo de alcohol, entre otros (38).

En general, para evaluar los lípidos en sangre, se emplea un análisis de perfil lipídico, el cual determina las cantidades de colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos. Su medición es recomendada en personas adultas a partir de los 20 años o al menos una vez cada cinco años. Se mide en condiciones de ayuno, después de 12 horas de haber consumido algún alimento a fin de evitar los incrementos significativos de las lipoproteínas aterógenas. Así, la mayoría de laboratorios cuantifica el colesterol total en plasma, los triglicéridos totales y el HDL, éste último después de eliminar del plasma las lipoproteínas que contienen apoB. Por lo que las mediciones de LDL, se hace a través de la fórmula de Friedewald (41):

$$\text{LDL} = \text{colesterol total} - \text{HDL} - \text{VLDL}$$

Donde, VLDL es el valor de los triglicéridos divididos entre 5. Es decir, mediante la fórmula se asume que el VLDL es equivalente al 20% de la concentración de los triglicéridos. Sin embargo, solo se puede aplicar en casos en los que la concentración de triglicéridos es \leq 400 mg/dl. Por lo tanto, en casos con hipertrigliceridemia grave o relación alterada triglicéridos: VLDL resultan inexactas (41).

No obstante, en la actualidad se está usando un método nuevo. Así, el cálculo de Martin-Hopkins emplea un factor ajustable en la proporción triglicéridos: VLDL teniendo en cuenta una serie de concentraciones de triglicéridos y de colesterol no HDL de más de un millón de muestras. Se ha considerado que es un cálculo más preciso que la fórmula de Friedewald, sobre todo a los pacientes con niveles de triglicéridos entre 100 y 400 mg/dl. Otros laboratorios pueden determinar directamente las diversas lipoproteínas a través de la ultracentrifugación o técnicas de resonancia magnética nuclear, por lo tanto, la medición de LDL de forma directa está disponible en muchos laboratorios clínicos (41).

De manera general, las variaciones en el metabolismo lipídico han sido objeto de asociación con enfermedades cardiovasculares y otras patologías con tasas importantes de morbilidad y mortalidad. Las anomalías en el perfil lipídico se llama dislipidemia aterogénica, típica en procesos de resistencia a la insulina, obesidad, síndrome metabólico o diabetes mellitus (42).

La dislipidemia primaria se debe a la dieta y factores genéticos, frecuentemente poligénicos. Existen diversos tipos (Clasificación de Frederickson): Tipo I por aumento de quilomicrones y no requiere ningún tratamiento; tipo IIa se produce por aumento de colesterol-LDL y se sugiere el consumo de estatinas más ezetimiba; tipo IIb, el cual se origina por el aumento de colesterol-LDL y VLDL, su tratamiento involucra fibratos, estatinas y ácido nicotínico; tipo III se origina por aumento de β VLDL y se trata con fibratos; tipo IV se produce

por aumento de VLDL y se trata con fibratos. Finalmente, el tipo V se origina con aumento de quilomicrones más VLDL y se trata con fibrato, niacina, combinaciones de aceites de pescado y elastinas (42).

Diversas condiciones clínicas, como la diabetes mellitus, el alcoholismo, el síndrome nefrótico, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo y el uso de medicamentos, pueden dar origen a la dislipidemia secundaria; además, niveles elevados de LDL y bajos de HDL se vinculan con un mayor riesgo de cardiopatía isquémica (42).

La dislipidemia puede incluir hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y colesterol LDL bajo. Se presenta en todo el mundo, tanto en niños, adolescentes, jóvenes, adultos mayores y personas con enfermedades sistémicas. El tratamiento consiste en el consumo de estatinas, el cual se considera la terapéutica más eficaz para reducir el colesterol-LDL e incluso ayudan a la regresión de aterosclerosis. Sin embargo, también se recomienda cambiar los hábitos de alimentación (frutas, vegetales, cereales) y evitar grasas saturadas (manteca vegetal, vísceras de origen animal, cerdo). Asimismo, se sugiere consumir las grasas de tipo monoinsaturado y poliinsaturado, tales como el aceite de oliva, girasol y canola. Aumentar la actividad física y procurar combatir el sobrepeso u obesidad (43).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.

Ho: No existe relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Se recurrió al método de carácter hipotético-deductivo, basándose así en supuestos teóricos que hacen posible plantear hipótesis para su posterior comprobación, siendo así contrastadas mediante el análisis (44).

3.2. Enfoque de la investigación

Se adoptó igualmente un enfoque cuantitativo orientado a la medición de las variables considerando la información de carácter numérico; en este caso extraída de exámenes de laboratorio e historias clínicas las cuales se analizaron a través de procedimiento estadísticos permitiendo la medición objetiva generando los resultados (45).

3.3. Tipo de investigación

Se considera además de naturaleza aplicada, debido a que prioriza el conocimiento práctico, en este caso con utilidad práctica en el sector salud. Así, los resultados obtenidos posibilitaron identificar la relación entre las alteraciones tiroideas y los cambios en los factores metabólicos relacionados con los lípidos, contribuyendo al apoyo del diagnóstico oportuno, seguimiento clínico y prevención de trastornos cardiovasculares en aquellos pacientes que recibieron atención en el Hospital San José (46).

3.4. Diseño de la investigación

Siguió también un diseño tipo no experimental, caracterizado porque no se realiza intervención alguna sobre las variables, sino que el investigador toma estos datos en su estado

natural. De igual manera, presentó un diseño transversal, considerando se obtuvo la información pertinente en el transcurso de enero a julio del año 2023 (47).

3.5. Población, muestra y muestreo

Población

Estuvo compuesta por sujetos con más de 18 años, tanto varones como mujeres y que además realizaron sus análisis, formando un grupo de individuos con particularidades en común y de relevancia para el investigador (44). Por lo cual, se analizaron 152 historias clínicas en el lapso de enero a julio de 2023, en pacientes del Hospital San José.

Muestra

Alude a la cantidad representativa dentro del total poblacional; es decir es un subconjunto de ella y se utiliza para las indagaciones por su fácil acceso y economía (45). En la presente indagación, se integró por la totalidad de la población, es decir 152 historias clínicas, pertenecientes al periodo e institución previamente determinados.

Criterios de inclusión:

1. Historias clínicas de pacientes de 18 años a más
2. . Historias clínicas de pacientes con análisis completos sobre disfunción tiroidea (TSH, T3 y T4).
3. Historias clínicas de pacientes con análisis sanguíneo completo de colesterol y triglicéridos

Criterios de Exclusión

1. Historias clínicas de mujeres gestantes mayores de 18 años.

2. Historias clínicas de pacientes con tratamiento farmacológico, ya que esto altera los niveles de hormonas tiroideas y del perfil lipídico.
3. Historias clínicas de pacientes con patologías significativas, dado su impacto en los hallazgos del estudio.

Muestreo

El muestreo se llevó a cabo mediante un enfoque no probabilístico, concretamente por conveniencia, con selección aleatoria simple, eligiendo al azar una muestra que represente a la población, por lo que cada elemento o individuo tiene la misma posibilidad de ser seleccionado (48). La fórmula que se emplea es:

$$\frac{Z_{\alpha}^2 * p * q * N}{Z_{\alpha}^2 * p * q + e^2 * (N - 1)}$$
$$= \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 152}{1.96^2 * 0.5 * 0.5 + 0.05^2 * (152 - 1)} = 110$$

Donde:

N = población = 152

n = muestra

Z = nivel de confianza = 1.96

p = probabilidad de éxito = 50% = 0.5

q = probabilidad de rechazo = 50% = 0.5

e = error = 0.05

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala Valorativa
Disfunción tiroidea	Hace referencia a aquellas irregularidades que afectan la funcionalidad tiroidea, manifestándose por la presencia de niveles anormales, altos o bajos, de la hormona estimulante tiroidea (TSH) junto con las hormonas tiroideas libres (21).	Se midió empleando la ficha de recolección de datos.	Hipotiroidismo clínico	TSH: > 10 mU/l T4 libre: < 0.9 ng/dl T3 libre: < 2.01 pg/ml	Nominal	Ausencia Presencia
			Hipotiroidismo subclínico	TSH: 4.2 a 10 mU/l T4 libre: 0.9 a 1.7 ng/dl T3 libre: 2.02 a 4.4 pg/ml		
			Hipertiroidismo clínico	TSH: < 0.01 mU/l T4 libre: > 1.7 ng/dl T3 libre: > 4.5 pg/ml		
			Hipertiroidismo subclínico	TSH: 0.01 a 0.4 mU/l T4 libre: 0.9 a 1.7 ng/dl T3 libre: 2.02 a 4.4 pg/ml		
Factores metabólicos lipídicos	Comprenden los elementos que regulan el equilibrio y la homeostasis del metabolismo lipídico, destacándose principalmente el colesterol y los triglicéridos; además, se consideran las características biológicas que permiten evaluar y analizar la población de estudio según edad y sexo.	Se midió empleando la ficha de recolección de datos.	Colesterol total	> 200 mg/dl ≤ 200 mg/dl	Ordinal	Hipercolesterolemia Colesterol normal
			Triglicéridos	> 150 mg/dl ≤ 150 mg/dl		Hipertrigliceridemia Triglicéridos normales
			Sexo	Masculino Femenino	Nominal	Masculino Femenino
			Edad	18 a 29 años 30 a 59 años 60 años a más	Ordinal	Joven Adulto Adulto mayor

Variable 1: Disfunción tiroidea.

Definición operacional: Engloban alteraciones funcionales de la glándula tiroidea, las cuales se identifican comúnmente por la presencia de niveles fuera del rango normal de la TSH, igualmente, se incorporó el análisis de las hormonas tiroideas libres (T3 y T4), considerando cuales eran estos niveles; clasificándose en las dimensiones de hipotiroidismo clínico y subclínico, así como hipertiroidismo clínico y subclínico, por lo que los indicadores serán la presencia o ausencia de estas condiciones.

Variable 2: Factores metabólicos lipídicos.

Definición operacional: Son los componentes que intervienen en el equilibrio y homeostasis del metabolismo lipídico. De esta manera, fue evaluado considerando los parámetros séricos correspondientes al colesterol total y los triglicéridos. En cuanto al primero, los indicadores fueron hipercolesterolemia y colesterol normal; mientras que en el segundo caso estuvo constituido por hipertrigliceridemia y niveles normales de triglicéridos

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se recurrió al análisis documental, el cual se destaca como una estrategia metodológica basado en el estudio sistemático de documentos oficiales, del cual se extrae información relevante para la investigación(46). En este caso, las historias clínicas fueron la fuente de información.

3.7.2. Descripción del instrumento

En correspondencia con la técnica aplicada, se empleó la ficha de recolección de datos como instrumento, siendo diseñado por el propio investigador principal; por ello, no existe un modelo estándar para su aplicación (46). Estando conformada por tres secciones: En la primera parte se abordaron los factores sociodemográficos, como sexo y edad; en la segunda sección se registraron los valores de TSH, T3 y T4, lo que permitió determinar la presencia y tipo de disfunción tiroidea; mientras que en la última sección se indicaron los valores del perfil lipídico en relación al colesterol total y los triglicéridos. Con estas concentraciones se evaluó la presencia o ausencia de anomalías o cambios lipídicos.

3.7.3. Validación

El instrumento fue sometido a un procedimiento de validación basado en la apreciación de tres profesionales especializados en el tema (57).

3.7.4. Confiabilidad

No se estimó relevante evaluar la confiabilidad del instrumento, puesto que correspondía a una ficha objetiva.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Inicialmente, se gestionó la autorización correspondiente del Hospital San José, lo que posibilitó el acceso a los documentos clínicos de los pacientes atendidos durante enero a julio 2023. Posterior a ello, se seleccionó una muestra representativa (n=110) y se registró la información respectiva en la ficha para cada paciente seleccionado.

La información recopilada se digitó en Microsoft Excel versión 16 y consecutivamente se exportó al software SPSS versión 26 para su procesamiento estadístico. Por lo que en un inicio fue necesario estimar el valor de la normalidad a través del estadístico de Kolmogorov-Smirnov; y al encontrar que no cumplían con este supuesto, para establecer el vínculo entre las principales variables recurrió a la estimación de correlación Rho de Spearman, con un nivel de confianza del 95 %. Finalmente, los hallazgos se presentaron de forma tabular para facilitar su análisis.

3.9. Aspectos éticos

A pesar de que la indagación se efectuó por medio del análisis minucioso a partir de los registros clínicos de los pacientes, sin generar riesgo directo alguno para los participantes, se respetaron lineamientos de ética contemplados en la Declaración de Helsinki, respetando así, la confidencialidad, mediante un adecuado manejo de la información obtenida de los pacientes, asegurando la privacidad y no ser revelados sin su consentimiento; también se respetó la beneficencia y no maleficencia, por lo que la indagación buscó brindar un beneficio para la sociedad, minimizando los plausibles daños; justicia, por la que no existió alguna clase de discriminación durante el proceso de ejecución (50).

4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Objetivo general: Determinar la relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo Enero a julio 2023.

Tabla 1

Disfunción tiroidea y factores metabólicos lipídicos

	Disfunción tiroidea										Total	
	Hipertiroidismo clínico		Hipertiroidismo subclínico		Hipotiroidismo clínico		Hipotiroidismo o subclínico		Valor normal		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Colesterol normal e Hipertrigliceridemia	0	0%	0	0%	0	0%	2	1.8%	17	15.5%	19	17.3%
Colesterol normal y Niveles normales de triglicéridos	1	0.9%	6	5.5%	1	0.9%	13	11.8%	32	29.1%	53	48.2%
Perfil lipídico												
Hipercolesterolemia e Hipertrigliceridemia	0	0%	0%	0%	1	0.9%	5	4.5%	15	13.6%	21	19.1%
Hipercolesterolemia y Niveles normales de triglicéridos	0	0%	1	0.9%	0	0%	3	2.7%	13	11.8%	17	15.5%
Total	1	0.9%	7	6.4%	2	1.8%	23	20.9%	77	70%	110	100%

De acuerdo a la Tabla 1, se estima que el 70 % de pacientes exhibieron valores normales en la producción de hormonas tiroideas, seguida del 20.9% diagnosticados con hipotiroidismo subclínico; mientras que el 48.2% tuvo niveles normales de colesterol y triglicéridos. Además, el 29.1% de los participantes no presentaron disfunción tiroidea y tuvieron colesterol normal y triglicéridos normales; mientras que el 11.8% tuvo hipotiroidismo subclínico y niveles normales de triglicéridos y colesterol.

Tabla 2*Correlación entre disfunción tiroidea y factores metabólicos lipídicos*

			Disfunción tiroidea	Perfil lipídico
Rho de Spearman	Disfunción tiroidea	Coefficiente de correlación	1.000	-.065
		Sig. (bilateral)	.	.498
		N	110	110
Rho de Spearman	Perfil lipídico	Coefficiente de correlación	-.065	1.000
		Sig. (bilateral)	.498	.
		N	110	110

De acuerdo con los datos de la Tabla 2, el p-valor bilateral fue 0.498, valor que supera el nivel de significancia de 0.05. Por consiguiente, la hipótesis nula fue aceptada, concluyéndose que no existe relación significativa entre la disfunción tiroidea y las alteraciones en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero–julio de 2023.

Objetivo específico 1: identificar las disfunciones tiroideas en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.

Tabla 3*Disfunción tiroidea*

Disfunción tiroidea	n	%
Hipertiroidismo clínico	1	0.9%
Hipertiroidismo subclínico	7	6.4%
Hipotiroidismo clínico	2	1.8%
Hipotiroidismo subclínico	23	20.9%
Valor normal	77	70.0%
Total	110	100.0%

En la Tabla 3 Se aprecia que el 70.0 % de pacientes no presentan ningún tipo de disfunción tiroidea, mientras que el 20.9% fue diagnosticado con hipotiroidismo subclínico,

seguido del 6.4% de individuos con hipertiroidismo subclínico. En menor proporción, el 1.8% padece de hipotiroidismo clínico y el 0.9% de hipertiroidismo clínico.

Objetivo específico 2: Identificar los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.

Tabla 4

Factores metabólicos

Factores metabólicos lipídicos		n	%
Colesterol total	Colesterol normal	72	65.5%
	Hipercolesterolemia	38	34.5%
	Hipertrigliceridemia	40	36.4%
Triglicéridos	Niveles normales de triglicéridos	70	63.6%

De acuerdo a lo presentado en la Tabla 4 se observa que el 65.5% de los pacientes tuvieron concentraciones normales de colesterol y el 34.5% presentaron hipercolesterolemia. Asimismo, el 63.6% presentaron niveles normales de triglicéridos y el 36.4% tuvieron concentraciones correspondientes a Hipertrigliceridemia.

Objetivo específico 3: Identificar las características biológicas (sexo y edad) se asocian con la disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio de 2023

Tabla 5

Características biológicas

Características sociodemográficas		n	%
Sexo	Femenino	83	75.5%
	Masculino	27	24.5%
Edad	30 a 37 años	25	22.7%
	38 a 45 años	17	15.5%
	46 a 54 años	30	27.3%
	55 a más	38	34.5%

Según la Tabla 5, el 75.5% de los participantes fueron mujeres y el 24.5% varones. Respecto a la edad, el 34.5% se caracterizó por tener de 55 años a más, el 27.3% entre 46 a 54 años, el 22.7% entre 30 a 37 años y el 15.5% de 38 a 45 años.

4.2. Discusión de los resultados

En línea con el objetivo principal sobre determinar la relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la pacientes atendidos en el Hospital San José en el lapso de enero a julio de 2023, se consiguió como resultado que el 20.9% de las personas fueron diagnosticados con hipotiroidismo subclínico, lo que indica una prevalencia significativa de esta disfunción tiroidea. Los hallazgos de Ejaz et al. (12) reportaron la prevalencia mucho más alta de hipotiroidismo subclínico 62.5%, mientras que en los resultados de Rojas (17), Almonacid y Palomino (18) encontraron una prevalencia ligeramente más baja de hipotiroidismo subclínico, 52.7% y 55% respectivamente. Se considera hipotiroidismo subclínico cuando existe una disfunción tiroidea leve, en la cual los niveles hormonales de T3 y T4 corresponden a los valores de referencia o están ligeramente

degradados, mientras que los niveles de la TSH se hallan por encima de valores de referencia. A menudo, esta afección pasa desapercibida debido a la carencia de síntomas notorios o a la presencia de manifestaciones discretas que pueden ser fácilmente atribuidos a otras causas. Se ha observado que diversos factores pueden influir en la aparición de esta condición, abarcando así la edad, el sexo, presencia de alteraciones autoinmunes y el origen étnico o geográfico del individuo (25, 28).

La comprensión de la relación entre los trastornos tiroideos y los cambios en los perfiles metabólicos de lípidos es fundamental para el diagnóstico y tratamiento efectivos. Los resultados revelan una prevalencia significativa de hipotiroidismo subclínico, enfatizando la importancia de abordar esta disfunción en la práctica clínica. Sin embargo, la disparidad en las tasas de prevalencia entre los estudios refleja la complejidad de estas enfermedades y la necesidad de investigaciones adicionales para comprender completamente sus mecanismos y factores asociados. Además, la consideración de posibles causas y factores contribuyentes, como el sexo, la edad y las anomalías autoinmunes, subraya la importancia de tener en cuenta múltiples variables al tratar y analizar a los pacientes con trastornos tiroideos.

Con el objetivo de identificar las disfunciones tiroideas en la población atendida en el Hospital San José de enero a julio 2023, se halló que el 70.0% de ellos no presentaba ninguna alteración en su función tiroidea. Por otro lado, el 20.9% recibió el diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, mientras que el 6.4% mostró signos de hipertiroidismo subclínico. Concordando con los hallados por León et al. (20) quienes expusieron que los factores metabólicos lipídicos pueden ser alterados tanto por el hipotiroidismo como el hipertiroidismo, lo que lleva a cambios en los perfiles lipídicos y, en consecuencia, a un aumento del colesterol total y los triglicéridos.

Los factores metabólicos lipídicos comprenden los componentes claves que ayudan a regular y equilibrar el metabolismo lipídico, siendo esenciales para el adecuado

funcionamiento de las células y su viabilidad. Entre estos lípidos destacan el colesterol y los fosfolípidos, los cuales cumplen roles fundamentales a nivel estructural y funcional de las membranas celulares. Particularmente, el colesterol cumple un rol clave en la biosíntesis de las hormonas tiroideas, las cuales son fundamentales para la regulación metabólica y el funcionamiento adecuado del organismo. Además, los triglicéridos, compuestos por ácidos grasos, sirven como reservas energéticas esenciales, contribuyendo a mantener el adecuado balance energético en el cuerpo (31). En conclusión, los resultados indican la importancia de una atención completa que abarque la implementación de un protocolo de pruebas tiroideas rutinarias en entornos clínicos con el propósito de detectar y abordar de manera oportuna cualquier alteración que pueda tener repercusiones en la salud a largo plazo.

Por otro lado, para identificar los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José de enero a julio 2023, se descubrió que el 34.5% de los pacientes tienen hipercolesterolemia y el 36.4% presenta hipertrigliceridemia, los resultados de Almonacid y Palomino (18) sugieren una asociación más fuerte entre los trastornos tiroideos y los niveles elevados de lípidos, con porcentajes mucho más altos de hipercolesterolemia (76% en pacientes con hipotiroidismo subclínico) y hipertrigliceridemia (83% en pacientes con hipertiroidismo subclínico). El hipercolesterolemia puede originarse por incremento en las lipoproteínas en una baja densidad, en estos casos, se observa una producción excesiva o dificultades en el proceso de descomposición de estas lipoproteínas. Este fenómeno se presenta en personas con hiperalfalipoproteinemia familiar, donde se observa que las lipoproteínas de alta densidad se elevan, siendo identificadas en la región α del perfil electroforético de las lipoproteínas. Este aumento se atribuye a la mayor síntesis de apo-A, lo que conduce a la producción excesiva de partículas HDL o a una deficiencia en la proteína portadora de ésteres de colesterol. No obstante, también es posible que los niveles elevados de HDL resulten de una alimentación rica en ácidos grasos monoinsaturados o de la práctica

regular de ejercicio físico (34). Por otro lado, los aumentos en los niveles de triglicéridos pueden dividirse en primarios, causados por cambios en el metabolismo lipídico, como mutaciones genéticas simples o múltiples, y secundarios, inducidos por factores externos como una dieta alta en calorías, estrés o consumo de alcohol, así como por aspectos ambientales, entre otros (38). En conclusión, la disfunción tiroidea abarca amplia gama de trastornos que pueden presentarse como hipotiroidismo, hipertiroidismo o en formas subclínicas. La reducción en la síntesis de hormonas tiroideas da lugar al hipotiroidismo, mientras que su producción excesiva provoca hipertiroidismo, ya que pueden influir en el metabolismo y alterar los valores normales de lípidos sanguíneos, acrecentando tanto el colesterol como los triglicéridos. Esta inestabilidad incrementa la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares como la arteriosclerosis y los eventos cardiovasculares agudos. Incluso las formas subclínicas de disfunción tiroidea, con niveles hormonales ligeramente alterados, pueden impactar negativamente en el metabolismo lipídico.

Al identificar las características biológicas en la población atendida en el Hospital San José de enero a julio 2023, pudo evidenciarse que el 75.5% de los participantes eran mujeres. Sin embargo, el estudio de Herrera (19) evidenció un aumento significativo, llegando al 87.3% de mujeres con hipotiroidismo subclínico y al 84.92% en el grupo sin esta condición. No obstante; Génez (13) reportó que el 18% de pacientes tanto hombres como mujeres tienen hipotiroidismo subclínico.

En cuanto a la edad, se evidenció que el segmento de población más representativo estaba conformado por individuos de 55 años o más, representando el 34.5% del total. Estos resultados concuerdan con los descubrimientos de Herrera (19), donde se registró una edad promedio de 51.4 años. Por otro lado, en el estudio de Rojas (17) se observó la diferencia significativa, con una edad promedio de 36.88 años en aquellos sin hipotiroidismo subclínico, en contraste con los 50.83 años en los diagnosticados con esta condición.

La probabilidad de padecer hipotiroidismo en mujeres aumenta de manera significativa con la edad, fenómeno que puede atribuirse a la compleja interacción entre factores genéticos, cambios hormonales y alteraciones metabólicas propias del envejecimiento. Estos factores predisponen a las mujeres a desarrollar hipotiroidismo subclínico. Durante el embarazo, el sistema inmunológico de la mujer sufre transformaciones notables para tolerar la presencia del feto, lo que a su vez puede incrementar la vulnerabilidad a disfunciones tiroideas y el desarrollo de los trastornos autoinmunes, como la tiroiditis autoinmune o la enfermedad de Hashimoto, se caracterizan porque esta última provoca inflamación de la glándula tiroidea, originada por respuesta inmunitaria desregulada que ataca al propio tejido tiroideo. Estos procesos complejos subyacentes pueden desencadenar disfunciones tiroideas que, de no ser tratadas de manera adecuada, tienen la capacidad de influir notablemente sobre la salud y el bienestar femenino (25).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera: No se identificó una asociación relevante desde el punto de vista estadístico entre los factores lipídicos metabólicos y la disfunción tiroidea en los pacientes. Aunque se observaron incidencias de hipotiroidismo subclínico (20.9%) y niveles normales de colesterol y triglicéridos (48.2%) en una parte de los participantes, el análisis estadístico no mostró asociación significativa entre estos factores. Por lo tanto, no se puede afirmar que la disfunción tiroidea tenga un impacto directo en los cambios en los factores metabólicos lipídicos en esta población.

Segunda: Se identifica que el 20.9% de los pacientes tienen hipotiroidismo subclínico, seguido por un 6.4% con hipertiroidismo subclínico. Además, en porcentajes reducidos, el hipotiroidismo clínico afecta al 1,8 %, y el hipertiroidismo clínico al 0,9 %. Dichos datos muestran una relevante prevalencia de disfunciones tiroideas en los pacientes.

Tercera: Se identifica que el 65.5% de los pacientes muestran niveles normales de colesterol y un 63.6% tienen triglicéridos dentro de rangos aceptables, lo que propone una tendencia positiva en la salud metabólica de los pacientes. Sin embargo, se observó una presencia significativa de hipercolesterolemia en el 34.5% y de Hipertrigliceridemia en el 36.4% resalta la necesidad de la atención y manejo continuo de los perfiles lipídicos.

Cuarta: Se identificó que la mayor parte de los pacientes atendidos, pertenecieron al sexo femenino representando el 75.5% del total, mientras que el 24.5% fueron hombres. Además, al analizar la distribución por edades se desprende que el grupo más numeroso estuvo conformado por pacientes de 55 años o más, seguido por aquellos que tenían entre 46 y 54 años. Mientras, los segmentos etarios más jóvenes, correspondientes a 30–37 años y 38–45 años, representaron porcentajes menores.

5.2. Recomendaciones

Primera: Realizar investigaciones adicionales que examinen otras posibles variables que podrían influir en los cambios en los factores metabólicos lipídicos. Además, podría ser beneficioso explorar más a fondo el papel de la disfunción tiroidea en otros aspectos de la salud metabólica, así como considerar la inclusión de una muestra más amplia y diversa para obtener resultados más generalizables.

Segunda: Se recomienda que se implementen programas de detección temprana y seguimiento adecuado para estos trastornos. Esto puede incluir campañas de concientización sobre los síntomas de disfunción tiroidea, así como exámenes de laboratorio regulares para identificar y monitorear cualquier cambio en la función tiroidea de los pacientes.

Tercera: Se recomienda establecer protocolos claros para que el diagnóstico, seguimiento y tratamiento del hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia. Esto implica una colaboración estrecha entre diversos especialistas, incluidos médicos generales, nutricionistas y endocrinólogos, para desarrollar planes de manejo individualizados que integren cambios conductuales concernientes con el estilo de vida y, si es preciso, el tratamiento farmacológico.

Cuarta: Se recomienda continuar recopilando y analizando datos demográficos para monitorear las tendencias a lo largo del tiempo y ajustar los servicios de salud en consecuencia.

6. REFERENCIAS

1. Australian Government. Department of Health and Age Care. Thyroid dysfunction [Internet]. 2019 [cited 2023 aug 18]. Disponible en: <https://www.health.gov.au/resources/pregnancy-care-guidelines/part-g-targeted-maternal-health-tests/thyroid-dysfunction#:~:text=Thyroid%20dysfunction%20involves%20either%20over,high%20Orisk%20of%20the%20condition.>
2. Green M, Bernet V, Cheung J. Thyroid Dysfunction and Sleep Disorders. *Front. Endocrinol.* [Internet]. 2021 [cited 2023 aug 18]; 12(1): p. 1-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34504473/>.
3. US Census Bureau. ACS demographic and housing estimates [Internet]. 2022 Jan 4 [cited 2023 Aug 18]. Disponible en: <https://data.census.gov/cedsci/table?q=DP05#>.
4. Wyne K, Nair L, Schneiderman C, Pinsky B, Antunez O, et al. Hypothyroidism Prevalence in the United States: A Retrospective Study Combining National Health and Nutrition Examination Survey and Claims Data, 2009–2019. *J Endocr Soc* [Internet]. 2022 [cited 2023 aug 18]; 7(1): p. 172. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9706417/>.
5. Shaka H, Salim M, DeHart L, El-amir Z, Wani F, et al. A decade of hospitalizations for hyperthyroidism in the US. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* [Internet]. 2022 [cited 2023 aug 18]; 35(6): p. 773–777. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9601540/>.

6. Santos S, Llaveró M, Brugos-Larumbe A, Díez J, Guillén-Grima F, et al. Prevalence of thyroid dysfunction in a Large Southern European Population. Analysis of modulatory factors. The APNA study. *Clin. Endocrinol* [Internet]. 2019 [cited 2023 Aug 18]; 89(3): p. 367-375. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cen.13764>.
7. Alqahtani S. Prevalence and Characteristics of Thyroid Abnormalities and Its Association with Anemia in ASIR Region of Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Clin Pract* [Internet]. 2021 [cited 2023 Aug 18]; 11(3): p. 494-504. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8395449/>.
8. Benseñor I, Sgarbi J, Janovsky C, Pittito B, Haueisen M, et al. Incidence of thyroid diseases: Results from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Arch Endocrinol Metab* [Internet]. 2021 [cited 2023 Aug 18]; 65(4): p. 468-478. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33844894/>.
9. Vargas-Uricoechea H. Epidemiología del hipotiroidismo en Colombia ¿en qué estamos y qué sabemos al respecto? *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo* [Internet]. 2021 [cited 2023 Aug 18]; 7(4): p. 1-6. Available from: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/641>.
10. El Peruano. ¿Aumento de peso? [Internet]. 29 Ene 2023 [citado 18 Ago 2023]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/203246-aumento-de-peso>.
11. Mohammed A, Talip A. Hypothyroidism, Hyperthyroidism and its Relationship with Lipid Profile in Thyroid Dysfunction Patients. *JUBPAS* [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 19]; 31(1): p. 1-12. Available from: <https://www.journalofbabylon.com/index.php/JUBPAS/article/view/4534/3481>.

12. Ejaz M, Kumar P, Thakur M, Bachani P, Naz S, al e. Comparison of Lipid Profile in Patients With and Without Subclinical Hypothyroidism. *Cureus* [Internet]. 2021 [cited 2023 Aug 19]; 13(8): p. e17301. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8451506/>.
13. Génez E. Prevalencia de disfunción tiroidea y su relación con el perfil lipídico en pacientes ambulatorios que concurren al Hospital Regional de Encarnación. [Tesis para optar el título de especialidad]. Misiones: Universidad Nacional de Misiones, 2020. Disponible en: https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/2635/G%C3%A9nez%20Yeza%20EN_2020_Prevalencia%20de%20disfunci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
14. Tarik M, Chandra S. To study the pattern of dyslipidemia in hypothyroid patients. *Int J Med Biomed Res* [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 19]; 4(1): p. 1-3. Available from: <https://www.ijmbs.info/index.php/ijmbs/article/view/877>.
15. Landázuri P, Londoño A, Restrepo B, Bayona A, Sánchez J. Dislipidemia y relación con enfermedad tiroidea en agricultores de la zona cafetera. *Acta Med Colomb* [Internet]. 2019 [citado 19 Ago 2023]; 44(3): p. 1-8. Disponible en: <http://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1094>.
16. Cuyubamba A, Ponce L. Relación hipotiroidismo y dislipidemia en mujeres mayores de 30 años en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud en 2022. [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano]. Huancayo: Universidad Continental; 2023. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12878>.
17. Rojas N. Hipotiroidismo subclínico y dislipidemia, hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Nuevo Chimbote, 2021. [Tesis para optar el título profesional de Médico

- Cirujano]. Chimbote: Universidad San Pedro; 2022. Disponible en: <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/21231>.
18. Almonacid K, Palomino W. Disfunción tiroidea y su asociación a factores metabólicos lipídicos en población asegurada mayor de 35 años del Policlínico Metropolitano Essalud-Huancayo durante el periodo agosto 2016 a enero 2017. [Tesis para optar el título profesional de licenciado tecnólogo]. Huancayo: Universidad Peruana los Andes, 2019. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1051>.
19. Herrera J. Dislipidemia asociada a hipotiroidismo subclínico en pacientes mayores de 18 años atendidos en consultorio externo del Hospital José Agurto Tello de Chosica en el periodo 2016 al 2019. [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2022. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5472>.
20. León E, Parreño J, Pardo A, Gordillo G, Guerra G, et al. Tirotropina y su correlación con colesterol y triglicéridos en pacientes sanos y con disfunción tiroidea subclínica. *Ciencia e Investigación* [Internet]. 2020 [citado 21 Ago 2023]; 23(1): p. 31-37. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/download/18738/15791/64565>.
21. BMJ Best Practice. Overview of thyroid dysfunction [Internet]. 2023 [cited 21 Ago 2023]. Disponible en: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/833>.
22. Santiago-Peña L. Fisiología de la glándula tiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en patología de tiroides. *Rev ORL* [Internet]. 2021 [citado 21 Ago 2023]; 11(3): p. 253-257. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862020000300002.

23. Page C, Battista E. Lo esencial en Farmacología: Curso Crash [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2019 [citado 21 Ago 2023]. Pág 91. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Lo_esencial_en_Farmacolog%C3%ADa/mgCiDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hormonas+tiroideas&pg=PA91&printsec=frontcover.
24. Mendoza E. La Biblia del médico general [Internet]: Enrique Mendoza Sierra; 2020 [citado 21 Ago 2023]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/La_Biblia_del_m%C3%A9dico_general/WSyFDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hipotiroidismo&pg=PT401&printsec=frontcover.
25. Sainz S, Basile G, Manino M, Perez C, Zandanel L. Consideraciones clínicas e inmunológicas del hipotiroidismo subclínico: Artes Gráficas BUSCHI; 2020 [citado 21 Ago 2023]. Pág 7. Disponible en: https://revistabioreview.com/archivos/103_Marzo2020.pdf.
26. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Hipertiroidismo (tiroides hiperactiva) [Internet]. 2021 [citado 21 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-endocrinas/hipertiroidismo>.
27. Costanzo L. Fisiología [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2018 [citado 21 Ago 2023]. Pág 423. Disponible en: <https://www.google.com.pe/books/edition/Fisiolog%C3%ADa/H9zQDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hormonas+tiroideas&pg=PA423&printsec=frontcover>.
28. Cleveland clinic. Subclinical Hyperthyroidism [Internet]. 2022 [cited 2023 Aug 21]. Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/23903-subclinical->

[hyperthyroidism#:~:text=Subclinical%20hyperthyroidism%20happens%20when%20you,or%20may%20not%20require%20treatment.](#)

29. Landon M, Galan H, Jauniaux E, Driscoll D, Berghella V, al e. Gabbe. Obstetricia: Embarazos normales y de riesgo [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2022 [citado 21 Ago 2023]. Pág 918. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Gabbe_Obstetricia/S5iZEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hipertiroidismo&pg=PA918&printsec=frontcover.
30. Palacio M, Añez R, Núñez T, Mejía E, Alcivar R, al e. Disfunción Tiroidea Subclínica. Med Interna [Internet]. 2017 [citado 21 Ago 2023]; 33(4): p. 197-207. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/08/1008939/439-847-1-sm.pdf>.
31. Real J, Ascaso J. Metabolismo lipídico y clasificación de las hiperlipemias. Clin e Investig Arterioscler [Internet]. 2021 [citado 21 Ago 2023]; 33(1): p. 3-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0214916821000097>.
32. Ronner P. Netter. Bioquímica Esencial [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2019 [citado 21 Ago 2023]. Pág 316. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Netter_Bioqu%C3%ADmica_Esencial/6cnSDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=colesterol+HDL&pg=PA326&printsec=frontcover.
33. Zugnoni M. 2 meses para rebajar el colesterol [Internet]: Parkstone International; 2020 [citado 21 Ago 2023]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/2_meses_para_rebajar_el_colesterol/xd0WEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=colesterol&pg=PT3&printsec=frontcover.
34. Guzmán J. Introducción a la medicina clínica [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2020 [citado 21 Ago 2023]. Pág 48. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Introducci%C3%B3n_a_la_medicina_cl%C

- 3%ADnica/Cb3TDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hipotiroidismo+clinico&printsec=frontcover.
35. Zipes D, Libby P, Bonow R, Mann D, Tomaselli G. Braunwald. Tratado de cardiología: Texto de medicina cardiovascular [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2019 [citado 21 AGo 2023]. Pág 883. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Braunwald_Tratado_de_cardiolog%C3%ADa/lsabDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=colesterol+HDL&pg=PA886&printsec=frontcover.
36. Carvajal C. Los triglicéridos y la aterogénesis. Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2017 [citado 21 Ago 2023]; 34(2): p. 82-89. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000200082.
37. Errico T, Chen X, Martin J, Julve J, Escolà J, al e. Mecanismos básicos: estructura, función y metabolismo de las lipoproteínas plasm. Clin Invest Arterioscl [Internet]. 2017 [citado 21 Ago 2023]; 25(2): p. 98-103. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S0214916813000314&r=15>.
38. Ibarretxe D, Masana L. Metabolismo de los triglicéridos y clasificación de las hipertrigliceridemias. Clin Investig Arterioscler [Internet]. 2021 [citado 21 Ago 2023]; 33(1): p. 1-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-metabolismo-trigliceridos-clasificacion-hipertrigliceridemias-S0214916821000371>.
39. Patton K. Estructura y Función del Cuerpo Humano [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2021 [citado 21 Ago 2023]. Pág 28. Disponible en:

- https://www.google.com.pe/books/edition/Estructura_Y_Funci%C3%B3n_del_Cuerpo_Humano/mbgZEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=triglic%C3%A9rido&pg=PA28&printsec=frontcover.
40. García J. Nuevos tratamientos en la hipertrigliceridemia y en la hiperquilomicronemia. *Med Clin [Internet]*. 2020 [citado 21 Ago 2023]; 154(8): p. 308-314. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2019.11.003>.
41. Melmed S. Williams. Tratado de endocrinología [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2021 [citado 21 Ago 2023]. Pág 1608. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Williams_Tratado_de_endocrinolog%C3%ADa/RpgsEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=medicion+de+lpidos+plasm%C3%A1ticos&pg=PA1608&printsec=frontcover.
42. Ritter J, Flower R, Henderson G, Rang H, Kong Y, al e. Rang Y Dale. Farmacología [Internet]: Elsevier Health Sciences; 2020 [citado 22 Ago 2023]. Pág 24. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Rang_Y_Dale_Farmacolog%C3%ADa/78nSDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=dislipidemia&pg=PA312&printsec=frontcover.
43. Secretaría de Salud. ¿Qué son las dislipidemias? 2020 [citado 21 Ago 2023]. Disponible en: <https://ss.puebla.gob.mx/cuidados/adultos/item/333-dislipidemias-colesterol-y-trigliceridos#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20dislipidemias%3F,grasas%20y%20la%20inactividad%20f%C3%ADsica>.
44. Arias J. Proyecto de tesis. Guía para la elaboración [Internet]: Editorial José Luis Arias Gonzáles; 2020 [citado 22 Ago 2023]. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2236>.

45. Hadi M, Martel C, Huayta F, Rojas C, Arias J. Metodología de la investigación [Internet]. 1st ed.: S.A.C, Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023 [citado 22 Ago 2023]. Disponible en: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/82>.
46. Arias J, Covinos M. Diseño y metodología de la investigación [Internet]: Enfoques Consulting EIRL.; 2021 [citado 22 Ago 2023]. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>.
47. Arias J, Holgado J, Tafur T, Vasquez M. Metodología de la investigación [Internet]. 1st ed. Puno: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.; 2022 [citado 22 Ago 2023]. Disponible en: <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/3109>.
48. Sucasaire j. Orientaciones para la selección y el cálculo del tamaño de la muestra de investigación [Internet]. 1st ed. Pilco JS, editor. Lima; 2022 [citado 22 Ago 2023]. Disponible en: <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/3096>.
49. Biblioteca Virtual de Salud. Factores sociodemográficos. 2022 [citado 22 Ago 2023]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=59890#:~:text=Indicadores%20utilizados%20para%20describir%20a,de%20vida%20y%20factores%20similares.>
50. Polgar S, Thomas S. Introducción a la investigación en ciencias de la salud [Internet]. 1st ed. España: Elsevier Health Sciences; 2021 [citado 22 Ago 2023]. Pág 36. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Introducci%C3%B3n_a_la_investigaci%C3%B3n_en_cie/jzwoEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=principios+de+Helsinki&pg=PA35&printsec=frontcover.](https://www.google.com.pe/books/edition/Introducci%C3%B3n_a_la_investigaci%C3%B3n_en_cie/jzwoEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=principios+de+Helsinki&pg=PA35&printsec=frontcover)

Anexos

Título de proyecto de investigación: “Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el hospital San José durante el periodo enero a julio 2023”

Anexo 01: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p style="text-align: center;">PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es la relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023?</p> <p style="text-align: center;">PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es el principal tipo de disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023?</p> <p>¿Cuál es la principal alteración tiroidea en la población atendida en el</p>	<p style="text-align: center;">OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.</p> <p style="text-align: center;">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Identificar el principal tipo de disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.</p> <p>Determinar la principal alteración tiroidea en la población atendida en el</p>	<p style="text-align: center;">HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Existe relación significativa entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.</p> <p style="text-align: center;">HIPOTESIS ESPECIFICOS</p> <p>El principal tipo de disfunciones tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023, es el hipotiroidismo.</p> <p>La principal alteración tiroidea en la población atendida en el Hospital San</p>	<p style="text-align: center;">Variable 1:</p> <p>Disfunción tiroidea.</p> <p>Dimensiones: -Tipo de disfunción tiroidea -Alteración hormonal tiroidea</p> <p style="text-align: center;">Variable 2:</p> <p>Factores metabólicos lipídicos</p> <p>Dimensiones: - Colesterol total y Triglicéridos -Características biológicas (sexo y edad)</p>	<p>Hipotético deductivo, cuantitativo, Aplicada y no experimental.</p> <p style="text-align: center;">Población y muestra</p> <p>Población: La población del estudio será conformada por Hombres y mujeres mayores de 18 años, que se realizaron sus análisis de TSH, T4 libre, colesterol y triglicéridos, en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.</p>

<p>Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023?</p> <p>¿Cuáles son los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023?</p> <p>¿Qué características biológicas (sexo y edad) se asocian con la disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio de 2023?</p>	<p>Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.</p> <p>Identificar los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.</p> <p>Determinar la asociación entre las características biológicas (sexo y edad) y la disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio de 2023.</p>	<p>José durante el periodo enero a julio 2023. es el hipotiroidismo subclínico.</p> <p>Los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023, son la elevación del colesterol y los triglicéridos.</p> <p>Existe asociación entre el sexo y la edad con la disfunción tiroidea en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio de 2023.</p>		<p>Muestra</p> <p>Se estima que en el tiempo que durará la recolección de datos, en la presente indagación, estuvo constituido por 152 historias clínicas de pacientes atendidos en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023.</p> <p>Criterios de inclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historias clínicas de pacientes atendidos en el Hospital San José mayores a 18 años. • Historias clínicas de pacientes con análisis completos de disfunción tiroidea (TSH, T3 y T4). • Historias clínicas de pacientes con análisis completos de colesterol y triglicéridos en sangre.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>Criterios de Exclusión</p> <ul style="list-style-type: none">• Historias clínicas de pacientes embarazadas atendidas en el Hospital San José mayores a 18 años.• Historias clínicas de pacientes que estén recibiendo tratamiento mediante fármacos que interfieren en los niveles de las hormonas tiroideas o perfil lipídico.• Historias clínicas de pacientes con alguna enfermedad significativa que puedan interferir en el resultado de la investigación.
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anexo 02: Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala Valorativa
Disfunción tiroidea	Hace referencia a aquellas irregularidades que afectan la funcionalidad tiroidea, manifestándose por la presencia de niveles anormales, altos o bajos. De la hormona estimulante tiroidea (TSH) junto con las hormonas tiroideas libres (21).	Se midió empleando la ficha de recolección de datos.	Hipotiroidismo clínico	TSH: > 10 mU/l T4 libre: < 0.9 ng/dl T3 libre: < 2.01 pg/ml	Nominal	Ausencia
			Hipotiroidismo subclínico	TSH: 4.2 a 10 mU/l T4 libre: 0.9 a 1.7 ng/dl T3 libre: 2.02 a 4.4 pg/ml		
			Hipertiroidismo clínico	TSH: < 0.01 mU/l T4 libre: > 1.7 ng/dl T3 libre: > 4.5 pg/ml		Presencia
			Hipertiroidismo subclínico	TSH: 0.01 a 0.4 mU/l T4 libre: 0.9 a 1.7 ng/dl T3 libre: 2.02 a 4.4 pg/ml		
Factores metabólicos lipídicos	Comprenden los elementos que regulan el equilibrio y la homeostasis del metabolismo lipídico, destacándose principalmente el colesterol y los triglicéridos; además, se consideran las características biológicas que permiten evaluar y analizar la población de estudio según edad y sexo.	Se midió empleando la ficha de recolección de datos.	Colesterol total	> 200 mg/dl ≤ 200 mg/dl	Ordinal	Hipercolesterolemia Colesterol normal
			Triglicéridos	> 150 mg/dl ≤ 150 mg/dl		Hipertrigliceridemia Triglicéridos normales
			Sexo	Masculino Femenino	Nominal	Masculino Femenino
			Edad	18 a 29 años 30 a 59 años 60 años a más	Ordinal	Joven Adulto Adulto mayor

Anexo 03: Instrumentos

**INSTRUMENTO RECOLECCION DE DATOS PARA DETERMINAR LA
DISFUNCIÓN TIROIDEA Y CAMBIOS EN LOS FACTORES METABÓLICOS LIPÍDICOS
EN LA POBLACIÓN ATENDIDA EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ DURANTE EL PERIODO
ENERO A JULIO 2023”**

1. DATOS GENERALES:		
N° HISTORIA CLÍNICA:		
EDAD:		
SEXO	MASCULINO (.....)	FEMENINO (.....)

I. EVALUACIÓN DE DISFUNCIÓN TIROIDEA:

TSH		mU/l
T4		ng/dl
T3		pg/ml

RANGO DE REFERENCIA:

Valores referenciales de TSH, T4 y T3	TSH (valor referencial)	0.5 - 4 mU/L
	T4 L (valor referencial)	0.9 – 1.7 ng/dl
	T3 L (valor referencial)	2.02 – 4.4 pg/ml
Hipotiroidismo clínico	TSH	> 10 mU/L
	T4 L	< 0.9 ng/dl
	T3 L	< 0.9 ng/dl
Hipotiroidismo subclínico	TSH	4.2 - 10 mU/L
	T4 L	0.9 – 1.7 ng/dl
	T3 L	2.02 – 4.4 pg/ml
Hipertiroidismo clínico	TSH	< 0.01 mU/L
	T4 L	> 1.7 ng/dl
	T3 L	>4.5 pg/ml
Hipertiroidismo subclínico	TSH	0.01-0.4mU/L
	T4 L	0.9 – 1.7 ng/dl
	T3 L	2.02 – 4.4 pg/ml

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DISFUNCIÓN TIROIDEA:

HIPOTIROIDISMO CLÍNICO ()
 HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO ()
 HIPERTIROIDISMO CLÍNICO ()
 HIPERTIROIDISMO SUBCLÍNICO ()

II. EVALUACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO:

Colesterol total:		mg/dl
Triglicéridos:		mg/dl

RANGO DE REFERENCIA:

Colesterol	Hipercolesterolemia	> 200 mg/dl
	Colesterol normal	≤ 200 mg/dl
Triglicéridos	Hipertrigliceridemia	> 150 mg/dl
	Niveles normales de triglicéridos	≤ 150 mg/dl

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE FACTORES METABOLICOS LIPÍDICOS:

HIPERCOLESTEROLEMIA ()
 HIPERCOLESTEROLEMIA Y HIPERTRIGLICERIDEMIA ()
 HIPERTRIGLICERIDEMIA ()

Anexo 4: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL SAN JOSE

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener – Hospital San José

Investigadores: Bach. Sarita Lisvet Lecca Bringas

Título: "Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el hospital San José durante el periodo enero a julio 2023"

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: "DISFUNCIÓN TIROIDEA Y CAMBIOS EN LOS FACTORES METABÓLICOS LIPÍDICOS EN LA POBLACIÓN ATENDIDA EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ DURANTE EL PERIODO ENERO A JULIO 2023". Este es un estudio desarrollado por la Universidad Privada Norbert Wiener y el Bachiller Sarita Lisvet Lecca Bringas, para la obtención de su título profesional, El propósito de este estudio es analizar la relación entre la disfunción tiroidea y los cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio de 2023. La investigación es de tipo básica, con enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño no experimental de corte transversal. La población de estudio estuvo conformada por pacientes atendidos en el hospital en el periodo mencionado, seleccionándose una muestra según criterios de inclusión y exclusión.

La información obtenida de las pruebas de laboratorio será de uso exclusivo del investigador y se mantendrá su debida confidencialidad.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Los resultados de sus análisis serán tomados como datos del estudio y se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no representará ningún tipo de riesgo ya que no se procederá a realizar ninguna técnica o maniobra invasiva que repercuta en su salud.

Costos e incentivos:

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

Si usted no acepta la toma de sus datos durante el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el *investigador principal*, *Sarita Lisvet Lecca Bringas* con número de teléfono: 954773926 y/o al Comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, telf. 7065555 anexo 3285. comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



Participante: *RODRIGUEZ LÓPEZ*
Nombres: *HAZEL MARGOT*
DNI: *41892979*



Investigador:
Lecca Bringas Sarita Lisvet
DNI: 70105855

Anexo 5: Ficha de validación de experto

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

I.1. TÍTULO DE LA INVESTIGACION

Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el hospital San José durante el periodo enero a julio 2023"

I.2. AUTOR DEL INSTRUMENTO

Sarita Lisvet Lecca Bringas

II. CRITERIO DE VALIDACION

N°	INDICADORES	DEFICIENTE 0 - 20 %	REGULAR 21 - 40 %	BUENO 41 - 60 %	MUY BUENO 61 - 80 %	EXCELENTE 81 - 100 %
1	El instrumento tiene estructura lógica			X		
2	La secuencia de presentación de ítems es óptima.			X		
3	El grado de complejidad de los ítems es aceptable.			X		
4	El instrumento abarco en su totalidad el problema de la investigación.			x	X	
5	El instrumento abarca las variables e indicadores.				x	
6	Los términos utilizados son claros y comprensibles.			X		
7	Basados en aspectos teóricos - científicos.			X		
8	Permite recoger información para alcanzar los objetivos de la investigación.			X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Promedio de valoración:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Apellidos y nombres del juez validador: Victor Raúl Huamán Cárdenas

Especialidad del validador: Tecnología médica en laboratorio clínico.

26 de Diciembre de 2025.

FIRMA DEL EXPERTO
N° DNI: 70092305

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

L1. TITULO DE LA INVESTIGACION

Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el hospital San José durante el periodo enero a julio 2023"

L2. AUTOR DEL INSTRUMENTO

Sarita Lisvet Lecca Bringas

II. CRITERIO DE VALIDACION

Nº	INDICADORES	DEFICIENTE 0 - 20 %	REGULAR 21 - 40 %	BUENO 41 - 60 %	MUY BUENO 61 - 80 %	EXCELENTE 81 - 100 %
1	El instrumento tiene estructura lógica					X
2	La secuencia de presentación de ítems es óptima.					X
3	El grado de complejidad de los ítems es aceptable.					X
4	El instrumento abarca en su totalidad el problema de la investigación.					X
5	El instrumento abarca las variables e indicadores.					X
6	Los términos utilizados son claros y comprensibles.					X
7	Basados en aspectos teóricos - científicos.					X
8	Permite recoger información para alcanzar los objetivos de la investigación.					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Promedio de valoración: **EXCELENTE**

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Hay suficiencia**

Apellidos y nombres del juez validador: **Cabrejos Chilge, Gabriel Emigdio**

Especialidad del validador: **Metodólogo**

27 de diciembre de 2025.



Dr. Gabriel E. Cabrejos Chilge
Nº DNI: 08133553

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

L1. TÍTULO DE LA INVESTIGACION

Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el hospital San José durante el periodo enero a julio 2023"

L2. AUTOR DEL INSTRUMENTO

Sarita Lisvet Lecca Bringas

II. CRITERIO DE VALIDACION

Nº	INDICADORES	DEFICIENTE 0 - 20 %	REGULAR 21 - 40 %	BUENO 41 - 60 %	MUY BUENO 61 - 80 %	EXCELENTE 81 - 100 %
1	El instrumento tiene estructura lógica					X
2	La secuencia de presentación de ítems es óptima.				X	
3	El grado de complejidad de los ítems es aceptable.					X
4	El instrumento abarco en su totalidad el problema de la investigación.					X
5	El instrumento abarca las variables e indicadores.					X
6	Los términos utilizados son claros y comprensibles.					X
7	Basados en aspectos teóricos - científicos.					X
8	Permite recoger información para alcanzar los objetivos de la investigación.					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Promedio de valoración: **MUY BUENO**

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Hay suficiencia**

Apellidos y nombres del juez validador: **Ascarza Gallegos Justo Angelo**

Especialidad del validador: **Doctor**

27 de diciembre de 2025.



Dr. Ascarza Gallegos Justo Angelo
Nº DNI: 06788383

06 Anexo: Carta de aprobación de la institución para la recolección y uso de los datos



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
HOSPITAL BAN JOSE



UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Comité Institucional de Ética en Investigación

INFORME DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 006-2025

MIEMBROS DEL COMITE

Presidente
MAG, MICH ARL
AYUDANT RAMOS
Médico

MC RENÉ EDWIN
CABRERA ROBLES
Médico

MC. ANDREA MUJCA
ALVAREZ
Médica

OBST. MARISOL MATOS
MANDUJANO
Obstetra

LIC. EDILICIA MARIA
CURI GAVILAN
Enfermera

OBST. NILDA SOLEDAD
PINTADO PASAPERA
Obstetra

LIC. MARGOT OSORIO
CHIPANA
Psicóloga

MC. LISBETH ROJAS
COSSIO
Médica

LIC. ELEONORA PACHAS
GUTIERREZ
Enfermera

Carmen de La Legua-Reynoso, 19 de Setiembre de 2025

Código del protocolo (Número-año): 007-2025

Versión/fecha del protocolo: 001-28/02/2025

Hoja de Información al paciente (versión/fecha): V1, 28/02/2025

Título

"DISFUNCIÓN TIROIDEA Y CAMBIOS EN LOS FACTORES METABÓLICOS LIPÍDICOS EN LA POBLACIÓN ATENDIDA EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ DURANTE EL PERIODO ENERO A JULIO 2023".

Investigadora:

Sarita Lisvet Lecca Bringas
Bachiller en Tecnología Médica

Institución vinculada a la Investigadora:

Universidad Privada Norbert Wiener

El Comité de Ética en Investigación del Hospital San José, en su reunión de fecha 19/09/2025, tras la evaluación de la propuesta de la investigadora relativa al tema mencionado, y considerando que cuenta con la conformidad de su asesor de tesis (Mg. Cesar Champa Guevara), quien acredita la calidad metodológica del proyecto, asimismo teniendo en consideración los siguientes aspectos:

1. Respeto de los principios de ética en investigación,
2. Interés científico y relevancia del estudio,
3. Grado de eventual perturbación a los pacientes y al funcionamiento del centro asistencial,
4. Beneficios para el paciente, la Institución y el país.

El CIEI del Hospital emite un dictamen de **APROBACIÓN SIN MODIFICACIONES** del proyecto, en razón de lo cual el Comité de Ética en Investigación derivará el presente expediente a la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación recomendando su autorización por el Titular de la Institución. Asimismo, la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación debe supervisar el cumplimiento de los plazos de desarrollo de la investigación.



Firmado digitalmente por AYUDANT
RAMOS Michael Alexander FMI
2038048651 soft
Módulo: Soy el autor del documento
Fecha: 20.04.2025 15:32:35 -05:00

Mag. Michael Ayudant Ramos
Presidente
Comité de Ética en Investigación
Hospital San José

07 Anexo: Carta de aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 28 de Diciembre de 2024

Investigador(a)
Sarita Lisvet Lecca Bringas
Exp. N°:1370-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Disfunción tiroidea y cambios en los factores metabólicos lipídicos en la población atendida en el Hospital San José durante el periodo enero a julio 2023 ” Versión 01 con fecha 21/12/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 21/12/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Sarita Lisvet Lecca Bringas.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. El **Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@unw.edu.pe

08 Anexo: Informe del porcentaje del Turnitin.

Sarita Lecca Bringas

07.02.2026_IF_SARITA LECCA_T-MÉD_UNW sin carátula, ni índice, ni reseñas bibliográficas6.docx

 Universidad Wiener

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::14912:554208693

Fecha de entrega

7 feb 2026, 9:33 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

7 feb 2026, 9:35 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

07.02.2026_IF_SARITA LECCA_T-MÉD_UNW sin carátula, ni índice, ni reseñas bibliográficas6.docx

Tamaño del archivo

4.2 MB

58 páginas

11.436 palabras

64.784 caracteres



Página 2 de 66 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::14912:554208693

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

17%  Fuentes de Internet

7%  Publicaciones

12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.




Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 17% Fuentes de Internet
- 7% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	
hdl.handle.net		4%
2	Internet	
repositorio.upla.edu.pe		3%
3	Internet	
repositorio.uwiener.edu.pe		3%
4	Internet	
oldri.ues.edu.sv		<1%
5	Internet	
repositorio.ucv.edu.pe		<1%
6	Internet	
worldwidescience.org		<1%
7	Internet	
alicia.concytec.gob.pe		<1%
8	Publicación	
Ana Laura Galhardo Figueira. "Perfil epidemiológico e fatores associados à adesã...		<1%
9	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2026-02-05		<1%
10	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2024-06-30		<1%
11	Internet	
cybertesis.unmsm.edu.pe		<1%