



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**HIPOTIROIDISMO DURANTE EL EMBARAZO:
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: PABLO FERNANDO SUCUNUTA GUTIÉRREZ

DIRECTOR: DR. CRISTÓBAL ESPINOZA DÍAZ

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**HIPOTIROIDISMO DURANTE EL EMBARAZO: DIAGNÓSTICO
Y TRATAMIENTO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: PABLO FERNANDO SUCUNUTA GUTIÉRREZ

DIRECTOR: DR. CRISTÓBAL IGNACIO ESPINOZA DÍAZ

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLL

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Pablo Fernando Sucunuta Gutiérrez portador de la cédula de ciudadanía N° **1105809915**.

Declaro ser el autor de la obra: “**Hipotiroidismo durante el embarazo: diagnóstico y tratamiento**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **14 de noviembre de 2023**

F: 

Pablo Fernando Sucunuta Gutiérrez

C.I. 1105809915

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado: “**Hipotiroidismo durante el embarazo: diagnóstico y tratamiento**”, realizado por **Pablo Fernando Sucunuta Gutiérrez** con documento de identidad **1105809915** previo a la obtención del título de médico/a, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 14 noviembre de 2023



Dr. Cristóbal Ignacio Espinoza Díaz

TUTOR/DIRECTOR

Dedicatoria

El presente trabajo de titulación va dedicado a Dios que me dio a mi madre María Augusta Gutiérrez Vivar, quién es un ejemplo de amor, constancia y dedicación. Es mi mayor inspiración en la vida, y es quien ha dado todo por mí, gracias a ella no me he sentido nunca solo u opacado en mis momentos más difíciles. Considero que este trabajo y cada logro es meritorio para ella porque me ha llegado a convertir en un ser humano de bien y en el camino a formar un médico de excelencia. Gracias, antes, hoy y siempre madre de mi vida.

A mi abuelito Gonzálo, que me vio crecer e inculcó valores desde la primera vez hasta la actualidad, esto va para mi ser querido, que siempre me da una razón para ser empático y educado con cada ser vivo que me topo en el camino, por formar a un ser humano servicial y de valores.

A mi tío Patricio que fue mi figura paterna en este camino tan maravilloso que he recorrido, por las veces incontables que me ha apoyado, el amor, los consejos y regaños que siempre fueron esenciales para que hoy pueda seguir mi camino con fe y fuerza.

A mi tía Verenice, que me ha cuidado y me ha visto crecer, ayudarme y aconsejarme, ser mi cómplice. Haberme sacado sonrisas en los momentos menos pensados y convertirse en una pequeña madre, que siempre espero volver a ver cada vez que regreso a casa.

A mi tía Judith que me ha inspirado a ser un buen profesional y saber que las cosas honestas y desde cero se pueden lograr, que la abundancia no viene del dinero sino del carácter y esfuerzo que uno le pone a la vida y a los estudios, a mi tío Luis Antonio que ha sido parte de mi vida y me ha visto crecer, quien desde pequeño me ha tomado en cuenta para toda actividad, gracias por acogerme como un hijo más, y a mis primas Jhoselyne y Michelle que han sido prácticamente mis hermanas desde mi infancia, gracias por el apoyo, para empezar cada proyecto, más que nada la universidad para poder seguir y no sentirme solo.

Por último, esto va dedicado a mí mismo, porque he podido levantarme, creer, fallar, y seguir de pie, nada ha sido sencillo, pero me siento orgulloso del ser humano en el que me he convertido.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, por bendecirme diariamente con mi familia, amigos y salud. Por permitirme llegar tan lejos y con la fe intacta. Por haber puesto en mi camino personas de calidad, que me han sabido levantar en mis momentos más difíciles, jamás sentirme solo, por las veces que mi cuerpo y mi mente no daban más, tu mi Señor supiste darme fe y fuerza de voluntad para seguir.

Agradezco a mi familia que es el pilar y centro de mi vida, sin ellos no hubiese podido llegar a convertirme en el hombre que soy hoy en día. Gracias por educarme, inculcarme valores, buenos hábitos, aconsejarme y jamás darme la espalda cuando más los he necesitado. Siempre que regreso a casa espero volver a verlos, porque son en quién hallo un refugio y seguridad para poder poner en paz mi corazón.

A mis amigos de Loja por enseñarme que las amistades son en calidad y no en cantidad, palabras de aliento y confianza, sacarme alegrías y ser una mano amiga en las tristezas.

A mi tutor Dr. Cristóbal Espinoza por ayudarme y guiarme en el proceso de titulación, ser un profesional presto y servicial. Gracias a su conocimiento y experiencia haber realizado mi trabajo de titulación de manera satisfactoria.

Finalmente agradezco a quienes siempre confían en mí, más que nada a mi madre. Ella es un refugio en mi corazón y la luz que nunca va a faltar en mi vida, este título va para ella. Este ha sido un proceso largo de pruebas que me ayudaron a madurar. De mi consideración les doy las gracias a todos en este proceso, siempre es un gusto.

Hipotiroidismo durante el embarazo: diagnóstico y tratamiento

Pablo Fernando Sucunuta Gutiérrez, Cristóbal Ignacio Espinoza Díaz

Universidad Católica de Cuenca, pfsucunutag15@est.ucacue.edu.ec

Resumen

Introducción: El hipotiroidismo se considera una de las patologías endocrinológicas más habituales en nuestro medio, representando el 30 % de incidencia en mujeres embarazadas. Las hormonas tiroideas (T3, T4 y TSH) cumplen un papel importante en el transcurso del embarazo. Comprometen el desarrollo intelectual, maduración pulmonar, sistema nervioso central, compromiso óseo, y sistema cardiovascular del feto.

Metodología: Se incluye documentación de veracidad y calidad científica con evidencia sólida. Dentro de la búsqueda organizada se considera los artículos y publicaciones de literatura científica en plataformas web como: Medline, Scielo, Pubmed, Scopus, Uptodate.

Resultados: Se incluyó un total de 26 estudios. Se evidenció que el 58 % de las pacientes presentó complicaciones durante el embarazo. El déficit de desarrollo neurológico, y recién nacidos infra peso representan el 20 % de los casos. El agravamiento de sintomatología tiroidea, reportó el 12 %, en tanto que el 12 % de estudios no se detallan complicaciones en el control o sintomatología de las pacientes.

Conclusiones: El hipotiroidismo es diagnosticado por los valores de las hormonas tiroideas (TSH y T4) en sangre. La TSH es el Gold estándar y marcador sensible de la función tiroidea con valores de 4.5 a 10 mU/L. El tratamiento es la levotiroxina, con una dosis inicial de 50 ug/día en debutantes y 100 ug/día en pacientes que tienen antecedentes de enfermedad tiroidea, con el fin de alcanzar niveles óptimos de TSH.

Palabras clave: hipotiroidismo, embarazo, levotiroxina, aborto, deficiencia de TSH

Hypothyroidism during pregnancy: diagnosis and treatment

Abstract

Introduction: Hypothyroidism is considered one of the most common endocrinological pathologies in our environment, representing 30% of the incidence in pregnant women. Thyroid hormones (T3, T4, and TSH) are essential during pregnancy. They compromise intellectual development, pulmonary maturation, central nervous system, bone involvement, and cardiovascular system of the fetus.

Methodology: This study includes integrity and scientific quality documentation with solid evidence. The organized search considers articles and publications from scientific literature platforms such as Medline, SciELO, PubMed, Scopus, and Uptodate.

Results: A total of 26 studies were included. It was evident that 58% of patients experienced complications during pregnancy. Neurological development deficits and low birth weight infants accounted for 20% of cases. Worsening thyroid symptoms were reported in 12%, while 12% of studies did not detail complications in patient control or symptoms.

Conclusions: Hypothyroidism is diagnosed based on blood thyroid hormone values (TSH and T4). TSH is the gold standard and a sensitive marker of thyroid function, with values ranging from 4.5 to 10 mU/L. The treatment is levothyroxine, with an initial dose of 50 µg/day for newcomers and 100 µg/day for patients with a history of thyroid disease, aiming to achieve optimal TSH levels.

Keywords: hypothyroidism, pregnancy, levothyroxine, abortion, TSH deficiency

Índice

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD	I
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR.....	II
Dedicatoria	III
Resumen	V
Abstract	VI
Índice	VII
1. Introducción	1
2. Objetivos.....	4
2.1. Objetivo General	4
2.2. Objetivos Específicos:	4
3. Fundamentación teórica	5
3.1. Glándula tiroides	5
3.1.1. Anatomía	5
3.2. Hipotiroidismo	6
3.3. Etiología.....	6
3.4. Clasificación del hipotiroidismo	6
3.5. Manifestaciones clínicas.....	7
3.6. Hormonas tiroideas y desarrollo embrionario.....	8
3.7. Fisiología de la glándula tiroides en la parte materna	9
3.8. Fisiología de la glándula tiroides en el feto.....	10
3.9. Hipotiroidismo durante el período gestacional.....	11
3.9.1. Definición.....	11
3.9.2. Etiología.....	12
3.9.3. Autoinmunidad tiroidea en la mujer embarazada	12
3.9.4. Complicaciones	13
3.9.5. Diagnóstico	14
3.9.6. Tamizaje selectivo para diagnóstico de hipotiroidismo en mujeres en período de gestación	16
3.9.7. Anticuerpos tiroideos durante el embarazo	16
3.9.8. Tratamiento	17
3.9.9. Tratamiento hipotiroidismo clínico.....	17
3.9.10. Tratamiento hipotiroidismo subclínico.....	18
3.9.11. Seguimiento	18
4. Metodología.....	20
4.1. Diseño.....	20
4.2. Estrategia de búsqueda	20
4.3. Criterios de selección.....	21

4.3.1. Criterios de inclusión	21
4.3.2. Criterios de exclusión	21
4.4. Organización de la información	21
4.4.1. Análisis de la información.....	21
.....	22
4.5. Resultados	23
5. Discusión.....	33
6. Conclusiones.....	40
7. Referencias bibliográficas	41
.....	45
AUTORIZACIÓN DE PUBLLICACIÓN EN EL REPOSITORIO	
INSTITUCIONAL.....	45

1. Introducción

El embarazo se considera una etapa fisiológica única en la vida de una mujer, caracterizada por cambios hormonales y metabólicos significativos, que pueden tener un impacto profundo en la salud materna y fetal. Uno de los trastornos endocrinos más comunes que pueden afectar el transcurso del embarazo es el hipotiroidismo (3).

Una condición en la que la glándula tiroidea no produce suficiente hormona tiroidea para satisfacer las necesidades fisiológicas del cuerpo. A medida que la función tiroidea se encuentra desequilibrada, puede influir en el desarrollo y bienestar del feto, el diagnóstico y tratamiento adecuados del hipotiroidismo durante el embarazo son de vital importancia, para garantizar resultados materno-fetales óptimos (4).

El hipotiroidismo en el embarazo plantea un desafío clínico único debido a los cambios hormonales inherentes al período gestacional. Durante esta etapa, la demanda de hormonas tiroideas aumenta para mantener un metabolismo adecuado tanto para la madre como para el feto en desarrollo (5). Las hormonas tiroideas regulan el crecimiento y desarrollo neurológico del feto, así como para mantener la homeostasis metabólica de la madre (6). Sin embargo, las alteraciones en la función tiroidea pueden conducir a complicaciones obstétricas como: preeclampsia, parto prematuro y retraso en el crecimiento intrauterino (7) (8).

La Federación Mexicana de Diabetes, menciona que 1 de cada 8 mujeres desarrollan desbalance hormonal, afectando a la producción de hormonas tiroideas (3,9). El número de casos presentados en el Ecuador se ha delimitado en los casos atendidos en los centros de salud y hospitales del Ministerio de Salud Pública (3,9). Un estudio realizado en 602 pacientes que cursaban el primer y segundo trimestre de gestación se observó la edad media de la muestra de 28,2 años, en un rango de 14 a 45 años (3,9). Como resultado un 43,4% superaban los 30 años de edad. La aparición de hipotiroidismo en el embarazo se presenta en el primer trimestre con un 34,5% (10,11).

La Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición junto con la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia recomiendan a las mujeres en etapa fértil, realizar pruebas de función tiroidea. Considerando que esta enfermedad es frecuente y de fácil diagnóstico.

Por lo tanto, se realiza un cribado de TSH en suero materno que es el primer paso. Posterior si se obtiene un resultado positivo, solicitar FT4 (12).

En Ecuador, la guía de práctica clínica de Control Prenatal publicada en el 2015 recomienda realizar cribado de TSH en suero materno a pacientes con antecedentes de hipotiroidismo o factores de riesgo que alteren la función tiroidea (13). Se apoyan para confirmar alteraciones morfológicas con guía ecográfica, y así detectar masas o protrusiones a nivel de la glándula tiroides (13).

La Asociación Americana de Tiroides recomienda el tratamiento con levotiroxina. Es el medicamento de elección a nivel mundial. Por lo tanto, iniciar una dosis de 150 ug para mantener valores normales rápidos de tiroxina materna. Se recomienda calcular el valor de TSH para ajustar el tratamiento, menor a 5 mU/L recomiendan empezar con una dosis de 50 ug QD, mayor a 5mU/L aumentar la dosis a 75 ug QD. Estudios revelan que el tratamiento optimo y temprano disminuye la tasa de abortos del 20 % al 4 % al mantener valores adecuados de TSH (14).

La terapia de reemplazo hormonal con levotiroxina es el enfoque principal para corregir la función tiroidea deficiente y mitigar los posibles efectos adversos en el feto (15). Sin embargo, la dosificación y monitorización cuidadosa son esenciales para evitar tanto el hipotiroidismo materno no tratado como el hipertiroidismo, que puede ser resultado de un exceso de medicación (14).

El hipotiroidismo en el embarazo representa un desafío en la salud materno-fetal en Ecuador. La falta de datos precisos, los desafíos en el diagnóstico y el acceso al tratamiento, junto con la necesidad de concienciación y educación, hacen que esta sea una preocupación relevante en el contexto de la atención médica prenatal (16). Abordar el hipotiroidismo en el embarazo no solo requiere un enfoque clínico preciso, sino también medidas para mejorar la conciencia pública y la infraestructura de atención médica en todo el país (17,18).

Esta investigación se enfoca en el diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo en el contexto del embarazo. Analizando las pautas clínicas actuales, las controversias en torno a la interpretación de los valores de referencia. Además, se investiga la importancia desde

el punto de vista de obstetras, endocrinólogos y otros profesionales de la salud en el manejo integral de las mujeres embarazadas con hipotiroidismo (24).

El trabajo de investigación ofrece un diagnóstico y tratamiento óptimo para prevenir complicaciones en el embarazo. Enfocados en beneficiar la calidad de atención de salud materno-infantil. Identificar factores de riesgo, complicaciones que se presenta el déficit hormonal tiroideo, enfocados en su manejo, exámenes complementarios, control y tratamiento farmacológico de forma eficaz (1,2).

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

- Describir el diagnóstico y tratamiento clínico del hipotiroidismo durante el embarazo.

2.2. Objetivos Específicos:

- Detallar el diagnóstico del hipotiroidismo apoyados de evidencia en documentación primaria para su respectivo abordaje.
- Describir el tratamiento adecuado en base a los requerimientos o necesidades de la mujer embarazada que cursa con hipotiroidismo y posterior sus cuidados generales.
- Identificar las complicaciones que se manifiesta en esta patología al cursar el embarazo.

3. Fundamentación teórica

3.1. Glándula tiroides

3.1.1. Anatomía

La glándula tiroides es un órgano endócrino, que se asemeja a la forma de una mariposa y se encuentra situada a nivel del cuello, en la parte anterior, central e inferior a la laringe. Por debajo del cartílago tiroides e invagina la tráquea. En general, la glándula se extiende desde la quinta vértebra cervical, hasta la primera torácica (4).

Está complementada por lóbulos bilaterales (derecho e izquierdo), que se adhieren a los lados de la tráquea y la laringe que se unen en sí por el istmo. Tiene una coloración rojo parduzco (2).

La tiroides pesa aproximadamente entre 15 a 22 gramos en el adulto sano promedio. Se considera que su formación inicia a nivel embriológico desde la tercera semana, por la proliferación en el suelo de la faringe (4).

Los cartílagos de la laringe brindan soporte y anclaje a la estructura de la glándula, está sostenida mediante los ligamentos laterales al cartílago cricoides (2). Existe una variación anatómica, que es el elevador de la glándula tiroides, se considera una estructura fibromuscular, y se encarga de unir al istmo al hueso hioides (4).

Encargada de la regulación hormonal y el metabolismo del cuerpo, produciendo liberando hormonas tiroideas (T3, T4), lo cual es controlada por la Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH), que se sintetiza a nivel del cerebro, en la glándula hipofisiaria (25).

La intervención del yodo es importante para la producción de hormonas tiroideas, es fundamental para que sea llevado a las células foliculares de la tiroides en su parte interior, posterior su intervención de la tiroglobulina que es una proteína principal de la tiroides (2). Encargada de formar precursores (Monoyodotirosina y Diyodotirosina), después pasan a ser T3 y T4, para que se liberen a nivel plasmático (25).

Clasificación de las hormonas tiroideas	
Hormonas tiroideas	Valores de referencia
TSH	0.37 – 4.7 mUI/L
T4 L	0.7 – 1.8 ng/dL
T3 T	45 – 132 ng/dL
T4 T	4.5 – 12 ug/dL

Tabla 1. Clasificación de las hormonas tiroideas y valores referencia.

3.2. Hipotiroidismo

Es una patología endocrinológica más frecuentes de prevalencia en el sexo femenino. Se produce por alteración de las hormonas tiroideas, su prevalencia embarca alrededor del 20 % de las mujeres en el mundo, y es más probable que se manifieste a partir de los 30 años de edad. (26).

3.3. Etiología

Esta patología se clasifica en tres partes: primaria, secundaria (central) y subclínico (26).

3.4. Clasificación del hipotiroidismo

- **Hipotiroidismo clínico o primario**

El hipotiroidismo clínico (HC) se define como la disminución de hormonas tiroideas TSH y T4 Libre, sin embargo, se ha considerado que los niveles de TSH se ven alterados por cambios fisiológicos propios del embarazo, y déficit en el consumo de alimentos escasos en yodo (5).

La Asociación Americana de la Tiroides (ATA), ha recomendado que cada establecimiento de salud debe mantener un rango estándar para su población en base a su referencia trimestral, ya que los laboratorios han demostrado que los valores de T4L, suelen ser desconfiables tanto por su menor costo, ya que la Globulina Fijadora de Tiroxina (TBG) en sangre suelen aumentar (5).

La ATA, ha definido al Hipotiroidismo Clínico como una alteración de TSH y T4L, presentando: TSH con valores elevados, y T4L disminuida, en base a los rangos que ya

se han establecido en las casas de salud con los valores de referencia trimestral para la población determinada (27). En el caso de que los centros de salud no tengan definido un rango específico, se aconseja tomar como referencia un valor límite de TSH por encima de 4.0 mUI/L (26).

- **Hipotiroidismo secundario o central**

Se debe a una alteración a nivel cerebral cuando el hipotálamo no produce el suficiente de TRH (Hormona Liberadora de Tirotropina) o la deficiencia de TSH en la hipófisis (6). En estos casos la tiroides no se halla comprometida, como se ha comentado que se involucra la parte cerebral. Ya que no se proporcionan las hormonas correspondientes para abastecer las funciones endocrinas de la glándula (28).

- **Hipotiroidismo subclínico**

Se presenta por alteraciones en las concentraciones séricas de TSH en aquellos pacientes asintomáticos o leves de hipotiroidismo, mientras que los valores de Tiroxina Libre (T4L) se mantiene normal (8). Se identifican que es más probable en mujeres mayores a 30 años en un 18 %. Esta es una condición que se presenta con mayor frecuencia, en especial en la edad media adulta y tercera edad. Su prevalencia se conoce en un 6.5 % en estudios a pacientes en Europa, y 5.6 % en América Latina (3,11).

Esta patología se considera asintomática, se la puede diagnosticar en base a exámenes de laboratorio hormonales, las causas más frecuentes conocidas para esta es la Enfermedad de Graves, el bocio multinodular y la enfermedad autoinmune de Hashimoto. Un criterio para su detección es una TSH en sangre de 4.5 – 10 mU/L y valores de hormonas tiroideas (T4 L) normales (9).

3.5. Manifestaciones clínicas

La mayor parte de los casos esta patología se manifiesta de diversas formas en base a la edad, la data y los niveles bajos de las hormonas tiroideas (11).

Así mismo se presentan con más frecuencia (11):

- Piel seca (77%)
- Edema en miembros inferiores (80%)
- Astenia (66%)
- Agotamiento físico y mental (71%)
- Intolerancia al frío (84%)
- Sobrepeso (72%)
- Insomnio (68%)
- Bradicardia (10%)
- Trastornos de la menstruación (70%)
- Retraso en el crecimiento y desarrollo psicomotor en los niños y su etapa de adolescencia (80%) (11).

Los síntomas son de inicio leve, y se agravan con el transcurso de la enfermedad, la Asociación Americana de Tiroides (ATA) refiere que los pacientes presentan sintomatología en un 30 % de los casos. En el hipotiroidismo subclínico se han evidenciado estudios que lo relacionan a problemas cardiovasculares. Por el aumento en los niveles de colesterol, y en el 8 % de la población estos han sido precursores de padecer hipotiroidismo (10).

3.6. Hormonas tiroideas y desarrollo embrionario

Las hormonas tiroideas (TSH, T3 y T4) cumplen un papel fundamental para el desarrollo cerebral temprano, estructuras óseas y crecimiento somático. Dentro de sus acciones principales, se encargan de dirigir los procesos de maduración celular (supervivencia, diferenciación y homeostasis) y su regulación metabólica (12).

Las hormonas tiroideas maternas son fundamentales para el desarrollo embrionario, ya que interactúan con el feto antes del desarrollo de su propia glándula tiroides (12). Lo que lleva a un importante desarrollo neurológico y un descenso o alteración de hormonas tiroideas durante el embarazo puede llegar a provocar daño cerebral permanente (13).

Un estudio realizado en el año 2018 validado por el ATA, sobre la deficiencia de hormona tiroides en pacientes embarazadas, reveló que el hipotiroidismo subclínico

puede asociarse a discapacidad intelectual en los recién nacidos en un 5 % de los casos, mientras que el mismo no secunda a trastornos de hiperactividad ni autismo (13).

3.7.Fisiología de la glándula tiroides en la parte materna

Existen alteraciones fisiológicas que se presentan en el embarazo, involucran cambios en el correcto funcionamiento del eje hipotálamo-hipófisis-tiroides. Que se manifiestan de la siguiente manera (14):

- La globulina transportadora de tiroxina (TGB), es estimulada por los estrógenos placentarios alterando su producción a nivel hepático, afectando los niveles de hormonas tiroideas libres con su disminución (14,29).
- A nivel central hay una sobre estimulación que lleva a una mayor producción de las hormonas tiroideas, sobre todo, en T4 total (tiroxina), esto hasta llegar a las semanas 12 – 14 de gestación, ya que empiezan a estabilizarse los valores o mantener un equilibrio (14).
- El aumento de producción de hormonas tiroideas se debe a que los receptores de TSH son estimulados por la (hCG) gonadotropina coriónica humana de las células foliculares de una forma directa (29).
- De manera simultánea la interacción de hCG con la TSH, va a disminuir su producción de forma indirecta para contrarrestar el aumento de hormonas tiroideas (29). Durante el período del primer trimestre, alcanza su punto más alto al final, donde los niveles de hCG se disminuyen, mientras los niveles de TSH aumentan (16).
- La desyodación, en este caso D3 es producida principalmente a nivel hepático – renal, y una proporción significativa de las hormonas tiroideas (T3 – T4) se hallan en la hipófisis y córtex cerebral (15). La Deiodinasa 3 inhibe el trabajo de T4 y desactiva la T3, mientras que D2 y D3 se encargan de la regulación

homeostática, con el fin de manejar valores normales a nivel celular y plasmático en T3 (16).

- El feto requiere hormonas tiroideas maternas para su desarrollo. Existe una alteración a nivel plasmático, en este caso un aumento, lo que lleva a que se altere el volumen de distribución y requerimiento de hormonas tiroideas y a nivel renal la excreción de yodo incrementa (16).

Una glándula que funciona de manera adecuada se considera aquella que es capaz de manejar el incremento de hormonas tiroideas (T3 y T4) entre un 40 al 50%, así garantiza el desarrollo óptimo fetal y un estado materno – hormonal sostenible (30).

3.8.Fisiología de la glándula tiroides en el feto

El desarrollo de la tiroides durante el período embrionario inicia en el endodermo a partir del día 24 de gestación. No obstante, se considera que la glándula tiroides en el feto a partir de la semana 14 comienza a producir por su cuenta sus hormonas tiroideas, siendo importante su función en la semana 28 y continuando su maduración hasta después del nacimiento (17).

Un aporte materno hormonal durante el período de gestación debe ser adecuado para su desarrollo, ya que depende del óptimo nivel de hormonas tiroideas. Hay una conversión de T4 a T3, por intervención de la desyodinasas tipo II, cuando el SN (Sistema Nervioso) se encuentra en formación. A través de receptores nucleares interviene en procesos tales como (20):

- Adecuada formación de sinapsis.
- Mielinización.
- Adecuada proliferación neuronal.
- Migración celular.
- Diferenciación de la glía, que desempeña soporte para el funcionamiento adecuado neuronal (20).

La deficiencia de yodo ha demostrado una marcada alteración en la producción de hormonas tiroideas (T3, T4 y TSH), lo que lleva a interferir en el desarrollo psicomotor del feto y proporcionales casos de cretinismo, manifestándose en: deformidades físicas, psíquicas, esto debido a que en la etapa fetal hubo destrucción de la glándula tiroides.

3.9. Hipotiroidismo durante el período gestacional

3.9.1. Definición

Se considera que al igual que en la población que no gestante, el hipotiroidismo se presenta como una alteración de las hormonas tiroideas, aumento del valor de (TSH), secundado por la disminución de FT3 (19).

El hipotiroidismo subclínico es la patología y alteración más común en la glándula tiroides en mujeres gestantes, que se define con valores de (T4L normal, T3 normal y TSH elevada), según estudios en el 2019 por ACOG (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia) esta patología en mujeres embarazada engloba el 12% de los casos en América Latina (22).

Una revisión sistemática, llevada a cabo en el año 2019 en el Hospital Luz Elena Arismendi en la zona sur de la ciudad de Quito-Ecuador, reveló que la prevalencia de hipotiroidismo subclínico en sus pacientes embarazadas presentaba un 40 % en aquellas que se encontraban en el segundo trimestre de embarazo. Pacientes que presentaron complicaciones se encontraban en la población de madres multíparas con el 25% (13).

Otro estudio en las instalaciones del Hospital IESS de la ciudad de Ambato-Ecuador en el año 2019 reveló, que en los controles que se realizados a las mujeres embarazadas desde el primer al tercer trimestre bajo chequeo estricto, presentaron hipotiroidismo subclínico en un 18% a partir del segundo trimestre (21).

En Chile, se ha realizado seguimiento a las patologías anexas a la mujer embarazada. Como resultado, el hipotiroidismo subclínico con un 35 % de prevalencia desde el primer trimestre al segundo trimestre (22). Ciudad de México reporta un 20 % de hipotiroidismo subclínico en pacientes embarazadas y en Magdalena-Colombia existen casos de

hipotiroidismo subclínico a partir del segundo trimestre con una prevalencia del 19 % (21).

3.9.2. Etiología

En el hipotiroidismo durante el embarazo, se ha conocido que el subclínico es aquel que prevalece por encima del primario y secundario debido al déficit de yodo en el organismo (21). Un estudio realizado por el Programa Nacional de Control de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo en el Ecuador en el año 2013, a partir del mes de enero tuvo como resultados al país con niveles óptimos de consumo de yodo, a través de la sal, con un consumo del 98 al 99% (23).

Ensayos realizados en los Estados Unidos, revela que existen pacientes embarazadas con hipotiroidismo subclínico en un 2.5% de la población en general. Mientras que, en países que incluyen yodo en sus alimentos habituales de una forma adecuada, la causa principal del hipotiroidismo subclínico es una causa autoinmune (tiroiditis de Hashimoto) (24).

De tal manera se considera como la causa principal una autoinmune en la población de mujeres embarazadas, se encuentra un 50 % de anticuerpos tiroideos en pacientes embarazadas que padecen la patología (21).

3.9.3. Autoinmunidad tiroidea en la mujer embarazada

La autoinmunidad tiroidea y enfermedad de Hashimoto, se relacionan al ser patologías que influyen dentro de la salud de la mujer embarazada. La autoinmunidad se refiere a un trastorno en el que la glándula tiroides es atacada por el sistema inmunológico (27).

La enfermedad de Hashimoto se considera que es una de las principales causas de autoinmunidad tiroidea, se caracteriza por la inflamación crónica de la glándula tiroides, lo que causa disminución de las hormonas tiroideas (25). Durante el embarazo el déficit o alteración en la producción de las hormonas tiroideas juega un papel importante, ya que aportan al crecimiento y desarrollo del feto (estructural y neurológico) (6).

Se asocia de forma más directa el anticuerpo anti-peroxidasa tiroidea (Ac-TPO), por ser el responsable de los mayores efectos adversos en el período de gestación. Estos anticuerpos actúan contra la peroxidasa mitocondrial de la tiroides como agentes citotóxicos, esta enzima tiene como función catalizar la reacción de oxidación para que el ion yoduro se convierta en yodo (4).

Se considera que hay otros anticuerpos detectados que tienen un papel de estimulantes o bloqueantes; no obstante, en estudios no se ha definido un papel directo o claro sobre la población de mujeres embarazadas, estos son los anticuerpos Ac-Tg y el anticuerpo anti receptor de la hormona tiroestimulante (28).

3.9.4. Complicaciones

Existen complicaciones que se asocian a la deficiencia de hormonas tiroideas en mujeres embarazadas que no cumplen un control o no son diagnosticadas a tiempo, que pueden llegar a causar (7):

- Aborto
- Prematuréz
- Infra peso al nacimiento
- Preeclampsia
- Agravamiento sintomatológico de enfermedad tiroidea (11).

En algunas bibliografías, se expone que la enfermedad de Graves puede alterar la función tiroidea del feto, haciendo que esta disminuya la producción hormonas. Esto se debe a que hay un nivel bajo de TSI (Inmunoglobulina estimulante de la Tiroides), que son anticuerpos encargados de activar a la glándula tiroides y obliga a producir cantidades elevadas o bajas de hormonas tiroideas a nivel plasmático (21).

Efectos que pueden llegar a perjudicar al recién nacido por una hipoactividad de la tiroides, llevando a cabo latidos cardíacos irregulares, irritabilidad o infra peso (7).

3.9.5. Diagnóstico

El hipotiroidismo se diagnostica por los valores de las hormonas tiroideas (TSH y T4) en sangre, a diferencia de mujeres que no están embarazadas un valor referencial por encima de (TSH 4 mU/L) sería un claro diagnóstico. Ya que la TSH es el Gold estándar y marcador sensible de la función tiroidea (26).

Existe un aumento de la HCG (Gonadotropina Coriónica Humana), lo que es más frecuente durante el primer trimestre de embarazo, causando disminución de TSH, un estimado de 1 a 0.5 mU/L (22).

En un estudio realizado por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) en el 2005 y actualizado en el 2020. Se realizó un análisis en base a los niveles de TSH en 13599 mujeres primigestas y 132 mujeres multíparas. Se logró evidenciar que los valores de TSH en el primer trimestre disminuye significativamente, destacando las mujeres multíparas, quienes reflejaron mayor disminución. Posterior los valores de hormona tiroidea comienzan a elevarse según la edad gestacional progresa. Además, dentro del estudio concreta que el 28 % de las mujeres primigestas con hipotiroidismo no hubiesen sido diagnosticadas usando el principio de referencia con valor por encima de 4.0 mU/L (6).

Según Lockwood C (2019), en un estudio realizado en una población de 15598 de mujeres embarazadas, se obtuvo muestras de BHCG en suero. Demostrando que a mayor nivel de BHCG los valores de TSH se encontraban disminuidos en un 0.2 mU/L. Aquellas muestras que tenían valores superiores a 400000 UI/L revelaron disminución de TSH en un 100 %, mientras que en aquellas muestras con valores de 200000 a 300000 UI/L el TSH se reflejaba disminuido en un 67 % (28).

La Sociedad de Endocrinología junto con la ATA (Asociación Americana de Tiroides), en las guías clínicas refieren que se debe tomar como referencia los siguientes valores de TSH para el diagnóstico de Hipotiroidismo subclínico (5):

DIAGNÓSTICO DE HIPOTIROIDISMO EN EL EMBARAZO		
	1er trimestre	2do y 3er trimestre
Valor de TSH	+ o = 2,5 mU/L	+ o = 3 mU/L

Tabla 2. Valores de TSH para diagnosticar HSC

El Estudio Sueco Longitudinal Medioambiental, Madre e Hijo, Asma y alergias, con sus siglas en inglés (SELMA), realizaron un estudio en el año 2018. Para la identificación de rangos de anticuerpos Ac-TPO (Anti peroxidasa tiroidea) y Ac-Tg (Anti tiroglobulina), y su influencia para la producción de TSH. Haciendo relación a la positividad de estos anticuerpos en las mujeres gestantes, los valores límites de TSH se encuentra disminuida. Con un valor promedio de 0.1 a 1.25 mU/L (5).

En el Ecuador, desde el año de 1959 se realizó la primera encuesta en base al consumo de yodo en la población escolar. La deficiencia de yodo fue precursora de bocio, la que prevalecía en las provincias de la sierra con un 33 %. El hipotiroidismo se considera que se presenta en el embarazo por deficiencia de consumo de yodo y anticuerpos (31).

Desde el año 1999 el Consejo Internacional para el Control de los Desordenes por Deficiencia de Yodo (ICCIDD), la OPS/OMS, y UNICEF, realizaron un estudio y verificación exitosa sobre la intervención pública de salud, controlando los problemas de nutrición y déficit de yodo en el Ecuador. Desde el año 2000, este programa de vigilancia epidemiológica fue incluido por el Ministerio de Salud Pública, y hasta la actualidad no se ha registrado novedad o déficit en patologías que involucren alteraciones por consumo de yodo (31).

Por tal motivo, no existen guías nacionales que determinen un valor estándar sobre hormonas tiroideas y anticuerpos en mujeres de edad fértil. El presente estudio ha tomado de referencia bibliografía externa como la Sociedad de Endocrinología y el ATA (3). Estableciendo un rango de referencia para TSH en el primer trimestre: de + o = a 2.5 mU/L, y segundo trimestre: a partir de 3 mU/L. Aportando para mantener una guía al momento de evaluar un diagnóstico en mujeres embarazadas en nuestras casas de salud (26).

3.9.6. Tamizaje selectivo para diagnóstico de hipotiroidismo en mujeres en período de gestación

Debido al déficit de función tiroidea durante el embarazo, se necesita realizar un estudio de hormonas tiroideas en cada gestante; no obstante, existe cierta inconstante sobre realizar el tamizaje de patologías tiroideas en pacientes que cursan un embarazo (29).

La ATA recomienda realizar este tamizaje en aquellas mujeres con antecedentes o alto riesgo de tener alguna enfermedad tiroidea, ya que entre estas se impulsan ciertos factores de riesgo, como Bocio por deficiencia de yodo, antecedentes quirúrgicos a nivel de tiroides o radiación, obesidad, antecedentes familiares en primer grado (21).

Aquellas mujeres que presentes algunos de estos factores de riesgo, se recomienda realizar el tamizaje para enfermedad tiroidea en el primer trimestre de embarazo. En el mejor de los casos en primer control prenatal y mantener un seguimiento(22).

3.9.7. Anticuerpos tiroideos durante el embarazo

El hipotiroidismo clínico y subclínico se reporta una prevalencia de anticuerpos (Ac-TPO y Ac-Tg) del 5 al 15 %, en algunos casos reportan valores normales en función tiroidea; no obstante, se conoce que puede variar según la etnia, siendo así: positivo para el anticuerpo Ac-TPO en el 12 % para mujeres asiáticas, hispanas, mujeres blancas, mientras que el 5 % en mujeres afroamericanas. No existe como tal una relación de enfermedad tiroidea en el feto debido a los anticuerpos, pese que estos tienen la capacidad de atravesar la barrera placentaria (27).

En mujeres embarazadas uno de los efectos negativos con hipotiroidismo, es la positividad para este anticuerpo (Ac-TPO), es el parto pretérmino, se conoce que es más frecuente en estos casos. Un estudio realizado por el ATA en el año 2019 donde participaron 47045 mujeres embarazadas, reveló que padecen de hipotiroidismo y anexo a complicaciones que llevaron a un parto pretérmino, a las 32 semanas en aquellas con resultado positivo con un 67 %, para aquellas que obtuvieron un resultado negativo con el 10 % (27).

De la misma forma, se evidenció una susceptibilidad para aborto en aquellas con trastornos autoinmunes y resultado positivo en comparación con aquellas que obtienen resultados negativos para estos anticuerpos (27).

La Asociación Americana de Tiroides (ATA), en sus publicaciones recomienda hacer un análisis en aquellas pacientes que presentan positividad para anticuerpo Ac-TPO y SEE (Síndrome Eutiroideo Enfermo), mediciones de TSH cada mes durante la primera mitad del embarazo, se recomienda manejo con levotiroxina siempre y cuando exista abortos recidivantes, pruebas de hormonas tiroideas normales y positividad para anticuerpos (27).

3.9.8. Tratamiento

El tratamiento principal es la levotiroxina, en aquellas pacientes con patología tiroidea ya identificada, en el momento que se hace el diagnóstico durante el embarazo se requiere de hacer un ajuste de la dosis para mantener un balance de la hormona en un 25 % (6).

3.9.9. Tratamiento hipotiroidismo clínico

Mujeres con embarazo y diagnóstico de hipoactividad tiroidea clínica, de la misma forma se establece que deben ser tratadas con levotiroxina (6). Se recomienda iniciar con dosis de 1.6 ug/Kg/peso, con el fin de alcanzar niveles óptimos de TSH, para mantener estable la producción de hormonas tiroideas lo más pronto posible (27).

En mujeres con HC y bien controladas, se puede ajustar la dosis aumentando la dosis de levotiroxina en 25 a 30 % de la dosis que se establece al día en estado preconcepcional (27).

Dosis referencial de Levotiroxina según niveles de TSH	
+ 10 mU/L	75 – 100 - 175 ug dosis inicial
4.5 a 10 mU/L	50 – 75 ug dosis inicial
≤ 4.2	1.2 ug/kg dosis inicial día

Tabla 3. Dosis diaria referencial de Levotiroxina para los niveles de TSH.

3.9.10. Tratamiento hipotiroidismo subclínico

En el caso de HSC en las pacientes embarazadas, se realiza las pruebas de hormonas tiroideas, como resultado, si encontramos un TSH con niveles elevados de 10 mU/L, iniciaremos de inmediato tratamiento de ajuste con levotiroxina. En caso de que los valores estén entre 4.5 hasta 10 mU/L, se procede a dar medicación siempre y cuando se presente sintomatología, o hay presencia de positividad para anticuerpos tiroideos (Ac-TPO y Ac-Tg) (6).

Tratar el HSC en el embarazo con una dosis de inicial de 50 ug/día, hasta 75 ug/día, lo que ayuda a alcanzar la meta a un control adecuado, siendo suficiente en estos casos. Ya que, se ha demostrado que la sobredosificación se relaciona a trastornos conductuales (6).

3.9.11. Seguimiento

Realizar monitorizaciones cada 4 a 6 semanas hasta alcanzar niveles meta u óptimos de TSH, como mínimo 1 medición en el segundo y tercer trimestre del embarazo (6). Por lo tanto, los niveles de TSH esperados en el primer trimestre es menor a 2.5 mU/L, y menor a 3 mu/L entre el segundo y tercer trimestre para considerar valores meta (27).

En aquellas pacientes que inician por primera vez el tratamiento y son diagnosticadas durante el embarazo, se debe suspender la levotiroxina post parto. De otra manera en las que ya son hipotiroideas de data, se debe mantener la dosis hasta alcanzar el balance preconcepcional. El ajuste de dosis es según criterio del médico. Se solicitan exámenes de función tiroidea a partir de la 6ta y 8va semana post parto en ambos casos para valorar su estado. En el caso de un futuro embarazo o planificación familiar, se solicita realizar

un tratamiento y monitoreo a criterio del personal de salud, al establecimiento que acuda la paciente (27).

4. Metodología

4.1. Diseño

Se proyecta formalizar, con base a estudios previos, una revisión bibliográfica. Se incluye documentación de veracidad y calidad científica con evidencia sólida. Incluye a esto artículos científicos e informativos y guías de prácticas clínica. Se maneja con criterios de investigación y localización de bibliografía, haciendo uso de fuentes documentales digitales y físicas con las palabras claves embarazo, hipotiroidismo, diagnóstico y tratamiento.

4.2. Estrategia de búsqueda

Esta revisión bibliográfica se realizó usando bases y directrices. Misma que fue realizada en el mes de agosto – octubre 2023.

El método elegido para la elaboración de la presente revisión bibliográfica, fue hacer uso de plataformas digitales para búsqueda en navegador web Google Scholar, Guías actuales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Revistas y publicaciones de ginecología y obstetricia, nacionales e internacionales, con las palabras clave para su inclusión como: embarazo, hipotiroidismo, diagnóstico y tratamiento respectivamente.

Dentro de la búsqueda organizada se considera los artículos y publicaciones de literatura científica en plataformas web como: Medline, Scielo, Pubmed, Scopus, Uptodate con las palabras de búsqueda Thyroid function and thyroid disorders during pregnancy: a review and care pathway, Thyroid hormone therapy of hypothyroidism in pregnancy, utilizando el conector AND. Anexando posterior en la búsqueda de las palabras (Diagnostic) AND (Treatment), en sus idiomas originales correspondientes.

4.3. Criterios de selección

4.3.1. Criterios de inclusión

- Se incluirá documentos con información de calidad en formato digital o tangible con criterio científico.
- Literatura que incluye informes, actas de congresos, investigación científica, con el fin de incluir evidencia de veracidad acerca del diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo en el embarazo.
- Revisiones bibliográficas y artículos científicos con evidencia, que se relacionen con hipotiroidismo y embarazo, con 5 años de actualización hasta la presente fecha.
- Estudios de tipo prospectivo con análisis de datos recolectados.

4.3.2. Criterios de exclusión

- Literatura gris, proyectos de tesis de pre y post grado, tesis para obtención de título de tercer nivel.
- Documentos que no estén actualizados, no sean verificados o tengan sostenibilidad científica, sesgos de observación y selección.
- Información inconsistente, y no justifique las conclusiones encontradas en su investigación o información irrelevante para actualizar diagnóstico o tratamiento del hipotiroidismo en el embarazo.

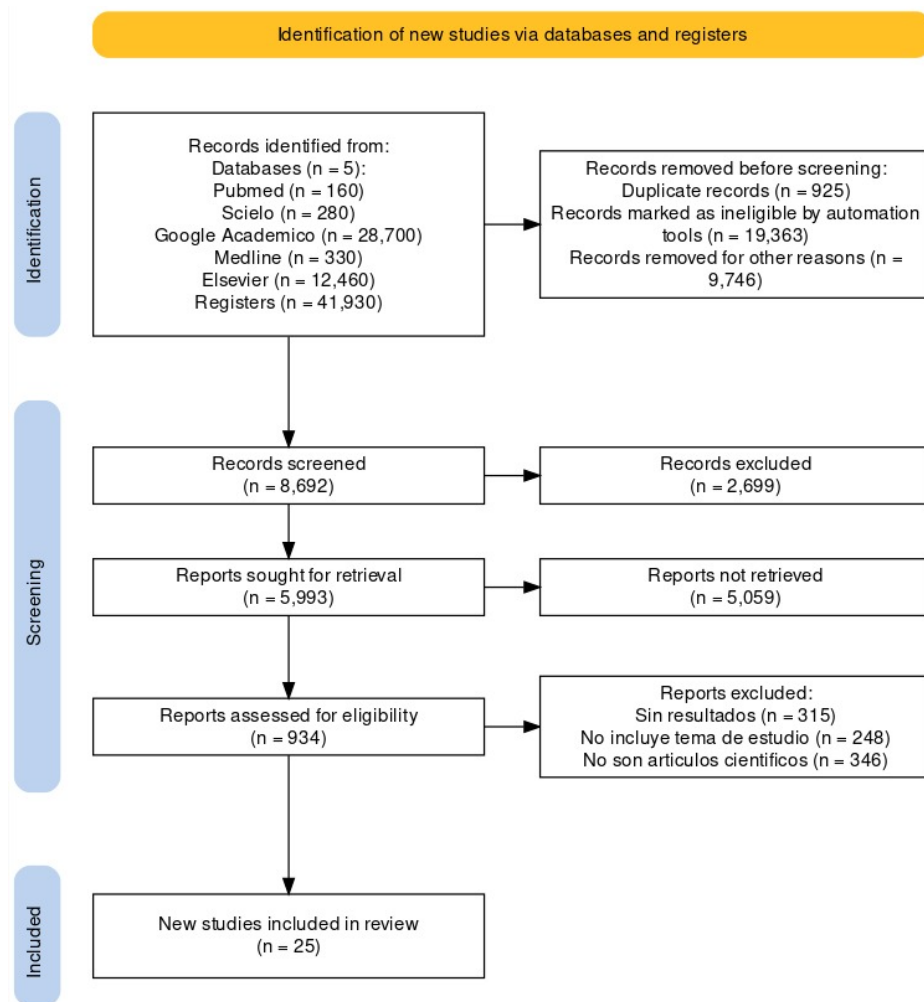
4.4. Organización de la información

4.4.1. Análisis de la información

Los datos recolectados serán procesados, para el uso de información en este trabajo de titulación, “Diagnóstico y tratamiento de hipotiroidismo en el embarazo”, incluye a revisiones bibliográficas o sistemáticas similares, con las que se trabajará en todo el proyecto, con su año de publicación, autoría, fuentes de información y conclusiones del

caso evidenciando las propuestas finales de dicha investigación. Además de, artículos, publicaciones, análisis, y guías internacionales en su idioma original.

Figura 1. Flujograma con base en la primera búsqueda general de datos



Fuente: Sucunuta, P. (2023)

El proceso de este presente trabajo de investigación, expone casos relevantes y previamente seleccionados para el avance y apoyo de la revisión bibliográfica, evidencia con crítica y comparativa entre los datos recopilados, posterior su respectiva citación en el cuerpo informativo de la fundamentación teórica y ser referenciados en la parte bibliográfica.

4.5.Resultados

Base de datos	Términos de búsqueda y números de referencia como evidencia mostrada				
PubMed	“Hypothyroidism and pregnancy” Referencias 28	“Classification of Hypothyroidism” Referencias 30	“Treatment of Hypothyroidism” Referencias 34	“Complications of Hypothyroidism” Referencias 36	“Diagnosis and treatment of Hypothyroidism” Referencias 32
Scielo	“Hypothyroidism epidemiology” Referencias 60	“Hypothyroidism etiology” Referencias 52	“Diagnostic of Hypothyroidism” Referencias 56	“Complications of Hypothyroidism and pregnancy” Referencias 50	“diagnosis of hypothyroidism and pregnancy” Referencias 62
Uptodate	“Hypothyroidism and pregnancy” Referencias 6.740	“Diagnostic of Hypothyroidism” Referencias 6.899	“Management of Hypothyroidism” Referencias 6.012	“Treatment of Hypothyroidism” Referencias 5.670	“Complications of Hypothyroidism and pregnancy” Referencias 3409
Medline	“Complications of	“Factors associated	“Thyroid Anatomy”	“Diagnostic of	“Classification of

	hypothyroidism in pregnancy” Referencias 70	with hypothyroidism in pregnancy” Referencias 62	Referencias 66	hypothyroidism” Referencias 58	hypothyroidism” Referencias 74
Scopus	“Complication of Hypothyroidism and pregnancy” Referencias 2.500	Management of Hypothyroidism” Referencias 3.125	“Pathophysiology of hypothyroidism” Referencias 2.492	“Treatment of Hypothyroidism” Referencias 3.946	“Anatomy and physiology of Hypothyroidism” Referencias 2.697

Tabla 4. Tácticas de búsqueda (septiembre 2023)

Primera búsqueda general de información, mediante estrategia de búsqueda.

Fuente: Sucunuta, P. (2023)

N°	Autores / Año	Base de datos / Revista	País	Tipo de estudio	Población	Edad (media=)	Diagnóstico	Tratamiento	Complicaciones
1	Alexander K, et al. / 2017	Uptodate / Liebertpub Thyroid	Estados Unidos	Guía de práctica clínica Estudio prospectivo	1200 Mujeres embarazadas	Éxito: 32.1 años Fracaso: 24.8 años	Hipotiroidismo subclínico 60% de los casos en base a la clínica y Hormonas tiroideas TSH 10 mU/L. Hipotiroidis	1000 pacientes (levotiroxina 75 ug VO/día) 200 pacientes (manejo expectante)	El 70 % de los manejos expectantes desarrollaron déficit en del desarrollo neurológico en el recién nacido.

							mo clínico 10% con pruebas de función tiroidea con valor de TSH 4.5 mU/L.		
2	Proaño S, et al. / 2023	Scielo / Revista SPOCH	Ecuador	Artículo de Revisión bibliográfica prospectivo	450 Mujeres embarazadas	29.8 años	Hipotiroidismo subclínico gestacional en el segundo trimestre del embarazo, TSH 9.3 mU/L.	380 pacientes (levotiroxina 100 ug VO/día) 70 pacientes (manejo expectante)	El 45% de las pacientes con manejo expectante llegó a requerir tratamiento farmacológico o por edema en miembros inferiores y agravamiento en enfermedad tiroidea.
3	Bruch H, et al. / 2022	Uptodate / Liebertpub Thyroid	Reino Unido	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	1300 Mujeres embarazadas	Éxito: 33.5 años Fracaso: 25.2 años	Hipotiroidismo subclínico mediante prueba de función tiroidea que reporta una TSH 11 mU/L.	1000 pacientes (levotiroxina 100 ug VO/día) 300 pacientes (manejo expectante)	15% de los casos expectantes requirieron tratamiento farmacológico, 40% presentaron problemas de desarrollo neurológico, 45% requirieron intervención quirúrgica por problemas en hipertensivos en la semana 37 de gestación.
4	Liberman G / /	Elsevier Scopus / /	Puerto Rico	Artículo de revisión	440 Mujeres	29.4 años	Hipotiroidismo clínico, pruebas de función	385 pacientes (levotiroxina)	50% de los pacientes en manejo expectante

	2019	Revista Médica Clínica Las Condes		bibliográfica prospectivo	embarazadas		tiroidea en el primer trimestre de embarazo: TSH 9 mU/L, T4L 0.3 mU/L.	a 75 ug VO/día) 55 pacientes (manejo expectante)	presentó sintomatología hipertensiva. Mientras que, el otro 50% no tubo complicaciones.
5	Núñez N / 2018	Scielo / Médica de Costa Rica y Centroamérica LXXIII	Costa Rica	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	500 Mujeres embarazadas	32.7 años	Hipotiroidismo subclínico mediante prueba de función tiroidea que reporta una TSH 7.6 mU/L.	400 pacientes (levotiroxina a 75 ug VO/día) 100 pacientes (manejo expectante)	El 75% de pacientes con manejo expectante manifestó taquicardia durante el primer trimestre del embarazo.
6	Delitala A, et al. / 2019	Pubmed / Springer Link	Italia	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	1300 Mujeres embarazadas	Éxito: 29.6 años Fracaso: 20.3 años	Prevalencia de Hipotiroidismo Subclínico con valores de TSH mayores a 10 mU/L.	1100 pacientes (levotiroxina a 100 ug VO/día) 200 pacientes (manejo expectante)	5% de pacientes en manejo expectante tuvieron un recién nacido infra peso, mientras que el 40% desarrolló preeclampsia.
7	Dong A, et al. / 2020	Pubmed / Frontiers	Estados Unidos	Revisión sistemática prospectivo	990 Mujeres embarazadas	Éxito: 30.2 años Fracaso: 25.1 años	Prevalencia de Hipotiroidismo Subclínico con valores de TSH mayores a 11 mU/L.	830 pacientes (levotiroxina a 150 ug VO/día) 160 pacientes (manejo expectante)	5% de pacientes en manejo expectante presentó riesgo de presentar Preeclampsia.
8	Bastidas C, et al. / 2019	Pubmed / Revista Colombiana	Colombia	Artículo de revisión bibliográfica	85 Mujeres embarazadas	30.3 años	Hipotiroidismo subclínico en el segundo trimestre del embarazo con función	85 pacientes (levotiroxina a 150 ug VO/día)	El 12% reporta alteración en el desarrollo neurológico en las madres con

		Salud Libre		prospectivo			tiroidea que reporta TSH 12 mU/L.		antecedente de HSC.
9	Hales C, et al. / 2018	Pubmed / The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism	Estados Unidos	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	1400 Mujeres embarazadas	Éxito: 28.2 años Fracaso: 20.3 años	Hipotiroidismo subclínico mediante medición de hormonas tiroideas con TSH mayor a 11 mU/L.	1100 pacientes (levotiroxina a 150 ug VO/día) 300 pacientes (manejo expectante)	Sin complicaciones en el 15% post parto, 5% reportó que hubo alteración en el desarrollo neurológico en las madres con antecedente de HSC.
10	Cortés M, et al. / 2021	Scielo / RSI - Revista Sanitaria de Investigación	España	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	450 Mujeres embarazadas	27.9 años	Hipotiroidismo subclínico en el primer trimestre de embarazo con TSH de 8 mU/L.	350 pacientes (levotiroxina a 75 ug VO/día) 100 pacientes (manejo expectante)	15% de pacientes en manejo expectante requirió manejo farmacológico desde el segundo trimestre del embarazo. 30% desarrolló taquicardia.
11	Korevaar T, et al. / 2018	Pubmed / The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism	Francia	Artículo de investigación bibliográfica prospectivo	1000 Mujeres embarazadas	Éxito: 29.7 años Fracaso: 22.1 años	Hipotiroidismo Subclínico en el segundo trimestre de embarazo con 70% de casos reportados con presencia de anticuerpos tiroideos positivos y TSH 10 mU/L.	920 pacientes (levotiroxina a 100 ug VO/día) 80 pacientes (manejo expectante)	10% de las pacientes en manejo expectante post parto, manifestó infra peso en el recién nacido.

12	Krassas G, et al. / 2018	Pubmed / Springer Link	Italia	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	990 Mujeres embarazadas	Éxito: 31.6 años Fracaso: 25.3 años	Hipotiroidismo Subclínico en el segundo trimestre de embarazo con TSH 10 mU/L.	900 pacientes (levotiroxina 100 ug VO/día) 90 pacientes (manejo expectante)	13% de las pacientes en manejo expectante, a partir del inicio del tercer trimestre de embarazo, requirieron tratamiento farmacológico o por problemas en el crecimiento fetal.
13	Ponce A. / 2021	Scielo / Revista de Investigación en Salud VIVE	Ecuador	Artículo de revisión sistemática prospectivo	617 Mujeres embarazadas	28.7 años	Hipotiroidismo subclínico con medición de perfil tiroideo que reporta TSH 9 mU/L.	590 pacientes (levotiroxina 75 ug VO/día) 27 pacientes (manejo expectante)	5% de las pacientes en manejo expectante manifestó problemas de HTA en el segundo trimestre de embarazo.
14	López E, et al. / 2019	Pubmed / Taiwan J Obstet Gynecol	España	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	300 Mujeres embarazadas	30.8 años	Hipotiroidismo durante el embarazo con TSH 12mU/L en el tercer trimestre del embarazo.	250 pacientes (levotiroxina 150 ug VO/día) 50 pacientes (manejo expectante)	No hubo complicaciones dentro de este estudio, pacientes acudieron a control sin novedad.
15	López C, et al. / 2018	Elsevier Scopus / Endocrinología, Diabetes y Nutrición	Chile	Artículo de revisión sistemática prospectivo	400 Mujeres embarazadas	31.3 años	Hipotiroidismo subclínico en el primer trimestre del embarazo con TSH de 10mU/L.	330 pacientes (levotiroxina 100 ug VO/día) 70 pacientes (manejo expectante)	10% de pacientes en manejo expectante refiere haber presentado HTA a partir del segundo trimestre.

16	Martínez M, et al. / 2018	Elsevier / Scopus / Endocrinología, Diabetes y Nutrición	España	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	930 Mujeres embarazadas	33.2 años	Hipotiroidismo en el embarazo con TSH de 4.5 mU/L.	880 pacientes (levotiroxina a 50 a 75 ug VO/día) 50 pacientes (manejo expectante)	En el presente estudio, refiere que no se presentaron complicaciones durante los controles.
17	Patiño D, Ramírez J. / 2020	Scielo / Centro de investigación PUCE	Ecuador	Artículo de revisión sistemática prospectiva	890 Mujeres embarazadas	29.7 años	Hipotiroidismo en el embarazo en el primer trimestre del embarazo con TSH de 6 mU/L.	800 pacientes (levotiroxina a 75 ug VO/día) 90 pacientes (manejo expectante)	12% de las pacientes en manejo expectante desarrollaron preeclampsia a partir del segundo trimestre.
18	Nazarpour S, et al. / 2019	Pubmed / Springer Link	Reino Unido	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	11.503 Mujeres embarazadas	Éxito: 30.1 años Fracaso: 23.3 años	Hipotiroidismo durante el embarazo con TSH de 4 mU/L.	11.000 pacientes (levotiroxina a 75 a 100 ug VO/día) 503 pacientes (manejo expectante)	20% de pacientes en manejo expectante presentaron trastornos hipertensivos, 10% recién nacidos infra peso, y 3% con déficit en desarrollo neurológico.
19	Alvarado V, et al. / 2021	Pubmed / Revista Ciencia y salud	Colombia	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	300 Mujeres embarazadas	29.7 años	Hipotiroidismo subclínico durante el primer trimestre del embarazo con TSH 7 mU/L.	245 pacientes (levotiroxina a 100 ug VO/día) 55 pacientes (manejo expectante)	10% de las pacientes en manejo expectante presentaron trastornos hipertensivos.
20	Santiago L. / 2020	Scielo / Sociedad Otorrinolaringológica	España	Artículo de revisión bibliográfica	490 Mujeres embarazadas	30.2 años	Hipotiroidismo subclínico durante en el embarazo, mediante	420 pacientes (levotiroxina a 100 a 120 ug VO/día)	En el presente estudio, el 5% de las pacientes en manejo

		gica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja		prospec tivo			perfil tiroideo TSH 10 mU/L.	70 pacientes (manejo expectante)	expectante, presentaron preeclampsia.
21	Shan Z, Teng W. / 2019	Pubmed / Springer Link	Reino Unido	Artículo de revisión sistemática prospectivo	1200 Mujeres embarazadas	Éxito: 33.2 años Fracaso: 19.5 años	Hipotiroidismo subclínico sin sintomatología con perfil tiroideo TSH 10 mU/L.	1100 pacientes (levotiroxina 100 a 150 ug VO/día) 100 pacientes (manejo expectante)	El 27% de las pacientes en manejo expectante terminó requiriendo de tratamiento farmacológico, por presentar agravamiento de enfermedad tiroidea.
22	Shinohara D, et al. / 2018	Elsevier Scopus / Obstetrical & Gynecological Survey	Estados Unidos	Artículo de revisión sistemática prospectivo	1300 Mujeres embarazadas	Éxito: 28.9 años Fracaso: 19.9 años	Hipotiroidismo subclínico en el segundo trimestre del embarazo sin sintomatología, confirmado por laboratorio TSH 9 mU/L.	1100 pacientes (levotiroxina 100 ug VO/día) 300 pacientes (manejo expectante)	5% de las pacientes en manejo expectante obtuvo un recién nacido infra peso, mientras que el 20% desarrolló un trastorno hipertensivo.
23	Sterrett M. / 2019	Pubmed / Clinical Obstetrics & Gynecology	Estados Unidos	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	200 Mujeres embarazadas	29.3 años	Hipotiroidismo subclínico en el embarazo con TSH mayor a 10 mU/L.	140 pacientes (levotiroxina 100 ug VO/día) 60 pacientes (manejo expectante)	En este estudio, no refiere ningún tipo de complicación, o riesgo durante el manejo de las pacientes.
24	Taylor P, Lazarus J.	Uptodate /	Estados Unidos	Artículo de	380	30.1 años	Hipotiroidismo	350 pacientes	5% de las pacientes en

	/ 2019	Endocrinology and Metabolism Clinics of North America	Estados Unidos	revisión prospectivo	Mujeres embarazadas		subclínico en el segundo trimestre del embarazo con TSH mayor a 9 mU/L.	(levotiroxina a 75 a 100 ug VO/día) 30 pacientes (manejo expectante)	manejo expectante presentó preeclampsia al final del tercer trimestre.
25	Yamamoto J, et al. / 2020	Scielo / Canadian Medical Association Journal	Reino Unido	Artículo de revisión sistemática prospectivo	950 Mujeres embarazadas	Éxito: 30.1 años Fracaso: 22.2 años	Hipotiroidismo subclínico en el embarazo sin sintomatología en el primer trimestre confirmado por laboratorio TSH mayor a 10 mU/L.	900 pacientes (levotiroxina a 100 a 150 ug VO/día) 50 pacientes (manejo expectante)	7% de las pacientes con manejo expectante requirió de manejo quirúrgico por preeclampsia con signos de severidad a las 37 semanas de gestación.
26	Casey B, et al. / 2020	Pubmed / Obstetrics & Gynecology	Francia	Artículo de revisión bibliográfica prospectivo	644 Mujeres embarazadas	31.4 años	Hipotiroidismo subclínico en el segundo trimestre del embarazo confirmado por laboratorio TSH 11 mU/L.	600 pacientes (levotiroxina a 150 ug VO/día) 44 pacientes (manejo expectante)	5% de las pacientes en manejo expectante tuvieron que adoptar tratamiento farmacológico o por agravamiento de enfermedad tiroidea.

Tabla 5. Caracterización de las fuentes de publicación usadas para la estructura de la revisión bibliográfica, que incluye, base de datos, publicación, autores, año de publicación, edad media, población, diagnóstico, tratamiento, complicaciones, nivel de evidencia.

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Pablo Sucunuta.

Se incluyó un total de 26 estudios. Los que se encuentran reflejados en la **Tabla 5**. El total de los trabajos de investigación incluidos representan 15 de cohorte prospectivo, 11 de ensayos clínicos que se llevaron a cabo, 12 estudios de Europa (4 de Reino Unido, 4 de España, 2 de Italia, 2 de Francia). Asimismo, 14 estudios de América (6 de Estados Unidos, 3 de Ecuador, 2 de Colombia, 1 de Costa Rica, 1 de Puerto Rico, 1 de Chile).

En 15 estudios, que representa el 58 %, (3, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25) se evidenció la prevalencia de trastornos hipertensivos como complicaciones durante el embarazo, en pacientes con hipotiroidismo. El déficit de desarrollo neurológico, y recién nacidos infra peso (1, 3, 8, 9, 18) (6, 11, 12, 18, 22) representan el 20 % de los casos. El agravamiento de sintomatología tiroidea, reportó el 12 % en tres estudios (2, 21, 26), en tanto que el 12 % de estudios no se detallan complicaciones en el control o sintomatología de las pacientes (14, 16, 23).

5. Discusión

Posterior a la realización de una revisión absoluta de bibliografía, se considera que el manejo es netamente clínico, se aborda resultados serológicos y su tratamiento depende del tipo de hipotiroidismo que presente la paciente embarazada, en base a los diferentes estudios de los que se ha dado lectura, que se obtuvo como resultado (27):

La guía del ATA (2017), menciona en su última actualización la importancia del manejo clínico del hipotiroidismo en las mujeres embarazadas; así mismo, el diagnóstico correcto mediante pruebas de función tiroidea, acompañada de la clínica del hipotiroidismo. No obstante, en esta actualización, revela que el tamizaje universal es de uso independiente en base a la región y población. Además, hace una relación a los anticuerpos tiroideos positivos junto a los factores de riesgo como sobrepeso, antecedente de enfermedad tiroidea, edad avanzada y abortos previos. A eso se le suman pruebas de función tiroidea con una TSH superior a 7 mU/L. Aconseja realizar un seguimiento en los controles prenatales y posterior al parto, con el fin de conseguir valores meta de TSH, con esto, revela que el tratamiento estándar para hipotiroidismo en el embarazo es la levotiroxina, donde el 91% de la población estudiada y actualizada en su última guía presenta un manejo exitoso. La dosis adecuada en primera instancia es 75 ug/día vía oral, ajustable a dosis en el primer mes de control con exámenes de laboratorio y/o complicaciones en ese periodo de tiempo (17).

Además, la guía ATA (2017) y ACOG (2019) reportan que los casos estudiados en mujeres embarazadas, en edades superiores a 28 años a 37 años, son más propensas a padecer hipotiroidismo durante el embarazo. Haciendo relación a los extremos de la edad, factores de riesgo o antecedentes previos de patologías tiroideas. A esto se suma, la prevalencia en los estudios de hipotiroidismo subclínico. Siendo así, por cada 10 embarazadas, 3 son propensas a desarrollar hipotiroidismo subclínico sobre el clínico a 1 o 0 (2).

Los estudios en países europeos a diferencia de América del norte, centro y sur. Se diferencian por el uso indiscriminado de los tamizajes, screening universal para hipotiroidismo. En Europa se realiza un seguimiento y criterios de selección en base a factores de riesgo. En América se basa en sintomatología (clínica), antecedentes de familia con alguna patología tiroidea; no obstante, las limitaciones en América latina,

mantiene los manejos en sintomatología clínica más exámenes de laboratorio, siendo su Gold estándar para diagnosticar hipotiroidismo (27).

La guía endocrinológica de Chile (2019), afirma que la prevalencia en su población de mujeres embarazadas es el hipotiroidismo subclínico con un 20% de los casos reportados. Estudios revelan que el manejo es clínico en su 89%, a menos que se requiera ajuste de dosis, nula respuesta farmacológica, riesgo de aborto, por lo que se requiere intervención quirúrgica. Con 12% de complicaciones en evidencia (11).

Los análisis revelan que en Europa y América la prevalencia de hipotiroidismo es el subclínico, con el 20 % de diferencia sobre el clínico. Guías internacionales sugieren el manejo clínico, pruebas de función tiroidea y levotiroxina como su tratamiento. En base a la región y población por su accesibilidad y costeo del mismo. Reduciendo complicaciones antes, durante y post parto. Con la finalidad de cuidar los efectos negativos materno-fetales (19).

En este estudio se observó que, los estudios en el continente europeo como americano, la edad promedio para presentar hipotiroidismo subclínico es 31.1 años, a diferencia de 22.5 años que no presentaron riesgo o alteración alguna en los estudios reportados (2).

El hipotiroidismo subclínico es el más prevalente, se considera que es el aumento de la TSH por sus siglas en inglés (Hormona Estimulante de la Tiroides), y una Tiroxina libre con valores normales (T4) (27). Para este presente estudio de revisión bibliográfica se ha tomado valores referenciales establecidos por la ATA (Asociación Americana de Tiroides) que datan del año 2011. Hace punto de referencia que el valor de TSH por encima a 2.50 mU/L dentro del 1er trimestre (- 13 semanas), se inclina a un diagnóstico de HSC, mientras que los valores de referencia para el 2do trimestre (+ 13 semanas), se debe encontrar por encima de 2.90 mU/L de TSH (26).

El ACOG, reporta una prevalencia de HSC en un 5%, esto referente a nivel mundial, lo que se contrasta con un 30% obtenida en literatura nacional, un estudio realizado en Hospitales de Ecuador Carlos Andrade Marín y Unidad Metropolitana de Salud Sur en el año 2018 hasta el 2019 (28).

Patiño D, et al (2020), describe que mediante un estudio que fue realizado en la ciudad de Quito, con pacientes embarazadas en el Hospital Gineco-Obstétrico Nueva Aurora, se encontraron casos de hipotiroidismo subclínico en un 40% de aquellas pacientes que acudían a los controles y compartían características similares a las del estudio (27).

Estudios similares referentes a enfermedades tiroideas en el embarazo, se han reportado a nivel de países sudamericanos. Chile reporta un 35% de HSC en mujeres embarazadas. Según el Instituto Nacional de Perinatología, en México reporta una prevalencia de 20% en pacientes embarazadas que padecen hipotiroidismo a partir de segundo trimestre gestación. Mientras en la ciudad de Magdalena, Colombia se han presentado casos a partir del segundo trimestre con una prevalencia del 19.4% entre los años 2014 al 2017 (8). En Europa en pacientes Hispanohablantes, reportan un 10% de prevalencia, debido a factores sociodemográficos, culturales o económicos (10).

Patiño D, et al (2020) reporta que los casos en pacientes con factores de riesgo asociados, son aquellas que presentan patologías tiroideas, como obesidad, antecedentes de enfermedad en familiares de primer grado, picos de la edad como 32 años, y complicaciones en embarazos previos como abortos, todas y cada una de estas pacientes que poseen algún factor de riesgo, presentaron hipotiroidismo, (20%, 10%, 30% y 25%) (27).

De la misma forma López M, et al (2019) hace una comparativa a pacientes en su trabajo de investigación donde pacientes embarazadas con los mismos factores de riesgo presentaron hipotiroidismo, estudio que se llevó en Irán, mujeres mayores de 32 años (32%), obesidad pre y durante el embarazo (11%), antecedente de aborto (15%), y finalmente antecedentes de familiares con patologías tiroideas (10%). Además de un déficit de yodo de 20% en la población general, siendo precursor para hipoactividad tiroidea (27).

Uno de los factores de riesgo en el hipotiroidismo subclínico se dice que es la edad materna mayor a 32 años, por complicaciones durante el embarazo e hipoactividad hormonal en ciertos casos, comprometiendo la función intelectual del feto; sin embargo, en el estudio de Patiño D, et al (2020) que se realiza en pacientes del Hospital Nueva

Aurora del Sur de Quito, reveló que en las mujeres embarazadas de 29 a 40 años hubo presencia relevante de hipotiroidismo subclínico ($p < 0.06$) (28).

Los estudios por Diéguez M, et al (2019) y SELMA (2018) precisamente análisis similares en pacientes embarazadas de edad mayores a 30 años con una población de 2314 personas, no se encontró asociación a factores de riesgo para hipotiroidismo, ($p = 0.30$ a $p = 0.80$). de la misma forma Vaidya C, et al (2018) no presenta relación significativa para padecer hipotiroidismo ($p = 0.50$) (16).

Otro factor de riesgo que se considera precursor es la obesidad pre y durante el embarazo, ya que un elevado IMC tiene consecuencia sobre la concentración de globulinas fijadoras de T4 Libre, incrementándola y a su vez alterando la fisiología de la glándula tiroides en el embarazo (24).

El ATA y la ACOG, consideran que en estudios con una data de 5 a 8 años de seguimiento en pacientes que hayan tenido contacto a irradiación a nivel de cabeza y región cervical, se ha podido evidenciar presencia de HC en (40%), por otro lado, un HSC en (10%). Entonces demuestran que la irradiación es un factor de riesgo para consecuente llegar a desarrollar patología tiroidea, afectando su producción (27).

Patiño D, et al (2020) en su estudio de investigación a pacientes embarazadas en los Hospitales Nueva Aurora Sur de Quito, y Hospital Carlos Andrade Marín de la misma ciudad, refiere que los factores de riesgo más frecuentes como antecedentes de aborto, y familiares de hipotiroidismo, irradiación cervical. No tuvieron papel relevante en las pacientes que desarrollaron hipotiroidismo clínico ni subclínico ($p = 0.310$) (22).

Un estudio similar incluyendo uno o más factores de riesgo, asociados a pacientes embarazadas en Italia y Chile (4560 y 4300) respectivamente, no demostró una relación que predisponga a estas pacientes a desarrollar hipotiroidismo ($p = 0.30$ y $p = 0.27$) (27). Wang et al (2019), revela que de la misma forma en los estudios recopilados desde el 2015 hasta 2018) no encuentran asociación directa para presentar hipotiroidismo en el embarazo con estos factores de riesgo, como un estudio multicéntrico a forma de predicción clínica. Por lo que las pacientes participantes no fueron susceptibles a estos factores ($p > 0.05$) (4).

SELMA (2018), realiza un estudio con 2314 mujeres en Suecia, con un factor de riesgo que es la obesidad, como resultado se pudo relacionar que el IMC influye en el hipotiroidismo, ya que el 79% de las pacientes tuvieron HSC ($p = 0.001$). Un estudio similar en nuestro país por parte de Patiño D, et al (2020), revela que de igual forma el único factor de peso predictivo e influyente para desarrollar hipotiroidismo subclínico fue la obesidad pregestacional ($p = 0.026$) (27).

Trabajos de investigación y bibliografía indican que los efectos de la hipoactividad tiroidea, se relacionan con déficit en el desarrollo neurológico del feto, y complicaciones materno-fetales, esto por la disminución de hormonas tiroideas de las cuales son dependientes el feto a inicios de su desarrollo. Según el ATA, ACOG y la AAEC, se puede realizar un tamizaje selectivo para aquellas mujeres que presenten factores de riesgo o positividad en presencia de anticuerpos tiroideos (25).

Existe controversia en ciertos estudios alrededor del mundo, ya que no se justifica la realización del tamizaje siendo efectivo la presencia de factores de riesgo. Esto haciendo referencia a la importancia de prevenir o disminuir problemas a largo plazo, en este caso para el desarrollo neurológico del feto, que es una de las complicaciones más prevalentes del hipotiroidismo durante el embarazo. Se recomienda hacer el tamizaje en un lapso de tiempo establecido, en el primer trimestre o en el primer control prenatal que acude la paciente (22).

Patiño D, et al (2020), en su estudio menciona que los datos recogidos por publicaciones similares, destaca que el tamizaje selectivo en la población con factores de riesgo, y otras con antecedentes de patologías tiroideas descartando al resto, no sería factible ya que, se pierde un estimado del 30% al 85% de mujeres embarazadas que deben iniciar el tratamiento (10).

El manejo en el Ecuador nos refiere que se deben solicitar únicamente pruebas de función tiroidea en aquellas pacientes que presenten sintomatología, antecedentes o factores relevantes asociados a enfermedades tiroideas, esto en base a la guía de práctica clínica de control prenatal del año 2016 (23).

Por lo tanto se estima que el descarte a pacientes embarazadas, en relación a otros estudios internacionales, indica que no es necesario presentar uno o varios factores de riesgo o solo antecedentes de enfermedades tiroideas, es un recurso necesario el precautelar los problemas a futuro del recién nacido, como el desarrollo neurológico, el tamizaje universal es la herramienta que nos ayuda a identificar problemas y por lo tanto debería ser uso de sus recursos dentro de nuestro sistema de salud, como protocolo a seguir (5).

Los valores de referencia que hemos tomado para nuestro trabajo de investigación bibliográfico fueron de la Guía ATA, en su última edición del 2017, nos reporta que se utilizan los mismos valores en mujeres gestantes y no gestantes para determinar hipotiroidismo; es decir, TSH + o = a 4 mU/L. Al mismo tiempo recomienda hacer uso de valores que se adapten a la población específica aplicado, sector estratégico. En el Ecuador no existen rangos establecidos que indiquen los valores de TSH en mujeres gestantes para diagnosticar hipotiroidismo (22).

Se evaluó un informe de la ACOG, donde se relacionaban valores TSH disminuida en el primer trimestre de embarazo, esto debido a la presencia de BHCG, estos hasta las semanas 9 a 13 respectivamente, y de igual forma estudios similares a las guías de la ATA serían adaptados para diagnóstico de hipotiroidismo subclínico que es el más prevalente en estas mujeres. Siendo así (TSH + o = a 2,5 mU/L en el primer trimestre, y por encima de 2.99 mU/L en el segundo trimestre). Respectivamente analizando los niveles de BHCG y relacionarlos con la TSH (27).

En los estudios realizados por Patiño D, et al (2020), en el Hospital Nueva Aurora de la ciudad de Quito Sur, incluyó 210 mujeres embarazadas, las cuales en el primer trimestre sus valores de TSH promediaban 2.36 mU/L y superiores a 2.82 mU/L en el segundo trimestre (14).

La inclusión y estudio de anticuerpos tiroideos en mujeres embarazadas sería un avance para diagnosticar hipotiroidismo, a su vez, se pueden relacionar con factores de riesgo predisponentes y así llegar a establecer un protocolo más sólido en nuestro país (32).

En el país actualmente no es zona endémica de déficit de yodo, tiene una cifra bastante alta con el 98 al 99% de familias que consumen sal yodada en las dietas diarias. Y un

precursor del hipotiroidismo en el embarazo es el bajo nivel de yodo en el organismo. Patiño D, et al (2020), dice que en el Ecuador no existen estudios de concentración de yodo en orina para las pacientes embarazadas, teniendo en cuenta que las necesidades de yodo en esta población aumentan (27).

Los estudios realizados en base al hipotiroidismo en embarazadas en el Ecuador, demuestran que aún existe un desacuerdo sobre los valores de referencia por los distintos establecimientos incluidos para la toma de muestras y procesamiento. Y la falta de datos que, al ser incompletos, tuvieron que ser excluidos del estudio (26).

Las Guías del ATA, y Guía de Práctica Clínica de Control Prenatal del Ecuador, mantienen un claro tratamiento para patologías como el hipotiroidismo, iniciar tratamiento con levotiroxina a dosis de 1.6 ug/Kg/peso, para alcanzar valores meta inmediatos de TSH y así mantener necesidades en la mujer embarazada. Se puede ajustar la dosis en un 15 a 30% en pacientes bien controladas. Y realizar exámenes de control (25).

Alvarado R, et al (2021) en su revisión bibliográfica nos dice que, en HSC se inicia dosis 50 a 75 ug/día, lo que mantiene valores de TSH adecuados, y suficiente en estos casos, ya que, en su estudio, se ha demostrado la relación de sobredosificación con trastornos conductuales (10).

Se requiere seguimiento post parto para control, para determinar si se suspende o continúa con el tratamiento con levotiroxina, en mujeres hipotiroideas en el embarazo y con antecedentes de enfermedad tiroidea. Realizar un control de función tiroidea de 5 a 8 semanas posterior a la concepción. Y monitoreos en aquellas que desean un futuro embarazo, a criterio del médico (16).

6. Conclusiones

- Se cumplió con los objetivos planteados al inicio de este trabajo de investigación, de una forma sintética, con el fin de elaborar un trabajo de titulación con fines informativos y científicos para el apoyo de la sociedad en el área de medicina y público en general.
- El hipotiroidismo es diagnosticado por los valores de las hormonas tiroideas (TSH y T4) en sangre; donde, a diferencia de mujeres que no están embarazadas un valor referencial por encima de (TSH 4 mU/L) sería un claro diagnóstico. Ya que la TSH es el Gold estándar y marcador sensible de la función tiroidea.
- Existe un aumento de la HCG (Gonadotropina Coriónica Humana), lo que es más frecuente durante el primer trimestre de embarazo, causando disminución de TSH, un algo de 1 a 0.5 mU/L. Además, se considera aún en crítica el uso del tamizaje universal para todas las mujeres embarazadas; sin embargo, se hace un criterio de exclusión, y solo esta se realizará en caso de presentar factores de riesgo o anticuerpos tiroideos positivos.
- El tratamiento para el hipotiroidismo en el embarazo, se determina que la mejor opción y accesible en nuestras casas de salud en la levotiroxina, en debutantes y aquellas que tienen antecedentes de enfermedad tiroidea, es aconsejable que se dé inicio con dosis de 1.6 ug/Kg/peso, con el fin de alcanzar niveles óptimos de TSH, para mantener estable la producción de hormonas tiroideas lo más pronto posible.
- Posterior realizar un control post parto a las 5 u 8 semanas según determine el médico para posibles complicaciones o futuros embarazos.
- Las guías del ATA, recomiendan hacer uso a criterio de la población y sector específico. Ya que el uso o recursos, serán pieza fundamental para la aplicación de los criterios de diagnóstico y tratamiento; sin embargo, la clínica y confirmación por estudios de laboratorio, para función tiroidea son el Gold estándar para su manejo farmacológico con levotiroxina.
- Las complicaciones maternas frecuentes son trastornos hipertensivos y agravamiento de enfermedad tiroidea, mientras que las complicaciones fetales se presentan con déficit del desarrollo neurológico e infra peso al nacer.

7. Referencias bibliográficas

1. GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf [Internet]. [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf>
2. Alexander EK, Pearce EN, Brent GA, Brown RS, Dosiou C, Grobman WA, et al. 2017 Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. *Thyroid*. marzo de 2017;27(3):315–89.
3. Hipotiroidismo-congénito.pdf [Internet]. [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Hipotiroidismo-cong%C3%A9nito.pdf>
4. Hales C, Taylor PN, Channon S, Paradise R, McEwan K, Zhang L, et al. Controlled Antenatal Thyroid Screening II: Effect of Treating Maternal Suboptimal Thyroid Function on Child Cognition. *J Clin Endocrinol Metab*. el 1 de abril de 2018;103(4):1583–91.
5. Santiago-Peña LF. Fisiología de la glándula tiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en patología de tiroides. *Rev ORL*. septiembre de 2020;11(3):253–7.
6. Rodríguez VLA, Figueroa JDF, Vindas VM. HIPOTIROIDISMO DURANTE EL EMBARAZO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. *Rev Cienc Salud Integrando Conoc*. el 16 de abril de 2021;5(2):ág.4-14.
7. Loor AP. Hipotiroidismo en pacientes del Centro de Especialidades Médicas; IESS-La Libertad. *Vive Rev Salud*. agosto de 2021;4(11):116–29.
8. Benavides K del RC, Lucero SAP, Proaño VEJ. HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO GESTACIONAL. *Cienc Al Serv Salud Nutr*. el 9 de agosto de 2023;14(Ed. Esp.):20–7.
9. Investigación RS. Hipotiroidismo. [Internet]. ▷ RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2021 [citado el 15 de julio de 2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/hipotiroidismo/>
10. Martínez M, Soldevila B, Lucas A, Velasco I, Vila L, Puig-Domingo M. Hypothyroidism during pregnancy and its association to perinatal and obstetric morbidity: a review. *Endocrinol Diabetes Nutr*. febrero de 2018;65(2):107–13.
11. López-Muñoz E, Mateos-Sánchez L, Mejía-Terrazas GE, Bedwell-Cordero SE.

Hypothyroidism and isolated hypothyroxinemia in pregnancy, from physiology to the clinic. *Taiwan J Obstet Gynecol.* noviembre de 2019;58(6):757–63.

12. Taylor PN, Lazarus JH. Hypothyroidism in Pregnancy. *Endocrinol Metab Clin North Am.* septiembre de 2019;48(3):547–56.

13. López-Tinoco C, Rodríguez-Mengual A, Lara-Barea A, Barcala J, Larrán L, Saez-Benito A, et al. Impacto de la autoinmunidad antitiroidea positiva en gestantes con hipotiroidismo subclínico. *Endocrinol Diabetes Nutr.* marzo de 2018;65(3):150–5.

14. Nazarpour S, Ramezani Tehrani F, Amiri M, Bidhendi Yarandi R, Azizi F. Levothyroxine treatment and pregnancy outcomes in women with subclinical hypothyroidism: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* octubre de 2019;300(4):805–19.

15. Guarín CB, Giraldo GP, Lomba AA, Borrero RC, Buitrago DMM. Manejo quirúrgico del hipertiroidismo durante el embarazo. Artículo de revisión. *Rev Colomb Salud Libre* [Internet]. el 11 de octubre de 2019 [citado el 17 de agosto de 2023];14(1). Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rcslibre/article/view/4982>

16. Sterrett M. Maternal and Fetal Thyroid Physiology. *Clin Obstet Gynecol.* junio de 2019;62(2):302–7.

17. resumen-ejecutivo-hipotiroidismo-201928ago.pdf [Internet]. [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1177405/resumen-ejecutivo-hipotiroidismo-201928ago.pdf>

18. Robles RAP, Bardales JMD. Proceso de elaboración de instrumentos en la gestión administrativa de una universidad peruana. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip.* el 26 de julio de 2022;6(4):770–83.

19. Thyroid Disease in Pregnancy: ACOG Practice Bulletin, Number 223. *Obstet Gynecol.* junio de 2020;135(6):e261–74.

20. Dong AC, Stephenson MD, Stagnaro-Green AS. The Need for Dynamic Clinical Guidelines: A Systematic Review of New Research Published After Release of the 2017 ATA Guidelines on Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. *Front Endocrinol* [Internet]. 2020 [citado el 17 de agosto de 2023];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2020.00193>

21. Delitala AP, Capobianco G, Cherchi PL, Dessole S, Delitala G. Thyroid function and thyroid disorders during pregnancy: a review and care pathway. *Arch Gynecol Obstet.* febrero de 2019;299(2):327–38.

22. Krassas G, Karras SN, Pontikides N. Thyroid diseases during pregnancy: A number of important issues. *Hormones*. enero de 2018;14(1):59–69.
23. Yamamoto JM, Metcalfe A, Nerenberg KA, Khurana R, Chin A, Donovan LE. Thyroid function testing and management during and after pregnancy among women without thyroid disease before pregnancy. *Can Med Assoc J*. el 1 de junio de 2020;192(22):E596–602.
24. Shan Z, Teng W. Thyroid hormone therapy of hypothyroidism in pregnancy. *Endocrine*. octubre de 2019;66(1):35–42.
25. Korevaar TIM, Pop VJ, Chaker L, Goddijn M, De Rijke YB, Bisschop PH, et al. Dose Dependency and a Functional Cutoff for TPO-Antibody Positivity During Pregnancy. *J Clin Endocrinol Metab*. el 1 de febrero de 2018;103(2):778–89.
26. Claudio Liberman G. Enfermedad tiroidea subclínica: revisión y enfoque clínico. *Rev Médica Clínica Las Condes*. el 1 de septiembre de 2019;24(5):748–53.
27. Mora DAP, Romero JER. FRECUENCIA DE HIPOTIROIDISMO EN MUJERES GESTANTES CON Y SIN FACTORES DE RIESGO, QUE ACUDEN A CONTROL PRENATAL, EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN Y EN LA UNIDAD METROPOLITANA DE SALUD SUR DURANTE NOVIEMBRE 2018 HASTA MAYO 2019. 2019;(1):56.
28. Delgado NN. HIPOTIROIDISMO EN EL EMBARAZO. *Rev MEDICA COSTA RICA* Centroam LXXIII [Internet]. 2018; Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc163ao.pdf>
29. Burch HB, Perros P, Bednarczuk T, Cooper DS, Dolman PJ, Leung AM, et al. Management of Thyroid Eye Disease: A Consensus Statement by the American Thyroid Association and the European Thyroid Association. *Thyroid®*. diciembre de 2022;32(12):1439–70.
30. Shinohara DR, Santos TDS, De Carvalho HC, Lopes LCB, Günther LSA, Aristides SMA, et al. Pregnancy Complications Associated With Maternal Hypothyroidism: A Systematic Review. *Obstet Gynecol Surv*. abril de 2018;73(4):219–30.
31. Ecuador cumple exitosamente el manejo de la deficiencia de yodo – Ministerio de Salud Pública [Internet]. [citado el 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/ecuador-cumple-exitosamente-el-manejo-de-la-deficiencia-de-yodo/>
32. Guia Control Prenatal.pdf [Internet]. [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible

en:

<http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/Guia%20Control%20Prenatal.pdf>



Pablo Fernando Sucunuta Gutiérrez portador de la cédula de ciudadanía N° **1105809915**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Hipotiroidismo durante el embarazo: diagnóstico y tratamiento”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **14 de Noviembre de 2023**

F: 

Pablo Fernando Sucunuta Gutiérrez

C.I.1105142630