



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas de 20 a 40 años en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023

AUTOR (ES):

Orquera Benavides Doménica Alejandra

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Franco Sotomayor Greta Verónica

Guayaquil, Ecuador

8 de mayo del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Orquera Benavides Doménica Alejandra**, como requerimiento para la obtención del título de **médico**.

TUTOR (A)

f. 

Dra. Franco Sotomayor Greta Verónica

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez

Guayaquil, a los 8 del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Orquera Benavides Doménica Alejandra**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **“Prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas de 20 a 40 años en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023”**, previo a la obtención del título de **médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 8 del mes de mayo del año 2024

LA AUTORA



Firmado electrónicamente por:
**DOMENICA ALEJANDRA
ORQUERA BENAVIDES**

f. _____
Orquera Benavides Domenica Alejandra



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Orquera Benavides Doménica Alejandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas de 20 a 40 años en el área de Ginecología/Obstétrica en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 8 del mes de mayo del año 2024

LA AUTORA:



Firmado electrónicamente por:
**DOMENICA ALEJANDRA
ORQUERA BENAVIDES**

f. _____
Orquera Benavides Domenica Alejandra

REPORTE COMPILATION



INFORME DE ANÁLISIS
mogister

Trabajo de Titulacion Domenica Orquera version final p72


0%
Textos sospechosos

92% Similitudes (ignorado)
< 1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

0% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Trabajo de titulacion Domenica Orquera version final p72.docx ID del documento: 0a127fab8d82b2e5a8a322abc46797cae5af3e1b Tamaño del documento original: 406,62 kB Autor: Domenica Orquera	Depositante: Domenica Orquera Fecha de depósito: 6/5/2024 Tipo de carga: url_submission fecha de fin de análisis: 6/5/2024	Número de palabras: 11.906 Número de caracteres: 79.128
--	---	--

Ubicación de las similitudes en el documento:



Dra. Greta Franco Sotomayor

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios porque me mantuvo fuerte, porque fue la luz que me orientaba y dirigía en los duros momentos.

Agradezco al doctor Diego Vásquez Cedeño por guiarme en la preparación y elaboración de este trabajo investigativo.

Agradezco a mi papa por apoyarme y ofrecerme guía y a mi mama por llevarme a la universidad y al internado y prepararme comida.

Domenica Orquera Benavides



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. JOSE LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)
OPONENTE

INDICE

RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO TEÓRICO	4
Glándula tiroides	4
Hipotiroidismo	5
1. Epidemiología del hipotiroidismo	6
a. Epidemiología del hipotiroidismo primario	6
b. Epidemiología del hipotiroidismo central y periférico.....	7
2. Fisiopatología.....	8
a. Fisiopatología del hipotiroidismo primario	9
b. Fisiopatología del hipotiroidismo central y periférico.....	12
Hipotiroidismo durante el embarazo	13
1. Introducción.....	13
2. Definición	13
3. Epidemiología	14
4. Etiología.....	14
5. Factores de riesgo.....	16
6. Características clínicas.....	16
7. Diagnóstico del hipotiroidismo	16
8. Complicaciones	17
a. Pérdida del embarazo.....	18
b. Parto prematuro y otras complicaciones del embarazo.....	18
c. Efecto neurocognitivo adverso en el los hijos.....	19
d. Anemia	19
e. Hipertensión gestacional.....	20
f. Amenaza de aborto	20
g. Tratamiento	20
h. Tratamiento de hipotiroidismo manifiesto	21
i. Tratamiento de hipotiroidismo subclínico.....	21
MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
Metodología	21
Resultados	24
DISCUSIÓN.....	28
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES	31
BIBLIOGRAFÍA.....	32

RESUMEN

Introducción: El trastorno tiroideo más común asociado con el embarazo es el hipotiroidismo, que afecta entre el 3 % y el 5 % de todas las mujeres embarazadas (1). **Objetivos:** Este estudio tiene como objeto, hallar la prevalencia del hipotiroidismo en las mujeres embarazadas. Ubicar el grupo de edad de las pacientes más frecuente, así como de edad gestacional. Encontrar en las pacientes, cursando con hipotiroidismo en el embarazo, la frecuencia de anemia, amenaza de aborto e hipertensión gestacional. **Materiales y Métodos:** El vigente estudio es de carácter descriptivo, retrospectivo, de tipo observacional que halla la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas de 20 a 40 años en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023. 97 pacientes cumplían los criterios para el estudio. **Resultados:** La prevalencia de pacientes embarazadas con hipotiroidismo fue <1%. El grupo de edad con mayor frecuencia fue de 30-34 años de edad. La edad gestacional con mayor frecuencia fue de las 24-28 semanas. La frecuencia de pacientes con hipertensión gestacional fue de 13.4%, amenaza de aborto, 16.5%, e hipertensión gestacional, 11.3%. **Discusión:** Los resultados coincidieron con estudios respecto a la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas a nivel latinoamericano. La frecuencia del grupo de edad, así como la edad gestacional en el estudio, fue precoz comparado con otros estudios. La anemia, amenaza de aborto e hipertensión gestacional presentes en el estudio concuerdan con estudios de las complicaciones del hipotiroidismo durante el embarazo. **Conclusiones:** En el estudio, se presentó la prevalencia del <1% hipotiroidismo durante el embarazo, así como el grupo de edad de la paciente y edad gestacional en inicio temprano. La anemia, amenaza de aborto e hipertensión gestacional analizadas como complicaciones de la enfermedad, formaron parte de las complicaciones también en el estudio.

Palabras claves: hipotiroidismo, edad, edad gestacional, anemia, amenaza de aborto, hipertensión gestacional.

ABSTRACT

Introduction: The most common thyroid disorder associated with pregnancy is hypothyroidism, which affects 3% to 5% of all pregnant women (1).

Objectives: This study aims to find the prevalence of hypothyroidism in pregnant women. Locate the most common age group of patients, as well as gestational age. To find in patients with hypothyroidism during pregnancy the frequency of anemia, threatened abortion and gestational hypertension.

Materials and Methods: The current study is of a descriptive, retrospective, observational nature that finds the prevalence of hypothyroidism in pregnant women between 20 and 40 years old in the area of Gynecology/Obstetrics at the IESS Ceibos hospital during the period 2022-2023. 97 patients met the criteria for the study.

Results: The prevalence of pregnant patients with hypothyroidism was <1%. The most frequent age group was 30-34 years of age. The most frequent gestational age was 24-28 weeks. The frequency of patients with gestational hypertension was 13.4%, threatened abortion, 16.5%, and gestational hypertension, 11.3%.

Discussion: The results coincided with studies regarding the prevalence of hypothyroidism in pregnant women in Latin America. The frequency of the age group, as well as the gestational age in the study, was early compared to other studies. The anemia, threatened abortion, and gestational hypertension present in the study are consistent with studies of the complications of hypothyroidism during pregnancy.

Conclusions: In the study, the prevalence of <1% hypothyroidism during pregnancy was presented, as well as the patient's age group and gestational age at early onset. Anemia, threatened abortion and gestational hypertension analyzed as complications of the disease, were also part of the complications in the study.

Keywords: hypothyroidism, age, gestational age, anemia, threatened abortion, gestational hypertension.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos de la tiroides son comunes durante el embarazo y pueden ser difíciles de diagnosticar debido a los niveles más altos de hormonas tiroideas y otros síntomas que ocurren tanto en el embarazo como en los trastornos de la tiroides. Algunos de los trastornos de las tiroides más comunes que pueden ocurrir durante el embarazo son el hipertiroidismo, el hipotiroidismo y la tiroiditis posparto (2) (3) (4) . El trastorno tiroideo más común asociado con el embarazo es el hipotiroidismo, que afecta entre el 3 % y el 5 % de todas las mujeres embarazadas (1).

A nivel latinoamericano, se ha encontrado en estudios, que la prevalencia del hipotiroidismo, varía entre un 0.3% y un 2.5% (5). Se estima que el hipotiroidismo durante el embarazo es del <1% para el hipotiroidismo manifiesto y del 3% al 5% para el hipotiroidismo subclínico (1).

Hay información limitada disponible sobre estudios realizados específicamente en Ecuador sobre hipotiroidismo durante el embarazo, por lo que es importante indagar sobre este tema. Un estudio (6), discutió la prevalencia de trastornos de la tiroides durante el embarazo y la importancia de un tratamiento temprano y eficaz para garantizar un embarazo seguro con mínimas complicaciones maternas y neonatales. Algunas de estas complicaciones son anemia, hipertensión gestacional y amenaza de aborto (1).

Estudios (7), sobre la disfunción tiroidea en el embarazo, analizan el debate en torno a la detección universal de la función tiroidea en mujeres embarazadas. El hipotiroidismo durante el embarazo se trata reemplazando la hormona tiroidea que la glándula tiroides no puede producir por sí misma (2) (8). Se hace importante que las mujeres embarazadas con hipotiroidismo reciban un seguimiento regular y que se ajuste el tratamiento según sea necesario para evitar secuelas (2) (8).

Problema a investigar:

En este estudio es importante conocer la prevalencia de pacientes a las que afecta el hipotiroidismo durante el embarazo para que se pueda dar más atención por parte de las instituciones de salud del país de cómo prevenir, manejar y tratar esta condición que afecta tanto a las pacientes embarazadas, así como el feto en desarrollo dentro de ellas.

Justificación:

En el hospital IESS Ceibos, el área de ginecología/obstetricia, ha atendido a un creciente número de pacientes embarazadas con hipotiroidismo. Existen escasos estudios acerca de hipotiroidismo durante el embarazo en Ecuador. Por eso, estudio se va a dirigir hacia la prevalencia de esta enfermedad, debido que es un fenómeno que necesita ser estudiado, para mejorar su prevención, así como el diagnóstico precoz de este y su manejo. Este estudio también es importante debido a puede usarse para comprar la prevalencia en otros hospitales de otras ciudades del país, y así mismo para comparar con otros países.

Aplicabilidad y utilidad de los resultados del estudio:

Esta investigación se puede efectuar mediante la examinación de los documentos hospitalarios de la paciente mediante la base de datos del área de ginecología/obstetricia.

Este estudio va a aportar a las instituciones de salud datos de la prevalencia de esta enfermedad en mujeres embarazadas en Guayaquil que acuden al Hospital IESS CEIBOS, por lo que va a haber más información sobre nuestra población y así mismo va a poder ser usada como comparación entre ciudades del país, así como en otros países desarrollados.

Objetivos generales y objetivos específicos

Objetivo General:

Conocer la prevalencia del hipotiroidismo en las mujeres embarazadas en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023

Objetivos específicos:

- Reportar el grupo de edad con mayor frecuencia de las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023
- Determinar la edad gestacional con mayor frecuencia que se presenta en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de

Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023

- Identificar frecuencia de anemia que aparece en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023
- Conocer la frecuencia de amenaza de aborto que aparece en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023.
- Demostrar la frecuencia de hipertensión gestacional que aparece en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023

Hipótesis

El establecimiento de evidencia de la prevalencia del hipotiroidismo en mujeres embarazadas, puede mejorar la atención médica y garantizar un enfoque individualizado para cada paciente con un tratamiento adecuado del hipotiroidismo lo que reducirá los riesgos tanto para la madre como para el feto.

MARCO TEÓRICO

Glándula tiroides

La glándula tiroides es una glándula hormonal vital: desempeña un papel importante en el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo del cuerpo humano. Contribuye a computar en el torrente sanguíneo, varias funciones corporales tiroideas. Si el cuerpo necesita más energía en determinadas situaciones (por ejemplo, durante el crecimiento, el frío o durante el embarazo), la glándula tiroides produce más hormonas (9).

Este órgano se encuentra en la parte frontal del cuello, debajo de la laringe. Tiene forma de mariposa: los dos lóbulos laterales se encuentran junto a la tráquea y alrededor de ella y están conectados por delante mediante una estrecha tira de tejido (9).

La tiroides pesa entre 20 y 60 gramos de media. Está rodeado por dos cápsulas fibrosas. La cápsula exterior está conectada a los músculos de la laringe y a muchos vasos y nervios importantes. Hay tejido conectivo laxo entre la cápsula interna y externa, por lo que la tiroides puede moverse y cambiar de posición cuando tragamos (9).

El tejido tiroideo en sí consta de una gran cantidad de pequeños lóbulos individuales que están encerrados en finas capas de tejido conectivo. Estos

lóbulos contienen una gran cantidad de pequeñas vesículas (sacos) – llamadas folículos– que almacenan hormonas tiroideas en forma de pequeñas gotitas (9).

La glándula tiroides produce tres hormonas:

- Triyodotironina, también conocida como T3
- Tetrayodotironina, también llamada tiroxina o T4
- Calcitonina (9).

Hipotiroidismo

Etiología

Para el desarrollo natural de muchos tejidos humanos, la hormona tiroides es fundamental. La hormona tiroides también computa el metabolismo de casi todas las células y órganos del cuerpo humano durante los años de vida (10).

A la carencia de hormona tiroidea se conoce como hipotiroidismo, y esta alteración aparece frecuentemente en las personas. El hipotiroidismo manifiesto está determinado por los grados de hormona estimulante de la tiroides (TSH) por arriba del límite superior del rango de referencia, entre tanto que los grados de tiroxina libre (fT4) están por abajo del límite inferior del nivel de referencia (10).

Los percentiles 2,5 y 97,5 de las cantidades mensuradas de la hormona tiroidea circulante en personas descritas como sanas son lo que determina estadísticamente el grado de referencia (10).

Cuando los grados de TSH están aumentados, aunque los grados de fT4 están dentro del rango de referencia, se denomina hipotiroidismo subclínico. En el momento en el que el hipotiroidismo no se trata, particularmente el hipotiroidismo manifiesto, pueden desencadenar efectos adversos importantes en varios sistemas orgánicos, ya sea a corto como a largo tiempo (10).

Gran parte de los pacientes adultos con hipotiroidismo tienen hipotiroidismo adquirido, que nace en la tiroides (hipotiroidismo primario) o en la hipófisis o el hipotálamo (hipotiroidismo central). La deficiencia alta de yodo, debido a que la síntesis de la hormona tiroidea necesita el oligoelemento yodo, también es una causa de hipotiroidismo (10).

La razón más frecuente de hipotiroidismo primario en zonas abundantes de yodo, es la tiroiditis de Hashimoto, la cual es una enfermedad tiroidea autoinmune crónica (10).

En la mayor parte de los incidentes, la presentación del hipotiroidismo es insidiosa y los síntomas pueden aparecer en un periodo retardado de la evolución de la enfermedad. Los síntomas normalmente son no específicos y los más frecuentes abordan fatiga, intolerancia al frío y estreñimiento (10).

Por efecto, hay una monumental variación en el cuadro clínico, aparte, la aparición de síntomas tiene una sensibilidad baja, es decir, los síntomas no son determinados del hipotiroidismo para el diagnóstico. Debido a ello, hallar grados altos de TSH y grados bajos de fT₄ es el sello caracterizador del diagnóstico (10).

El tratamiento base del hipotiroidismo es una forma sintética de T₄, que es la levotiroxina (LT₄), la cual constituye el tercer fármaco con mayor prescripción en los Estados Unidos, con más de 100 millones de recetas. (10)

1. Epidemiología del hipotiroidismo

a. Epidemiología del hipotiroidismo primario

Es un trastorno frecuente en todo el mundo, el hipotiroidismo primario. Sus detonantes fundamentales son la deficiencia de yodo y tiroiditis de Hashimoto. Existen otras fuentes menos frecuentes de hipotiroidismo primario que involucran enfermedades congénitas, que han sido vinculadas con fármacos, iatrogénicas e infiltrativas (10).

La prevalencia del hipotiroidismo primario se da en más números de casos en poblaciones con una toma aumentada de yodo o una carencia importante de yodo en comparación con poblaciones con un grado balanceado de yodo (10).

La reducción de la gravedad de la deficiencia de yodo, hace disminuir la prevalencia, en cambio, esta prevalencia se incrementa a medida que la toma de yodo pasa de una deficiencia escasa a una ingesta balanceada o desmesurada. A parte, la positividad de los anticuerpos tiroideos y, por tanto, el riesgo de tiroiditis de Hashimoto produce es producida por un aumento del grado del yodo (10) .

Factores genéticos, inherentes (por ejemplo, sexo) y ambientales, son de los que depende la presentación de hipotiroidismo. Más de 70.000 personas en 22 cohortes fueron incluidas en un metaanálisis, que encontró 42 loci para los niveles circulantes de TSH dentro del rango de referencia. De estos 42 loci, solo 7 estaban vinculados al

hipotiroidismo, que incluye la peroxidasa tiroidea (TPO), que codifica una enzima esencial para la síntesis de la hormona tiroidea. Las personas con una puntuación de riesgo genético basada en TSH en el cuartil más alto tenían 2,5 veces más probabilidades que las personas con una puntuación de riesgo genético en el cuartil más bajo de sufrir hipotiroidismo. Las variantes genéticas de TSH y fT 4 no diferían entre hombres y mujeres. En los metanálisis estratificados por sexo, no se encontraron diferencias genéticas en las variantes genéticas de TSH y fT 4 entre hombres y mujeres. Sin embargo, el riesgo de desarrollar hipotiroidismo primario es hasta diez veces mayor en mujeres que en hombres, lo que indica una contribución significativa de factores no genéticos (10).

Los fumadores tienen menos anticuerpos TPO que los no fumadores. Además, los fumadores actuales tienen niveles más bajos de TSH que los exfumadores, así como niveles más bajos en los exfumadores que en los que nunca fumaron. En los hombres, el inicio del hábito de fumar provoca una disminución significativa de los niveles séricos de TSH después de un año. La obesidad está relacionada con niveles séricos más altos de TSH en adultos y niños, aunque la relación está en debate y puede incluso ser bidireccional. Los niños que nacen pequeños para la edad gestacional tienen niveles séricos de TSH más altos que los niños nacidos a tiempo. Como resultado, se les diagnostica con mayor frecuencia hipotiroidismo subclínico. La deficiencia de vitamina D y selenio y la ingesta moderada de alcohol son factores ambientales que se han relacionado con el hipotiroidismo y la tiroiditis de Hashimoto (10).

b. Epidemiología del hipotiroidismo central y periférico.

El hipotiroidismo central es un trastorno poco común que puede ser heredado o causado por el hipotiroidismo secundario (patología de la hipófisis) o el hipotiroidismo terciario (patología del hipotálamo). Las estimaciones de incidencia de hipotiroidismo central congénito oscilan entre 1:21.000 y 1:160.000, y la variabilidad se atribuye, al menos en parte, a variaciones en los métodos de diagnóstico utilizados en los recién nacidos. El adenoma hipofisario, la enfermedad infiltrativa y la radioterapia son las causas más comunes de hipotiroidismo central en adultos.

El aumento en el uso de inhibidores de puntos de control inmunológico en el tratamiento del cáncer durante los últimos diez años ha provocado un aumento en el hipotiroidismo central asociado con la hipofisitis, a pesar de que los mecanismos precisos aún no están claros. El hipotiroidismo periférico, también conocido como hipotiroidismo extra tiroideo, es una variedad de trastornos con defectos que disminuyen la eficacia de la hormona tiroidea a través de cambios en el transporte y el metabolismo de la membrana celular. Estos raros trastornos pueden ser el resultado de alteraciones genéticas (congénitas) que causan una menor sensibilidad a la actividad biológica de hormonas químicamente intactas y, en general, hipotiroidismo específico de tejido.

El hipotiroidismo tísico es otro ejemplo de hipotiroidismo periférico, que se debe a una mayor expresión de la yodotironina desyodasa tipo 3 (DIO3, una enzima que inactiva la hormona tiroidea) en tumores (como tumores del estroma gastrointestinal) (10).

2. Fisiopatología

El eje hipotálamo-pituitaria-tiroides es un circuito de retroalimentación muy sensible que regula la producción y liberación de hormona tiroidea. La producción de TSH por parte de la glándula pituitaria anterior está regulada por la hormona liberadora de tiotropina (TRH) producida en el hipotálamo (10).

La glándula tiroides produce y secreta dos tipos diferentes de hormonas tiroideas, la TSH y la hormona triyodotironina, que es la más bioactiva. Los niveles séricos de TSH varían según el ritmo circadiano: aumentan entre las 9 p. m. y las 5 a. m. y disminuyen entre las 4 p. m. y las 7 p. m. La glándula tiroides secreta principalmente T4 y, en menor medida, T3. Estas sustancias representan solo el 20% del T3 circulante. Los tejidos periféricos, como el hígado y el músculo esquelético, obtienen la T3 restante a través de las enzimas activadoras yodotironina desyodasa tipo 1 y tipo 2 (DIO1 y DIO2, respectivamente), que escinden un átomo de yodo de la T4. La mayoría de las T4 y T3 circulantes están unidas a proteínas de transporte como la albúmina, la transtiretina y la globulina transportadora de tiroxina (TBG). Solo el 0,02% de T4 y el 0,02% de T3 están presentes en forma libre, y fT 4 y fT 3 libres pueden medirse con precisión (10).

La unión de T3 a los receptores nucleares T3 (TR) es lo que media la mayoría de las actividades biológicas de la hormona tiroidea. Los TR se

unen a los elementos de respuesta tiroidea (TRE) en los genes que responden a la hormona tiroidea y regulan su expresión (10).

El receptor alfa de la hormona tiroidea (TR α ; también conocido como THR α) y el receptor β de la hormona tiroidea (TR β ; también conocido como THR β) se codifican por los genes del receptor tiroideo THRA y THRB, respectivamente (10).

El uso diferente y el empalme alternativo del promotor produjeron tres isoformas de THRA y THR β , de las cuales TR1, TR1 y TR2 se unieron a T3. TR α 1 y TR β 1 se expresan en todo el cuerpo, pero TR α 1 prefiere el cerebro, el corazón y el hueso, mientras que TR β 1 prefiere el hígado, el riñón y la tiroides. Aunque TR2 tiene un patrón de expresión más limitado, es la isoforma predominante expresada en la glándula pituitaria y, por lo tanto, es esencial para la regulación negativa de la TSH (10).

La actividad biológica de la hormona tiroidea está fuertemente influenciada por las concentraciones intracelulares de T3. Las concentraciones séricas de fT 4 y fT 3 y la actividad de las enzimas intracelulares DIO1, DIO2 y DIO3, que pueden activar o inactivar la hormona tiroidea y las proteínas transportadoras en la célula, son algunos de los muchos procesos que intervienen en la regulación de las concentraciones intracelulares de la hormona tiroidea; esta membrana permite la captación y salida de T4 y T3. Solo fT 4 y fT 3 se pueden transportar a las células de la hormona tiroidea objetivo (10).

a. Fisiopatología del hipotiroidismo primario

Las causas del hipotiroidismo primario son diversas, pero la mayoría afectan la función de los tirocitos y una variedad de mecanismos fisiopatológicos subyacentes. La causa más común de hipotiroidismo primario es la tiroiditis autoinmune crónica, que generalmente se conoce como tiroiditis de Hashimoto. Los factores genéticos y ambientales, los micronutrientes (principalmente el yodo y el selenio), los fármacos, la infiltración e/o infección, los defectos del sistema inmunológico (como los síndromes poliglandulares) y el mimetismo molecular entre antígenos microbianos y huésped son algunos de los muchos factores que pueden contribuir y interactuar con el desarrollo de tiroiditis autoinmune crónica.

La mayoría de los pacientes con tiroiditis autoinmune tienen altas concentraciones de anticuerpos antitiroideos, principalmente anticuerpos anti-TPO (TPOAb) y antitiroglobulina, pero también ocurren en aproximadamente el 10% de la población general eutiroidea. La positividad de TPOAb se encuentra en 2 a 17 % de las mujeres embarazadas durante el embarazo y puede acompañarse de niveles séricos más altos de TSH durante el primer trimestre del embarazo (10).

La concentración sérica de fT₄ disminuye en el rango hipotiroideo en más del 40% de las mujeres embarazadas con autoinmunidad tiroidea durante la última etapa del embarazo, lo que puede dificultar el diagnóstico de hipotiroidismo manifiesto durante el tercer trimestre. Esto se debe a que la estimulación de la tiroides por gonadotropina coriónica humana, los aumentos de TBG y los cambios en la desyodación placentaria y el aclaramiento renal de yodo durante el embarazo aumentan la demanda de la producción de hormona tiroidea materna (10).

Las mujeres embarazadas con autoinmunidad tiroidea tienen un mayor riesgo de abortos espontáneos y partos prematuros. Se ha sugerido una correlación negativa entre la positividad de TPOAb durante el embarazo y el desarrollo neurológico de la descendencia; sin embargo, es necesaria una investigación más exhaustiva sobre este tema (10).

La falta de respuestas inflamatorias mediadas por células T se ha atribuido a la tiroiditis autoinmune crónica. Esto se debe a mecanismos complejos que involucran células T presentadoras de antígenos y células B, entre otras. La función de las células foliculares tiroideas puede verse afectada directamente por la infiltración de linfocitos, principalmente células T colaboradoras 1 (TH 1), en el tejido tiroideo a través de las acciones de IL-1, TNF e IFN γ . Las quimiocinas, que son pequeñas moléculas quimio atrayentes que tienen una estructura similar a las citocinas, también han sido implicadas en la infiltración tiroidea, que puede ser inducida por el interferón alfa (10).

El yodo es un micronutriente esencial que es esencial para la biosíntesis de la hormona tiroidea. Tanto la falta como el exceso de yodo pueden causar hipotiroidismo, pero el hipotiroidismo manifiesto ocurre principalmente con una deficiencia severa de yodo y a menudo se acompaña de bocio (10).

La mayoría de las personas son capaces de tolerar adecuadamente una ingesta dietética elevada de yodo. Sin embargo, en personas de alto riesgo (como las que tienen predisposición a la tiroiditis de Hashimoto), la exposición a niveles elevados de yodo puede ser inhibida por el Efecto Wolff-Chaikoff, que impide la síntesis de la hormona tiroidea sin reanudarse la organización del yodo después de unos días (10).

Entonces, después de tomar grandes dosis de yodo de medios de contraste yodados, amiodarona, un antiarrítmico fuertemente yodado, povidona yodada o suplementos tiroideos que se pueden obtener sin receta médica, se puede experimentar hipotiroidismo con o sin bocio. El selenio, un oligoelemento esencial, tiene un impacto directo en el metabolismo de la hormona tiroidea los procesos redox, para que la

glándula tiroides funcione al máximo. La enfermedad tiroidea está relacionada con una ingesta inadecuada de selenio (10).

El hipotiroidismo puede ser causado por radiación interna y externa de la glándula tiroides. El hipertiroidismo o el cáncer de tiroides pueden ser tratados mediante la terapia con yodo radiactivo. La mayoría de los pacientes con enfermedad de Graves (hipertiroidismo autoinmune) desarrollan hipotiroidismo permanente como resultado de las dosis ablativas de yodo radiactivo recomendadas para el tratamiento (10).

El hipotiroidismo ocurre en aproximadamente el 25% de los pacientes que reciben tratamiento con yodo radiactivo para el bocio nodular tóxico o no tóxico (agrandamiento de la tiroides con o sin hipertiroidismo, respectivamente). La radiación externa en la región de la cabeza y el cuello con dosis de al menos 25 Gy (2500 rad) para tumores malignos puede causar hipotiroidismo permanente en más del 50% de los pacientes. Las principales causas de hipotiroidismo manifiesto iatrogénico son la tiroidectomía total o casi total en el contexto del cáncer de tiroides, la enfermedad de Graves o el tratamiento del bocio multinodular. En el 50% de los pacientes, la tiroidectomía subtotal resulta en hipotiroidismo (10).

La tiroiditis transitoria o las formas de tiroiditis destructiva son otras causas de hipotiroidismo. La tiroiditis después del parto junto con el hipotiroidismo posterior es común, lo que resulta en una prevalencia estimada de disfunción tiroidea después del parto del 2 al 10%. Los 14 a 27 % de los pacientes con linfoma primario de tiroides y los 30 a 40 % de los pacientes con tiroiditis de Reidel experimentan hipotiroidismo manifiesto y subclínico (10).

Se han reportado casos de hipotiroidismo como resultado de infecciones tiroideas por *Pneumocystis jirovecii*, tuberculosis y brucelosis. Se ha informado de disfunción tiroidea relacionada con COVID-19, y el hipotiroidismo se describe principalmente como resultado de tiroiditis subaguda, aunque el mecanismo exacto aún no está claro (10).

En personas que padecen afecciones autoinmunes, la aparición del hipotiroidismo es más frecuente, como por ejemplo atrofia gástrica autoinmune, diabetes mellitus tipo 1 y otras poliendocrinopatías autoinmunes (10).

Después de la administración de una variedad de medicamentos y a través de varios procesos que interfieren con la función tiroidea endógena, es posible que se produzca hipotiroidismo. Por ejemplo, el 20% de los pacientes que reciben litio desarrollarán hipotiroidismo. El litio aumenta el contenido de yodo intratiroideo, reduce el acoplamiento de los restos de yodotirosina a T₄ y T₃ y inhibe la liberación de la

hormona tiroidea. El 5% a 15% de las personas que reciben amiodarona experimentan hipotiroidismo. El 58% de los pacientes que reciben IFN α o IL-2 experimentan disfunción tiroidea clínicamente significativa, en parte debido a la activación de procesos autoinmunes. Los pacientes que reciben terapia con inhibidores de la tirosina quinasa experimentan hipotiroidismo entre 18 y 52 % (10).

La disfunción tiroidea y la hipofisitis, que puede causar hipotiroidismo central, están relacionadas con los inhibidores de los puntos de control inmunológico (10). Más del 20% de los pacientes que reciben anticuerpos monoclonales anti-CTLA4 o anti-PD1, pero principalmente ambos en conjunto, desarrollan tiroiditis, con hipotiroidismo potencialmente posterior o hipotiroidismo primario, y hasta un 15% desarrolla hipofisitis (10).

El tabaquismo reduce los niveles séricos de TSH y TPOAb y reduce el riesgo de hipotiroidismo en pacientes con tiroiditis autoinmunitaria crónica subyacente. Se ha observado que una variedad de químicos ambientales naturales, herbicidas, pesticidas y químicos industriales pueden causar hipofunción tiroidea (10).

El hipotiroidismo primario congénito puede ser el resultado de una biosíntesis defectuosa de la hormona tiroidea (dishormonogénesis) o de una glándula tiroidea ausente, subdesarrollada o ectópica. Se ha demostrado que las mutaciones en TSHR, FOXE1, NKX2-1, PAX8 y NKX2-5 están relacionadas con la disgenesia tiroidea, mientras que las mutaciones en SLC5A5, TPO, DUOX2, DUOXA2, SLC6A4 y DHEAL1 están relacionadas con la plasmogénesis (10).

La mayoría de los casos de hipotiroidismo congénito son causados por ectopia tiroidea, y menos del 5% de los casos son causados por una mutación en un gen que participa en la diferenciación, migración o crecimiento de la tiroides (10).

b. Fisiopatología del hipotiroidismo central y periférico.

Una estimulación insuficiente de la glándula tiroidea normal por parte de la TSH es lo que causa un defecto en la producción de hormona tiroidea, lo que se conoce como hipotiroidismo central. El hipotiroidismo central congénito es muy raro, mientras que el hipotiroidismo adquirido es más común, ocurre principalmente en adultos, tiene una patogénesis variable y suele ser causado por un adenoma hipofisario (10).

En la mayoría de los casos, el defecto tirotrofo se asocia con otras deficiencias hormonales adicionales. En pacientes con hipotiroidismo central, la concentración de TSH sérica suele estar dentro del rango de referencia, pero la isoforma de TSH secretada, aunque inmunorreactiva,

tiene una actividad biológica muy diferente. Por lo tanto, es común que los pacientes con hipotiroidismo central presenten una combinación de TSH sérico inapropiadamente normal y niveles bajos de FT 4 circulante.

Además, la enfermedad puede ser transitoria o reversible en pacientes con tirotoxicosis prolongada, recién nacidos con madres hipertiroideas y personas que reciben tratamiento con somatostatina, glucocorticoides, agentes antineoplásicos o compuestos dopaminérgicos (10).

El hipotiroidismo periférico denota un grupo diverso de trastornos con defectos que reducen la eficacia de la hormona tiroidea a través de la alteración del transporte y el metabolismo de la membrana celular y son causas raras de hipotiroidismo. Estos trastornos incluyen hipotiroidismo tísico, así como hipotiroidismo específico de tejido debido a una menor sensibilidad a la hormona tiroidea en pacientes con mutaciones en, por ejemplo, MCT, THRA o THRB, cada una de las cuales contribuye a un conjunto específico de signos y síntomas clínicos (10).

Hipotiroidismo durante el embarazo

1. Introducción

La glándula tiroides y su función se ven significativamente afectadas por el embarazo. En países con abundancia de yodo, la glándula tiroides aumenta de tamaño un 10% durante el embarazo, pero en países con escasez de yodo, aumenta entre un 20% y un 40%. La producción de tiroxina (T4) y triyodotironina (T3) de las hormonas tiroideas aumenta en casi un 50%, junto con un aumento del 50% en el requerimiento diario de yodo. Estos cambios fisiológicos no son un problema para las mujeres sanas, pero muchas mujeres embarazadas pueden experimentar disfunción tiroidea debido a procesos patológicos. Durante el período de gestación, se realiza una evaluación frecuente de la función tiroidea (2).

2. Definición

Una concentración de TSH elevada más allá del límite superior del rango de referencia específico del embarazo se conoce como hipotiroidismo materno (2). Existe el hipotiroidismo manifiesto (en el cual la concentración sérica de la hormona estimulante de la tiroides [TSH], esta elevada y la de tiroxina libre [FT4] sérica, baja), y el hipotiroidismo subclínico (con TSH sérico elevado y FT4 sérico normal). Los dos tipos de hipotiroidismo varían según el grado de insuficiencia tiroidea (1).

La Asociación Americana de Tiroides recomienda dos criterios aceptados para el diagnóstico de hipotiroidismo durante el embarazo. El primero emplea intervalos trimestrales específicos, mientras que el segundo emplea un límite superior de TSH de 2,5 mUI/L durante el primer trimestre

y 3,0 mUI/L durante el segundo trimestre. mIU/L durante los dos y tres trimestres. El valor límite superior de TSH tiene un impacto significativo en la prevalencia del hipotiroidismo, independientemente del criterio utilizado (1).

3. Epidemiología

El hipotiroidismo gestacional tiene una prevalencia del 2 al 5%. La prevalencia del hipotiroidismo subclínico va del 3 al 5%, que es mucho más que la prevalencia del hipotiroidismo manifiesto que tiene una prevalencia del <1%. Factores como el criterio diagnóstico, el estado de nutrición de yodo de la paciente embarazada, así como el trimestre del embarazo, hacen variar la prevalencia del hipotiroidismo (1).

En una muestra nacional de Estados Unidos, 8 de 117.892 mujeres embarazadas fueron examinadas para detectar hipotiroidismo gestacional con rangos de referencia específicos del trimestre. El 15,5% tenía concentraciones séricas de TSH superiores al límite superior de 2,50 mUI/L en el primer trimestre, 2,75 mUI/L en el segundo y 2,91 mUI/L en el tercero. De estas mujeres, el 2,4% tenía hipotiroidismo manifiesto y el 97,6% tenía hipotiroidismo subclínico. Los anticuerpos contra la peroxidasa tiroidea (TPOAb) se encontraron en el 65% de las mujeres con TSH sérico elevado. Solo el 14,9% de las mujeres clínicamente eutiroides tenían TPOAb y el 0,2% tenían hipotiroxinemia aislada (1).

En otro estudio prospectivo, el 2% de las mujeres embarazadas en la primera mitad del embarazo presentaban hipotiroidismo subclínico, caracterizado por un TSH sérico superior a 4,13 mU/L. En China, después del inicio de la yodación universal de la sal, el hipotiroidismo subclínico fue del 4,6% a las 4 semanas de gestación, del 6,2% a las 8 semanas, del 4,7% a las 12 semanas, del 4,5% a las 16 semana, del 4,5% a las 16 semanas y del 6.0% a las 20 semanas. En resumen, la forma más común de disfunción tiroidea durante el embarazo es el hipotiroidismo subclínico; sin embargo, su prevalencia varía y depende principalmente de la definición del límite superior del rango de referencia de TSH (1).

4. Etiología

La principal causa de hipotiroidismo durante el embarazo en regiones con suficiente yodo es la tiroiditis autoinmune crónica. Los estudios epidemiológicos realizados durante la primera mitad de la gestación encontraron TPOAb positivos en 70 a 90 % de las mujeres con hipotiroidismo manifiesto y en 30 a 60 % de las mujeres con hipotiroidismo manifiesto. de mujeres con hipotiroidismo subclínico y aproximadamente el 10 % de las mujeres que tienen hipotiroxinemia aislada. Tanto la deficiencia de yodo como el exceso de yodo pueden ser causas de hipotiroidismo materno (1).

El hipotiroidismo congénito, también conocido como cretinismo, es común en áreas con deficiencia grave de yodo, según varios estudios. Estos estudios no investigaron la función tiroidea de las mujeres embarazadas, pero se cree que el hipotiroidismo materno es una causa común de cretinismo. Tanto la madre como el feto pueden experimentar hipotiroidismo evidente como resultado de una deficiencia grave de yodo;16 sin embargo, la hipotiroxinemia aislada es más común en regiones con deficiencia de yodo leve a moderada (1).

El hipotiroidismo materno o fetal durante el embarazo también puede ser causado por un exceso de yodo. Este conocimiento no quita valor a la necesidad de que las mujeres que viven en regiones con deficiencia o suficiente yodo tomen suplementos de yodo durante el embarazo para proporcionar sustrato suficiente para la producción de hormona tiroidea para satisfacer las necesidades maternas y fetales. Por lo tanto, incluso en áreas con suficiente yodo, se recomienda un aumento del 50% en la ingesta dietética de yodo durante el embarazo (1).

Se ha encontrado una conexión entre el oligoelemento hierro y el desarrollo del hipotiroidismo durante el embarazo. Debido a que la peroxidasa tiroidea (TPO) es una enzima que contiene hemo, la deficiencia de hierro podría afectar negativamente el metabolismo tiroideo. Por lo tanto, la cofortificación de sal yodada con hierro puede mejorar la eficacia de la reposición de yodo en áreas con deficiencia de yodo (1).

Un estudio epidemiológico de mujeres embarazadas en Suiza encontró que las mujeres con reservas corporales de hierro negativas tenían un riesgo 7,8 veces mayor de desarrollar hipotiroxinemia en el segundo y tercer trimestre que las mujeres con reservas corporales de hierro positivas. La deficiencia de hierro es muy común en las mujeres embarazadas; se estima que el 40% de ellas tienen reservas de hierro disminuidas o ausentes en todo el mundo (1).

En los EE. UU., el 18 % de las mujeres embarazadas tienen deficiencia de hierro, y es probable que sea mucho mayor en las mujeres que viven en países en desarrollo. Es necesaria más investigación sobre la relación entre la deficiencia de hierro, la deficiencia de yodo y la disfunción tiroidea durante el embarazo. Sin embargo, esta cuestión es bastante complicada porque el hipotiroidismo en sí mismo puede provocar anemia normocítica normocrómica y la absorción de levotiroxina puede verse alterada por los suplementos de hierro.

La tiroidectomía total o subtotal previa, la terapia con yodo radiactivo para el tratamiento del hipertiroidismo, la radioterapia en cabeza y cuello, la terapia de reemplazo inadecuada para el hipotiroidismo manifiesto o

subclínico y la disgenesia tiroidea son otras causas de hipotiroidismo durante el embarazo (1).

5. Factores de riesgo

Todas las personas que buscan embarazo o que han estado embarazadas recientemente deben someterse a una evaluación clínica. Se recomienda realizar pruebas de TSH sérica en caso de detectar alguno de los siguientes factores de riesgo (2):

1. Antecedentes de hipotiroidismo o hipertiroidismo o síntomas o signos actuales de disfunción tiroidea
2. Positividad de anticuerpos tiroideos o presencia de bocio conocida
3. Antecedentes relacionados con dolor de cabeza, radiación en el cuello o cirugía de tiroides previa
4. Edad superior a 30 años
5. Trastornos autoinmunes como la diabetes tipo 1
6. Antecedentes de aborto, parto prematuro o infertilidad
7. Antecedentes de embarazos múltiples (± 2)
8. Antecedentes de enfermedad tiroidea autoinmune o disfunción tiroidea
9. La obesidad severa (IMC=40 kg/m²)
10. El uso de amiodarona, litio o contraste radiológico yodado recientemente administrado
11. Vivir en una región con una deficiencia de yodo moderada a grave identificada (2).

6. Características clínicas

Las pacientes con hipotiroidismo pueden experimentar durante el embarazo uno o más síntomas que normalmente se asocian con el hipotiroidismo, como aumento de peso o cansancio, pero estos síntomas también pueden atribuirse erróneamente al embarazo (10).

7. Diagnóstico del hipotiroidismo

En la práctica, especialmente en áreas sin métodos de detección, la mayoría de las mujeres son diagnosticadas en etapas tardías del embarazo, ya sea de manera incidental o debido a la detección de disfunción tiroidea en mujeres con complicaciones asociadas como hipertensión gestacional o preeclampsia (10).

Para interpretar las pruebas de función tiroidea durante el embarazo, se deben utilizar los rangos de referencia trimestrales específicos para la TSH sérica si están disponibles. Si no se pueden encontrar rangos de referencia trimestrales específicos para la TSH en regiones con suficiencia de yodo, se utilizarán los siguientes rangos superiores normales. El primer trimestre

debería tener límites de 2,5 mUI/L, el segundo 3,0 mUI/L y el tercero entre 3,0 y 3,5 mUI/L (1).

La ingesta de yodo, la positividad de TPO y, en algunos estudios, el IMC deben tenerse en cuenta al determinar el rango de referencia de TSH sérico (2).

Actualmente, las pruebas de laboratorio más controvertidas en el embarazo son las evaluaciones de FT4. La relación entre el TSH sérico y el índice FT4 (FT4I) y el T4 total (TT4) es inversa. El límite superior del rango de referencia es 1,5 veces mayor que el de las mujeres no embarazadas durante todo el embarazo debido a los aumentos mediados por estrógenos en la globulina transportadora de tiroideas (TBG) y los aumentos de TT4 durante el primer trimestre (1).

En comparación con los rangos de referencia de mujeres no embarazadas, las concentraciones de FT4 medidas con inmunoensayos generalmente se reducen durante el embarazo. Esto puede estar relacionado con aumentos en las concentraciones de TBG y disminuciones en la albúmina sérica.

Estos cambios pueden causar un diagnóstico incorrecto de hipotiroidismo central, caracterizado por FT4 sérico bajo y TSH sérico normal. Esto es especialmente cierto durante el tercer trimestre, cuando las concentraciones séricas de FT4 suelen estar en su punto más bajo (1).

La mejor manera de evaluar la FT4 sérica durante el embarazo es mediante diálisis de equilibrio o ultrafiltración, seguida de cromatografía líquida o espectrometría de masas en tándem. Sin embargo, debido a los altos costos operativos y de instrumentos, esta tecnología no se utiliza actualmente ampliamente (1).

Para diagnosticar la hipotiroxinemia en el embarazo, se ha sugerido el uso de rangos de referencia específicos del método y del trimestre para la FT4 sérica con inmunoensayos (1).

En resumen, para diagnosticar el hipotiroidismo en el embarazo, se deben medir las concentraciones séricas de TSH y T4. Los rangos de referencia específicos del trimestre y la comprensión de las variaciones del ensayo FT4 durante el embarazo deben tenerse en cuenta (1).

8. Complicaciones

Complicaciones del hipotiroidismo manifiesto en el hipotiroidismo durante el embarazo.

Se ha demostrado con frecuencia que el hipotiroidismo materno manifiesto está relacionado con un mayor riesgo de complicaciones adversas del

embarazo, así como con efectos negativos sobre el desarrollo neurocognitivo fetal.

Los efectos negativos específicos relacionados con el hipotiroidismo materno manifiesto incluyen mayores riesgos de parto prematuro, bajo peso al nacer, pérdida del embarazo y menor coeficiente intelectual de la descendencia. En un estudio, se demostró que las mujeres con hipotiroidismo manifiesto tienen un riesgo estimado del 60% de perder el feto si no reciben tratamiento adecuado (2).

Por otro lado, en mujeres embarazadas con hipotiroidismo materno manifiesto, en otra investigación, se demostró un riesgo del 22% de hipertensión gestacional. Finalmente, Allan et al. describieron de manera similar que las mujeres embarazadas con enfermedad manifiesta tienen un mayor riesgo de muerte fetal. Estos datos en conjunto demuestran una clara correlación entre el hipotiroidismo materno manifiesto y el riesgo para la unidad materno-fetal (2).

Complicaciones del hipotiroidismo subclínico en el hipotiroidismo durante el embarazo

Las investigaciones que han investigado la relación entre una concentración elevada de TSH materna y criterios de valoración clínica adversos se pueden agrupar ampliamente en tres categorías a continuación según los criterios de valoración adversos. Estos incluyen efectos negativos sobre el embarazo, como la pérdida del embarazo, los resultados perinatales y los resultados neurocognitivos (CI) negativos en la descendencia (2).

a. Perdida del embarazo

Estudios han demostrado que las mujeres TPOAb negativas con concentraciones de TSH entre 2,5 y 5,0 mU/L tienen una tasa de pérdida de embarazo significativamente mayor que las mujeres con concentraciones de TSH inferiores a 2,5 mU/L (6,1% frente a 3,6%) (2). En otro estudio, a medida que aumentaban las concentraciones maternas de TSH, se demostró un aumento gradual en el riesgo de aborto espontáneo. La presencia de positividad de TPOAb aumentó este efecto (2).

En otro estudio se concluyó que las mujeres que tienen TPOAb positivas, el hipotiroidismo subclínico aumenta el riesgo de complicaciones del embarazo (2).

b. Parto prematuro y otras complicaciones del embarazo.

Un metanálisis reciente examinó la relación entre los resultados del embarazo y el estado de la tiroides materna. Aunque el hipotiroidismo subclínico se definió de manera variable entre los estudios, los autores descubrieron que el hipotiroidismo subclínico materno durante el embarazo temprano corría un riesgo creciente de complicaciones del embarazo (pérdida del embarazo, parto prematuro y desprendimiento de placenta). Sin embargo, es importante destacar que la presencia de niveles elevados de TPOAb exacerba este efecto, por lo que es evidente cualquier riesgo aditivo en mujeres con TPOAb positivos cuando la TSH supera 2,5 mU/L (2).

Sin embargo, es importante destacar que la presencia de niveles elevados de TPOAb exacerba este efecto, por lo que es evidente cualquier riesgo aditivo en mujeres con TPOAb positivos cuando la TSH supera 2,5 mU/L. Sin embargo, un riesgo adverso similar no es evidente de manera consistente en mujeres con TPOAb negativo hasta que la TSH materna excede 5 a 10 mU/L (2).

c. Efecto neurocognitivo adverso en el los hijos

La hipofunción tiroidea materna tiene un impacto menos claro en el desarrollo neurocognitivo fetal. Los datos de un gran estudio de casos y controles mostraron una reducción de siete puntos en el coeficiente intelectual entre los niños nacidos de mujeres abiertamente hipotiroideas no tratadas en comparación con los controles eutiroideos, lo que respalda un impacto negativo atribuible al hipotiroidismo materno. Además, los hallazgos confirmaron un retraso en el desarrollo de las habilidades motoras, el lenguaje y la atención entre los 7 y 9 años (2).

Los niños nacidos de mujeres con hipotiroxinemia aislada han tenido un impacto similar en estudios posteriores. Por otro lado, tres estudios pequeños que solo examinan la positividad de TPOAb parecen tener un impacto similar en los resultados neurocognitivos de la descendencia, pero necesitan ser confirmados con muestras más grandes (2).

d. Anemia

La anemia no está relacionada con la gravedad o la duración de la insuficiencia tiroidea y se estima que afecta hasta al 60 % de los pacientes con hipotiroidismo. El hipotiroidismo causa una desaceleración metabólica. Los sistemas de los órganos están afectados. Entre estos sistemas afectados, el sistema hematopoyético es el más importante, lo que causa anemia. La anemia en el hipotiroidismo puede ser microcítica, macrocítica o normocítica hipocrómica. La idea de que las hormonas tiroideas tienen un papel en la hematopoyesis surge de la estructura hipocelular de la médula ósea (11).

La inhibición de la médula ósea como resultado de la falta de hormona tiroidea y la falta de producción de eritropoyetina como resultado de la reducción de la necesidad de oxígeno son las causas más comunes de esto (11).

e. Hipertensión gestacional

La disfunción de las células endoteliales es uno de los efectos patogénicos vasculares del hipotiroidismo, que también es la base fisiopatológica de la hipertensión gestacional. En un estudio realizado en Finlandia sobre 16.364 madres con hipotiroidismo de nacimiento único, se descubrió que el hipotiroidismo materno estaba relacionado con un mayor riesgo de desarrollar hipertensión gestacional (12).

f. Amenaza de aborto

Debido a la menor adaptabilidad de la glándula tiroidea a las mayores demandas del embarazo, en presencia de tiroiditis autoinmune, existe una deficiencia sutil en las concentraciones de hormona tiroidea, lo que aumenta el riesgo de abortos espontáneos. El riesgo de aborto espontáneo aumenta con niveles más bajos de hormona tiroidea y niveles más altos de TSH materna durante el embarazo. En un ensayo controlado aleatorio, los pacientes con diagnóstico de tiroiditis autoinmune con sustitución de LT4 tenían un riesgo significativamente menor de aborto espontáneo y eran similares a los niveles de los controles sanos (13).

g. Tratamiento

El tratamiento preferido para el hipotiroidismo materno es la levotiroxina. En mujeres que tienen la intención de quedar embarazadas, la levotiroxina es la primera opción de tratamiento con un objetivo de TSH inferior a 2,5 mUI/L (1). En la quinta semana de gestación, los requisitos de levotiroxina aumentan y se estabilizan en la semana 20, por lo que, en mujeres con antecedentes de hipotiroidismo, se debe monitorear la concentración sérica de TSH y aumentar la dosis de levotiroxina lo antes posible después de confirmar el embarazo (1).

Debido a la mayor demanda de hormona tiroidea durante el embarazo, el hipotiroidismo materno generalmente empeora si la dosis de levotiroxina no se ajusta según sea necesario. Las mujeres con hipotiroidismo, por otro lado, pueden aumentar su dosis de levotiroxina entre un treinta por ciento y un cincuenta por ciento, comenzando en los primeros cuatro a cuatro meses. La dosis debe aumentar gradualmente durante las 16 a 20 semanas de gestación (1).

En el primer trimestre, las concentraciones maternas de TSH deben mantenerse entre 0,1 y 2,5 mUI/L; en el segundo trimestre, deben mantenerse entre 0,2 y 3,0 mUI/L. y de 0,3 a 3,0 mUI/L, y en el tercer trimestre (1).

h. Tratamiento de hipotiroidismo manifiesto

Las pruebas de función tiroidea deben normalizarse lo más rápido posible para las mujeres cuyo hipotiroidismo manifiesto se diagnostica durante el embarazo. La dosis de levotiroxina debe ajustarse para alcanzar y mantener las concentraciones séricas de TSH en los rangos de referencia de TSH específicos del trimestre. Después del inicio del tratamiento, se debe realizar una evaluación de la función tiroidea dentro de los treinta a cuarenta días y luego una vez cada cuatro a seis semanas. La dosis de levotiroxina debe ajustarse según sea necesario en respuesta a las concentraciones séricas de TSH durante el embarazo (1).

i. Tratamiento de hipotiroidismo subclínico

Se recomienda el tratamiento con LT4 para las mujeres que tienen TPOAb positivas y tienen un TSH superior al rango de referencia para el embarazo. Las mujeres con TPOAb negativo tienen un TSH superior a 10,0 mU/l. La terapia con LT4 puede ser considerada para las mujeres que tienen TPOAb positivas y tienen concentraciones de TSH superiores a 2,5 mU/L y por debajo del límite superior del rango de referencia específico del embarazo. Las concentraciones de TSH en mujeres con TPOAb negativo son inferiores a 10,0 mU/L y superiores al rango de referencia específico del embarazo. - Mujeres TPOAb negativas con TSH normal (TSH dentro del rango de referencia específico del embarazo o menos de 4,0 mU/L si no está disponible) (2).

MATERIALES Y MÉTODOS

Metodología

1. Tipo de estudio:

Estudio descriptivo y retrospectivo de tipo observacional

2. Población de estudio:

Pacientes embarazadas cursando con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023.

3. Criterios de inclusión:

Pacientes embarazadas con hipotiroidismo durante su embarazo
 Pacientes en el área de Ginecología/Obstetricia del hospital IESS Ceibos.

4. Criterios de exclusión:

Pacientes con hipotiroidismo y cursando con su embarazo antes del 2022 y después del 2023.

5. Cálculo del tamaño de la muestra:

No necesario

6. Método de muestreo:

No fue necesario calcular el tamaño de la muestra; se eligieron las historias clínicas con los criterios de inclusión y exclusión.

7. Método de recogida de datos:

Revisión de historias clínicas

8. Variables:

Nombre Variables	INDICADOR	Tipo	RESULTADO FINAL
Edad (v. independiente)	Años	Cuantitativa discreta	Años
Nombre Variables	INDICADOR	Tipo	RESULTADO FINAL
TSH	Formula de Schwartz	Cualitativa ordinal	pg-ml
T4	Formula de Schwartz	Cualitativa ordinal	pg-ml
T3	Formula de Schwartz	Cualitativa ordinal	pg-ml
Edad gestacional	Semanas	Cuantitativa discreta	Semanas
Anemia	Enfermedad	Cualitativa nominal dicotómica	sí/no

Amenaza de aborto	Enfermedad	Cualitativa nominal dicotómica	sí/no
Hipertensión gestacional	Enfermedad	Cualitativa nominal dicotómica	sí/no
Presencia de Hipotiroidismo	Según los niveles de hormonas tiroideas TSH Y T4	Cualitativa nominal dicotómica	sí/no
Uso de tratamiento de hipotiroidismo		Cualitativa nominal dicotómica	sí/no

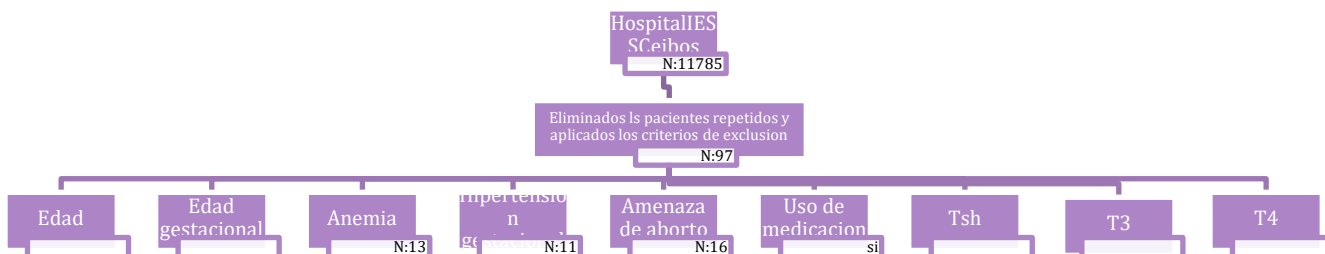
9. Entrada y gestión informática de datos:

Hoja de recolección de datos en Microsoft excel.

8. Estrategia de análisis estadístico:

Análisis descriptivo con cuantitativas que equivale a promedio, desviación estándar, frecuencia y porcentaje y cualitativas que equivale a frecuencia y porcentaje.

Tabla Nro. 1: Flujograma del trabajo



Resultados

A partir de la información adquirida en la base de datos y posterior a emplear los criterios de inclusión y exclusión, se efectuaron cálculos, produciendo tablas y gráficos que se examinaron y se lograron los siguientes resultados.

Cálculo de prevalencia del hipotiroidismo en embarazadas

$$P=97/11785 \times 100= 0,82\%$$

Análisis e interpretación: La cantidad de pacientes embarazadas con hipotiroidismo que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión en el estudio, fueron 97 pacientes de 11785 datos de pacientes embarazadas durante el periodo 2022-2023 en el área de Ginecología/Obstetricia en el Hospital IESS Ceibos. Después de realizar la fórmula de prevalencia, se encontró que las pacientes embarazadas con hipotiroidismo, fue de <1%.

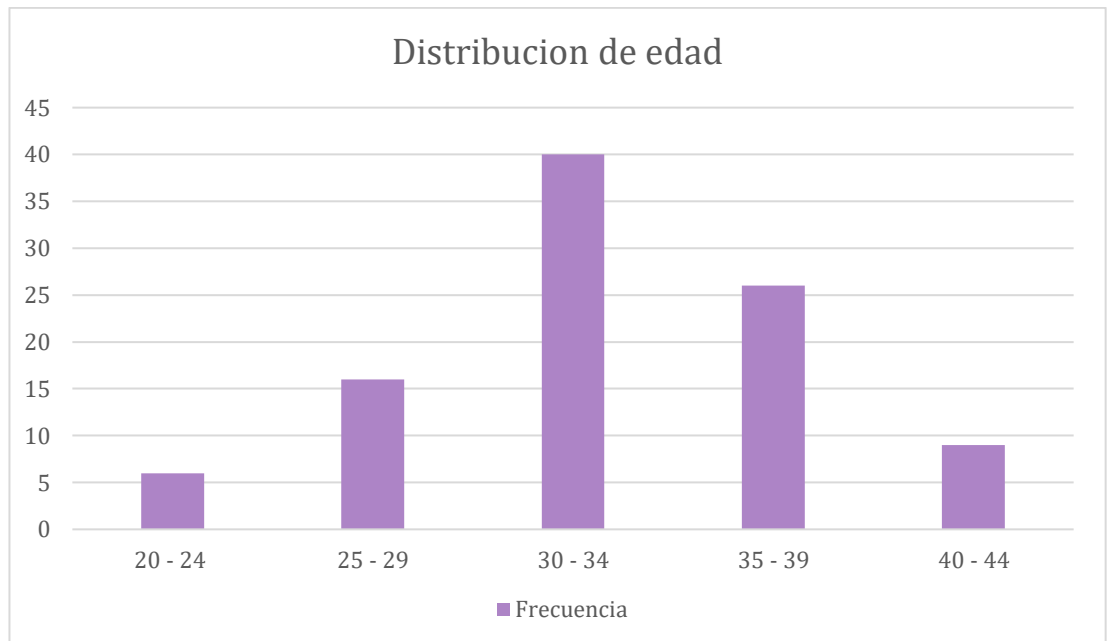
Tabla Nro. 2: Tabla de frecuencia de edad de las pacientes

Grupo	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
20 - 24	6	6.2	0.06	6
25 - 29	16	16.5	0.16	22
30 - 34	40	41.2	0.41	62
35 - 39	26	26.8	0.27	88
40 - 44	9	9.3	0.09	97
Total	97	100	1	97

Tabla Nro. 3: Distribución de edad de las pacientes

Media	32.80412
Mediana	33
Desviación Estándar	4.87904
Asimetría	-0.34573
Curtosis	-0.10072
Puntuación más baja	21
Puntuación más alta	42
Rango de distribución	21
Número total de valores	97
Número de valores distintos	22

Gráfico No. 1: Distribución de edad de las pacientes



Análisis e interpretación: La tabla Nro. 2, nos muestra que, el grupo de edad con mayor frecuencia fue el de 30-34 años de edad, con un porcentaje del 41.2%. Por otro lado, el grupo de edad con menor frecuencia fue el de 20-24 años de edad, con un porcentaje de 6.2%. Según la tabla Nro. 3, la media del grupo de edad fue de 32 años de edad, por lo que refiere que, en promedio, las pacientes tenían una edad de 32 años de edad cuando presentaron embarazo con hipotiroidismo durante el año 2022-2023.

Tabla Nro. 4: Frecuencia de edad gestacional de las pacientes

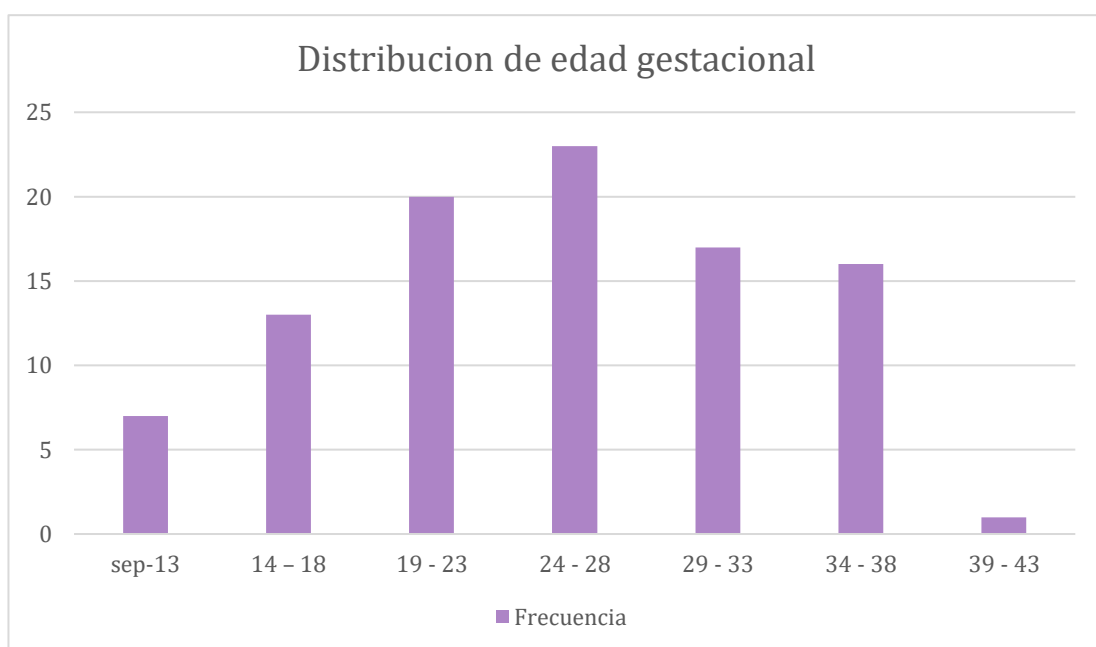
Grupo	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
9 – 13	7	7.2	0.07	7
14 – 18	13	13.4	0.13	20
19 - 23	20	20.6	0.21	40
24 - 28	23	23.7	0.24	63
29 - 33	17	17.5	0.18	80
34 - 38	16	16.5	0.16	96
39 - 43	1	1	0.01	1
Total	97	100	1	97

Tabla Nro. 4: Distribución de edad gestacional de las pacientes

Media	25.53608
Mediana	26

Desviación Estándar	7.77022
Asimetría	-0.25756
Curtosis	-0.78832
Puntuación más baja	9
Puntuación más alta	39
Rango de distribución	30
Número total de valores	97
Número de valores distintos	29

Gráfico No. 2: Distribución de edad gestacional de las pacientes



Análisis e interpretación: De acuerdo a la tabla Nro. 4, el grupo de semanas gestacionales con mayor frecuencia fue de la semana gestacional 24-28, con un porcentaje de 23.7%. Por otra parte, el grupo de semanas gestacionales con menor frecuencia fue de la semana gestacional 39-43, con un porcentaje de 1%. Desde otra perspectiva, en la tabla Nro. 4, la media de semanas gestacionales fue de 25.5 semanas de gestación en las pacientes que presentaron embarazo con hipotiroidismo durante el año 2022-2023.

Tabla Nro. 5: Frecuencia de anemia en las pacientes

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
No	84	86.6	0.87	84
Si	13	13.4	0.13	97
Total	97	100	1	97

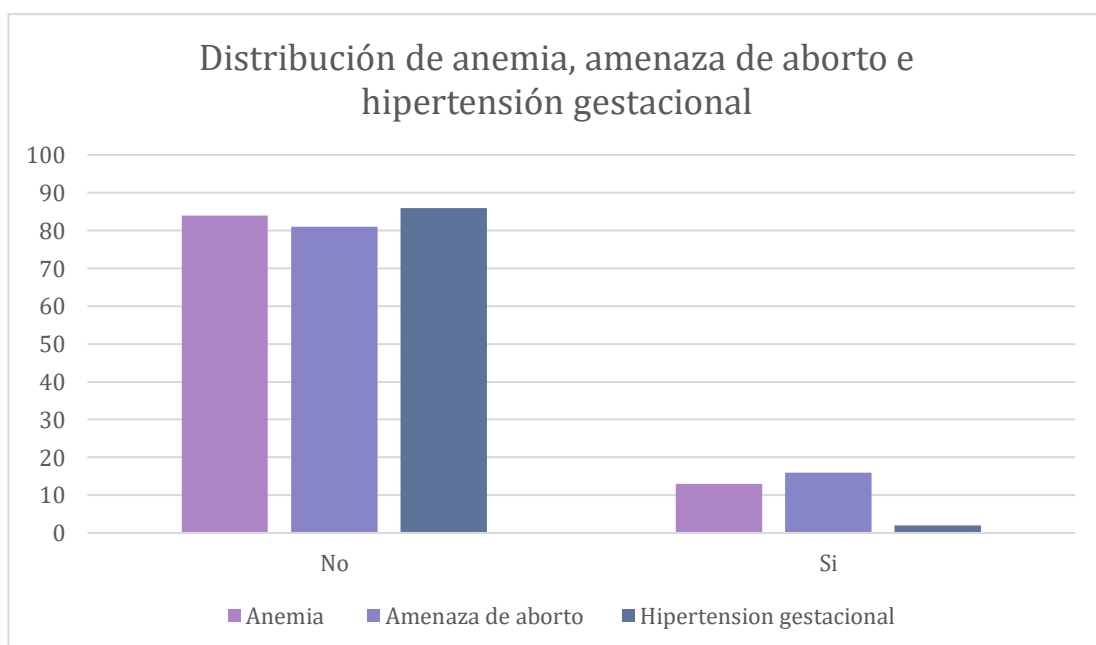
Tabla Nro. 6: Frecuencia de amenaza de aborto en las pacientes

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
No	81	83.5	0.84	81
Si	16	16.5	0.16	16
Total	97	100	1	97

Tabla Nro. 7: Frecuencia de hipertensión gestacional en las pacientes

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
No	86	88.7	0.89	86
Si	11	11.3	0.11	97
Total	97	100	1	97

Gráfico No. 3: Distribución de anemia, amenaza de aborto e hipertensión gestacional en las pacientes



Análisis e interpretación: Con respecto a la tabla Nro. 5, la frecuencia de pacientes que presentaban anemia en el estudio, fue de 13.4%, mientras que el otro 86.6% de las pacientes, no presentaron anemia. En cuanto a la tabla Nro. 6, la frecuencia de pacientes del estudio que exhibieron amenaza de aborto, fue del 16.5%, mientras que el porcentaje de pacientes que no presentaron amenaza de aborto fue de 83.5%.

Por otro lado, en la tabla Nro. 7, la frecuencia de pacientes en el estudio que manifestaron hipertensión gestacional, fue de 11.3%. Por otra parte, la

frecuencia de pacientes en el estudio que no manifestaron hipertensión gestacional, fue del 88.7%.

DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta investigación ha sido conocer la prevalencia del hipotiroidismo en las mujeres embarazadas en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023. Esto se alcanzó a partir de la población conseguida de una base de datos luego de ser filtrada según criterios de inclusión y exclusión.

El primer resultado hallado fue la prevalencia del menos del 1% de hipotiroidismo en las mujeres embarazadas en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023.

Los valores encontrados se enmarcan dentro de la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas a nivel latinoamericano, mismo que varía entre un 0.3% y un 2.5%. Se ha observado que esta condición puede presentarse como hipotiroidismo clínico, con una prevalencia que oscila entre un 0.3% y un 0.7%, y como hipotiroidismo subclínico, con una prevalencia que puede llegar hasta un 2.5%. En países como Chile, la prevalencia de hipotiroidismo clínico en embarazadas es del 0.6%. Es importante destacar que el hipotiroidismo, tanto clínico como subclínico, puede tener efectos negativos tanto para la madre como para el feto durante el embarazo. (5)

Con respecto a la frecuencia de edad gestacional que se presenta en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023, aunque en el estudio se determinó que existe una mayor presencia de hipotiroidismo a partir de la semana 20, a pesar de que a nivel mundial, el aumento de las probabilidades de presentar hipotiroidismo en mujeres embarazadas se observa principalmente entre la semana 4 y la semana 10 del embarazo (5); esto puede justificarse debido a que los síntomas del hipotiroidismo son similares a los síntomas normales del embarazo, como cansancio, aumento de peso, alteraciones menstruales, etc.; por lo tanto, es difícil distinguir entre los síntomas del embarazo y los del hipotiroidismo.

Otro factor que pudo haber incidido en los resultados, es que durante las primeras 4-10 semanas de embarazo, se produce un cuadro de hipertiroidismo transitorio debido al alza de los niveles de hCG (hormona

gonadotropina coriónica humana); es decir, este “hipertiroidismo transitorio” puede enmascarar el hipotiroidismo subyacente (14).

Diferentes estudios muestran que la frecuencia del grupo de edad del hipotiroidismo primario es del 16.2% en mujeres de 40 a 60 años, siendo ligeramente mayor (18.03%) en el grupo de 40-44 años (15); sin embargo para el caso de este estudio, la frecuencia del grupo de edad que se presenta en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023, fue de 30-34 años de edad, con un porcentaje del 41.2%. Se puede observar que mujeres más jóvenes presentan hipotiroidismo, esto se puede deber a que existen factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad y la presencia de anticuerpos antitiroideos que aumentan significativamente la prevalencia de hipotiroidismo, incluso en mujeres más jóvenes. (15) (16)

Influyen también otros factores como el sedentarismo y los cambios en los hábitos alimenticios pueden estar contribuyendo al aumento de la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres más jóvenes. (17)

En cuanto a la frecuencia de anemia que se presenta en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023, se obtuvo en el estudio que fue de 13.4%. La presencia de anemia en embarazadas con hipotiroidismo puede deberse a varias razones, entre ellas la menorragia causada por períodos menstruales más abundantes y prolongados, lo que lleva a una pérdida de sangre excesiva y anemia por deficiencia de hierro; a esto se suma una malabsorción de nutrientes como el hierro, ácido fólico y vitamina B12, contribuyendo al desarrollo de anemia.

Hay que prestar atención a las hormonas tiroideas, pues son necesarias para la producción normal de glóbulos rojos. El hipotiroidismo reduce la eritropoyesis, lo que lleva a una disminución de los niveles de hemoglobina y anemia. (18)

Algunos estudios han encontrado que el hipotiroidismo puede aumentar la hemólisis o destrucción de los glóbulos rojos, lo que también contribuye a la anemia (19).

Los datos han permitido identificar que 16.5% de los embarazos de la muestra, presentaron amenaza de aborto; lo cual es bajo, sin embargo, estos valores pueden variar en presencia de otros factores como los evidenciados en un

estudio, en que los niveles de TSH materna, tratamiento no adecuado, así como positividad para anticuerpos tiroideos, causaban una elevación del riesgo de amenaza de aborto (2).

En la muestra se ha podido encontrar un 11.3% de hipertensión gestacional, lo que nos indica, en este estudio, una baja incidencia, en comparación a otros estudios donde se sugiere que la hipertensión gestacional en una subclasificación del hipotiroidismo, alcanza el 22% (2).

CONCLUSIONES

Dentro de la investigación, mi objetivo principal era hallar la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas de 20 a 40 años en el área de Ginecología/Obstétrica en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023, y se pudo encontrar que esa prevalencia es del <1%. Esta cifra va concorde al porcentaje de prevalencia a nivel de América Latina, según estudios discutidos anteriormente. Esto establece la necesidad de realizar un permanente seguimiento a embarazadas para que se realice un diagnóstico oportuno del hipotiroidismo para prevenir posibles complicaciones y garantizar un embarazo saludable.

El presente estudio determinó que, en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023, el grupo de edad con mayor frecuencia fue de 30-34 años de edad, con un porcentaje del 41.2%; mucho menor al porcentaje mundial discutido anteriormente; esto permitirá poner mayor atención y orientación para evitar los factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad y la presencia de anticuerpos antitiroideos así como el sedentarismo y los cambios en los hábitos alimenticios.

La edad gestacional con mayor frecuencia que se presenta en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023, fue a las 24-28 semanas, sin embargo, en estudios discutidos anteriormente, se presenta semanas antes, más frecuentemente. Esto nos puede dar a evaluar la necesidad de examinar desde el inicio del embarazo a las pacientes, debido a que pueden existir signos y síntomas que se estén dejando pasar por alto.

Los resultados del estudio muestran que la frecuencia de la anemia en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de

Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023, no tiene mayor incidencia, a pesar de que quienes la padecen requieren vigilancia de los factores de riesgo, así como las complicaciones de la anemia en el embarazo.

La frecuencia de hipertensión gestacional, así como de amenaza de aborto, en las mujeres embarazadas con hipotiroidismo en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023, fue baja, sin embargo, si se presenta y puede modificarse frente a otras variables. Debido a esto, es importante evaluar a las pacientes embarazadas que tengan los riesgos de estos agravamientos, que también pueden afectar al feto.

La detección, diagnóstico precoz y manejo del hipotiroidismo en pacientes embarazadas es fundamental para evitar las consecuencias de la enfermedad.

RECOMENDACIONES

Se sugiere la realización de investigaciones prospectivas multicéntricas que nos concedan el seguimiento del desarrollo de estos pacientes que padecen de hipotiroidismo durante su embarazo.

Se advierte de la ejecución de programas de instrucción y vigilancia para las madres que padecen hipotiroidismo durante su embarazo, para que así se pueda tener una mejor conducción y seguimiento y evitar repercusiones en las pacientes, así como en el feto.

Se aconseja la impartición de charlas en mujeres con planificación familiar, así como en gestantes, para educar sobre el hipotiroidismo durante el embarazo, sus riesgos y secuelas, tanto en la madre como en el feto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Teng W, Shan , Patil-Sisodia K, Cooper DS. Hypothyroidism in pregnancy. *The Lancet*. 2013; 1(3): p. 228-237.
2. Alexander E, Pearce EN, Brent GA, Brown RS, Chen H, Dosiou C, et al. 2017 Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. 2017;: p. 315-389.
3. Bartalena L, Piantanida E, Lai A, Tanda ML. Cambridge University Press Hormones and pregnancy. [Online].; 2022.. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/books/abs/hormones-and-pregnancy/thyroid-dysfunction-in-pregnancy-and-postpartum/85990D6A053EF07A0E4379D7DC3CA8AD>.
4. Friel LA. Trastornos de la tiroides durante el embarazo. Manual Merck. 2021.
5. ELSEVIER. Trastornos tiroideos en el embarazo. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2013; 4(5): p. 761-767.
6. Patil N, Rehman A, Jialal I. Hypothyroidism. *StatPearls*. 2023.
7. Ramprasad M, Bhattacharyya SS, Bhattacharyya A. Thyroid disorders in pregnancy. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2012; 2: p. 167-170.
8. Rivera J, Vivero S, Rivera C, Patajalo S, Merecí W, Zanini LM. Alta prevalencia de hipotiroidismo subclínico en embarazadas del sur de Quito. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Quito*. 2016; 41(1): p. 39-48.
9. Care InformedHealth.org. In brief: How does the thyroid gland work? Cologne: Institute for Quality and Efficiency in Health.
10. Chaker L, Razvi S, Bensenor IM, Azizi F, Pearce EN, Peeters RP. Hypothyroidism. *National Library of Medicine*. 2022.
11. Singh N, Mani P, Yadav L, Naresh N. Study of anemia in hypothyroid pregnant patients. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2020; 9(4).
12. Gui J, Xu W, Zhang. Association between thyroid dysfunction and perinatal outcomes in women with gestational hypertension: a retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020.
13. Zhang H, Qin Y, Liu , Hao R. Hypothyroidism and first-trimester spontaneous miscarriages. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*. 2014; 41(2): p. 182-185.
14. Moreno M. Veritas Intercontinental. [Online].; 2021.. Disponible en: <https://www.veritasint.com/blog/es/hipotiroidismo-en-el-embarazo/>.
15. Garcés Chiriboga KG, Ortiz Álvarez MT, Baculima Tenesaca JM. Prevalencia de hipotiroidismo primario en mujeres de 40–60 años hospitalizadas en el Hospital José Carrasco Arteaga, 2018. *Revista Médica HJCA*. 2021; 13(2): p. 107-111.
16. Espitia De La Hoz FJ. Hipotiroidismo en mujeres en la posmenopausia, prevalencia en el Eje Cafetero, Colombia, 2016-2019. *Revista Médica Universidad Militar Nueva Granada*. 2020; 28(2): p. 61-70.
17. Belén LR, Maffeib L, Alordaa B, Squillacea C, Rossia ML, Olivaa ML, et al. Prevalencia de hipotiroidismo y su asociación con factores de riesgo cardiometabólicos en mujeres adultas argentinas. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2015.
18. García de Miguel L, Barranquero Gómez M, Gómez de Segura R. Reproducción Asistida ORG. [Online].; 2024.. Disponible en: <https://www.reproduccionasistida.org/hipotiroidismo-embarazo/>.
19. RONTAG. [Online].; 2021.. Disponible en: <https://www.rontag.com/deficiencia-de-hierro-y-trastornos-tiroideos-en-mujeres-embarazadas-y-en-edad-reproductiva/>.
20. Gupta P, Jain M, Verma V, Gupta NK. The Study of Prevalence and Pattern of Thyroid Disorder in Pregnant Women: A Prospective Study. *CEREUS*. 2021.

21. Kalra B, Sawhney K, Kalra S. Management of thyroid disorders in pregnancy: Recommendations made simple. *The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2017;; p. 1452-1455.
22. Velasco I, Vilad L, Goya M, Oleagai A, De la Calle M, Santamaria FJ. Documento de Consenso sobre el manejo de la disfunción tiroidea durante el embarazo. 2022.
23. ELSEVIER. *Patología tiroidea y gestación*. ELSEVIER. 2005;; p. 154-163.
24. López Pérez GP, Fiallos Mayorga TJ, Quinatoa Caba GG, Delgado Jiménez JM. Hipotiroidismo subclínico en el embarazo una revisión para la actualización. *Dominio de las ciencias*. 2021; 7(5): p. 93-109.
25. Peñaloza L, Forero C, Céspedes C. Caracterización de pacientes con hipotiroidismo congénito en el Hospital Universitario San Ignacio entre 2001 y 2017. *Biomédica*. 2020; 40(3): p. 528-533.
26. Rueda Galvis MV, Builes Barrera CA. Fisiología de la tiroides e hipotiroidismo. *Revisión del tema*. 2022; 26(1).
27. Pinela Gonzabay FI, Merchán Villafuerte K. Hipotiroidismo e hipertensión: una revisión sistemática en América latina. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 2022; 4(4): p. 1-22.
28. Barragán García CM. Hipotiroidismo y su relación con el aborto. 29 de OCT de 2021..
29. Lazcano A , Martínez O D, Novik A V. Hipotiroidismo subclínico y embarazo. *Boletín del Hospital de Viña del Mar*. 2018; 74(1): p. 19-22.
30. Sahay RK, Nagesh VS. Hypothyroidism in pregnancy. *Indian Journal Endocrinol Metabolism*. 2012; 16(3): p. 364-370.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Orquera Benavides Doménica Alejandra**, con C.C: **#1720448321** autor/a del trabajo de titulación: **“Prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas de 20 a 40 años en el área de Ginecología/Obstétrica en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023”** previo a la obtención del título de **médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 8 de mayo de 2024



Firmado electrónicamente por:
**DOMENICA ALEJANDRA
ORQUERA BENAVIDES**

f. _____

Nombre: **Orquera Benavides Doménica Alejandra**
C.C: **1720448321**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas de 20 a 40 años en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023		
AUTOR(ES)	Orquera Benavides Doménica Alejandra		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Diego Antonio Vásquez Cedeño		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Medico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	8 de mayo de 2024	No. DE PÁGINAS:	32
ÁREAS TEMÁTICAS:	Hipotiroidismo durante el embarazo, Anemia, Hipertensión gestacional, Amenaza de aborto.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Trastorno tiroideo, Complicaciones del embarazo		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: El trastorno tiroideo más común asociado con el embarazo es el hipotiroidismo, que afecta entre el 3 % y el 5 % de todas las mujeres embarazadas (1). Objetivos: Este estudio tiene como objeto, hallar la prevalencia del hipotiroidismo en las mujeres embarazadas. Ubicar el grupo de edad de las pacientes más frecuente, así como de edad gestacional. Encontrar en las pacientes, cursando con hipotiroidismo en el embarazo, la frecuencia de anemia, amenaza de aborto e hipertensión gestacional. Materiales y Métodos: El vigente estudio es de carácter descriptivo, retrospectivo, de tipo observacional que halla la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas de 20 a 40 años en el área de Ginecología/Obstetricia en el hospital IESS Ceibos durante el periodo 2022-2023. 97 pacientes cumplían los criterios para el estudio. Resultados: La prevalencia de pacientes embarazadas con hipotiroidismo fue <1%. El grupo de edad con mayor frecuencia fue de 30-34 años de edad. La edad gestacional con mayor frecuencia fue de las 24-28 semanas. La frecuencia de pacientes con hipertensión gestacional fue de 13.4%, amenaza de aborto, 16.5%, e hipertensión gestacional, 11.3%. Discusión: Los resultados coincidieron con estudios respecto a la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres embarazadas a nivel latinoamericano. La frecuencia del grupo de edad, así como la edad gestacional en el estudio, fue precoz comparado con otros estudios. La anemia, amenaza de aborto e hipertensión gestacional presentes en el estudio concuerdan con estudios de las complicaciones del hipotiroidismo durante el embarazo. Conclusiones: En el estudio, se presentó la prevalencia del <1% hipotiroidismo durante el embarazo, así como el grupo de edad de la paciente y edad gestacional en inicio temprano. La anemia, amenaza de aborto e hipertensión gestacional analizadas como complicaciones de la enfermedad, formaron parte de las complicaciones también en el estudio.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-99-675-1703	E-mail: domenicaorquera@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
	Teléfono: +593-982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			